

### A királyvölgyi bronzkori sóbányászati emlékek

DR. SZEMÁN ATTILA

Az egykori *Máramaros* vármegyei gazdag sóbányavidék egyik kis települése, illetve földrajzi helye *Királyvölgy* (németül *Königs-*thal**, románul *Valea Regilor*, ruszinul és jelenleg *Szolenoje*). 1817-ben itt egy fatárgyakból álló „ősi” sóbányászati leletegyüttest találtak, melyek megmaradt darabjai jelenleg a *Központi Bányászati Múzeum* gyűjteményében találhatóak.

#### **Leírásuk:**

Ltsz.: 2000.106.1. *Teknő*. Egy fatörzsből kifaragva, egyik vége törött, és nyolc szögletes lyuk van az alján. Ép vége keresztben egyenesen levágott. Szélei felé, mintegy 8 cm-es sávban leszélezett, és jóval szélesebb, mint az oldalfalai és az alja. H.: 136 cm; Átm.: 34 cm; M.: 29 cm; V.: vége 18,5 cm A lyukak mérete 24 x 28 mm, mélységük, ami megfelel a fenék vastagságának, 55–60 mm. A fa teljesen kiszáradt, és hosszában egy repedés fut végig az alján. (1. kép,<sup>1</sup> Preisig Fig. 17-18.) Az egyik lyukban még megtalálható egy facsap. Ez hasáb alakú, de felső végén meghagytak egy kis kerek gallért. H.: 103 mm. Átm.: 28 mm, a szögletes metszet: 18 x 18 mm; a benne végigfutó furat Átm.: 10 mm (2. kép).

---

<sup>1</sup> A tárgyrajkokat *Baranya Tamás* készítette. Sajnálatos, hogy az angol nyelvű közleményekben, többek közt az eredeti tanulmányban is a neve hibásan, *Baranus*-ként szerepel. Harding, Anthony: Evidence for prehistoric salt extraction rediscovered in the Hungarian Central Mining Museum. Appendix: Szemán, Attila: The modern history of the Királyvölgy objects. = *The Antiquaries Journal*, 91. 2011. 27-49.

Ltsz.: 2000.106.2. *Teknő alapjának töredéke*. Az első tárgyhoz hasonló darab töredéke, 6 szögletes lyuk és egynek a fele látható rajta. H.: 105 cm; Sz.: 10 cm; V.: 40–55 mm; két lyuk közötti távolságok 12 cm, 15 cm, 12,5 cm, 14 cm, 15 cm, 12,5 cm; lyukak 27 x 22 mm, 22 x 20 mm, 22 x 23 mm, 27 x 22 mm, 25 x 23 mm, 25 x ? mm. (3. kép, Preisig Fig. 15-16.)

Ltsz.: 2000.106.3. *Csatorna-töredék*. A kisebb ívű görbület inkább csatornára utal, bár kérdés, hogy a vetemedés mekkora szerepet játszott ebben. H.: 117 cm; Sz.: 15 cm, V: 25 mm. (4. kép, Preisig Fig. 11-12.)

Ltsz.: 2000.106.4. *Sulyok*. Fából készült kalapács, úgy, hogy a fatörzs egy ágfás darabját lefüresztették. H.: 33 cm; Átm.: 14 cm egyik oldalt, 12,5 cm a másik oldalon; a nyélként szolgáló ágna! Sz.: 50 cm. (5. kép, Preisig Fig. 22-23.)

Ltsz.: 2000.106.5-6. *Nagyobb létra két szára*. Formájuk kifelé domborodik, lehetséges, hogy kétfelé hasított fatörzsekből készültek. A létrafokok számára négy-négy nagy, szögletes lyukkal látták el. A lyukak között a fát elvékonyították, ami azonban csak az oldalsó síkból történt meg. Vasszeg maradványai is található! benne, de ez valószínűleg a budapesti kiállításon történt összeállítás során került bele. H.: 236,5 cm és 233,5 cm; Sz.: 18,5 cm; V.: 9 cm; a fokok számára készített lyukak 8 x 7,5 cm és 8 x 7 cm. (6-7. kép, Preisig Fig. 26-27.)

Ltsz.: 2000.106.7-8-9-10. *Létrafokok a nagyobb létrához*. Széles, közepén elvékonyított létrafokok, melyek szögletes, kb. a szélesség harmadára vékonyított cövekszerű véggel csatlakoztak a szarakhoz. 2000.106.7. H.: 92,5 cm; Sz.: 14 cm, V.: 6,5 cm; 2000.106.8. H.: 94 cm, Sz.: 16 cm, V.: 6 cm; 2000.106.9. H.: 86 cm; Sz.: 14 cm, V.: 6 cm; 2000.106.10. H.: 94 cm, Sz.: 14 cm, V.: 6 cm; közepén mindegyik darab elvékonyodik 3-4 cm-es vastagságra. (6-7. kép, Preisig Fig. 26-27.)

Ltsz.: 2005.136.1. *Kisebb létraszár* (Preisig nem ábrázolta). Három szögletes lyukkal a létrafokok számára, s talán még eggyel a valószínűleg törött végén. Ezek a lyukak kisebbek, mint az előző

létráé, de nem is vékonyították el a szarát a lyukak között. H.: 161 cm; Sz.: 9,5 cm; V.: 6,5 cm; lyukak 4 x 2,5, 3,5 x 2,5 és 60 x 3,5 cm. Lyuktól lyukig a távolság 49 cm. (8. kép)

## A leletek azonosítása és a lokalizálás

Fiatal kutatóként felfigyeltem az egyik külső raktárban elhelyezett fatárgyakra. A királyvölgyi leletekkel való azonosítási lehetőségüket az 1980-as évek végének bányamérnökökből álló múzeumi vezetősége elvetette, így az azonosítást a későbbiekben a „*Vezető a Magyar Királyi Földtani Intézet Múzeumában*” 175. lapján levő kép (9. kép) alapján,<sup>2</sup> e vélemények ellenében végeztem el. Elsősorban a létra sajátos vonásai és a fatörzsből kialakított sulyok (bunkó) voltak olyan egyediek, hogy azokat semmi mással nem lehetett összetéveszteni.

*Királyvölgy* megtalálható régi magyar nyelvű térképeken, ezek közül egy 1885-ös geológiai térkép<sup>3</sup> jelzi, *Gányától* (ukránul *Ганичи*) nem messze. Pontosabban a *Tiszába* ömlő *Tarac* (ukránul *Тересва*) folyó jobboldali mellékfolyója a *Luzsanka*, (ukránul *Лужанка*) s ebbe ömlik a *Tarac* és *Luzsanka* közti háromszögből a *Sós patak*, ukránul *Солоновода*, melynek völgyét nevezték *Királyvölgynek*, ahol az 1885-ös térkép már csak elhagyott sóbányát és sókutatót jelez (10. kép). *Tiszaló* (ukránul *Тисалово*), a *Luzsanka* partján, a *Sós patak* torkolatánál fekvő mai falu határához tartozik, s mintegy másfél km-nyire húzódik a *Sós patak* folyása mellett felfelé. Ez bizonyára mindvégig sóbányászati terület volt, amit még a 19. század során is erre a célra hasznosítottak. 1901-ből származik a *Várady-féle* térkép (11. kép), ami hasonlóan, de már több magyar, ill. magyarosított földrajzi névvel került ábrázolásra, s te-

---

<sup>2</sup> *Vezető a Magyar Királyi Földtani Intézet Múzeumában*. Budapest, 1909. 175. A továbbiakban *Vezető*...

<sup>3</sup> *Máramaros megye földtani térképe a só előjövetelei helyek megjelölésével*. M = 1:180 000. Az aláírás: Akna-Szlatinán 1885. február 17-én / másolta Magyar Mihály.

lepülésként szerepel rajta az 1853 óta lakott helyként már nem létező *Királyvölgy*.<sup>4</sup>

A lelőhely területe hosszú ideig a *Magyar Királysághoz* tartozott, az egykori *Máramaros vármegyében*. Az *Osztrák-Magyar Monarchia* felbomlása után a trianoni békediktátum az újonnan létrehozott *Csehszlovákiához* kapcsolta *Máramaros* északi részével, míg a déli része a megyeközponthoz, *Máramarosszigettel* a megnagyobbított *Romániához* került. A II. világháború alatt egy időre ismét *Magyarországhoz* tartozott, majd a háború után a *Szovjetunió* részévé vált. Jelenleg *Ukrajna Kárpátaljai területén* fekszik. A környéken mindhárom nemzetiség, a ruszin, a román és a magyar megtalálható volt a 19. században, és napjainkban is.

A lelőhely neve magyarul *Királyvölgy*, németül *Königsthal*, románul *Valea Regilor*. Mindhárom elnevezés a magyar király területeként jelöli meg, hiszen a sókitermelés a magyar uralkodó regáléja, majd monopóliuma volt. A tudományos világban a lelőhely elsődleges elnevezéseként a *Királyvölgy*, és újabban a *Valea Regilor* rögzült.<sup>5</sup> *Anthony Harding* professzor ennek megfelelően először a *Valea Regilor*<sup>6</sup> elnevezéssel keresett meg minket, majd miután tisztáztam előtte a terület eredeti nevét, attól kezdve a *Királyvölgy* elnevezést használta. Szakmai szabály ugyanis, hogy régészeti lelőhely nevét soha nem változtatjuk meg, és nem fordítjuk le más nyelvre. Ez főként a későbbi azonosítás lehetősége miatt szükséges, és nemzetközileg is elfogadott. *Királyvölgy* lelőhely a jelenlegi modern település, *Tisolovo*<sup>7</sup> (magyarul *Tiszaló*) mellett, attól

---

<sup>4</sup> Várady Gábor: *Máramarosi emlékkönyv*. Máramarossziget, 1901.

<sup>5</sup> A német nemzetiség ezen a vidéken csak ideiglenes telepesként, azaz munkásként és hivatalnokként volt jelen. Ezért a német név fel sem merült lelőhelyként. *Preisig* (9. jegyz.) csak a tanulmányát közlő német nyelvű folyóirat miatt fordította le a nevet.

<sup>6</sup> Külön pikantériája a dolognak, hogy egy olyan területről van szó, ami soha nem volt *Románia* része. Egy kérdést még megengedtem magamnak: milyen király volt, akiről a terület a nevére kapta? Természetesen a magyar király, volt a válasz...

<sup>7</sup> Ez a falu még nem létezett a történelmi *Magyarországon*, az egykori *Taracújfalu* (*Novoselitsa*) és *Nyéresháza* (*Neresnitsa*) között helyezkedik el.

1,5 km-re északkeleti irányban található, *Ukrajnában, Kárpátalján*, az egykori *Máramaros vármegye* északi felében.

## Lelőkörülmények és régi szakirodalom

A tárgyakat 1817-ben, egy újabb sóakna telepítése közben találták meg. Azt, hogy eredetileg ki gondoskodott a páratlan jelentőségű leletek megmentéséről és biztonságba helyezéséről, eddig nem sikerült kideríteni. Kétségtelenül művelt, tanult, s egyben a múltat becsülő embernek kellett lennie, aki méréseket végzett a talált tárgyakon, és feljegyzéseket is készített róluk. A legkézenfekvőbb, hogy a bányanyitást felügyelő bányamérnök lehetett az, aki ezt megtette, hiszen ő biztosan értett a szakszerű felméréshez is. Erre biztosan következtethetünk a későbbi közleményekből, bár sajnos az eredeti feljegyzések nem maradtak ránk.

A leletek első közlője *Eduard Preisig* volt, aki *Csehországból* származott, és a *Selmezbányai Bányászati Akadémián* végzett 1857-ben, mint bányamérnök.<sup>8</sup> A *Faller Gusztáv* által szerkesztett *Emlékkönyvben* a neve mellé még bejegyezték, „*k. Gruben rechnungsführer, Szlatina*”, azaz magyar királyi főszámvevő volt *Aknaszlatinán*.<sup>9</sup> Alighanem ilyen minőségében írta első ismertetését a máramarosi bányászatról, mely 1877-ben jelent meg.<sup>10</sup> Leírása jelentős, hiszen a későbbi, magyar nyelven megjelent ismertetésekkel sok elemében megegyező, itt-ott kissé bővebb, máskor kissé szűkebb információkat közöl. A méreteket illetően pl. a *Veze-*

---

<sup>8</sup> Egy csehországi német származású, magyarországi tanintézetben végzett, a dualista osztrák-magyar állam magyar felében hivatalt betöltő tisztviselőről van szó. Nem értem, *Harding* miért nevezi osztráknak. *Harding, Anthony: Evidence for prehistoric salt extraction rediscovered in the Hungarian Central Mining Museum. Appendix: Szemán, Attila: The modern history of the Királyvölgy objects. = The Antiquaries Journal, 91 (2011) 27-49. Tabl. I. Fig. 11. lásd: 27.*

<sup>9</sup> *Faller, Gustav, 1871. 220. 4449. sz.*

<sup>10</sup> *Preisig, Eduard: Geschichte des Máramaroser Bergbaues. = Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, 1877. (28), 301-3, Tafel 12; (29), 11-13; (30), 21-3*

tő... pontosabban mért adatokat tartalmaz, tehát valószínűleg nem csak Preisig cikkéből dolgozott. Minden bizonnyal valamilyen 1817-ben felvett adatokra alapoztak, esetleg egymástól eltérően ugyanazokat a feljegyzéseket használták. Ha így van, akkor úgy tűnik, Preisig, mint gyakorlati szakember, kerekítette ezeket a méreteket, hiszen egy bánya esetében egy-két cm-nek nincs jelentősége. Közölt rajzai, melyek a valósághoz képest a mérnöki gondolkodásnak megfelelően kissé átalakítva ábrázolják a tárgyakat, ugyancsak jelentős forrást képviselnek (12-13. kép<sup>11</sup>). Fontosnak tartjuk eredeti német szövegének egy szakaszát is itt közölni:

*„Im Jahre 1817 wurde mit den Schachte der damals eröffneten Franz-Grube in 13 M. Teufe eine alte 9.5 M. lange und 3.8 M. breite Zeche, Fig. 10, angefahren, bei der Verstauchung der an deren südlicher Seite zur Sammlung der Wasser angelegten kleinen Vorsinke aber im südlichen Ulm ein anderer uralter Bau B, Fig. 9 und 10, erreicht, der mit altem Holzwerk, Bastseilen, Letten und Schmund gefüllt war und nach erfolgter Reinigung eine Grube von unregelmässigem Umfange, 13 M. Durchmesser und 4.7 M. Höhe beleuchten liess, deren Söhle von Tage in einer Teufe von 16 M. lag. Ebenso fand man in dem nachfolgenden Zeitraume, besonders aber im Jahre 1846 and 1847 mehrere Schächte, der kleinste mit einem Querschnitt von wenigstens 7 □M. und mit unbehauenen Eichen- und Buchenholz von 16 bis 26 Cm. Stärke verloren verzimmert, ausserdem aber an Stellen, wo das Salz noch näher zu Tage lag, auch solche, die vermöge ihrer Weite und das vorgefundenen 32 – 34 Cm. Starcken, 7. 5 bis 9.5 M. langen, unbehauenen Gehölzes auf einen reinen Tagbau deuteten.*

*In allen diesen Bauen sind verschiedene Geräthe und Gegenstände gefunden worden, welche eine deutliche Erläuterung der damaligen Abbauweise lieferten und von denen die wichtigsten in den Fig. 11–29 abgebildet sind.”<sup>12</sup>*

---

<sup>11</sup> A Preisig-féle rajzokon meghagytuk a hivatkozási számokat, így a Fig. megjelölésű hivatkozások ezekre vonatkoznak.

<sup>12</sup> Preisig, 1877. 302.

A következőkben ezt a szöveget ismertetem a *Magyar Királyi Földtani Intézet* vezetőjének szűkszavúbb,<sup>13</sup> és *Schmidt Sándor* még rövidebb<sup>14</sup> magyar nyelvű szövegének kissé eltérő adataival kiegészítve.

A magyar nyelvű források mindegyikéből hiányzik az első adat, azaz, hogy a *Ferenc-bánya* aknájának mélyítésekor bukkantak a leletekre. Így hívták tehát a 19. századi királyvölgyi sóbányát.<sup>15</sup> 13 m mélységben egy 9,5 m hosszú és 3,8 m széles bányaüreget találtak. A *Vezető...* pontosabb méretekkel szolgál. Vagyis 13,28 m mélységben<sup>16</sup> 9,48 m hosszú és 3,79 m széles üregről tudósít.<sup>17</sup> (A későbbiekben a pontosabb adatokat zárójelben hozom.) Az üreg déli oldala mellett egy kis zsomp volt kialakítva, ami összegyűjtötte a vizet. Ezt az eredeti ábrák közül a Fig. 10/A. jelöli (12. kép). A bányaüreg déli oldalfalából nyílóan egy másik ősrégi üreg is felfedeztek, melyet a Fig. 10/B. alaprajz és a Fig. 9. (12. kép) mutat be. A metszet felirata alapján ezek az üregek a sós agyag alatt elhelyezkedő sótestbe voltak belevágva. A második üreg telve volt régi fadarabokkal (bányafával), hársfaháncs-kötelekkel, agyaggal és sárral, formája – mint azt kitakarítása után lemérték – szabálytalan, 13 (13,38) m átmérőjű és 4,7 (4,74) m magas volt. Ennek a talpa a napszinttől 16 m mélyen feküdt. A következő időszakban, különösen 1846-ban és 1847-ben, több aknát találtak, éspedig a legkisebb keresztmetszete is legkevesebb 7 (7,193) m<sup>2</sup> volt, s ezek faragatlan, 16-26 cm (0,158 – 0,263 m) átmérőjű tölgy- és bükkfával voltak kiácsolva. Azokon a helyeken azonban, ahol a só közelebb feküdt a felszínhez, találtak olyan hasonló üregeket, melyek terjedelmük (szélességük) és a bennük le-

---

<sup>13</sup> *Vezető...*, 1909. 176.

<sup>14</sup> Schmidt Sándor: A bányászat az 1896-ik évi ezredéves országos kiállításon Budapesten. = *Földtani Közlöny*, 27. évf. 1897. 15-63. old.

<sup>15</sup> Úgy tűnik, hogy népszerű elnevezés lehetett a *Ferenc-bánya* a sóbányászatban. Ismerünk *Aknaszlatináról* és *Rónaszékről* is ilyen. A királyvölgyi bánya nevére azonban más utalást nem találtam.

<sup>16</sup> Ezt az első adatot *Schmidt* is így közölte. Schmidt, 1897. 58.

<sup>17</sup> A *Vezető...* pontosabb méretei a következőkben zárójelben szerepelnek.

vő 7,5 – 9, 5 (9,48) m hosszú és 32-34 cm (0,342 m) vastag faragatlan fák alapján külső műveletekre, azaz külfejtésekre utalnak.

*Preisig* szerint *Aknasugatag* és *Rónaszék* mellett is kerültek elő hasonló bányák, illetve leletek. A felszínhez közeli tárgyak esetében megjegyzi, hogy azok mind feketék

*Preisig* a nem túl igényesen faragott faeszközök alapján a királyvölgyi leletegyütttest a korai vaskorra keltezte. A környékbeli bronzleletek alapján azonban a bronzkori keltezés lehetőségét is megemlítette.<sup>18</sup> A felszínen levő töredékek mind feketék, ellenben a sóban eltemetett tárgyak impregnáltak és jó megtartásúak.

Állítólag *Taracközön* egy régen beomlott bányagödörben is találtak hasonló ősi faszerszámokat és gyökérből (?) sodort köteleket.<sup>19</sup> Ez utóbbi híradás azonban lehet, hogy a királyvölgyi leletre vonatkozik, bár *Taracköz* közeli település volt, s mind a *Magyari-*, mind a *Várady-féle* térképen is látható.

A királyvölgyi leletanyag – már ami megmaradt belőle – jelenleg a *Központi Bányászati Múzeum* gyűjteményében található. A *Preisig-féle* cikk rajzain<sup>20</sup> és a már említett millenniumi kiállításon készült fényképen<sup>21</sup> – ami később a *Vezető...*-be is bekerült (9. kép)<sup>22</sup> – látható tárgyaknak nem mindegyike került a múzeumba, hanem valószínűleg még előtte elveszett. Sőt, a két régi ábrázoláson közölt anyag sem mindenben egyezik. Így például hiányzik közülük a hánckötél, ill. kötelek, melyeket mind *Preisig*, mind a *Vezető...* megemlít, s a fényképen is látható. Sőt, ennek egy darabja úgy néz ki, mintha láncszemekké hurkolták volna, s láncszerűnek látszik. Nincs meg a hosszú hánckötélre kötött kisebb gerendadarab, mely csak a fényképen látható. Ez egyébként a középkori-újkorai bányászathól ismert, kötélnyeregnek nevezett eszközhöz hasonlít, melyet a bányába való beszálláskor használtak. A kép alapján ez a fadarab is a lelethez tartozhatott, azonban *Preisig* sem

---

<sup>18</sup> *Preisig*, 1877. 303.

<sup>19</sup> Szilágyi István: Máramaros megye általános történetéből. = *Századok*, 1889. 8. sz.

<sup>20</sup> *Preisig*, 1877. Taf. XII.

<sup>21</sup> Schmidt, 1897. 57.

<sup>22</sup> *Vezető...*, 1909. 175.



ábrázolja. A hánckötelet viszont említik a legrégebb leírások. Négy egykezes lapátot láthatunk a fényképen, és ilyen számszámot *Preisig* is említett, illetve ábrázolt (Fig. 28-29., 13. kép), ezekből egy sem maradt meg. Láthatunk a fotón (9. kép) az összeállított nagy létra mellett két további, feltehetően összetartozó létraszárat. Ezek egyike bizonyosan azonosítható a ma a *Központi Bányászati Múzeum* gyűjteményében található, eredetileg négy, ma háromlyukú létraszárral (2000.136.1., 8. kép). *Preisig* viszont nem ábrázolja, legalábbis ha az ő rajzait pontosnak véljük, mint azt *Harding* is tette. Csakhogy ezek *Preisig* mérnöki gondolkodással ábrázolt ábrái. Magam nagyon is reálisnak vélem, hogy a *Preisig* által kerek keresztmetszetűnek ábrázolt létra egyik szárával van dolgunk (Fig. 25, 12. kép), s ennek a létrának még megvolt a másik szára is a millenniumi fénykép készítésekor. Hiányzanak a fotón a teknő alatt fekvő sötömbök is, melyeket *Preisig* is közölt (Fig. 19-20-21., 12. kép). Látható a képen két feszítővas formájú tárgy is, mely a vezető leírása szerint szintén fából kellett, hogy legyen. *Preisig* ezekről nem ír, nem is ábrázolta őket, és nincsenek meg a gyűjteményi anyagban sem. Szól viszont, sőt le is rajzol fából való ún. „Haggen”-eket, azaz horgokat (Fig. 13-14., 13. kép),<sup>23</sup> melyek botszerűen vékonyak, de behajlók. Ilyenek azonban nincsenek a fényképen, az előtérben levő rudak, melyek feszítőrudaknak látszanak, egyenesek, s ennek megfelelően csak a végük behajló kissé. Nem találunk „Haggen”-eket a gyűjteményi anyagban sem. Van ellenben két másik, teknőből (Fig. 15-16., 13. kép), ill. csatornából (Fig. 11-12., 12. kép) származó töredék, melyek a fényképen nem láthatók, viszont *Preisig* leírta és ábrázolta ezeket. Az átluggatott fenéktöredék nyílásaiban öt csapot is mutat a rajza, míg a gyűjteményi anyagban már csak egyetlen csap található.

---

<sup>23</sup> Péch Antal: *Magyar és német bányászati szótár*. Selmezbánya, 1879. 127. Haggen = horog.

## Kormeghatározás

*Preisig* a vaskorra, esetleg a környéken talált szerszámok alapján a bronzkor elejére keltezte a bányákat. *Schmidt* és a *Vezető* egyszerűen ősréginek, azaz őskorinak vélte ezeket a leleteket. *Kacsó*, *Harding*, *Kavruk* és a többi kutató bronzkorinak tartotta a párhuzamok alapján.

Ezután *Harding* professzor segítségével 2010-ben készült egy C14 izotóppal végzett kormeghatározás,<sup>24</sup> mely megállapította, hogy a leletek mintegy 3400-3100 évesek. Azaz kiállításunkban jó megtartású, háromezer évesnél öregebb fatárgyakat tekinthet meg a látogató, amelyek egy bányatermékeknek, a sónak köszönhetik jó állapotukat. Ezek a nagyon ritka leletek közé tartoznak.

### C14 radiokarbon kormeghatározás a Királyvölgyi leletekhez<sup>25</sup>

Tárgy	Minta	Dátum BP <sup>26</sup>	Dátum cal. Kr.e. 68.2% valószínűség	Dátum cal. Kr.e. 95.4% valószínűség
Sulyok	GrN-32400	3060 ± 65	1414–1224	1453–1126
Teknőalap	GrN-32394	2860 ± 35	1112–948	1130–919
Csatorna	GrN-32395	2820 ± 50	1041–910	1123–843
Létrafok				
Nagy	GrN-32397	2850 ± 45	1111–931	1192–902
Létraszár	GrN-32398	2845 ± 35	1051–934	1121–916
Teknő	GrN-32399	2890 ± 50	1191–1000	1259–927
kis létraszár	GrN-32396	1170 ± 45	Kr.u. 779–939	Kr.u. 720–980*

\*at 92.4% valószínűség

<sup>24</sup> Centre for Isotope Research, Groningen University (*Harding-Szemán*, 2011. table 1; figs. 11 and 12). Ezúton is köszönöm *Harding* professzornak a kormeghatározás elkészíttetését.

<sup>25</sup> *Harding-Szemán*, 2011. Tabl. I. 42.

<sup>26</sup> BP = Before Present. A radiocarbon kormeghatározás során használatos érték, ami a jelenkortól visszafelé számolt éveket jelzi. A kiindulópontnak megegyezés szerint általában 1950. jan. 1-ét szokás tekinteni.

Ebből a táblázatból ugyan nem világosak az abszolút értékek és a Kr. e. értékek összefüggései, de inkább az utóbbit fogadom el, s így megközelítőleg 3400-3100 évesnek adódik a legrégebnek meghatározott lelet, a sulyok. Ha a bronzkorinak keltezett tárgyakat nézem, azért általánosnak a 3100 éves kor tekinthető. Különlegesség azonban, hogy az egyik darab, a vékonyabb létraszár jóval újabb, Kr.u. 720-980 közötti időre datálható! Tehát vagy több helyről származnak a leletek, vagy pedig *Királyvölgyön* jóval később is termeltek sót. Ez a kormeghatározás lehetővé teszi a honfoglalás utáni magyar sóbányászat feltételezését, amit a helynév típusa, valamint a vidék történelmi múltja is erősít.

### **Az egykori bányászkodás a királyvölgyi és az újabb környékbeli leletek tükrében**

*Preisig* lépcsőzetesre kialakított sóbányát rekonstruált, melyben a bevezetett édesvíz egyre mélyebbre jut a kitermelés során. A hosszabb, keskenyebb kivájt facsatornákon a vaskosabb fatörzsekből kivájt vízgyűjtő teknőkbe vezették az édesvizet a felszínről. A teknők fenekén levő lyukakban elhelyezett csapok és a bennük elhelyezett hársfaháncs-szálak segítségével a vékony kis vízerecskéket a sópadokra eresztették, amik a kioldották és kimosták azt, ily módon sóbordákat hagyva maguk után. Egy lépcsővel lejjebb tovább oldották a sót, és újabb sóbordákat mostak ki. A vezető fényképe, illetve *Preisig* rajza jól mutatja ezt a helyzetet. A sóbordákat azután a levágott, ágas fatörzsekből kialakított fasulyokkal egy oldalirányú ütéssel letörték, esetleg fészítőeszközként használt farudakkal lefeszítették. Így formátlan, de használható és szállítható kis sótömbökhöz jutottak, melyeknek a súlya a hosszabb szállításra és kereskedelemre is lehetőséget adott. Mindezt fémcsákányok és réselőszerszámok nélkül tették. A kimosott rések és a vályúk tisztításában lehetett része az egykezes, egyenes falapátoknak. Mikor a 10-13 m mélységet elérték az üregek, a bánya már veszélyessé vált. Mivel azonban a dúcolás túl nehéz lehetett, de talán a megfelelő technika sem létezett még, az ilyen mélységű bányákkal egyszerűen felhagytak, és arrébb mentek a sótesten, újabb bányákat nyitva.

Az édesvízi művelést régóta alkalmazták, és ha megszakításokkal is, de tovább folytatják a későbbi századokban. Mindamellet a sóbányáknak a víz a legnagyobb ellensége. Gondoljuk meg, hogy 1 liter 0 C°-os víz 350 gramm, és 1 liter forró víz 400 gramm sót olvaszt föl.<sup>27</sup> A leírt műveletet emiatt a mai világban, de már a középkorban is, rablógazdálkodásnak nevezték volna. A bronzkor viszonyai közt azonban ez egy elfogadható fejtési módnak számított.

A lelethez tartozó négyfokú létra – az előző tárgyakkal ellentétben – rosszul került összeállításra a *Földtani Intézet* kiállításában. A megközelítőleg 90 cm széles és 2,40 m hosszú létra fokai mintegy 50-60 cm-re vannak egymástól. Már *Schmidtnek* is feltűnt, hogy mily kényelmetlen lehetett ezen közlekedni.<sup>28</sup> Én tovább mennék, ezen a függőleges közlekedés gyakorlati szempontból egyszerűen lehetetlen. A fokok négyzetes keresztmetszetű végei azonban 90 fokkal elfordítva is behelyezhetőek a szárakba. Így az emberi lépéshossznak már megfelelő méretet kapunk. A fokok egyébként is kb. 14 cm szélesek, ezért nagyon is lehetséges volt vízszintes használatuk. Sokkal valószínűbb, hogy vízszintes vagy vízszinteshez közelebbi álló helyzetben, mélyedések vagy aknák áthidalására használták az ilyen típusú létrákat. Ugyanez vonatkozik a háromlyukú, immár csak magában létező létraszárakra is, de annak lyukai még távolabb vannak egymástól.

*Preisig* földalatti üregeket ír le és ábrázol, melyekben ácsolatot nem említ, azután kifejezetten bányászati értelmű (tehát nem a régi magyar jelentésű akna = sóbánya!) aknáról szól, melyek tölgy- és bükkfával voltak kiácsolva. Nem teljesen egyértelmű számomra, hogy ezek azonos funkciójú és korú bányák voltak-e? A földalatti, sőt a sótestbe vajt üregekhez azonban mindenképpen szükséges volt valamilyen lejárát, amiknek megfelelhetek az említett aknák. Ezeket a felszín közelében métereken át meglévő sós agyag miatt mindenképp ácsolni kellett, különben beomlottak volna. Sajnos azonban az alaprajzán (*Preisig* Fig. 9-10) és metszetén semmi

---

<sup>27</sup> Lukács Károly: Aknaszlatina sóbányászatának és településtörténetének leírása. 2004. (Csak az internetről tudtam hozzájutni.)

<sup>28</sup> Schmidt, 1897. 58.

nem utal akna meglétére. Feltehetően neki is korlátozott pontosságú, esetleg hiányos korabeli (a cikk megjelenése és a feltárás között 60 esztendő telt el, és *Preisig* nem is élt még a feltáráskor!) feljegyzések állhattak rendelkezésére.

A *Băile Figa (Fügefürdő)* melletti feltárás viszont külszíni kitermelésre enged következtetni. *Harding* elmélázik a földalatti és külszíni bányászkodás (mining and quarrying) felett, hogy hol is az átmenet? Végül is földalatti<sup>29</sup> bányászatnak csak a hallstatti bronzkori sóbányászatot fogadja el egyértelműen.<sup>30</sup> Ezt régebben vaskorinak tartották, de egy része bronzkori. Itt szerencsés körülmények között megőrződött néhány akna, s a 2003-as kutatások idején fa létrát, azaz lépcsőt, vagy még inkább „lépcsőházat” is találtak.<sup>31</sup> Ez a „lépcsőház” 1,2 m széles és 8 m hosszú volt, s leginkább egy padláslétrához hasonlítható. Úgy tűnik, hogy átjáró lehetett a meddőhányók és a termelési helyek között, és a kutatók feltételezik, hogy többszintű földalatti bányászati térségek összekötésére szolgálhatott. Kormeghatározása Kr. e. 1344-43. A kitermelés eszköze a bronz csákány lehetett (görbe nyélen szárnyasbalta). A lépcsőt nem túl meredek lejtésű szögben alakították ki, s így semmiképp sem feltételezhetünk függőleges aknát hozzá. Inkább egy enyhén lejtő aknához hasonlítható. Meglátásom szerint ilyen körülmények között még elképzelhető a vízszintes helyzetben beállított fokú létránk is.

*Harding* a *Bethlen* környéki *Băile Figa*-i (*Fügefürdő*) lelőhelyet azonban – ahol a felszíni sószaganyag letisztítása után kezdtek neki a sókitermelésnek – valahol a két típusú művelet köztinek érezte. Valójában ezt külszíni bányászatnak kell neveznünk.

---

<sup>29</sup> Akarattal használom a „földalatti” kifejezést a „mélyszíni” helyett, mert hiszen itt legfeljebb tizenegynéhány m mélységről lehet szó. Azonban a felszín alá behatoló, és ott vágatot képző, már nem szabad ég alatti üreget értek ez alatt.

<sup>30</sup> *Harding, Anthony: Salt in Prehistoric Europe. Leiden, 2013. 61.*

<sup>31</sup> *F. E. Barth, J. Reschreiter: Neufund einer bronzezeitlichen Holzstiege im Salzbergwerk Hallstatt. = Archäologie Österreichs 16/1 (2005) S. 27.*

Úgy vélem, hogy a bronzkori sóbányászat esetében nem lehetett feltétlenül szükséges a sótestbe üreget vájni. A felszínhez közeli sóelőfordulások esetében reálisabbnak tűnik, hogy egyszerűen letakarították róluk a sós agyagot, és külszíni bányászattal termelték ki a sótömböket. Érdeemes megemlíteni, hogy *Rákóczy* szerint még a rómaiak is kizárólag külfejtéssel, a völgytalpakon fejtették a sót. Néhol a felszínen jelentkező sótömszön, néhol a néhány m vastag sósagyag letakarítása után kezdték a kitermelést. Kamráik nagyobbak és mélyebbek voltak a korábbi, meghatározhatatlan etnikumú népesség által végzett kitermeléseknél. 6-8 m széles négyzetes kamrákkal 17-34 m mélységig hatoltak.<sup>32</sup> *Preisig* szerint mélyebb, azaz földalatti bányászat csak a *Magyar Királyság* időszakában kezdődött,<sup>33</sup> s ez reálisnak tűnik. A lelőhelyek tehát alighanem mind külszíni kitermeléshez tartoznak, legfeljebb *Királyvölgy* esete kétséges *Preisig* leírása miatt.

A következő őskori sóbányák ismeretesek a szóban forgó térségben: *Băile Figa* (*Fügefürdő*) és *Caila* (*Kajla*), mindkettő *Bistrița-Năsăud* (*Beszterce-Naszód*) megyében és *Valea Florilor*, azaz *Virágvölgy Cluj* (*Kolozs*) megyében, *Királyvölgy Kárpátalján*, az egykori *Máramaros megye* északi felében. A *Băile Figa*-i legrégebb gyűjtőteknők radiokarbon adatai a Kr. e. 16-15. századra, *Caila* és *Királyvölgy* a Kr. e. 12-11. századra, *Băile Figa* késői teknői a Kr.e. 11-9. századra datálhatók, míg *Valea Florilor* adatai nem tisztázhatók megfelelően, de *Harding* ugyancsak a bronzkorhoz kapcsolja.<sup>34</sup> Ezek a lelőhelyek az azonos technika alapján valamiképpen összefüggenek egymással, s az egykori máramarosi és észak-erdélyi sóterületet kapcsolják egybe.

Kora miatt kilóg a sorból az egyik tárgy, az eredetileg négy, ma háromlyukú vékonyabb létraszár, mely jóval újabb, a Kr. u. 720-980 közötti időre kalibrálták (2000.136.1., 8. kép). Lyuktól lyukig a távolság rajta is mintegy fél méter, tehát függőleges mászásra ez

---

<sup>32</sup> Rákóczy Sámuel: *A bányászat múltja a Magyar Birodalom földjén*. 1. füz. *A honfoglalást megelőzőt idők*hez. Budapest, 1910. 149-150., 184-185. Idézi Zsámboki, 1997. 49.

<sup>33</sup> *Preisig* 1877. 312.

<sup>34</sup> *Harding*, 2013. 64.

sem alkalmas. A nagyobbik létrához lehetett hasonló a funkciója, s valószínűleg azonos *Preisig* Fig. 25. (12. kép) ábrájának egyik szárával. Vagy közvetlenül a honfoglalás előtti korból, vagy a honfoglalás utáni évszázadból származik. Valószínűsíthető, hogy szintén egy külszíni fejtés eszközeihez tartozott. Meglepő, hogy a későbbi korokból egyelőre nem ismerünk hasonlóan sóval impregnálódott fa munkaeszközöket. Előkerülésükre a jövőben még számíthatunk.

## A királyvölgyi leletek és lelőhely későbbi története

Amint már szó volt róla, a királyvölgyi *Ferenc-bánya* 1817. évi nyitáskor találták meg az fent tárgyalt leleteket. A királyvölgyi sóbányának Lassú Istvántól ismerjük 1825-ből a többi máramarosi sóbányával összevethető termelési adatait. Ez nem is a legjelentéktelenebb az adatsorban szereplő sóbányák közül.<sup>35</sup> A harmadik helyen szerepelt, de olyan nemzetközileg is kiemelkedő jelentőségű bányák után, mint az aknaszlatinai és aknasugatagi. Később, 1846-ban is találtak itt sóbányászati leleteket, ami ugyancsak egy akna mélyítése során történt. *Kiszling János* aknatiszt vezetésével még sót termeltek itt 1846-ban.<sup>36</sup> *Királyvölgy*, mint település, kincstári bányásztelep volt. 1851-ben *Fényes Elek* szerint új telep sóbányákkal, 149 római katolikus német és 36 görög katolikus orosz lakossal. Az itt élők többnyire kir. kincstári favágók és bányászok. Nevét németül, *Königsthalként* említi, ami megerősíti a kincstári

---

<sup>35</sup> Lassú István: *Az austriai birodalomnak statistikai: geographiai, és historiai leírása*. Budán, 1829. 42. old. „Máramarosi sóaknák 1825-ben. Rhonaszék 33 358 mázsa 75 font kősót, 29 651 mázsa porsót, Sugatagh 90 280 mázsa 50 font kősót 14 905 mázsa porsót, Sándorfalva 14 308 mázsa 25 font kősót, Királyvölgy 19 205 mázsa 75 font kősót és 7256 mázsa porsót termelt, Szlatina 76 798 mázsa kősót 53 422 mázsa porsót termelő sóbányák voltak.”

<sup>36</sup> Réthy Károly: Aknaszlatina, az európai sóbányászat egyik fellegrája. = *Bányásztörténeti Közlemények* IX. 5. évf. 2010. 1. sz. 42-48. old.

bányásztelepülés voltát.<sup>37</sup> 1853-ban felsőbb rendeletre bezárták ezt a sóbányát. *Pesty Frigyes* adata szerint „Nagykirva község hajdan nagy nevezetességő volt, mivel itt lakott a Gf. Kornis Család, mely Máramarosban, Taracz, Tisza és Dolha völgyök úgy szintén Királyvölgy kizárolagos tulajdonosa volt...”<sup>38</sup> Bár a név a továbbiakban is élt, a 19. század végének és a 20. század elejének térképei településként csak *Gányát* tüntetik fel a vidéken, a *Tarac* folyó partján. Sőt, a helységnév-azonosító szótár *Királyvölgyet*, mint települést *Gányával* is azonosítja,<sup>39</sup> amit azonban nem fogadhatunk el. *Gánya* első említése csak 1402-ben történt.<sup>40</sup> *Királyvölgy* az említett adatok fényében sóbányász telep volt, ami nyilvánvalóan elkülönült *Gánya* falutól, bár ahhoz közel helyezkedett el. A *Királyvölgy* elnevezés sokkal régebbi eredetű, és kezdetben nem egy településre, hanem egy területre vonatkozott. Bizonyára ismert sólelőhely volt, s ezért ténylegesen is a magyar király tulajdona, hiszen az *Árpád-kortól* a sóbányászat a királyi monopóliumok közé tartozott. 1907-ben mint erdőbirtokosságot említik, azaz határrész, illetve nagyobb terület neve volt.<sup>41</sup>

A leleteket *Preisig* szerint<sup>42</sup> 1877-ben még az aknaszlatinai *Magyar Királyi Sóbánya* igazgatóságánál tárolták. *Schmidt* ugyanezt adja hírül, mikor azt írja, hogy a *Kunigunda-tárnában* őrizték, majd a millenniumi kiállításon már bemutatták a leletegyüttest a bányászati részlegnél.<sup>43</sup> Később, vagy már ekkor, a *Magyar Királyi Föld-*

---

<sup>37</sup> Fényes Elek: *Magyarország geographiai szótára*. I. köt. Pesten, 1851. 261.p.

<sup>38</sup> Mizser Lajos. Máramaros megye Pesty Frigyes helységnévtárában. = *Magyar Nyelv*, 95. évf. 1999. 2. sz. 252-253. old.

<sup>39</sup> Lelkes György: *Magyar helységnév-azonosító szótár*. Baja, 1998. 308. old. a *Királyvölgy* címszónál leírja, hogy újabban *Gánya*, *Hanicsei Szoláni* oroszul, *Szolenoje* (Szolone, U).

<sup>40</sup> Csánky Dezső: *Magyarország történelmi földrajza a Hunyadiak korában*. Budapest, 1890. I. köt. 498. old. *Gányafalva*.

<sup>41</sup> *Erdészeti Lapok*, 1908. IV. lap. Verseny tárgyalási hirdetmény tölgyfa eladása iránt.

<sup>42</sup> Preisig, 1877. 203.

<sup>43</sup> Schmidt Sándor: A bányászat az 1896-ik évi ezredéves országos kiállításon Budapesten. = *Földtani Közlöny* 27. évf. 1897. 58. old.



*tani Intézet* gyűjteményébe került, amit 1869-ben alapítottak. Itt aztán ismét kiállították, leírása és fényképe be is került a intézet múzeumának 1909-ben kiadott vezetőjébe. A közölt fénykép azonban bizonyára még a millenniumi kiállításon készült, mert ugyanezt a fényképet – igaz, rosszabb minőségben – már *Schmidt Sándor* is közölte hivatkozott cikkében, 1897-ben.

Ezek az adatok azután meglehetősen fontossá váltak a későbbi azonosításban. Az anyag ugyanis csak a 20. század közepéig maradt a második világháború után immár *Magyar Állami Földtani Intézet* (MÁFI) gyűjteményében. A gyűjteményi anyag szaporodása folytán ugyanis a raktározási lehetőségek egyre szűkösebbé váltak. Ekkor két alkalommal is tartottak ún. profiltisztítást, amikor is a geológiai gyűjteményen túli anyagot próbálták kiszűrni és másutt elhelyezni. Ennek során kerülhettek ki a királyvölgyi leletek a MÁFI-ból. Minthogy a *Központi Bányászati Múzeum* csak 1957-ben alakult meg, ezért – ha közvetlen átadásra gondolunk – az csakis a második hullámban történhetett. Azonban a KBM irattárában semmilyen utalást nem találtunk az átadásra, és a MÁFI vonatkozó leltárkönyve is elveszett. A tárgyakon sem régi, sem új leltári szám nem szerepelt, így ez sem nyújtott semmiféle támpontot az azonosításhoz. Ez utóbbi elég furcsa, tekintettel arra, hogy sokáig közgyűjteménybe tartozott az anyag, sőt annak kiállításában is bemutatták. Lehet, sőt valószínű azonban, hogy csak valamiféle függőcímkén szerepeltek a leltári adatok. Annál is inkább így lehetett ez, mert a sóval impregnált fára nagyon nehéz ráírni vagy festeni a tartós leltári számot. A királyvölgyi leletekkel való azonosítást – amint már említettem – magam végeztem, és az anyagot 2000-ben leltároztuk be a KBM gyűjteményébe.

Később, 2006-ban *dr. Kacsó Károly* nagybányai régész kereste *dr. Gömöri Jánoson* és az *Iparrégészeti Bizottságon* keresztül széles körben ezeket a leleteket. Ekkor jelentkeztem a felhívásra, hogy segítsek a kollégáknak. Ezek után keresett meg *Anthony Harding* exeteri (Anglia) régészprofesszor. *Harding* a királyvölgyi lelőhelytől nem túl messze, az észak-erdélyi *Bethlentől* (románul *Beclan*, *Beszterce-Naszód* megye), *Băile Figa*, azaz *Füge* falu sósvízű fürdőhelye mellett egy nagyon hasonló leletekből álló együttest tárt fel, és szüksége volt ezekre a közeli párhuzamokra. Természetesen

a rendelkezésére bocsájtottam a királyvölgyi leleteket. Ezután *Harding* professzor segítségével<sup>44</sup> megtörtént a C14 izotóppal végzett kormeghatározás.

E tanulmány megírása közben került a kezembe *Cholnoky Jenő* 1930-ban megjelent ismeretterjesztő műve,<sup>45</sup> amelynek X. fejezete *A konyhasó megszerzése* címet viseli. A szerző ebben leírja a prehisztórikus sóbányászat általunk fentebb ismertetett módját, a mellékelt fotó pedig úgy ábrázolja a királyvölgyi leletegyüttest, ahogyan azt a *Földtani Intézet* kiállításán látni lehetett. A képen a következő tárgyak szerepelnek: a bordázott sötömb, rajta a lyukas vályú két facsappal (a többi takarásban), a sulyok, a nagyobb létra két szárának vége az alsó fokkal és „ülőkölönc” (a végén háromszög-alakúra formázott, beülésre szolgáló háncskötél).

## A Királyvölgy elnevezés eredete

*Sebestyén Zsolt* etimológiai szótárában *Királyvölgyet* a szláv *Szolonej* névnél tárgyalja, és a német *Königsthal* tükörfordításának véli.<sup>46</sup> Igaz, a mellette levő magyar *Soós Pataka* és szláv *Szolonij potik* kifejezéseket párhuzamos névadásnak tekinti. A *Király-*

---

<sup>44</sup> Ezúton is köszönöm a kormeghatározást *Harding* professzornak.

<sup>45</sup> Cholnoky Jenő: *Az ember drámája*. Bp. 1930. Singer és Wolfner, 90-96. old.

<sup>46</sup> „*Szolone*, Солоне ‘település Técsőtől ÉK-re’. 1828: *Szolonej* (Nagy 200), 1850k. *Királyvölgy* (t), 1853: *Königsthal* (t), 1864: *Szolonej* (Pesty), 1898: *Szólóni* (hnt.), 1907: *Szólóni* (Királyvölgy) (hnt.), 1913: *Királyvölgy* (hnt.), 1944: *Szóláni*, Соляннй (hnt.), 1983: *Солоне*, Соленое (Zo). a *Szolone* helységnév ruszin eredetű, víz- vagy dűlőnévből keletkezett névátvitellel, vö. 1753: *A Szolonában* v. *Szolonában* (sz.), 1719: *Az Soos Pataka mellett* (Szabó t. 437), *Солоний потик* (ShU. 519). *A patak- és dűlőnév közül valószínűleg a víznév az elsődleges. Ez a rusz.-ukr. солоний ‘sós’* (Чонеї 371, СУМ. 9: 451) melléknév származéka. A m. Sospatak név párhuzamos névadással jött létre. A másodlagos magyar *Királyvölgy* egy német *Königsthal* névből származik tükörfordítással.” Sebestyén Zsolt: *Máramaros megye helységneveinek etimológiai szótára*. Nyíregyháza, 2012. 133-134.

völgyre vonatkoztatható *Szolonej* megnevezésre egy 1850 körüli adatot hoz, míg a *Királyvölgyre* csak 1853-at. Ennél *Lassú István* adata is jóval korábbi, ugyanis *Királyvölgy* sótermelésének megnyitását 1825-ből hozza. Persze ez nem azt jelenti, hogy a elnevezés nem lehetne sokkal régebbi. Véleményem szerint *Sebestyén* ott követte el a hibát, mikor az 1817-ben nyitott *Ferenc-bánya* bányász kolóniájának nevéből indult ki. Csakhogy egyáltalán nem életszerű, hogy ebben a korban egy újonnan létrehozandó munkástelep teljesen új, ráadásul *Königsthal* típusú nevet kapjon. Sőt, minthogy a munkástelep csak a bánya kiépítése után keletkezhetett, csakis egy már meglévő nevet használhattak. *Sebestyén* persze következetlen is, mert ha a sokkal északabbra fekvő *Királymezőt* eredeti magyar névnek veszi (logikusan), holott annak is ismert *Königsfeld* változata, akkor a *Királyvölgy* mitől lenne más? Egészen bizonyos az is, hogy itt alapvetően nem településnévben, hanem háttárszónévben kell gondolkodnunk. Erre utal *Pesty Frigyes* adata, ami egyértelműen patak völgyre utal. Település csak az 1817-ben mélyíteni kezdett sóbánya művelésével keletkezett itt, majd 1853-ban meg is szűnt.

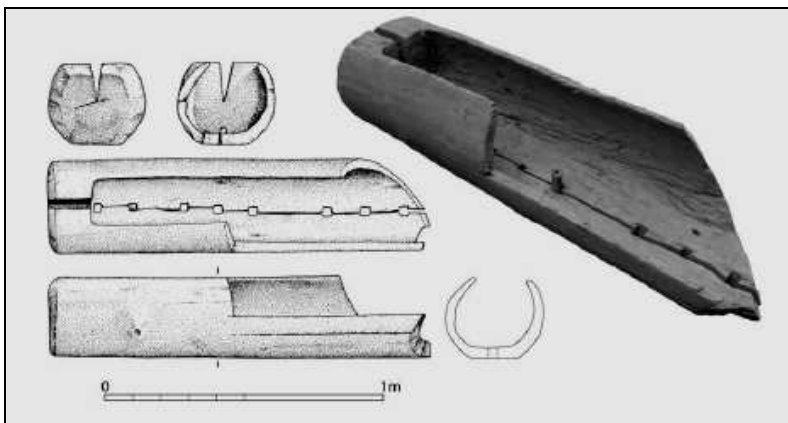
A magyar királyi gazdaság jelentős hányadát már a kezdetektől a királyi tulajdonú sóbányák képviselték. A sóbányászat legnagyobb része a király kezében összpontosult az Árpád-korban is, de a 14. század elejétől a sóregálé, majd a királyi sómonopólium is kialakult.<sup>47</sup> Ez tükröződhet, vagy inkább tükröződik a régóta ismert sóelőfordulás helyének nevében. A só ugyanis eleve a magyar király tulajdona volt, ellentétben az érctelepekkel vagy egyéb ásványkincsekkel. Ezt a nevet egykori rézbányánk, *Úrvölgy* nevéhez lehetne hasonlítani. Az ugyanis a rézbányák tulajdonosairól, a magyar urakról kapta a nevét. Természetesen ez az elnevezés sem a 19. századból származik. Végül pedig ismét rá kell mutatnunk, hogy a C14-es radiokarbon (szénizotóp) vizsgálat az egyik létraszár korát a Kr. u. 720-980 közé datálja, ami jó eséllyel már honfoglalás utá-

---

<sup>47</sup> Paulinyi Oszkár: A sóregálé kialakulása Magyarországon. = *Századok*, 58. évf. 1924. 627-647. old.; Zsámboki László: Bányászat az Árpádok korában, 56-58. old. = *A magyar bányászat évezredes története* I. Főszerk.: Benke István. Budapest, 1997. 29-71.

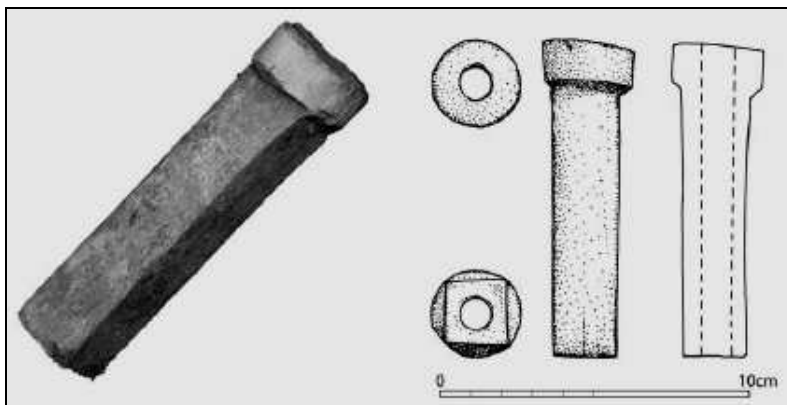
ni időpontot jelent! Mindent egybevetve, csaknem bizonyos, hogy *Magyarország* ezeréves története során időnként tovább művelték a királyvölgyi sóbányát is. A sóbányászat szaknyelve egészen ősi magyar kifejezéseket is megőrzött,<sup>48</sup> azaz bizonyára magyar nemzetiségű bányászok (is) termelték ki a magyar király sóját. Mert a különböző nyelveken írt nevek (*Királyvölgy*, *Königsthal*, *Valea Regilor*, sőt legújabban a *Google maps* szerint *Царська Долина*!) ellenére nem lehet kétséges, hogy valamennyi a magyar királyra utal.

## K é p e k

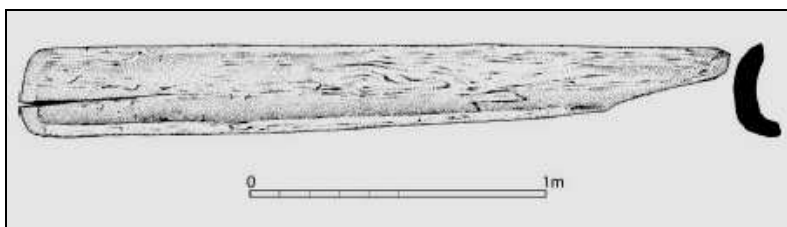


1. kép. Teknő, édesvízzel történő sóbányászathoz.

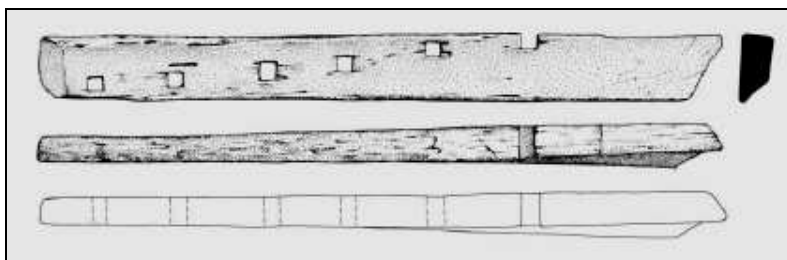
<sup>48</sup> Pl. a tömény = 10 000 db sókocka. Wenzel Gusztáv: *Magyarország bányászatának kritikai története*. Budapest, 1880. 438.



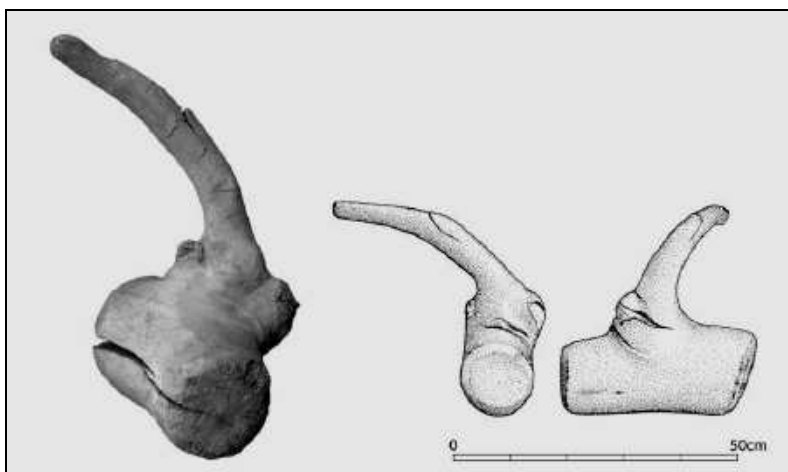
2. kép. Facsap a teknő lyukas aljához.



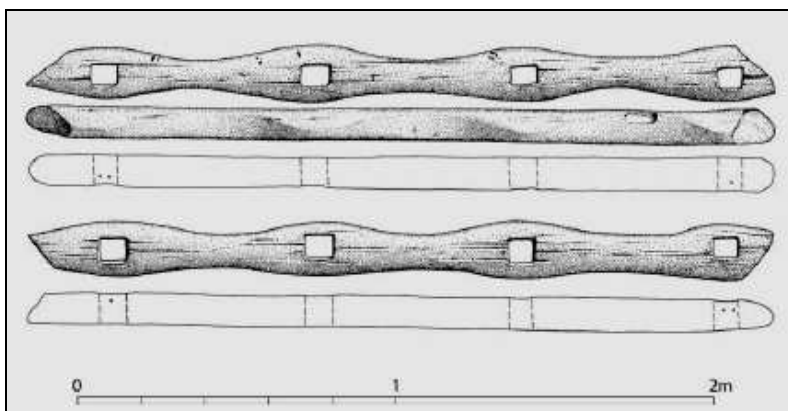
3. kép. Teknő alapjának töredéke.



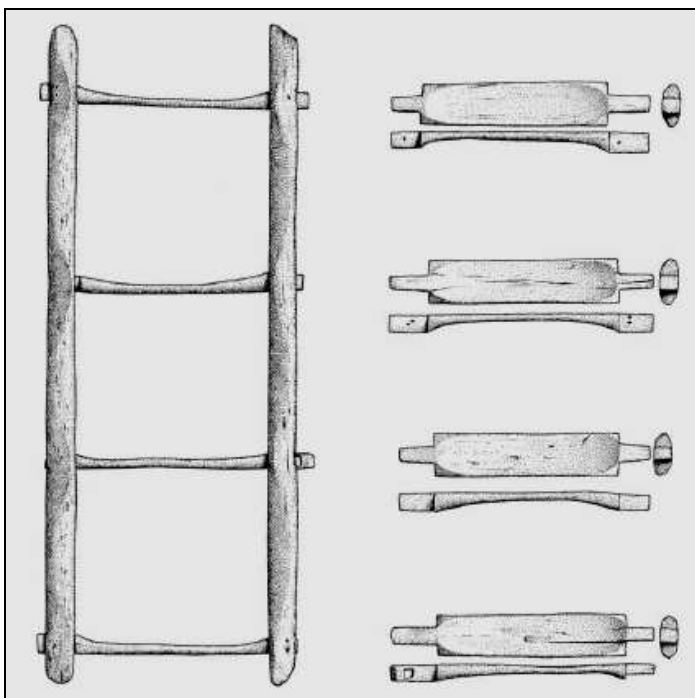
4. kép. Csatorna töredéke.



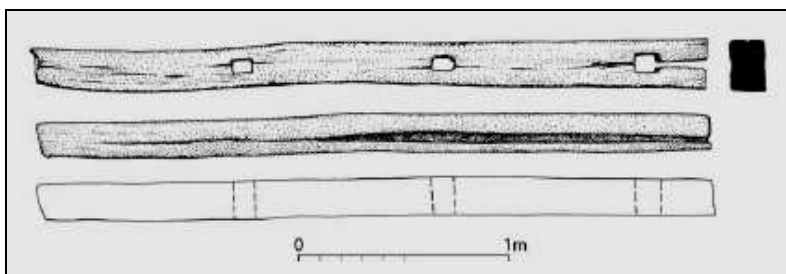
5. kép. *Sulyok.*



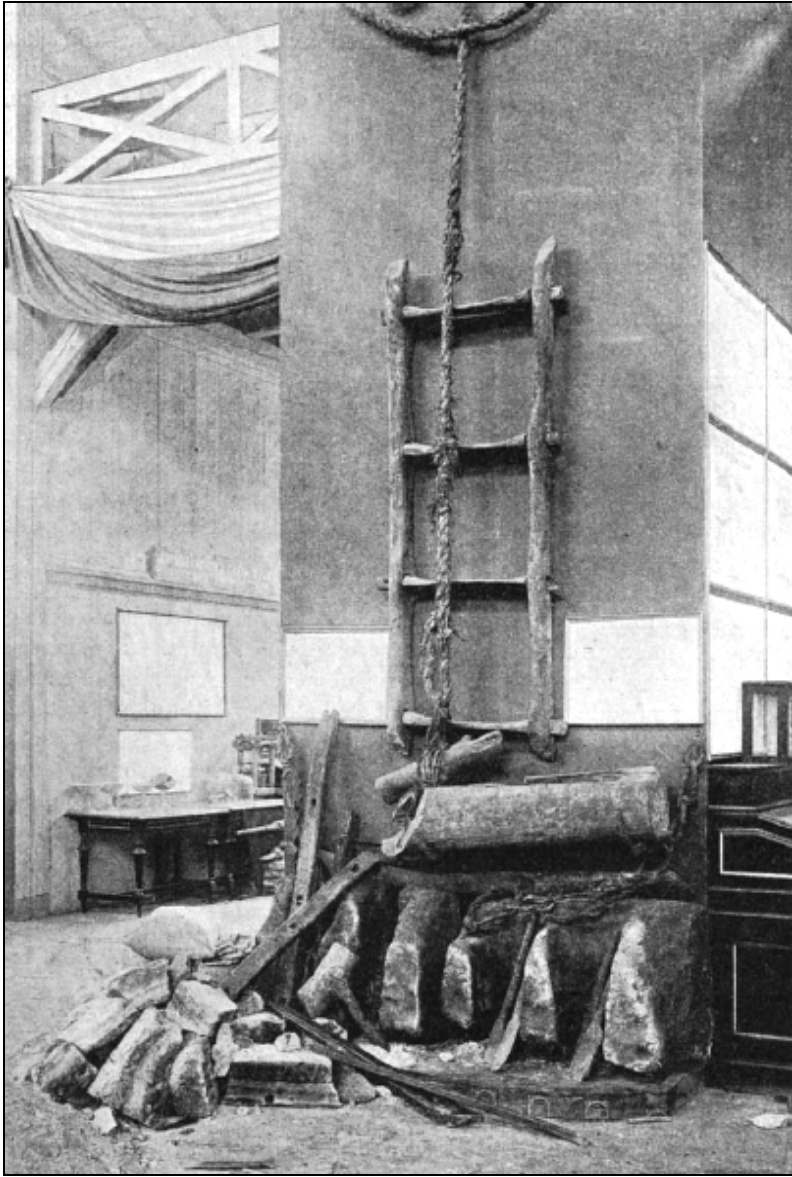
6. kép. *A nagyobb létra két szára.*



7. kép. Létrafokok a nagyobb létrához.

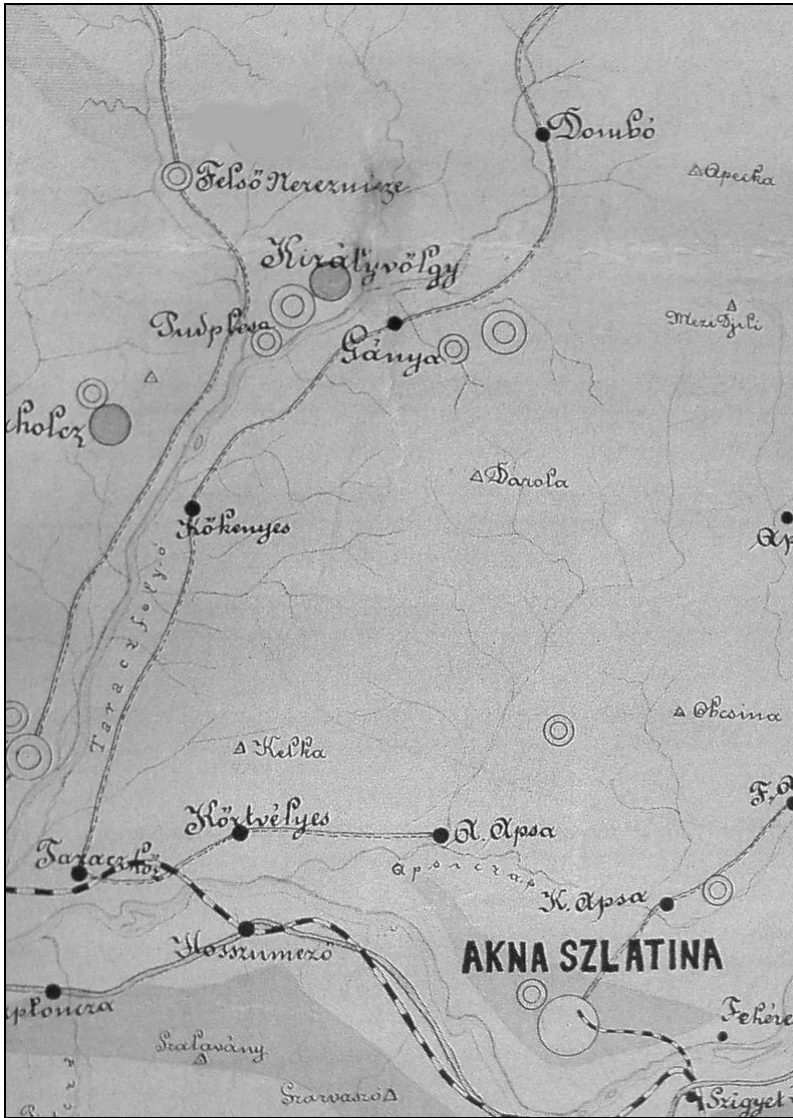


8. kép. Kisebb létraszár.

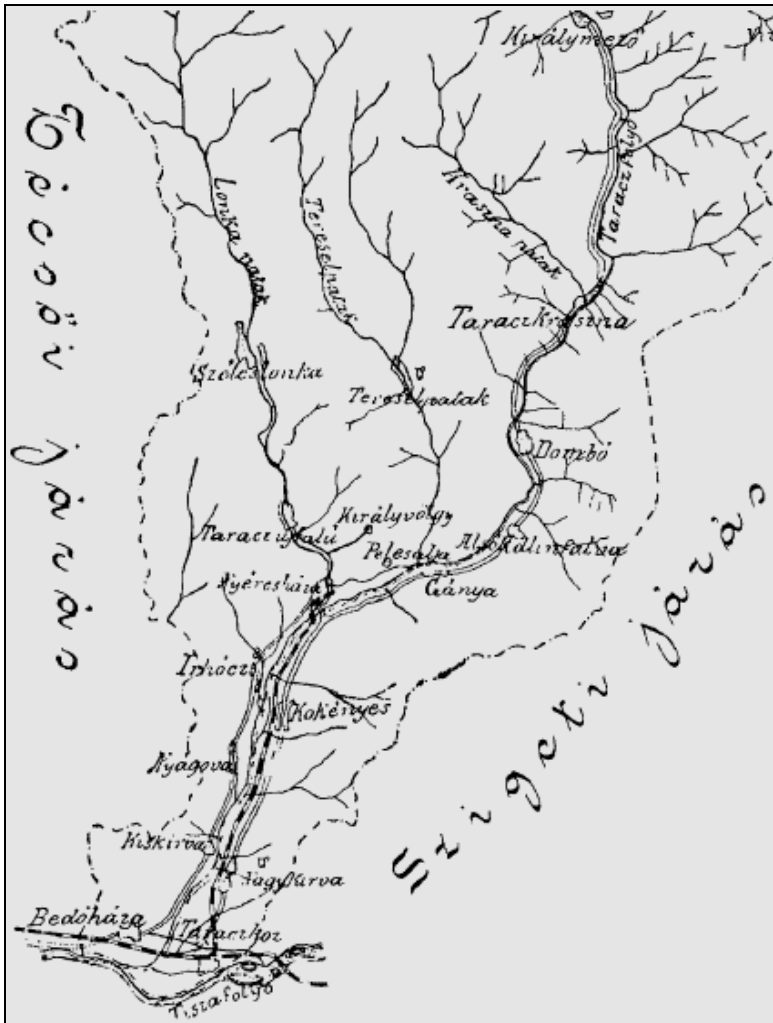


9. kép. A királyvölgyi leletek a millenniumi kiállításon (1896).

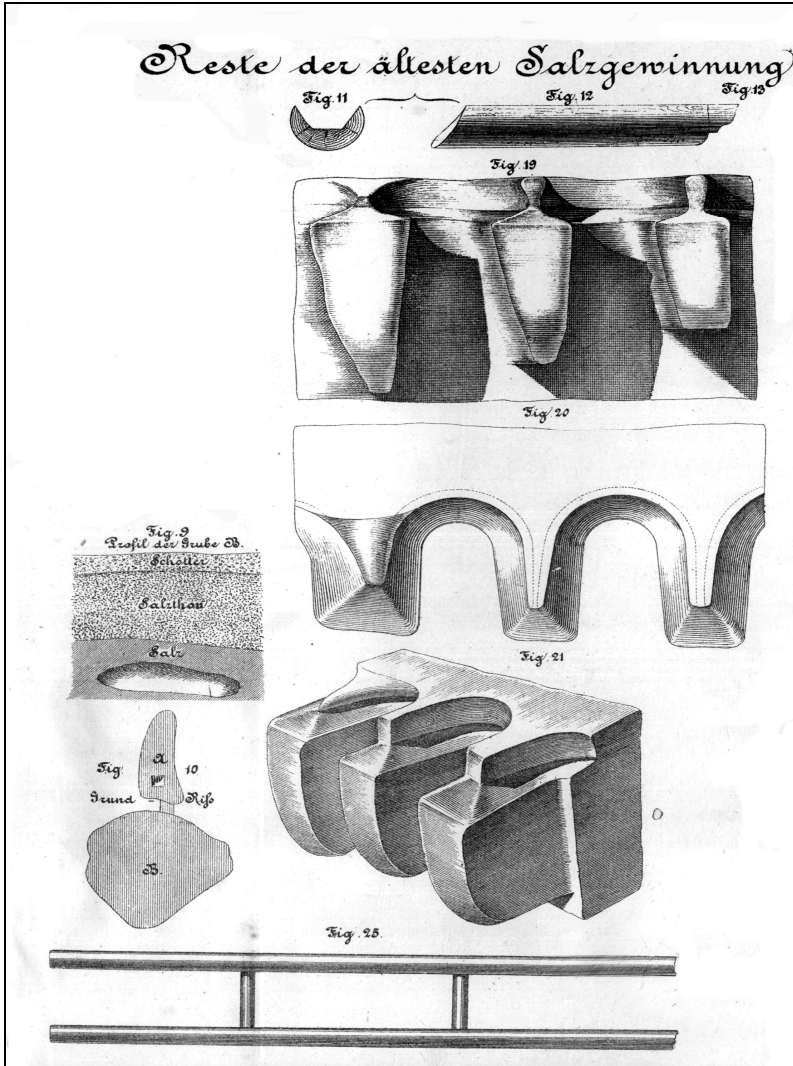




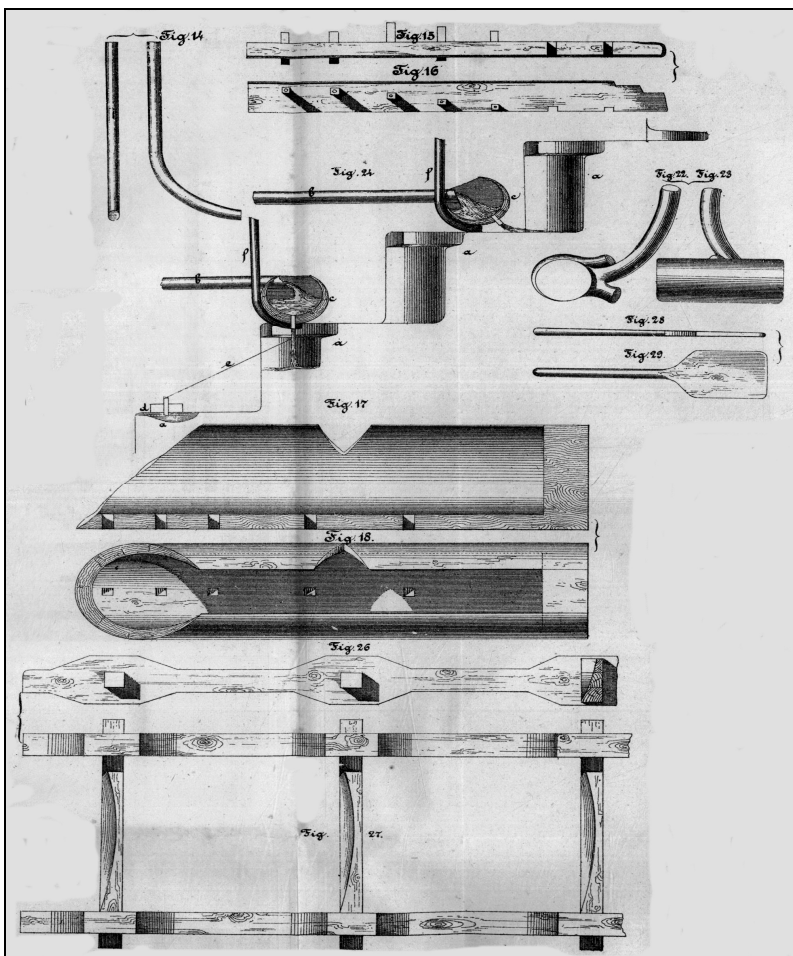
10. kép. Királyvölgy az 1885-ös geológiai térképen.



11. kép. Királyvölgy az 1901-es térképen.



12. kép. A Preisig-féle metszet részlete a királyvölgyi leletekkel I.



13. kép. A Preisig-féle metszet részlete a királyvölgyi leletekkel 2.

## A bányaváros, mint önálló várostípus a 14. században

WEISZ BOGLÁRKA\*

A 15. századi, német nyelvű szepesszombati krónika (*Georgenberger Chronik*)<sup>1</sup> az Anjouk várospolitikájáról a következőket írja: „ez a király [I. Lajos] és az apja [I. Károly] nagyon szerették a magyarországi városokat, és felemelték őket és javították [állapotukat]”.<sup>2</sup> A következőkben azt vizsgáljuk meg, hogy ez a városfejlesztés az ekkor kialakuló önálló várostípust alkotó bányavárosokra milyen mértékben volt érvényes, valamint, hogy a bányavárosok által szerzett kiváltságok milyen mértékben térnek el a többi városnak adott privilégiumoktól. Ezek a városok a 14. század végétől érdekeik védelmében egyre többször közösen léptek fel, érdekközösség alapja azokban az azonos kiváltságokban rejlik, melyeket a 14. század folyamán I. Károly, majd I. Lajos biztosított a számukra.

I. Károly uralkodása alatt már találunk arra utalást, hogy a bányavárosok egységes, vagy legalábbis a bányászat tekintetében hasonló kiváltságokkal rendelkeztek. Amikor 1337. március 12-én I.

---

\* A szerző az MTA BTK Lendület Középkori Magyar Gazdaságtörténet Kutatócsoport (LP2015-4/2015) vezetője.

<sup>1</sup> Vö. *Stephen Mossman*: "Georgenberger Chronik." *Encyclopedia of the Medieval Chronicle*. Brill Online, 2013. Reference. 21 March 2013 <[http://www.pauyonline.brill.nl/entries/encyclopedia-of-the-medieval-chronicle/georgenberger-chronik-SIM\\_01093](http://www.pauyonline.brill.nl/entries/encyclopedia-of-the-medieval-chronicle/georgenberger-chronik-SIM_01093)>

<sup>2</sup> Dieser konig und seyn fater habin dy stete zu ungeren zere gelibit und dy erhaben, und gepessert – *Scriptores Rerum Hungaricarum*. Tempore dum regumque stirpis Arpadianae gestarum. Ed.: Emericus Szentpétery. Budapestini, 1938. 284.

Károly király engedélyezte Kozma fia Lukács, Leusták fia Detre és Iván fia Miklósnek, valamint kistapolcsányi Gyula fia Gergelynek, hogy Dobrocsna (ma Dobročna, Szlovákia), Bohó és Nevidzén (ma Nevidzany, Szlovákia) nevű birtokaik határain belül és a Nyitra megyei Divék-völgyben arany, ezüst, valamint más ércek és fémek után kutassanak, bányákat nyissanak, lehetőséget adott arra is, hogy ott városokat alapítsanak, melyeket más bányavárosok szabadságához hasonlóan (*iuxta libertatem aliarum civitatum montanarum*) irányíthatnak.<sup>3</sup> I. Károly utóda, I. Lajos uralkodása korából is idézhetünk az ilyen településekre történő közös hivatkozásokat. 1349. március 31-én I. Lajos Idabánya (ma Zlatá Idka, Szlovákia) – más bányák szokása szerint (*iuxta consuetudinem aliarum montanarum nostrarum in regno nostro existencium*) – határainak kijelölését rendelte el, melyen belül az erdőket és más haszonvételeket átengedte a városnak, ahogy más királyi bányáknál szokás (*prout in aliis montanis nostris est consuetum*).<sup>4</sup> I. Lajos 1357. november 28-án engedte meg a zalatnai (ma Zlatna, Románia) polgároknak, hospeseknek és bányászoknak, hogy ugyanazon szabadságokkal bírjanak, mint a királyság többi bányái (*qua cetera montana in regno nostro existentia gaudent et fruuntur*).<sup>5</sup> Egy 1376-os oklevél szerint a nagybányaiak (ma Baia Mare, Románia) szabadon választhattak bírót és esküdteket, akik a közöttük felme-

---

<sup>3</sup> Wenzel Gusztáv: Magyarország bányászatának kritikai története. Budapest 1880. 318–319. Az oklevél, melynek eredetije lappang, megjelent 1307. évi datálással is (*Botka Tivadar: Bars vármegye hajdan és most I. Pest 1868. 8–9., s ennek nyomán Regesta diplomatica nec non epistolaria Slovaciae I–II. Ad edendum praeparavit Vincent Sedlák. Bratislavae 1980–1987. I. 467. sz.*), a helyes dátumra I. Anjou-kori oklevéltár II. Szerk.: Kristó Gyula. Budapest–Szeged 1992. II. 65.

<sup>4</sup> Vysady miest a mestečiek na Slovensku I. 1238-1350. Ed. Ľubomir Juck. Bratislava 1984. (továbbiakban: VMMS I.) 163–164.

<sup>5</sup> Magyar Nemzeti Levéltár, Magyar Országos Levéltár, Diplomatikai Levéltár (a továbbiakban: DL) 36 543.

rülő ügyekben ítélezhetnek más városokhoz és bányákhoz hasonlóan (*ad instar... alia-rum civitatum, et montanarum nostrarum*).<sup>6</sup>

Arra, hogy ezek, a fentiekben idézett oklevelekben csak általánosságban említett, kiváltságok mit jelentettek valójában a bányavárosok polgárai számára, I. Károly egy 1325. június 14-én kelt oklevele világítja meg. Az uralkodó ebben Aranyosbánya (ma Baia de Arieș, Románia) városának megadta azokat a szabadságokat, amellyel más királyi aranybányák mesterei avagy művelői bírnak (*libertatibus, quibus aliarum aurifodinarum suarum magistris seu operarii utuntur*). Az oklevél részletezi is a kiváltságokat: (1.) *censusként* a bánya hasznának nyolcadát kötelesek fizetni a királynak; (2.) nem ítélezhet felettük sem a nádor, sem az erdélyi vajda, sem megyésispánok (*comites parochiales*), sem más bíró, csak a király vagy az országbíró; (3.) a király a bánya körül másfél mérföldnyi (*ad quantitatem unius et dimidiae rastae*) földet a többi királyi aranybánya szokásának megfelelően (*consuetudine ceterarum aurifodinarum*) átenged a számukra.<sup>7</sup> I. Károly tehát az *urbura* fizetését, a bánya egy meghatározott környékének átengedését – ami elsősorban a bányászathoz szükséges fakitermelés miatt volt fontos –, valamint a bíraskodási kiváltságot tekintette azoknak a jogoknak és kötelezettségeknek, amelyek egy bányaváros számára nélkülözhetetlenek. A továbbiakban, sorra véve az egyes bányák, bányavárosok privilégiumait, azt vizsgáljuk, hogy I. Károly 1325. évi oklevelében felsorolt kiváltságok hogyan jelentkeznek – jelentkeznek-e egyáltalán – azokban, illetve milyen más bányászathoz kötődő szabadságokat figyelhetünk meg bennük.

---

<sup>6</sup> Codex diplomaticus Hungariae ecclesiasticus ac civilis I–XI. Studio et opera Georgii Fejér. Budae 1829–1844. (a továbbiakban: CD) IX/5. 97–98.

<sup>7</sup> Urkundenbuch zur Geschichte der Deutschen in Siebenbürgen I. (1191–1342). Bearb. von Franz Zimmermann, Carl Werner. Hermannstadt, 1892. (a továbbiakban: UGDS I.) 396., vö. Anjou-kori oklevéltár I–XXXVII. Szerk. Almási Tibor, Blazovich László, Géczy Lajos, Halász Éva, Kristó Gyula, Piti Ferenc, Sebők Ferenc, Teiszler Éva, Tóth Ildikó. Budapest–Szeged 1990–2012. (a továbbiakban: Anjou-oklt.) IX. 251. sz.

Az utóbb bányavárosként ismert települések közül még az Árpád-korban jutott városi kiváltságlevélhez Selmecbánya (ma Banská Štiavnica, Szlovákia),<sup>8</sup> Rimabánya (Rimavská Baňa, Szlovákia)<sup>9</sup> és Gölnicbánya (ma Gelnica, Szlovákia).<sup>10</sup> Bakabánya (ma Pukanec, Szlovákia) első kiváltságlevelének sem pontos tartalmát, sem kiadásának időpontját nem ismerjük.<sup>11</sup> A város keletkezését legkésőbb I. Károly korára helyezhetjük – megengedve, hogy akár korábban, a 13. század második felében, is kaphatta kiváltságát –, amire nemcsak a település és a bánya akkori léte,<sup>12</sup> hanem egy 1337-ben keletkezett oklevél is utal. Ez utóbbi szerint két bakabányai polgár a garamszentbenedeki (ma Hronský Beňadik, Szlovákia) apátság birtokán a Büksavnica folyón egy malomhelyet szerzett – a malomért évente fizetett bérért (*pro censu annuali*) cserébe –, melyre a király savnici földjén (azaz a későbbi Bars megyei Újbánya [ma Nová Baňa, Szlovákia] területén) feltárt új bánya műveléséhez volt szükség. E malomra ugyanakkor a bakabányai lakosok és a savnici-újbányai *hospesek* sem szokásjog alapján élvez-

---

<sup>8</sup> 1243–1255 között, vö. Das Stadt- und Bergrecht von Banská Štiavnica/Schemnitz. Untersuchungen zum Frühneuhochdeutschen in der Slowakei. Ed. Ilpo Tapani Piirainen. Oulu, 1986. 31.

<sup>9</sup> 1268: Árpádkori új okmánytár. Codex diplomaticus Arpadianus continuatus I–XII. Közzé teszi Wenzel Gusztáv. Pest–Budapest 1860–1874. (a továbbiakban: ÁÚO) VIII. 212–213.

<sup>10</sup> Gölnicbánya esetében feltételezhetjük, hogy már IV. Béla korában kapott kiváltságlevelet, mivel 1287-ben IV. László a gölnicbányai bíró, az esküdtek és polgárok kérésére a IV. Bélától és V. Istvántól kapott kiváltságait erősítette meg. VMMS I. 67–68.; Vö. *Almás Tibor*: Megjegyzések Gölnicbánya Kun László királytól elnyert privilégiumához és megerősítéseihez. Acta Universitatis Szegediensis de Attila József nominatae. Acta Historica. 102. (1995) 43–49.

<sup>11</sup> A tartalmat illetően II. Ulászló királynak a 15. század végén lejegyzett – az akkor már elpusztult privilégiumban foglalt kiváltságok megerősítését tartalmazó – diplomájából indulhatunk ki. CD VII/5. 425–426. A későbbi elemzés során e kiváltságlevelet fogjuk felhasználni.

<sup>12</sup> Vö. 1321: Anjou-kori okmánytár. Codex diplomaticus Hungaricus Andegavensis I–VII. Szerk. Nagy Imre, Nagy Gyula. Budapest 1878–1920. (A továbbiakban AO) I. 619–620. – Falunagyát először 1329-ben említik: Nicolaus villicus de Bakabania – DL 86 996.



zett, sem királyi adományból nyert vagy a jövőben kapott kiváltságai nem voltak érvényesek.<sup>13</sup> Azaz a bakabányai polgárok 1337-ben már egy újabb – egy későbbi önálló bányaváros csírájául szolgáló – bánya feltárásában vették ki tevélegesen a részüket, míg a garamszentbenedeki apátság, védve birtokjogát ezen a területen, nem fogadta el érvényesnek a már bírt és a jövőben elnyerendő kiváltságokat. Az előbbi megszorítás feltehetően Bakabánya akkor már meglévő kiváltságaira vonatkozott, míg az utóbbi alapja az a feltételezés lehetett, hogy előbb-utóbb Újbánya is elnyeri a maga privilégiumát. A bakabányaiak Újbányán 1337 körül indították el a bányászatot;<sup>14</sup> e bánya és a garamszentbenedeki apátság között folyó egyezkedésben a bakabányai polgárok elsődleges szerepet vállaltak egészen 1345-ig. 1345. augusztus 16-án még a bakabányai bíró és az esküdtek intézkedtek a malom ügyében,<sup>15</sup> egy 1345. szeptember 8-i oklevél viszont már újbányai bírót és esküdteket említ a garamszentbenedeki apátság birtokainak használatával kapcsolatban.<sup>16</sup> Újbánya tehát 1345. augusztus 16. és szeptember 8. között kaphatta meg városi kiváltságait.<sup>17</sup> Ha a történések hasonló

---

<sup>13</sup> nulla iustitia, vel libertatis praerogativa, si quam ipsorum concives in Bakabanya, vel hospites in novis montaniis Chavnick vocatis ex consuetudine vel ex donatio regali haberent, vel in posterum habere possent – CD VIII/4. 274.

<sup>14</sup> Vö. 1337: CD VIII/4. 273–274.; 1345: Monumenta ecclesiae Strigoniensis III. Collegit et edidit Ludovicus Crescens Dedek. Strigonii 1924. (A továbbiakban: MES III.) 565.

<sup>15</sup> Kadoldus urbararius domini regis, civis de Bakabanya, item Dycusch iudex et iurati tunc pro tempore constituti ac universitas civium de eadem – MES III. 565.

<sup>16</sup> iudicibus, iuratis, civibus et universis hospitibus, ac montanis in nova montana Schennych vocata nunc constitutis, et eciam ad eandem in posterum venientibus – MES III. 567.; 1348. január 28-án az újbányai bíró és az esküdtek a város közösségével együtt (nos Ladizlaus dictus Lengel iudex, iurati et tota communitas civium et hospitem de Kvnigesperg) már a város pecsétjével ellátott oklevelet állítanak ki – MES III. 658.

<sup>17</sup> Vö. *Knauz Nándor*: A Garam melletti szent-benedeki apátság I. Budapest 1890. 217.

sorát feltételezzük Bakabányán – ahol a bányaművelést a selmecbányaiak kezdték meg 1270 előtt<sup>18</sup> –, akkor arra kell gondolnunk, hogy az 1270 körül elkezdett bányaművelés után a bányászati kiváltságok megszerzésére még az Árpád-ház kihalta előtt sor került.

A rózsahegy (ma Ružomberok, Szlovákia) polgárok és *hospesek* Dancs zólyomi ispántól kapott városi kiváltságait 1318. november 26-án foglalták írásba,<sup>19</sup> majd 1340. november 14-én I. Károlytól kaptak hasonló jellegű privilégiumot.<sup>20</sup> Körmöcbányának (ma Kremnica, Szlovákia) 1328. november 17-én biztosított I. Károly kiváltságokat,<sup>21</sup> míg Aranyosbánya (Baia de Arieș) királyi város *hospeseit* 1325. június 14-én részesítette az uralkodó azokban a szabadságokban, amelyeket más aranybányák mesterei vagy művelői is élveztek.<sup>22</sup> Még I. Károly uralkodása alatt kaphattak kiváltságokat a nagybányai *hospesek* is, mivel 1347. szeptember 20-án a nagybányai János plébános, Márton bíró, Péter *notarius* és Ulricus esküdtek I. Lajostól a tűzben elpusztult régi privilégiumukban szereplő kiváltságaik adományozását kérték és kapták, más kiváló királyi városokhoz hasonlóan (*ad instar civitatum nostrarum capitalium*).<sup>23</sup> A nagybányai bíró, aki egyben felsőbányai (ma Baia Sprie, Románia) bíró is (*comes Corradus iudex civitatum Rivuli Dominarum et de Medio Monte*), első említése egy 1329. május 29-én kelt oklevélben található,<sup>24</sup> városi kiváltságuk biztosítására tehát ezt megelőzően kerülhetett sor. Nagybánya és Felsőbánya kiváltságait pedig újólá 1376. március 8-án foglalta írásba I. Lajos.<sup>25</sup> Rudabánya királyi bányaváros határainak bejárására 1351-ben került sor,<sup>26</sup> a bíró és esküdtei pedig 1378-ban jelennek meg ok-

---

<sup>18</sup> Vö. ÁÚO VIII. 253–254.

<sup>19</sup> VMMS I. 91–92.

<sup>20</sup> VMMS I. 132–133.

<sup>21</sup> VMMS I. 115–116.

<sup>22</sup> UGDS I. 396.

<sup>23</sup> CD IX/1. 498.

<sup>24</sup> Wenzel G.: Magyarország bányászatának i. m. 410.

<sup>25</sup> CD IX/5. 96–101.

<sup>26</sup> DL 71 888.

levelekben.<sup>27</sup> Végül Breznóbánya (ma Brezno, Szlovákia) 1380. augusztus 14-én kapott privilégiumot I. Lajostól.<sup>28</sup> Eddig azt mutattam be, hogy az egyes bányavárosok mikor szerezték meg városi kiváltságukat, a továbbiakban pedig azt vizsgálom, hogy ezekben a kiváltságlevelekben milyen jogi, egyházi és gazdasági kiváltságokat sorolnak fel, ezek mennyiben térnek el az egyéb városok kiváltságleveleiben található kiváltságoktól, illetve mennyiben lehet ezekből egységes bányavárosi kiváltságokra következtetni.

A bányavárosok jogi kiváltságainak a sorát a szabad bíró- vagy falunagyválasztás vizsgálatával kezdjük, melyre szinte valamennyi kiváltságlevél kitért.<sup>29</sup> Szabad bíróválasztási jogot kaptak a rózsahegyiek,<sup>30</sup> a körmöcbányaiak,<sup>31</sup> a szomolnokbányaiak (ma Smolník,

---

<sup>27</sup> *judex jurati et cives ac universi hospites de Rudabanya – A zichi és vászonkeői gróf Zichy-család idősb ágának okmánytára IV.* Szerk. Nagy Imre, Nagy Iván, Véghely Dezső. Budapest 1878. 37.

<sup>28</sup> CD IX/5. 390–391.

<sup>29</sup> Az Árpád-korban a bányavárosok közül szabad bíróválasztási jogot kapott Besztercebánya (*Codex diplomaticus et epistolaris Slovaciae II. Ad edendum praeparavit Richard Marsina. Bratislavae 1987.* [a továbbiakban: CDES II.] 341.), Németlipcse (VMMS I. 44) és Rimabánya (ÁÚO VIII. 212). Valószínűleg a Selmecebányaiak is megkapták a szabad bíróválasztás lehetőségét, falunagyát elsőként 1266-ban említették. (ÁÚO VIII. 151.) Gölnicbányán bár IV. László oklevele nem említette a szabad bíróválasztást, de mivel a bírón és az esküdteken kívül más nem ítélezhetett felettük, vélhetően ez szabad bíróválasztást is jelentett. (VMMS I. 68.) Nem ismerjük Radna városi kiváltságlevelet, feltételezhetjük azonban szabad bíróválasztási jogát, melyet IV. Bélától kaphatott meg, hiszen 1268-ban már a radnai bíró és az esküdtek a város pecsétjével ellátott oklevelet bocsátottak ki. (UGDS I. 99–100.)

<sup>30</sup> 1318: VMMS I. 91; 1340: VMMS I. 132.

<sup>31</sup> 1328: VMMS I. 115; 1331-ben jelenik meg első bírójuk (Johannes iudex) a város pecsétjével ellátott oklevélben. Magyar Nemzeti Levéltár, Országos Levéltár, Diplomatikai Fényképgyűjtemény (a továbbiakban: DF) 250 151.

Szlovákia),<sup>32</sup> a nagybányaiak,<sup>33</sup> a breznóbányaiak<sup>34</sup> és a libetbányaiak (ma Ľubietová, Szlovákia).<sup>35</sup> Amikor Bakabánya a 15. század végén megerősítette II. Ulászlóval elveszett kiváltságait, az uralkodó régi szokásként (*ex antiquo more*) emlékezett meg a szabad bíró- és esküdtválasztásról,<sup>36</sup> hiszen ez utóbbit már teljesen a város belügyének tekintették. A bíró királyi megerősítését a bányavárosok közül csak a rózsahegyiek 1340. évi privilégiumlevele említette,<sup>37</sup> ez egy olyan korlátozó záradék volt, mely a király számára lehetőséget biztosított – szükség esetén – saját jelöltjének hivatalba állítására. A nem bányavárosok kiváltságlevelei szintén minden esetben rendelkeznek a szabad bíróválasztásról,<sup>38</sup> a király megerősítő jogát az 1245 előtt kelt privilégiumlevelek szinte kivétel nélkül hangsúlyozták,<sup>39</sup> illetőleg 1245 után is találunk elszórtan erre vonatkozó megjegyzéseket.<sup>40</sup> A rózsahegyiek 1340-ben a Liptó megyei Lipcse (ma Partizánska Ľupča, Szlovákia) kiváltságait kérték I. Károlytól, azaz egy olyan városét, melynek kiváltságlevele szintén tartalmazza a királyi megerősítés szükségességét.<sup>41</sup>

---

<sup>32</sup> 1338-ban ezen joguk megerősítésére került sor. VMMS I. 128. Az oklevelet többek között a szomolnokbányai bíró (Albertus iudex Peturman dictus ... de civitate nostra Smulnuchbana) kérésére adta ki az uralkodó. Uo.

<sup>33</sup> 1347: CD IX/1. 499.

<sup>34</sup> 1380: CD IX/5. 390. 1381. augusztus 31-én találkozunk először breznói bíróval (Andreas iudex), CD IX/5. 462.

<sup>35</sup> 1382: CD IX/5. 577.

<sup>36</sup> CD VII/5. 425. Az első bakabányai falunagyot 1329-ből ismerjük: Nicolaus villicus – DL 86 996.

<sup>37</sup> VMMS I. 132.

<sup>38</sup> Vö. *Fügedi Erik*: Középkori magyar városprivilégiumok. Tanulmányok Budapest Múltjából XIV. (1961) 59–61.

<sup>39</sup> Vö. *Fügedi E.*: Középkori városprivilégiumok i. m. 61.

<sup>40</sup> Pl. 1263. Lipcse (Liptó m.), CD IV/3. 9.; 1276. Buda (Pilis m.) Budapest történetének okleveles emlékei I. (1148–1301). Csánky Dezső gyűjtését kiegészítette és sajtó alá rendezte Gárdonyi Albert. Budapest, 1936. 157–158.

<sup>41</sup> Vö. 1276: CD IV/3. 9.

Az oklevelek, ha kitértek a bíró hivatalviselésének idejére, akkor azt jellemzően egy évben határozták meg.<sup>42</sup> A választás időpontját a király általában nem akarta meghatározni, 1338-ban például a szomolnokbányaiak privilégiumában I. Károly úgy fogalmazott, hogy más városok szokásának megfelelően (*more aliarum civitatum nostrarum*) évente a szokásos időpontban (*in termino consueto*) válasszanak maguk közül bírót.<sup>43</sup> 1347-ben I. Lajos a nagybányaiak számára kiállított privilégiumlevélben úgy fogalmazott, hogy a bíró egy évig, január 8-ig maradjon bírói székében.<sup>44</sup> Ez egyrészt azt jelentette, hogy a bíróválasztásra évente került sor, másrészt utalt a választás időpontjára is. 1380-ban a breznóbányaiak oklevelében I. Lajos már azt rögzítette, hogy a királyi városokhoz hasonlóan (*ad instar aliarum civitatum nostrarum*) egy évi időtartamra (*per annum duraturum*) válasszanak maguk közül bírót.<sup>45</sup> Jóllehet az oklevelek szerint a bírót egy évre választották, ez nem zárta ki annak a lehetőségét, hogy ugyanazt a személyt válasszák meg a következő évben, sőt, általában azzal találkozunk, hogy egy-egy személy több évig töltötte be a bírói tiszteletet. Az esküdtválasztást az oklevelek általában külön nem említették,<sup>46</sup> így minden bizonnyal a bíróválasztással egy időben és ahhoz hasonlóan egy év időtartamra szóltan történt. A nem bányavárosok kiváltságleveleiben sem jellemző a bíróválasztás idejének a megkötése, vagy az esküdtválasztásra vonatkozó meghatározások.<sup>47</sup> Mindez azt jelenti, hogy a városokban, legyen az bányaváros vagy más királyi város, az uralkodó a bíróválasztást a város belügyének tekintette.

Az oklevelek meghatározása szerint a bíró hatásköre kiterjedt a város határain belül felmerülő minden kisebb vagy nagyobb ügy-

---

<sup>42</sup> Ezt a kitételét találjuk a besztercebányaiak oklevelében, lásd 1255: CD-ES II. 341.

<sup>43</sup> VMMS I. 128.

<sup>44</sup> CD IX/1. 499.

<sup>45</sup> CD IX/5. 390–391.

<sup>46</sup> Kivételt képez Körmöcbánya, ahol a szabad bíró- és esküdtválasztást is megtaláljuk a kiváltságok között, VMMS I. 115.

<sup>47</sup> Vö. *Fügedi E.*: Középkori városprivilégiumok i. m. 61.

re,<sup>48</sup> ahogy azt más városok privilégiumaiban is olvashatjuk.<sup>49</sup> Eről olvashatunk a rózsahegyiek,<sup>50</sup> a szomolnokbányaiak<sup>51</sup> a nagybányaiak<sup>52</sup> és a breznóbányaiak okleveleiben.<sup>53</sup> A bíró joghatósága azonban nemcsak a város területén keletkezett perekre terjedt ki, hanem a város polgárait személy szerint is,<sup>54</sup> ugyanez figyelhető meg a nem bányavárosoknál is.<sup>55</sup> A körmöcbányaiak minden ügyében csak bírójuk vagy *villicus*uk bírósága előtt tartoztak megjelenni, ráadásul, ha a bíró elhanyagolná az ítélezést, akkor a király elé idézhették. Ezt a rendelkezést I. Károly még azzal is megtoldotta, hogy tartozás esetén az adósságot elsőként saját bíróságuk előtt kellett követelni a városlakóktól.<sup>56</sup> Hasonlóképpen rendelkezett I. Lajos 1347-ben a nagybányaiaknak nyújtott kiváltságlevelében, melyben kiemelte, hogy csak saját bíróságuk előtt foghatók perbe, és ha a bíró és az esküdtek közönyösnek és hanyagnak mutatkoznak, a bírót kell a király elé idézni.<sup>57</sup> A nagybányaiak 1376. évi oklevele ezt annyiban módosítja, hogy a király mellett a tárnokmester is szerepelt benne.<sup>58</sup> A bíró hatáskörének korlátozását figyelhetjük meg a rózsahegyiek 1318. évi kiváltságánál, amikor a városi polgárok és idegenek között kialakult perben a rózsahegy falunagy és a másik fél *comese* együttes ítékezésének elrendelését látjuk,<sup>59</sup> a bíró hatásköre tehát csak belső ügyekre terjedt ki. A bányavárosoknak

---

<sup>48</sup> Az Árpád-kori privilégiumokban is már megtalálható ez, vö. Besztercebánya (CDES II. 341), Gölnichánya (VMMS I. 68) és Rimabánya (ÁÚO VIII. 212).

<sup>49</sup> Vö. *Fügedi E.*: Középkori városprivilégiumok i. m. 62–63.

<sup>50</sup> 1318: VMMS I. 91; 1340: VMMS I. 132.

<sup>51</sup> 1338: VMMS I. 128.

<sup>52</sup> 1347: CD IX/1. 499; I. Lajos megismételte 1376-ban Nagybányának és Felsőbányának a kérésére kiadott oklevelében, CD IX/5. 97.

<sup>53</sup> 1380: CD IX/5. 390–391.

<sup>54</sup> Vö. Besztercebánya, 1255: CDES II. 341.

<sup>55</sup> Vö. *Fügedi E.*: Középkori városprivilégiumok i. m. 63.

<sup>56</sup> 1328: VMMS I. 115.

<sup>57</sup> 1347: CD IX/1. 499–500.

<sup>58</sup> CD IX/5. 99.

<sup>59</sup> VMMS I. 91–92. Ezt a korlátozást figyelhetjük meg Hibbén (ma Hybe, Szlovákia) is, 1265: VMMS I. 49.

biztosított Anjou-kori kiváltságlevelek közül csak a rózsahegyiek oklevele említette a megyésispán joghatósága alóli mentességet.<sup>60</sup> A városi privilégiumokban a 14. században már legtöbbször eltűnik ez a kitétel, és csak a bíró hatáskörét határozza meg a király. Rózsahegy esetében is csak azért tarthatta szükségesnek I. Károly ezt külön hangsúlyozni 1340-ben, mert első kiváltságlevelüket 1318-ban a rózsahegyiek Dancs zólyomi ispántól nyerték.<sup>61</sup>

A bányavárosokban olyan tisztségviselőket is találunk, akiket a többi városban hiába keresnénk, hiszen a bányászathoz kötődtek. Az uralkodó a bányavárosok élére *comest* vagy *rectort* nevezett ki,<sup>62</sup> miközben a város bírót választott. Buda élén 1264 óta kisebb nagyobb kihagyásokkal a 14. század közepéig rektor állt,<sup>63</sup> Zágráb élére az uralkodók a 13. század második felében podestát neveztek ki,<sup>64</sup> ez azonban azt is jelentette, hogy ezen városok szabad bíróválasztási jogát az uralkodó felfüggesztette. A bányavárosokban azonban a szabad bíróválasztás, azaz a város által választott bíró mellett működik a rektor vagy comes. A *comes*-ről vagy *rector*-ról a bányavárosi kiváltságlevelek általában nem tesznek említést, kivéve a nagybányaiak 1376. évi oklevelét,<sup>65</sup> működésük és jogkörük azonban más forrásokból egyértelműen kimutatható. A *rector* város által

---

<sup>60</sup> 1340. VMMS I. 132.

<sup>61</sup> VMMS I. 91–92.; Jóllehet mind 1318-ban, mind 1340-ben a rózsahegyiek a Liptó megyei Lipcse kiváltságait kapták meg, 1318-ban az ispán bíraskodása alóli mentesség nem szerepelt a kiváltságok között, sőt Doncs személyesen még a descensus jogát is gyakorolhatta.

<sup>62</sup> 1355-ben I. Lajos Makovica várnagyát, Baracskaai Jakab fia Miklóst a makovicai várhoz tartozó Gibolt (Gáboltó) felett talált nemesérc-bányák rectorává nevezi ki, más bányák szokása szerint (*more et consuetudine aliarum montanarum regni nostri*). A rector a bányából köteles biztosítani a királyt illető jövedelmeket, DL 62 500.

<sup>63</sup> Vö. Györffy György: Pest–Buda kialakulása. Budapest története a honfoglalástól az Árpád-kor végi székvárossá alakulásig. Budapest, 1997. 194–195.; Zsoldos Attila: Családi ügy. IV. Béla és István ifjabb király viszálya az 1260-as években. Budapest, 2007. 42.

<sup>64</sup> Vö. Zsoldos Attila: Városlakók a királyi család szolgálatában. Történelmi Szemle, 47 (2005) 197–199.

<sup>65</sup> CD IX/5. 97–98.

választott bíróval és esküdtekkel együtt járt el a város ügyeiben.<sup>66</sup> Az uralkodó a bányákhoz urburaszedőket (*exactores urburarum*),<sup>67</sup> *urburarius*okat is kinevezett, akik a bányabér (*urbura*) beszedéséért voltak felelősek. A nagybányaiak oklevele szerint az *urburarius* csak az *urbura*-nak megfelelő részt vehette el a bányászoktól, többet nem. Azokat a bányászokat ugyanakkor, akik eltitkolták a kitermelt érceket, az *urburarius* nyilvánosan megbüntethette. Az *urburarius* is büntetésre számíthatott, ha a bányászokon a törvényt nem követve erőszakot alkalmazott, ha a kitermelt ércet eltitkolta és saját hasznára fordította, illetve ha a művelést akadályozta. Külön hangsúlyozta azonban az uralkodó, hogy az *urburarius* a város egyéb ügyeibe (így például az ítélkezésbe és az adószedésbe) nem avatkozhatott bele.<sup>68</sup> 1376-ban ugyanakkor I. Lajos már úgy rendelkezett, hogy a város bírója és esküdtjei a király *comes*ével és *urburarius*ával együtt ítélkezzen a gonosztevők felett.<sup>69</sup>

A bíró, az esküdtek és a közösség évente bányamestert (*magister montis*) is választott, aki a bányaművelés során felmerülő minden ügyet megvizsgálhatott, és abban a bíróval együtt dönthetett.<sup>70</sup> Jóllehet a bányamestert a városi hatóság választotta, mégis királyi tisztségviselőnek kell tekintenünk. Jól mutatja ezt a selmecbányai jogkönyv, mely szerint a bányamestert (*Bergmeister*) a bányaváros bírója (és tanácsa) választotta, de béréről a királyi kamara gondoskodott.<sup>71</sup> A bányamester felügyelte a bányákat, intézkedett a bányá-

---

<sup>66</sup> Vö. 1331. július 14.: DF 250 152. 1337: AO III. 327–328. 1340: AO IV. 9–10.; 1344: CD IX/1. 195–196. 1376: CD IX/5. 97–98.

<sup>67</sup> 1256: CDES II. 389–390.

<sup>68</sup> 1347: CD IX/1. 501–502.

<sup>69</sup> 1376: CD IX/5. 97–98.

<sup>70</sup> 1347: CD IX/1. 500.

<sup>71</sup> „Nu setz Wir tzum Ersten wy Vnd von wem man Pergwerk entphohen zal vnd welicher tzeit So Ist tzu wissen, das, der Richtr [und der Rate] einer pergstatt hatt tzu setzen Ein Geschworn Perkmaster, vnd der zal sein zolt haben von der Camr des Khönigs.” *Piirainen, I. T.*: Das Stadt- und Bergrecht von Banská Štiavnica, i. m. 46. 46. A legkorábbi kézirat nem tartalmazza a tanácsra vonatkozó részt, azonban a későbbi kéziratok mindegyikében szerepel, vö. *Piirainen, I. T.*: Das Stadt- und Bergrecht von Banská Štiavnica i. m. 46. 72, 101, 125, 157, 191.



telkek kiosztásánál, adományozásánál, valamint a bányászat engedélyezésénél.<sup>72</sup> Bányaugyekben más városi tisztviselőkkel együtt ítéletet is hozhatott.<sup>73</sup>

A nagybányaiak oklevele szerint a bíró és az esküdtek bányafelügyelőket (*scansores*) is választottak, akik a bányákat és a bányaműveket állandóan ellenőrizték, elsősorban az *urbura*, a király hasznának a védelme érdekében.<sup>74</sup> Ha a *scansor* hanyagnak és hűtlennek bizonyult, akkor mást kellett helyette választani.<sup>75</sup> Bár a bányaváros választotta a *scansort*, elsősorban az uralkodó érdekeit védte.<sup>76</sup> A *scansor* a bányaváros bírójával és esküdtsjeivel együtt egy-egy bánya ügyében ítéletet is mondhatott, amire Selmechányán találunk példát.<sup>77</sup> Ráadásul a bejegyzés szerint az ügyekben itt eljáró Bernhard a király és a Magyar Királyság bányainak *scansoraként* szerepelt (*Bernhardus scansor montanorum regni Ungariae; Bernhardus scansor domini regis et montanorum regni Ungariae*). Valószínűnek tartjuk, hogy nevezett Bernhard joghatósága csak az – későbbi kifejezéssel élve – alsó-magyarországi bányákra terjedt ki, amelyeknek képviselőivel együtt mondott ítéletet 1388-ban Selmechányán.<sup>78</sup> Az ítélezők között szerepelt Jacobus

---

<sup>72</sup> Vö. Selmechányai Bányajog 45§, 46§, 47§, 56§, 57§. Piirainen, I. T.: Das Stadt- und Bergrecht von Banská Štiavnica, i. m. 46. 46–48, 50–51. Vö. Martin Stefánik: Entstehung und Entwicklung der Berg- und Münzkammern und ihrer leitenden Beamten in den mittelslowakischen Bergstädten im Mittelalter. In: Wirtschaftslenkende Montanverwaltung – Fürstlicher Unternehmer – Merkantilismus. Ed. Angelika Westermann and Ekkehard Westermann. Husum, 2009. 64–70.

<sup>73</sup> 1402: DF 235 721.

<sup>74</sup> Vö. M. Stefánik: Entstehung und Entwicklung der Berg- und Münzkammern i. m. 70–73.

<sup>75</sup> 1347: CD IX/1. 500.

<sup>76</sup> A „scansor”-t a bányamesterrel azonosította Paulinyi Oszkár. Lásd Paulinyi Oszkár: A bányajoghatóság centralizációjának első kísérlete Magyarországon. In: Paulinyi Oszkár: Gazdag föld – szegény ország. Tanulmányok a magyarországi bányaművelés múltjából. Szerk.: Buza János, Draskóczy István. Budapest, 2005, 352, 5. lábjegyzet.

<sup>77</sup> 1387, 1388: Wenzel G.: Magyarország bányászatának i. m. 268.

<sup>78</sup> DF 235 721. (Wenzel G.: Magyarország bányászatának i. m. 268.)

*dictus* Rolle egykori királyi scansor is, akiről tudjuk, hogy 1372-ben és 1379-ben selmeci bírói tisztséget viselt, azaz selmecbányai polgár volt.<sup>79</sup> A *scansornak* a német nyelvű forrásokban a *Steiger* felelt meg.<sup>80</sup> Erre a selmecbányaiak egyik bányaművelést szabályozó ítélete is utal, melyet a *Steiger* a selmeci gróffal, a bíróval, az esküdtekkal és a bányamesterrel együttesen hozott meg.<sup>81</sup>

A nagybányaiak oklevele szerint a bíró, az esküdtek és a közösség tapasztalt *auritactort* is választottak – a kamaraispánok jogának épségben tartásával –, akinek vizsgálatát és számítását mindenki elfogadja.<sup>82</sup> Ezen tisztségről közelebbit tudhatunk meg I. Lajos 1345. február 2-án kelt oklevele segítségével, melyben az uralkodó úgy rendelkezett, hogy a kamara szokásos helyein, a bányákban és a városokban legyen egy királyi ház, ahová az embereknek az aranyat és ezüstöt eladás, beolvasztás és beváltás céljából el kell vinniük. A bányákban csak a kamarás, és csak a királyi házban vizsgálhatta meg hány karátos az arany, majd pedig ott kellett rányomnia a királyi jelet az aranyra.<sup>83</sup> Ezen adatból arra következtethetünk, hogy a nagybányai oklevélben szereplő *auritactor* olyan személy lehetett, aki a városban az arany vizsgálatát végezte,<sup>84</sup> ugyanakkor a karát hivatalos megállapítása és az aranyra a királyi jel rányomása I. Lajos intézkedése értelmében a kamaraispán jogköre maradt.<sup>85</sup>

---

<sup>79</sup> Magyarországi városok régi számadáskönyvei. Közli Fejérpataky László. Budapest 1885. 16, 22.

<sup>80</sup> Vö. *Adolf Zycha*: Das böhmische Bergrecht des Mittelalters auf Grundlage des Bergrechts von Iglau II. Berlin, 1900. 92–93.

<sup>81</sup> 1402: Johannes Smernstempel, des konigs obirster steiger – DF 235 721.

<sup>82</sup> 1347: CD IX/1. 500.

<sup>83</sup> *Hóman Bálint*: A Magyar Királyság pénzügyei és gazdaságpolitikája Károly Róbert korában. Bp. 1921. (Reprint: Bp. 2003.) 265.

<sup>84</sup> Vö. *M. Stefánik*: Entstehung und Entwicklung der Berg- und Münzkammern i. m. 74.

<sup>85</sup> Egyéb, bányavárosokban előforduló hivatalokat, mint például a Teiler vagy a sáfár már nem vizsgáljuk, mivel egyetlen városprivilegium sem szól ezekről. A sáfárra bővebben lásd Vö. *M. Stefánik*: Entstehung und Entwicklung der Berg- und Münzkammern i. m. 77.

A privilégiumok meghatározták a fellebbezés útját is, és fellebbezési fórumként a királyt jelölték meg.<sup>86</sup> I. Károly 1325. június 14-én az Aranyosbánya városának adott kiváltságok felsorolásakor, melyeket más királyi aranybányák is élveztek (*libertatibus, quibus aliarum aurifodinarum suarum magistri seu operarii utuntur*), tért ki arra, hogy felettük nem ítélkezhet sem a nádor, sem az erdélyi vajda, sem megyésispánok (*comites parochiales*), sem más bíró, csak a király vagy az országbíró.<sup>87</sup> A nem bányavárosok kiváltságai szintén foglalkoztak a fellebbezési lehetőségekkel, melynek során a királyt vagy az általa megbízott bírót jelölték meg.<sup>88</sup>

A bányavárosok közül egyedül Nagybányának engedélyezte I. Lajos, hogy városukat körbekeríthessék, és így az ellenséggel szemben palánkokkal és sövényvel védekezhessenek.<sup>89</sup>

A jogi kiváltságok azt mutatják, hogy a bányavárosok mindazon kiváltságokkal rendelkeztek, mint amelyeket más városok is bírtak, ugyanakkor a különbségek, azaz más városoktól eltérő tisztségek megjelenése, a bányászati tevékenységből fakadt.

A szabad plébánosválasztásra vonatkozó jog szinte mindegyik bányavárosi kiváltságban megtalálható,<sup>90</sup> így a rózsashegyiek,<sup>91</sup> a nagybányaiak<sup>92</sup> és a breznóbányaiak kiváltságlevelében is.<sup>93</sup> Mivel olyan városokról volt szó, ahol a városi kiváltság megszerzése előtt még nem alakult ki jelentős egyházi intézmény, így szinte termé-

---

<sup>86</sup> Lásd Besztercebánya, 1255: CDES II. 341; Selmecebánya, VMMS I. 49–50.

<sup>87</sup> UGDS I. 396. (Anjou-oklt. IX. 251. sz.)

<sup>88</sup> Vö. *Fügedi E.*: Középkori városprivilégiumok i. m. 64.

<sup>89</sup> 1347: CD IX/1. 502.

<sup>90</sup> Vö. Besztercebánya, 1255: CDES II. 341; Rimabánya, 1268: ÁÚO VIII. 212.

<sup>91</sup> 1318: VMMS I. 92. 1332-ből származik első adatunk a plébánosra (Nicolaus plebanus). Vatikáni Magyar Okirattár. Monumenta Vaticana. I/1. Pápai tizedszedők számadásai 1281–1375. Rationes collectorum pontificiorum in Hungaria. Budapest, 1887. 198.

<sup>92</sup> 1347: CD IX/1. 499.

<sup>93</sup> 1380: CD IX/5. 391. 1382. augusztus 31-én találkozunk először a breznói plébánossal (Dominus Petrus plebanus de Brizna). CD IX/5. 462.

szetes, hogy lehetőség volt a szabad plébánosválasztásra. A privilégiumok között megtaláljuk emellett a tizedkötelezettség szabályozását is. A *libera decima* intézménye, azaz hogy a tizedeket a plébános és nem a püspök élvezi, az Árpád-kori bányavárosok közül Selmecbányán mutatható ki.<sup>94</sup> Az Anjou-kori privilégiumok egyedül Nagybányán utalnak arra, hogy a tizedeket a plébános élvezte. I. Lajos ugyanis 1347-ben úgy rendelkezett, hogy a gabona és a bor tizedének fele a nagybányai plébánosé legyen, másik felét pedig templomépítésre fordítsák. Ugyancsak a templom építésére kötötte le I. Lajos a bor lerakásának (*census depositionis vini*), mérésének (*census mensurae*) és az ólomplomba hitelesítésének a censusát (*census staterae plumbi*), a templom elkészülte után pedig mindezeket a városnak engedte át.<sup>95</sup>

Az egyházi kiváltságok terén a bányavárosok ugyanolyan jogokat kaptak, mint más városok,<sup>96</sup> különbség egyáltalán nem mutatható ki.

A bányavárosok számára a gazdasági kiváltságok sorában nem a kereskedelmi jellegű kiváltságok voltak az elsődlegesek – ellentétben más városokkal –,<sup>97</sup> hanem a bányászathoz kötődőek, mindenekelőtt a bányászati szabadság biztosítása. Ez természetes, hiszen míg más városok legfontosabb gazdasági funkciója az árucsepre biztosítása volt, a bányavárosok számára ez a bányászat volt. Ez jelentette az alapot ahhoz, hogy bányavárossá váljanak, nem minden esetben vezetett ugyanakkor ennek megszerzése egy bányaváros kialakulásához. A bányászati szabadság egyrészt az ércek utáni szabad kutatást jelentette, másrészt a királynak fizetendő *urbura* – aranybányák utáni tized, ezüst és egyéb fémek utáni nyolcad – kikötését. A kiváltságok egy része területi korlátozás nélkül biztosította a bányászat szabadságát,<sup>98</sup> másik részük azonban területi korlátozást is tartalmazott. 1337. március 12-én I. Károly király Dob-

---

<sup>94</sup> Vö. 1263: VMMS I. 45. 1270: VMMS I. 52–53. 1309: CD IX/1. 544–545.

<sup>95</sup> CD IX/1. 501.

<sup>96</sup> Vö. Fügedi E.: Középkori városprivilégiumok i. m. 74–77.

<sup>97</sup> Vö. Fügedi E.: Középkori városprivilégiumok i. m. 28.

<sup>98</sup> Például Rózsahegy 1340: VMMS I. 132.

rocsna, Bohó és Nevidzén nevű birtokok határain belül és a Nyitra megyei Divék völgyben adott lehetőséget fémek utáni kutatásra és bányák nyitására.<sup>99</sup> 1347. február 21-én I. Lajos tapolcsányi Gyula fiainak, Miklósnak és Gergelynek, valamint rokonuknak, tapolcsányi András fia Andrásnak biztosított aranymosási jogot a Tapolcsány folyóban Hrussó (ma Hostietől ÉNY-ra, Szlovákia) királyi vár és Tapolcsány birtok területén.<sup>100</sup> A tapolcsányiak bányászati szerepvállalását nemcsak e két utóbbi oklevél szemlélteti, hanem az is, hogy 1321-ben I. Károly a bakabányai ezüsbányát is tapolcsányi Hazlow fiainak, Gyulának és Andrásnak adományozta.<sup>101</sup> 1339. június 25-én I. Károly a Hontpázmány nembeli Ábrahám fiainak, Sebesnek és Péternek engedélyezte, hogy birtokaikon, és különösen a Bazin (Pezinok, Szlovákia) és Szentgyörgy (ma Svaty Jur, Szlovákia) területén található aranyat, ezüstöt és más fémeket szabadon kitermelhetik, és aranyat is moshatnak.<sup>102</sup> Az 1339. július 13-án kelt oklevélből már arról a vitáról értesülünk, mely akörül forgott, hogy a Bazin környékén talált arany és más fémek vajon Sebes és Péter Bazin birtokának határai között, avagy királyi földön található-e.<sup>103</sup> Még ebben az évben az uralkodó rendelkezett a Sebes Sumberg birtokának<sup>104</sup> közelében lévő nyírújhegyi (*Novus mons de Nyr*)<sup>105</sup> aranybánya ügyében.<sup>106</sup> 1379. február 20-án pedig I. Lajos Sóvári Sós Péter fiainak Jánosnak, Györgynek és László-

---

<sup>99</sup> *Wenzel G.*: Magyarország bányászatának i. m. 318–319.

<sup>100</sup> AO V. 19.

<sup>101</sup> AO I. 619–620.

<sup>102</sup> *Wenzel G.*: Magyarország bányászatának i. m. 319. A bányászati engedélyt I. Lajos 1365. február 4-én erősítette meg Bazini Sebus fia János és Miklós számára. *Wenzel G.*: Magyarország bányászatának i. m. 321–322.

<sup>103</sup> *Wenzel G.*: Magyarország bányászatának i. m. 320.

<sup>104</sup> Sumberg Bazintól északra fekszik, vö. MES III. 359–360.

<sup>105</sup> 1340-ben „Novus Mons de Nir Pathaka” néven szerepelt, lásd AO IV. 12. Nyírpaták patak Szentgyörgy és Bazin között folyt, vö. 1340: Anjou-oklt. XXIV. 763. sz.; 1343: Anjou-oklt. XXVII. 478. sz.

<sup>106</sup> Vö. *Wenzel G.*: Magyarország bányászatának i. m. 323–324; AO, III. 608–609; 1340. március 19: AO IV. 12–13.

lónak engedélyezte, hogy birtokaikon aranyat, ezüstöt és más fémekeket bányásszanak.<sup>107</sup> Bányászati engedélyhez juthattak a királytól azok is, akiknek birtokán működő bányáról van tudomásunk, még ha külön bányászati engedélyüket nem is ismerjük.<sup>108</sup> A 14. században a telepítési engedélyek több esetben is intézkedtek feltárandó bányákról,<sup>109</sup> ezek azonban csak erre vonatkozó királyi engedély birtokában élveztek szabad bányászati jogot.<sup>110</sup>

Egy-egy bánya nyitása magában hordozta annak a lehetőségét, hogy ott városalapításra is sor kerüljön. Erre utal I. Károly 1337-ben, amikor a Divék völgyében a bányanyitás mellett telepítési és városalapítási lehetőséget is biztosított.<sup>111</sup> 1340-ben pedig, amikor tolcsvai Langeus fia János fia Lászlónak a Zemplén megyei Tolcsva birtokán engedélyezte arany-, ezüst- és más fémbánya nyitását, rendelkezett arról is, hogy a bányák nyitása és a város alapítása után a bányák *comese*, ura vagy *rectora* László legyen.<sup>112</sup> A bányavárosok egy részét ugyanakkor már létező bányavárosok bányászai alapították (mint például Bakabánya és Újbánya esetében), így külön bányászati engedély biztosítására ezeknél a településeknél nem is volt szükség.

---

<sup>107</sup> CD IX/5. 322.

<sup>108</sup> Például Batiz testvére Miklós, Batiz fia Miklós és Márk fia István birtokában lévő ércbányákról hallunk 1312-ben. Lásd Hazai okmánytár. Codex diplomaticus patrius. Kiadják Arnold Ipolyi, Imre Nagy and Dezső Véghely. Győr–Budapest, 1880. VII. 368–369. Ákos nembeli Benedek fiai egyrészt az Ardó birtokon (Gömör megye) lévő ólombánya, másrészt a birtokaikon később feltárandó bányák ügyében intézkedtek 1320-ban. Lásd AO I. 545.

<sup>109</sup> Lásd például Lublópatata (Szepes megye), 1308. január 21: Sedlák, Vincent: Regesta diplomatica nec non epistolaria Slovaciae. I. Bratislava 1980. 247; Fridmanvágása (ma Frydman, Lengyelország), 1308. július 24: CD VIII/1. 259–260; Murány (ma Muraň, Szlovákia), 1321: AO I. 644; Dobsina (ma Dobšiná, Szlovákia) 1326: VMMS I. 109–110.

<sup>110</sup> A szepesi szászok bányászati engedélye által jutott ilyen joghoz például Szepesi Rikalf fia Kakas. Vö. CD VIII/1. 259–260.

<sup>111</sup> Wenzel G.: Magyarország bányászatának i. m. 318–319.

<sup>112</sup> AO IV. 9–10.

A bányák műveléséhez elengedhetetlen volt a fakitermelés, ennek megfelelően az ehhez kötődő kiváltságok voltak a bányavárosok számára a legfontosabbak.<sup>113</sup> Két eljárást figyelhetünk meg: az egyiknél az uralkodó a város határain belül biztosította számukra az erdő használatát,<sup>114</sup> a másik esetben a bányavároshoz egy, két vagy három mérföldes körzetet rendelt, és ezen belül engedélyezte az erdő használatát.

A bányavárosok esetében általában az utóbbi megoldás terjedt el. Bakabányához például egy mérföldes terület (*cum spacio unius miliaris*) tartozhatott, mivel 1321. július 4-én I. Károly Bakabányát egy mérföldes körzetével együtt adományozta el tapolcsányi Hazlow fiainak, Gyulának és Andrásnak.<sup>115</sup> Amikor a 15. század végén II. Ulászló Bakabánya város kiváltságait megerősítette, szintén megemlékezett erről az egy mérföldes körzetről (*per unum milliare circumquaque*).<sup>116</sup> A szomolnokbányaiak, akik ugyanolyan szabadságokkal bírtak, mint más királyi városok (*more aliarum civitatum nostrarum eadem libertate fruencium*), 1332-ben kapták meg a város körüli két mérföldnyi (*in spacio duorum miliarium undique pergirando*) területet.<sup>117</sup> I. Károly 1325. június 14-én Aranyosbánya városának a bánya körül másfél mérföldnyi (*ad quantitatem unius et dimidiae rastae*) földet engedett át a többi királyi arany-

---

<sup>113</sup> A fakitermelés jelentőségét mutatják azok a perek, amelyek a 15. századtól szinte állandóan felvetették az erdőhasználat kérdését, vö. *Wenzel Gusztáv: Az alsómagyarországi bányavárosok küzdelmei a nagy-lucei Dóczyakkal. 1494–1548. (Értekezések a történeti tudományok köréből VI/6.)* Budapest, 1876.; *Magyar Eszter: A feudalizmus kori erdőgazdálkodás az alsó-magyarországi bányavárosokban 1255–1747. (Értekezések a történeti tudományok köréből 101.)* Budapest, 1983. 46–49.

<sup>114</sup> Besztercebánya, 1255: CDES II. 341.; Gölnicbánya, 1287: VMMS I. 68.; Idabánya, 1349: VMMS I. 163.

<sup>115</sup> AO I. 619–620.

<sup>116</sup> *per unum milliare circumquaque cum omnibus emolumentis et utilitatibus ad eam civitatem ab antiquo spectantibus, iuribus tamen alienis semper salvis permanentibus, uti, frui, et gaudere possint et valeant* – CD VII/5. 425.

<sup>117</sup> VMMS I. 121.

bánya szokásán ak megfelelően (*consuetudine ceterarum aurifodinarum*).<sup>118</sup> Kőrmöcbánya 1328-tól két mérföldes körzetben (*ad duo miliaria*) – mások jogának megsértése nélkül – használhatta a királyi adományozás alá eső erdőket.<sup>119</sup> Telkibánya 1341. augusztus 27-én kapott – többek között – kétmérföldnyi erdőt bányákkal (*duas ratas de silva cum montibus*), mivel a város földjei elégtelennek bizonyultak.<sup>120</sup> Nagybányához három mérföldnyi terület (*circumquaque ad tria miliaria*) tartozott,<sup>121</sup> amelyen belül azonban I. Lajos korában már nem voltak a bányák ácsolatához megfelelő fák (*sed quia robora et magna ligna operae stolonum, fouearum, ac domorum aedificiis necessaria in metis eorum inueniri non contingat*), ezért 1347-ben I. Lajos engedélyezte a városnak, hogy a határain kívül (*extra metas eorum*) a király erdejéből – más királyi és a nemesi birtokok jogának megsértése nélkül – kivághassák a szükséges fákat (*in possessionibus et syluis nostris regalibus recipiendi habeant facultatem liberam*).<sup>122</sup> 1376-ban I. Lajos már azt is engedte a városnak, hogy szabadon használják a Fekete-erdőt és más, a város körül fekvő királyi erdőket.<sup>123</sup>

A fakitermelés módjáról e korból kevés adattal rendelkezünk. A szomolnokiai és a gölnicbányaiak 1342-ben arra kaptak engedélyt a jászói monostorral folytatott perük során, hogy a két város polgárai a monostor tulajdonában lévő – a Gölnic és a Bódva fo-

---

<sup>118</sup> UGDS I. 396.

<sup>119</sup> VMMS I. 115.

<sup>120</sup> *Wenzel G.*: Magyarország bányászatának i. m. 348–349. 1341. július 19-én rendelte el az uralkodó Telkibánya határainak kijelölését (*Wenzel G.*: Magyarország bányászatának i. m. 346), a határjárásról a szepesi káptalan állított ki oklevelet, melyben megjegyezte, hogy a királynak hatalmában van a határokat növelni vagy csökkenteni (*quicquid autem ultra premissa vestre maiestati eidem civitati augendo, vel minuendo facere placuerit, hoc in vestra constitit maiestate*). Lásd *Wenzel G.*: Magyarország bányászatának i. m. 347–348.

<sup>121</sup> Kivéve a már meglévő falvakat, földeket, erdőket és a nemesek birtokait.

<sup>122</sup> CD IX/1. 499.

<sup>123</sup> CD IX/5. 98.



lyók közötti – erdő felét használatba vehetik, amiért cserébe évente a monostornak egy vég könnyű fehér posztót voltak kötelesek adni. Miután végeztek az erdő fainak kivágásával, a földet kötelesek voltak visszaadni a monostornak.<sup>124</sup> Arról nem tudósít ugyanakkor az oklevél, hogy mi történt a kivágott erdővel a későbbiekben. Tervszerű fakitermelésre vet fényt egy későbbi, Zsigmond király (1387–1437) korabeli 1426. évi oklevél. Ezek szerint a bányamunkákhoz szükséges fát (*ligna necessaria et sufficientia*) ki kellett szolgáltatni a bányászoknak a királyi erdőkből (*de silvis nostris regalibus*). Minden esztendőben más és más részt kellett kijelölni vágásra, s az ilyen módon egyszer kijelölt erdőrészt fát kellett kivágnatni, s csak ezt követően lehetett rátérni másik területre. A kivágott erdőrészt pedig nem szánhatták fel, hogy újra erdő nőhessen rajta.<sup>125</sup>

A bányamértékek használatára vonatkozik I. Lajos 1347. évi rendelkezése, melyben az uralkodó meghagyta a nagybányai bányászoknak, hogy a régi és szokásos bányamértéket (*antiqua seu consueta montium mensura*) használják,<sup>126</sup> utalva a bányatelek kimérésénél használt bányaföldmérték-rendszerre.<sup>127</sup> A bányaművelésben használt német eredetű földmérték alapegysége a bányaoil (*Lachter also Berglachter*) és a bányakötél (*Lehen*) volt.<sup>128</sup> A selmecbányai bányajog szerint egy bányaoil 3 selmeci rőfnek, 7 bányaoil pedig egy bányakötélnek felelt meg.<sup>129</sup> Azt nem tudjuk, hogy Nagybányán, és vélhetően a hozzá szorosan kapcsolódó Felsőbányán is ugyanekkora mértékkel számolhatunk-e a 14. században, mivel az 1535. évi, Nagybánya és Felsőbánya bányászatáról szóló bányarendtartás szerint egy bányaoil 3 budai rőfnek felelt

---

<sup>124</sup> DF 232 783; CD IX/3. 342–343. (1362. évi keltezéssel.)

<sup>125</sup> DF 280 671.

<sup>126</sup> CD IX/1. 500.

<sup>127</sup> Vö. *Bogdán István*: Magyarország hossz- és földmértékek a XVI. század végéig. Budapest 1978. 39.

<sup>128</sup> Lehen = bányakötél = (pars pro toto) bányatelek.

<sup>129</sup> So ist zw wissnn das das perckloch(er) behellt vnnsrerer Statt ellnn dreyn, Vnd sybnn lachtter behalttn ein lehnn – *Piirainen, I. T.*: Das Stadt- und Bergrecht von Banská Štiavnica i. m. 46.

meg.<sup>130</sup> A két számítási rendszer között jelentős eltérés van, hiszen a selmeci rőf 67,38 cm, míg a budai rőf 58,403 cm volt.<sup>131</sup>

A kamarák nemesércebeváltási jogának gyakorlati működését írta le I. Lajos Nagybánya 1347. évi kiváltságlevelében. Az uralkodó ebben elrendelte a kamaraispánoknak, hogy ne akadályozzák a Nagybánya és a Szatmár között üzletelő kereskedőket (*mercatores*), amíg azok a szatmári kamarához jönnek, és onnan dénárokkal a bányához visszatérnek. Az oklevél egyértelművé teszi, hogy arannyal és ezüsttel történő kereskedésre utal, amikor megjegyzi, hogy büntessék meg ha valaki rejtékutakon, lopva vagy a kamaraispán engedélye nélkül (*non obtenta licentia comitum camerarum*) az arannyal és az ezüsttel (*cum auro et argento*) elhagyja a szatmári kamara területét.<sup>132</sup>

A kiváltságlevelek rendelkeztek olyan épületek felállításának és birtoklásának a jogáról is, melyek a bányászati munka során nélkülözhetetlenek voltak. Így a rózsahegyiek 1340. november 14-én I. Károlytól megkapták a jogot, hogy határaikon belül – más jogának sérelme nélkül – szabadon építhessenek malmot.<sup>133</sup> 1376-ban I. Lajos Nagybánya és Felsőbánya *hospeseinek* és polgárainak biztosította, hogy malmokat, karámokat,<sup>134</sup> kohókat, ércmosókat,<sup>135</sup> majorságokat és más épületeket (*molendinum, casas, fornaces, Balnea, allodia et alias quaslibet haereditates aedificari facientes*) tart-

---

<sup>130</sup> die perglaicher, anch welcher man perkwerk vermisst und vordinget soll werden, soll haben hinfürt drey ofner eln – *Takáts Sándor*: A magyar léhen és holden. Első közlemény. Századok 42. (1908), 261. 7. jegyzet; *Bogdán I.*: Magyarországi hossz- és földmértékek i. m. 101.

<sup>131</sup> *Bogdán I.*: Magyarországi hossz- és földmértékek i. m. 110–111.

<sup>132</sup> CD IX/1. 500–501.

<sup>133</sup> VMMS I. 132.

<sup>134</sup> Az oklevélben említett „casa” olyan épületet jelenthetett, melyben a bányászok szerszámaikat őrizték, illetve amelyek munkanapokon szálláshelyül is szolgálhattak nekik.

<sup>135</sup> Az érceket az aprítás után, de még a pörkölés előtt mosás segítségével tisztítják. Vö. *Georgius Agricola*: Tizenkét könyv a bányászatról és kohászatról. Ford. Becht Rezső. Szerk., a bevezetőt, a tanulmányt, a lábjegyzeteket és személyjegyzékeket írta Molnár László. Bp., é. n. [1985], 294–925., 314–322.

ának fenn a királyi bányák szokása szerint (*ritu aliarum nostrarum montanarum*).<sup>136</sup>

A bányásztelepülések természetesen más városokhoz hasonlóan<sup>137</sup> vásártartási engedélyt is igyekeztek szerezni,<sup>138</sup> bár ezt leginkább csak a 15. században érték el.<sup>139</sup> IV. László 1287-ben Gölnicbánya számára kiállított oklevelében azt a kiváltságot is biztosította a gölnicbányai vásárnak,<sup>140</sup> hogy a város határain belül a falvakban nem lehetett vásárt tartani: ott élőknek is a gölnicbányai vásáron kellett kereskedniük.<sup>141</sup> 1321. július 4-én I. Károly Bakabányát vásárával együtt adományozta el Tapolcsányi Hazlow fiainak, Gyulának és Andrásnak.<sup>142</sup> A bakabányaiak 15. század végi kiváltságlevele szerint e szabad vásárt (*forum liberum*) szombatoként tartották a városban.<sup>143</sup> Nagybányán hétfőnként tartottak hetivásárt, a sokadalmat pedig Szent Gál ünnepe (okt. 16.) előtti vasárnaptól kezdve tizenöt napon át tarthattak, Kassa város szokása szerint (*more civitatis nostrae cassensis*).<sup>144</sup>

1376-ban I. Lajos Nagybánya és Felsőbánya kiváltságai között még azt is megemlíttette, hogy a vásár napján (*in die fori*) mind az idegenek, mind a városlakók a szöveteket vég és rőf számra (*cum petiis et etiam ulnis*) is szabadon árusíthatják, de a héten (*in septimana*) a városlakók akár kicsinyben akár nagyban, azaz rőfönként és végszámra (*cum ulnis et etiam petiis*), az idegenek viszont

---

<sup>136</sup> CD IX/5. 98.

<sup>137</sup> Vö. Fügedi E.: Középkori városprivilegiumok 28–36.

<sup>138</sup> Selmezbányai hetivásárra: 14. sz.: ÁÚO III. 209.; 1505: DF 234 771. Rózsahegyi hetivásárra: 1318: VMMS I. 92.

<sup>139</sup> Rudabánya: 1388: DL 42 413; 1415: Zsigmondkori oklevéltár. V. Szerk. Mályusz Elemér, Borsa Iván. Budapest, 1997. 808; Újbánya: 1424: DL 59 014; 1434: CD X/7. 569; Rozsnyóbánya: 1430: DL 16 753; Besztercebánya: 1480: DF 271 829; Breznóbánya: 1488: DL 30 856.

<sup>140</sup> Vámszabályzatát 1278-ban állapították meg. Vö. ÁÚO IX. 204–205.

<sup>141</sup> VMMS I. 68.

<sup>142</sup> VMMS I. 96.

<sup>143</sup> CD VII/5. 425.

<sup>144</sup> 1347: CD IX/1. 502.

csak végszámra (*cum petiis*), azaz csak nagyban árusíthatnak.<sup>145</sup> Az oklevél vásároktól független árusításra vonatkozó megjegyzése felveti a gyanút, hogy Nagybányán lerakat működött, további adatok híján azonban nem állíthatjuk biztosan, hogy a város lerakatjoggal is rendelkezett.

A kereskedelemhez szorosan kapcsolódó vámmentességi kiváltságához a bányavárosok csak ritkán jutottak hozzá,<sup>146</sup> szemben más városokkal.<sup>147</sup> Vámmentességet kaptak viszont a rózsahegyiek a Rózsáhegyen megtartott vásáron Dancs ispántól 1318-ban.<sup>148</sup>

I. Lajos 1347-ben a nagybányai hospeseknek nyújtott kiváltságlevelében úgy rendelkezett, hogy a polgárok, a kereskedők és más hospesek szabadon mérhessenek ki bort. Az uralkodó azt is megengedte, hogy a levágott húst – kivéve a szalonnát – és a kenyeret vámfizetés nélkül – kivéve a zazárkői vámot – hozhassák Nagybányára, és más árukkal együtt hétfői napokon szabadon árulhassanak.<sup>149</sup> I. Lajos ezen intézkedése azt mutatja, hogy a nagybányaiak húskimérési joggal rendelkeztek Nagybányán, és csak a város hetivásárán, hétfőnként volt lehetősége másoknak is húst árusítani. A borkimérés szabályozására 1376-ban került sor ismét, amikor I. Lajos elrendelte, hogy Szent Jakab ünnepéig (júl. 25.) csak az ő földjükön termelt bort mérhessenek ki a városban.<sup>150</sup> A gölniciek 1374-ben biztosították maguknak, hogy a hozzájuk tartozó hét falu lakóinak sem kocsmáltatási, sem húskimérési, sem textilárusítási joga ne legyen, és mindezekben Gölnichez tartozzanak.<sup>151</sup>

Az erdőhasználathoz kapcsolódó vadászat és halászat problémájával is foglalkoznak az oklevelek. A bányavárosok lakói határaikon belül szabadon halászhattak és vadászhattak, ahogy azt más

---

<sup>145</sup> CD IX/5. 99.

<sup>146</sup> Ilyen kiváltságot bírt az Árpád-kortól Selmecebánya, Besztercebánya. Vö. CDES II. 341.

<sup>147</sup> Vö. Fügedi E.: Középkori városprivilegiumok i. m. 36–40.

<sup>148</sup> VMMS I. 92.

<sup>149</sup> CD IX/1. 500.

<sup>150</sup> 1376: CD IX/5. 98.

<sup>151</sup> CD IX/4. 564–565.

városok polgárai is teheték az Anjou-korban.<sup>152</sup> Ezt a rendelkezést figyelhetjük meg a gölnicbányaiak<sup>153</sup> és a rózsahegyiek kiváltságlevelében.<sup>154</sup> A rózsahegyiek mind az 1318. évi, mind az 1340. évi kiváltságlevelük szerint határaikon belül szabadon vadászhatnak és halászhathatnak, azonban az 1318. évi kiváltságlevelük szerint Dancs zólyomi ispán nem engedélyezte számukra a halászatot a Vág folyóban,<sup>155</sup> az 1340. évi privilégiumuk szerint viszont az uralkodó külön hangsúlyozta a Revuca vizében történő szabad halászatot.<sup>156</sup>

A 14. században kelt oklevelek meghatározták a városok adójának összegét és a fizetés módját is. A rózsahegyiek minden évben 50 márkát voltak kötelesek fizetni a királynak.<sup>157</sup> Nagybánya és Felsőbánya lakói az 1376. évi kiváltságlevelük szerint az éves adó (*collecta*), a kamarahaszna (*lucrum camere*) és újévi ajándék fejében 1000 aranyforintot voltak kötelesek fizetni Szent György ünnepe tájékán (ápr. 24.), ezen felül azonban más adót már nem lehetett tőlük beszedni.<sup>158</sup> A bakabányaiak 15. század végi kiváltságlevelük szerint éves *censusként* (*pro annuo censu*) két alkalommal összesen 90 *florenos*-t tartoztak fizetni a királynak.<sup>159</sup> A breznóbányaiakat ugyanakkor már Zsigmond mentette fel 1404-ben a rendkívüli adók (*taxa, collecta*) fizetése alól.<sup>160</sup>

Voltak olyan bányavárosok, is amelyek kiváltságait az adózás terén már az Árpád-korban megszerezték, a megerősítéseknek köszönhetően pedig ezekkel a 14. század folyamán is élni tudtak. A besztercebányaiak IV. Bélától 1255. évben szerzett privilégiumát,<sup>161</sup> I. Károly 1340. november 11-én erősítette meg,<sup>162</sup> majd ezt

---

<sup>152</sup> Vö. Fügedi E.: Középkori városprivilégiumok i. m. 48.

<sup>153</sup> 1287: VMMS I. 68.

<sup>154</sup> 1318: VMMS I. 92; 1340: VMMS I. 132.

<sup>155</sup> VMMS I. 92.

<sup>156</sup> VMMS I. 131.

<sup>157</sup> VMMS I. 132.

<sup>158</sup> CD IX/5 99–100.

<sup>159</sup> CD VII/5. 425.

<sup>160</sup> DF 249 954.

<sup>161</sup> CDES II. 341.

<sup>162</sup> DF 280 659.

I. Lajos 1363. március 21-én, sőt 1364-ben megerősítő záradékkal is ellátta.<sup>163</sup> E szerint földbérként semmivel, sem adóval (*exactio*) vagy *censussal* nem tartoztak a beszerceiek.

A privilégiumot adományozó beszállásolásának jogát (*descensus*) csak Rózsahegy 1318. évi oklevelében találjuk meg, ahol az adományozó, Dancs zólyomi ispán fenntartotta magának *descensus* jogát, officialisainak és szervienseinek azonban már megtiltotta azt,<sup>164</sup> I. Károly végül 1340-ben már felmentette őket bárki *descensusa* alól.<sup>165</sup>

Az ingatlanforgalom és a szabad végrendelkezés kérdésére vonatkozó kiváltságokat nem találunk a bányavárosok kiváltságleveleiben. Egyedül I. Lajos biztosította a Nagybányán lakó polgároknak 1347-ben, hogy ha valaki gyilkosságot követ el, majd elmenekül, ingó és ingatlan vagyona maradjon meg feleségének, gyermekeinek vagy örököseinek.<sup>166</sup>

A bányavárosokat a bányászati szabadság és a bányászathoz kötődő kiváltságok – legyenek azok akár gazdasági, akár jogi kiváltságok – különítik el a többi kiváltságolt várostól. A bányavárosi polgárokat nem csak rokonsági szálak, de gazdasági, politikai érdekek és peres ügyeik is köthették más bányavárosokhoz, sőt, arra is találunk példát, hogy közreműködésükkel új bányaváros alakult, mint a Bakabánya alapította Újbánya esetében. Ez a szoros kapcsolat vezetett oda, hogy a 14. század második felétől bányügyi kérdésekben, majd a 15. századtól gazdasági érdekeik védelmében is a bányavárosok közösen léptek fel, és területi alapon szerveződő bányavárosi közösségek alakultak. A később „alsó-magyarországi”-ként ismert bányavárosok (Selmezbánya, Körmöcbánya, Bakabánya, Újbánya, Besztercebánya [Banská Bystrica] és Libetbánya) – egyébiránt nem valamiféle formális szerződéskötésen alapuló – közösségének első említésével az 1388-ban közösen hozott ítéletükkor találkozunk,<sup>167</sup> ez azonban még csak bányászati ügyben

---

<sup>163</sup> DF 280 664.

<sup>164</sup> VMMS I. 92.

<sup>165</sup> VMMS I. 132.

<sup>166</sup> 1347: CD IX/1. 502.

<sup>167</sup> Wenzel G.: Magyarország bányászatának i. m. 268.

történő összefogásukról tesz tanúbizonyságot. Arra, hogy az említett bányavárosok a maguk érdekeiért közösen lépnek fel, csak a 15. századtól vannak adataink. A hét felső-magyarországi bányaváros (Gölnicbánya, Szomolnok, Rudabánya, Jászó [Jasov, Szlovákia], Telkibánya, Rozsnyó [Rožňava, Szlovákia] és Igló [Spišská Nová Ves]) 1487 decemberében lépett szövetségre egymással.<sup>168</sup> Már a 14. században előfordultak ugyanakkor olyan közös ügyek, melyeknél egyes felső-magyarországi bányavárosok közösen képviselték érdekeiket. Így például 1342-ben a szomolnoki és a gölnicbányai bírók és esküdtek a jászói monostorral közösen folytattak pert a jászói monostor birtokában lévő erdő ügyében.<sup>169</sup> A bányavárosok gazdasági helyzetük hasonlósága miatt szoros kapcsolatot alakítottak ki egymással, és speciális szabadságaiknak köszönhetően elkülönültek a többi várostól, miközben a városhálózat szerves részét képezték.



*Rudabánya középkori várospecsétjének rajza (1350 körül). Körirata: Sigillum civitatis Rud(a)e.*

<sup>168</sup> Wenzel G.: Magyarország bányászatának i. m. 361–363.

<sup>169</sup> DF 232 783.

**A magyar tartományok bányászati viszonyai  
Hunfalvy János „A magyar birodalom természeti  
viszonyainak leírása” című művének  
harmadik kötetében**

DR. VITÁLIS GYÖRGY

*Hunfalvy János: A magyar birodalom természeti viszonyainak leírása* című műve első és második kötetében kimerítő részletességgel leírta a *Felvidék*, *Erdély*, valamint a *Dunántúl*, a *Kisalföld* természeti viszonyait. Ismertetésüket a *Hidrológiai Tájékoztató* 2013. és 2014. évi kötetében tettük közzé (Vitális Gy. 2013, 2014).

Jelen tanulmányban a mű harmadik kötetéből *a magyar tartományok bányászati viszonyaira* emlékezünk.

*I. Az arany, ezüst és réztelepek* sorában először „*A trachitféle és harmadkori kőzetek területén levő ércztelepek*”-et megyék és hegységek szerint írja le.

*Hont megye területéről Selmechánya és Bélabánya, valamint Hodrusbánya ércfelirai „leginkább a zöldkő trachitban s a vele érintkező kőzetekben szienitben és gnájszban fordulnak elő.”*

*Selmechányán 8 telér van feltárva, ezek közül legnevezetesebb az Ispotály-telér, melynek „éjszakkéleti részében finoman elhintett terméсарany, ólomérczek, horgkéneg [szfalerit] s néha rézkéneg [covellin], délnyugati részében, a szélaknai környékben ezüstérczek fordulnak elő. Az Istvántelérben ridegezüstérczet, ezüstkéneget [argentit] és hajezüstöt, a Jánostelérben leginkább ezüstérczetet, a Hódtelérben ezüstérczetet és aranytartalmú ólomérczetet találnak.”*

*Bars megyében Vihnye környékén „a telérek a völgy felső részén a szienitben és gnájszban, középső részén a mészkőben és*



gnájszban s alsó részén a zöldkő trachitban vannak.” „Fő érczeik: ólomfényle [galenit], termés arany, aranytartalmú vaskéneg [pirit], veres ezüstérc.”

Körmöcbánya zöldkő trachit tömegében: „vaskéneg, markaszit [markazit], termésarany, ólomfényle, horgtünle, piskolczfényle [antimonit], veres ezüstérc, ezüstfényle, rideg üvegércz (mangánfényle) [alabandin v. alabandit], rézkéneg, fakó vagy feketeércz [tetraedit], néha cinóber, vasfényle [hematit], piskolcztünle, vasgálicz szerepel.”

A Mátra hegységben Parád és Gyöngyös környékéről három bányaterületet említ. A gyöngyösoroszi bányaterületen zöldkőben ezüsttartalmú fakóércet, rézkéneget, ezüst- s aranytartalmú ólomérceket és horgtünle tartalmú kvarcztelért tártak fel. A gömör-lahocai bányaterület három dioritporfirrit telére ezüst- és rézérceket, kivált fakóércet tartalmaz. A Parád-mátrai bányaterület timsó kőzetében fakóérceket rejtő telér van.

A Börzsöny-hegységben „a zöldkőben állítólag igen gazdag arany- és ezüstabányák voltak. Ugyanitt a tellurfém is előfordult.”

Az Eperjes-Tokaji hegységben Telkibánya bányászatát emeli ki, ahol a trachitban aranytelérek vannak, „melyekben piskolczfényle és termésarany fordul elő.”

Megemlíti, hogy „hajdan [Sátoralja]Újhely közelében, Ruda-Bányácska és Aranypataka határaiban is voltak aranybányák.”

Az Avas-hegységben utal Nagy-Tarna és Turc, illetve Visk ezüsttartalmú ólomfényle- és veres ezüstérc-előfordulására.

A Gutin-hegységben sokkal gazdagabb arany- és ezüsttelepek vannak, a legjelentősebb érc az aranytartalmú kovand.

„Nagybánya, Felsőbánya, Kapnik, Roda és Oláhláposbánya az ország egyik legnevezetesebb bányavidékét jelölik.” Az érceket tartalmazó telérek a zöldkő-trachitot járják át. Érczeik: aranytartalmáért legfontosabb a vaskéneg, termésarany, veres és rideg ezüstérc, termésezüst, ezüstfényle, ólomfényle, rézkéneg, termésarazén és piskolczfényle.

Erdély legnevezetesebb és leggazdagabb aranybányái Offenbánya, Abrudbánya, Zalatna, Nagyg vidékén vannak.

Az ércelérek „a kitolódulási kőzetekkel vannak viszonyban, de a réteges és jegöczös kőzetekbe is átcsapnak.”

*Offenbánya* környékén a zöldkő-trachit ércfeléireiben aranytellur, ezüsttellur, termésarany, ezüst-, ólom- és rézérczek fordulnak elő. Az írástellurban kb. 10 % ezüst és 30 % arany van.

*Verespatak* az aranytelérek főhelyisége. Itt „*az arany csak a felsőbb részekben van nagyobb tömegekben kiválasztva, a mélységben pedig fogy.*”

*Nagyág* környékén tellur- és aranyteléreket különböztetnek meg. Főércek: leveles tellur vagy nagyágit, fehér tellur, írástellur, termésarany, arany- és ezüsttartalmú vaskéneg stb.

A trachitféle hegységek területén helyenként kéntelepek vagy kénlecsapódások is vannak, pl. *Kalinkánál* és az erdélyi *Büdös-hegyen*.

Az arany-, ezüst- és réztelepek sorában másodsor „*A régibb réteges és jegőczös kőzetekben található ércztelepek*”-ről számol be.

Míg a kitódulásos kőzetek ércztelepek, „*telérek alakjában fordulnak elő*”, a réteges [üledékes] és jegőczös [kristályos] kőzetekben „*az érczek vagy finoman és szórványosan behintve taláztatnak, vagy kisebb nagyobb tömzsököket és fészkeket, szorosabb értelemben vett telepeket alkotnak. A leggazdagabb arany- és ezüsttelérek a kitódulási, a leggazdagabb réz, ólom és vastelepek pedig a jegőczös kőzetekben fordulnak elő.*”

A réteges és jegőczös kőzetekben található ércztelepek közül csak a fontosabbakat kiemelve, így *Selmecbánya* környékén, *Hodrusbányán* a gnájsz-, gránit és szienitféle kőzetekben 12 telért vájnak, érceik aranytartalmú vas- és rézkéneg, termésarany és ezüst, veres ezüstérc, fakóérc, ezüstfényle, ólomfényle stb.

„*A palakőzetek legnevezetesebb és leggazdagabb réz- és ezüsttelepei Szepes és Gömör megyékben vannak.*” A bányászkodás fő tárgyai a rézérczek és a vaspát- [sziderit] kövek, nikkel, kobalt, barna és pátos vaskövek. *Dobsinától* keletre *Szomolnokig* sárga- és fakóérczek, vaspát és barna vaskövek, higany és piskolc [antimon] kerül ki. A piskolc főleg „*a Rozsnyó melletti Csucsom felől Szomolnokon át Aranyidkáiig tartó vonalon fordul elő.*” *Szomolnokon* a kincstári rézbányák jelentősek. A *Mecenzéf* és *Jászó* melletti „*bányákból sárga és fakóérczek, vaspát és piskolczérczek [antimonércek] kerülnek ki.*”

A  
MAGYAR BIRODALOM  
TERMÉSZETI VISZONYAINAK  
LEIRÁSA.

---

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA

MEGBIZÁSÁBÓL KÉSZÍTETTE

HUNFALVY JÁNOS,

A MAGY. TUD. AKADÉMIA LEVELEZŐ, S A MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT

RENDES TAGJA.

---

HARMADIK KÖTET.

PEST,  
EMICH GUSZTÁV MAGYAR AKAD. NYOMDÁSZNÁL.

---

1865.

Dobsina környékén „egy igen nagy vaspát-telep a gabbroban van, felső határa felé kobalt- és nikkelérczek fordulnak elő.” „Rozsnyó környékén nagy vastelepek vannak”, melyeken kovamangánt is találnak.

A Bihar-hegységben hajdan „az arany- és ezüsttartalmú érceket vájták, most csak az ottani vasbányák” jelentősek.

Rézbányán és a Bánságban az érceket állítólag már a rómaiak is vájták. „Az oraviczai bányák rezet, ezüstöt és aranyat, a százkabányaiak rezet és vasat, a dognácskaiak rezet, ezüstöt, ólmot, horganyt és vasat, a moraviczaiak vasat s a moldovaiak leginkább csak rezet szolgáltatnak.”

Moldovánál és Szászkánál porvász ércek, Resicánál „hol tiszta, hol mangános barna vaskövek vannak.”

Erdély legnevezetesebb réztelepe Balánbánya környékén van.

„Aranypor és hömpölyök a folyók fövényében és mellékein az áradmányi és negyedkori földrétegekben is találtatnak.”

II. A vasműtelepek és vasbányák rövid átnézetét a vasbányák és az ércelemek ismertetésével kapcsolja össze. Ezek közül néhányat a következőkben mutatunk be.

A rhónici vasmű-telepek műhelyei és bányái „részint Zólyomban, részint Gömörben vannak.” A rhónici olvasztókemencékben kiolvasztott barna vaskövek, vaspát-kövek, rézzel és súlypáttal kevert vaspát-kövek csillámpalában települnek.

A „Zólyomi havasokban található vasérczek vastartalma általában 33, a libetbányai barnavasköveké 16-25 százalék.”

„A Rima-Murányvölgyi vasgyári egyesület műtelepei leginkább Gömörben, de részint Borsodban és Nógrádban vannak.” A Gömör-Szepesi Érchegység vastelepei az agyaggalákban fordulnak elő. A telérek „két nagy övre szakadnak: a keletiben a rézkénegek, a nyugatiban pedig a vaspátok túlnyomók.” „Legnagyobb vastelepek Igló, Krompach, Dobsina és Rozsnyó, Csetnek és Jolsva környékén vannak.”

„A szirki és dobsinai barnavaskövek és vaspátok vastartalma egymásra 43, a zelezniki éjszaki telepből való vasköveké 30, a második telepből valóké 42, a harmadikból valóké 40-50, a Diósgyőrön kiolvasztott vasköveké 17-40 százalék.”

„Az ungmegyei vaskövek ércztartalma 20-30%, a beregmegyeieké egymásra 18%, a legjobbaké 30-40%, a Tarnánál találhatóké 25 százalék.”

A Bihar és Arad megyékben és a Bánságban található vasműhelyek részint a porfír és a mészkő érintkezése mentén, részint a jegöcs palákban, részint a mészkőben található vasköveket hasznosítják. „Az arad- és biharmegyei barnavaskövek ércztartalma 29, a mágnesevasköveké 36, a veresevasköveké 26, a mészkő-felsíkon a felszínen heverő vasköveké 19 százalék. De találtak oly érczetet is, melyekben 50 % vas van.”

A bánsági vaskövek a szienit övében fordulnak elő, de mészkőben és csillámpalában is találhatóak. Moravicán mágnesevaskövek, valamint vas- és rézkénegekkel kevert veresevaskövek települnek.

Ruszkabánya környékén a jegöcs palákban vérvökök [vörös mészkőrögök], vaspátkövek és mágnesevaskövek vannak.

„A bánsági érczek vastartalma 30-53 százalék, a stájerlaki agyagvasköveké 36-43, a ruszkabányaiaké általában 40, a ruszki-czai vaspátköveké 30-37, a lyubkovavölgyi barnaköveké 40-60, a globureni barnavasköveké 51-54 százalék.”

Az erdélyi vasműveket kiszolgáló legnevezetesebb vaskő-telepek Vajdahunyad környékén csillámpalában és mészkőben települnek. Gyalárnál a csillámpalában roppant barnavaskő-telepek vannak.

Magyarhermánynál a vasbányák a trachitféle kőzetekben porvas barnavasköveket és vaspátokat szolgáltatnak. Kovásznánál a kárpáti homokkőben gömb-, agyag- és szénvaskövek települnek.

„A gyalári és felső-teleki barna és veresevaskövek vastartalma több mint 44, ... a thoroczkóiké 40-60, ... a kovásznai agyag- és szénvasköveké 20-30 százalék.”

„Hivatalos adatok szerint 1863-ban Magyarországon 1.932, 184, Erdélyben 77,078, Horvát-Szlavonországban s a Végvidéken 109,282, összesen 2.118,544 mázsa friss és öntött nyersvas állított elő, s összes pénzürtéke 5.906,874 ft-ot tett.”

III. A kőszéntelepeket a következők szerint ismerteti: a. fekete kőszéntelepek, b. barnaszén és lignittelepek, c. a magyarországi ásványos szenek fűtő- vagy hőereje.

A. *Fekete kőszéntelepek a Bánság területén Oravica környékén, Stájerlak és Gerlistye közelében a széntelepek a liász homokkőben települnek. A „kőszén kitűnő, vaskéneg alig van benne.”*

*Resica környékén Kuptore (Szekul-völgy) és Domán mellett ismeretes kőszén. „Mind a szekuli, mind a dománi kőszén igen kitűnő; az utóbbi legjobb egész Ausztriában, 7.76 mázsája fölér egy öl fával.”*

*Drenkova környékén igen terjedelmes bányamezőt kutattak ki. „A drenkovai szén általában igen jó, belőle egyremásra 8.67, a silányabb féleségből 14.1, a legjavából 7.7 mázsa felel meg egy öl fának.” Világítógáz előállítására is nagyon alkalmas.*

*Ruszkabánya környékén a széntelepek krétaképletű homokkőben vannak, melyen „sok helyen porfír tódult át.”*

*A Mecsek-hegységben, Pécs határában „a liaszféle homokkőben és a kísérő palákban 24-30 kőszéntelep ismert, melyek vastagsága egyenként 1 láb s 6 öl között változik, összesen 15 ölet tesz ki.” Vasasnál a telepeket diorit és bazalt járja át. „A vájatható szénmenyiség legalább 3000 millió mázsa.”*

*Szabolcs, Somogy, Vasas és Szász[vár] bányáiban „szép fekete kőszén fordul elő, még pedig csupa tekealakú gumókban.” „A szási, szabolcsi és vasasi kőszénből 8-8.3 mázsa ér föl egy öl fával. A szászvári széntelepek ugyancsak a liász képletben fordulnak elő, minőségük azonos a pécsiekével, de a fiatal vulkáni kitörések erősen megháborgatták.*

B. *A barnaszén- és lignitlepek leírása között tallózva néhány előfordulásra hívjuk fel a figyelmet. A Bánságban Karánsebes és Mehádia mellett, valamint az Almási medencében barnaszén, Berzaska közelében neogén képletű lignitlepek van.*

*Esztergom környékén „Esztergom és Buda között igen nagy mennyiségű barna szén” települ. Dorog, Tokod, Sárísáp, Mogyorós, Bajót, Annavölgy jelentős telepeket tartalmaz. Tokodnál sok bajt okoz a tűz és a víz.*

*„A dorogi, mogyorósi és tokodi szenekből egyremásra 12.28, általában pedig a jobbféle esztergomvidéki szénből 12 mázsa felel meg egy öl fának.” „Hantken az Esztergom környékén eddig feltárt telepek szénmennyiségét 3328 millió mázsára becsüli.”*

Buda környékén „csak Sz. Ivány [Pilisszentiván] és Nagy-Kovácsi mellett nyitottak szénbányákat”, melyek az eocén korba válnak. Pest megyében Visegrád, Bogdány, Pomáz és Csobánka széntelepei oligocén képletűek. „Hantken a Buda környéki telepek szénmennyiségét 1664 millió mázsára becsüli.”

Brennhegy [Brennberg] barnaszene a csillámpalában levő harmadkori teknőben rakódott le. „Az Erzsébettelep vastagsága 3-6 öl; 11.1–12.4 mázsa ér föl egy öl fával.”

Veszprém megyében, a Bakonyban Csernye, Bodajk, Szapár határában találtak szenet. Ezen kívül Jákó, Városlőd, Gerencsér, Ugod és Ajka határában mutatkozik barnaszén.

Nógrád megyében és „a határos Heves, Borsod, és Hont megyékben roppant barna széntelepek vannak, melyek szénmennyisége kifogyhatatlannak mondható.”

A nógrádi terület „két vidékre, keletire és nyugatira oszlik. Az elsőhöz Kozár, Szőrös, Inaszó, Zagyva és Róna, a másodikhoz Pálfalva és Salgó-Tarján tartoznak. Mindkét vidék összes szénmennyiségét valami 1400 millió mázsára becsülik. A feltárt telepek vastagsága helyenként 6-10 öl. Jóféle barna szén, melyből egyre-másra 11 mázsa ér föl egy fenyű öl fával.”

Heves megyében „Hatvan, Bátor, Dorogháza, Bátor, Bakta, Bogács és Sár”; Borsodban „Ozd, [Ózd], Várkony, Csépany, Arló, Nádasd, Sata, Diósgyőr, Tapolcza és Edelény” határa tartalmaz szénbányákat.

Az edelényi „lignitből 15.8 mázsa egy fenyű öl fa egyenértéke.”

Magyarország többi megyéjében ugyancsak sok helyütt akadtak szén- és lignittelepekre. Ezek közül „a Handlovai medence a legnevezetesebb; benne valami 150 millió mázsa jó barnaszén” rakódott le. „Nyitrában Hrussonál [Hrusó] jó barnaszén van, melynek 11.7 mázsája ér fel egy ölfával. Árvában Usztja [Usztye] környékén roppant lignittelep van.”

Erdélyben „tisza és jeles szén nagy vastagságban és kiterjedésben a Zsil völgyében, Magyar-N. Sombor és Nagy-Somkút környékén s a két Homoródi völgyben” fordul elő. A zsilvölgyi 7 telep egyenként 2-24, összesen 42 láb vastagságú. „A feltárt szénmennyiséget 9800 millió mázsára becsülik; 9-10 mázsája egy ölfával ér fel.”

*Horvát- és Szlavonországban „számos széntelep ismeretes, melyek részint barnaszén, részint lignittelek.”*

*Horvátország legnagyobb szénmedencéje Zágrábtól délre, Kra varszko környékén terül el. „A feltárt telepek a sziszek-zágrábi vasút közelében, a goriczai állomáshoz 2 órajárásnyira vannak.” A „szénből 13.6 mázsa ér föl egy ölfával.”*

*„A hivatalos kimutatások szerint 1863-ban kőszén termeltetett; Magyarországon 5.817,177, a Végvidéken 261,524 mázsa; barna szén Magyarországon 4.541,788, Erdélyben 26,185, Horvát-Szlavonországban s a Végvidéken 164,370, összesen 4.732,342 mázsa; tehát a magyar tartományokban előállított ásványos szén összes mennyisége 10.811,044 mázsát tett, melynek pénzértéke 2.025,955 Ft.”*

*C. A magyarországi ásványos szenek fűtő- vagy hőereje című fejezetben táblázatban mutatja be a szén előfordulási helyét, minőségét (fekete kőszén, feketeszén, barnaszén, ásatag faszén) és hány mázsa pótol egy 30 hüvelyk hosszú hasábokból való ölfát? Ezek közül néhányat az előző fejezet egyes előfordulásainál a szövegben már közzétettünk.*

*IV. A sótelepek. „A só első jelenségei Nógrádmegye sós forrásaiban mutatkoznak.” Sáros megyében, Sóvárnál „csak a sósvízből főznek sót.”*

*„Sárosból a só lerakódásának jelenségeit egyes forrásokban Zemplén, Ung, Bereg és Ugocsa megyéken át Máramarosig [Máramarosig] követhetni, hol a tiszta kősó tömege ÉNy-ről DK-re folytonosan növekedik.”*

<i>„A sóvári telep sómennyiségét</i>	<i>56 millió mázsára becsülik,</i>
<i>A szlatinai „ „</i>	<i>336 „ „ „</i>
<i>A rónaszéki telep „ „</i>	<i>448 „ „ „</i>
<i>A suhatagi „ „</i>	<i>503 „ „ „</i>

*Tehát a feltárt magyarországi sótelepek sókészletét összesen 1343 millió mázsára teszik.”*

*Erdély roppant sótelepeit csak öt helyen vájják, mennyiségüket 74,983 millió mázsára teszik, a következők szerint:*



Désaknára	16,173	millió	mázsa
Thordára	15,904	„	„
Parajdra	19,051	„	„
Maros-Újvárra	2,404	„	„
Vízaknára	21,448	„	„

„A Kárpátok galicziai oldalán levő telepek sémennyiségét összesen 371, az osztrák Alpokban lerakódott sémennyiséget pedig 869 millió mázsára teszik.”

\* \* \*

Az egyes fejezetekben bemutatott arany-, ezüst- és réztelepek, a vasbányák, a kőszén-, barnaszén- és lignit-, valamint sótelepek 150 évvel ezelőtti számba vétele már előre jelezte azt a hatalmas fejlődést, amely a későbbi évtizedekben a hasznosítható ásványi nyersanyagok lelőhelyeinek további feltárását és hasznosítását eredményezték hazánkban.

## I R O D A L O M

- Vitális Gy. (2013): 150 éve jelent meg Hunfalvy János: „A magyar birodalom természeti viszonyainak leírása” című műve első kötete. = *Hidrológiai Tájékoztató*, 9-11. old.
- Vitális Gy. (2014): 150 éve jelent meg Hunfalvy János: „A magyar birodalom természeti viszonyainak leírása” című műve második kötete. = *Hidrológiai Tájékoztató*, 8-12. old.



**Az ásványok áttekintése**  
**Hunfalvy János „A magyar birodalom természeti**  
**viszonyainak leírása” című műve**  
**harmadik kötetében**

DR. BOGNÁR LÁSZLÓ

A könyv 22 oldalon foglalkozik az ásványok előfordulásainak összesítésével, természetesen a kor szakmai ismereteinek megfelelően.

Ne felejtjük el: ekkor 1865-öt írtunk; a Dana-féle ásványrendszertan 4. kiadása (1854) és a Szabó József által írt *Ásványtan* 1. kiadása (1861) óta csak néhány év telt el.

*Hunfalvy* azzal kezdte az ásványokról szóló áttekintését (annak ellenére, hogy lábjegyzetben megemlíti Szabó József: *Az ásványtan alapvonalai* [1861] című könyvét is), hogy az ásványok felsorolásában „a divatozó ásványtani rendszerek közül egyet sem követhetvén, legczélszerűbbnek véltem azokat két főosztály, t. i. a **fémesek és nem-fémesek** osztályai alá foglalni s a nem-fémes ásványokat csak a következő három csoportra osztani: **éghető ásványokra, ék-kövekre és közönséges kövekre.**”

Fentiek előrebocsajjtásával nézzük meg mai szemmel, a jelenlegi ismereteink birtokában a szerző által ásványként megjelölt anyagok összehasonlítását a ma is érvényes ásványfajokkal.

A lelőhelyek felsorolásától és kritikai értelmezésétől eltekintően, azok többszörös átnevezésének és etimológiájának, magyarázatának terjedelmes volta miatt!

**Jelmagyarázat:**

(köz) = kőzet

= mai megfelelője (ásvány, kőzet vagy egyéb kifejezés)

**Félkövér** karakter = a könyv eredeti fő címszavai; vagy ma érvényes ásványfaj-nevek.

**Dőlt** karakter = a könyv zárójeles szinonim címszavai; vagy ma is használatos egyéb meghatározások, nevek.

## *1. Nemfémek ásványok*

### *A.) Éghető ásványok.*

**Anthracit** = (köz) kemény, fényes feketekőszén.

**Barnaszén** = (köz) kőszén.

**Borostyánkő** v. **borostyán** = fosszilis fenyőgyanta.

**Feketeszén** = (köz) kőszén.

**Földviasz** (*ozokerit*): (köz) nagy-molekulaszámú szénhidrogének keveréke.

**Földszurok** (*hegyi kátrány, hegyi balzsam, földolaj, kőolaj, asphalt, naphta, bitumen, petróleum*): (köz) valamennyi elnevezés szénhidrogén vagy szénhidrogén-származék.

**Retinit** = (köz) 1.) szurokkő; 2.) retinaszfalt; 3.) kopalit; 4) borostyánkősavat nem tartalmazó fosszilis gyanták csoportneve.

**Scheererit** = (köz) paraffinviasz-féleség.

### *B.) Ékkövek* (drága- és díszkövek s gránátfélék.)

**Ágát** v. **agát** = *achát*; mikrokristályos, sávosan színezett **kvarc**-változat.

**Alabastrom** = finomszemcsés tömött **gipsz**, ma is érvényes ásványfaj.

**Ametiszt** = *ametiszt*, lila **kvarc**-változat.

**Axinit** = gyűrűs triklin szilikátok csoportja: **ferroaxinit**, **magnezioaxinit** és **manganaxinit** tagokkal.

**Chrysopras** = **krizoprász**; almazöld kalcedon, amely finomszemcsés **kvarc**-változat.

**Chrysozil** = *krizotil*, összefoglaló név a **klino-**, **orto-** és **parakrizotil** ásványfajokra.

**Czirkon** = **cirkon**; ma is érvényes ásványfaj.  
**Diaspor** = **diaszpor**; ma is érvényes ásványfaj.  
**Dichroit** (*hiuzzafír*): = kék **cordierit**, vagy kék **korund**.  
**Epidot** = **epidot**, ma is érvényes ásványfaj.  
**Gránát** = (*csehgránát* = vérvörös **pirop**, *vastimgránát* = **almandin**) ma a szabályos kristályrendszerű szigeteszilikátok csoportját jelenti, amelyben jelenleg több mint 15 ásványfaj ismert.  
**Hauynit**: = **hauyn**; ma is érvényes ásványfaj.  
**Jácint** = jácint vagy hiacint; jácintpiros **cirkon** változat.  
**Jászpis** és **Vérbászpis** (*heliotrop* = vörös hematitpöttyös kalcedon) = *jáspis*; vasoxidtól színezett vörös, sárga vagy barna mikrokristályos **kvarc**.  
**Kalcedon** = *kalcedon*; mikrokristályos **kvarc**változat.  
**Karneol** = barnászvörös vagy vérvörös *kalcedon*, mikrokristályos **kvarc**változat.  
**Keresztkő** = több jelentése ismert: 1) **harmotom**, 2) **szaurolit**, 3) **andaluzit** keresztalakú zárvánnyal, melyet kiasztolítanak is neveznek.  
**Kékkő** = **kalkantit**, ma is érvényes ásványfaj.  
**Korund** = **korund**, ma is érvényes ásványfaj.  
**Márvány** = (köz) kristályos metamorf mészkő.  
**Obszidián** = (köz) vulkáni kőzetüveg, leginkább fekete és vörös színekben.  
**Oniksz** = *ónix*; világos és sötét párhuzamos rétegekből álló *kalcedon*, azaz mikrokristályos **kvarc**változat.  
**Opál** = víztartalmú amorf szilíciumdioxid; **opál**, ma is érvényes ásványfaj.  
*Nemesopál* = színjátészó (opalizáló).  
*Félopál* = tisztátalan vagy közönséges.  
*Faopál* = opálosodott fa.  
*Hyalith* = hialit; üvegszerűen átlátszó.  
*Hydrophan* = vízbe mártva átlátszóvá váló.  
*Jászpopál* = jászopál, vasásványoktól erősen vörösre festett.  
*Kasolong* = porcelánfehér, gyöngyházfényű, félig-átlátszó vagy matt.  
*Ungvárit* vagy *chloropál* (= kloropál) = **nontronit** és **opál** keverék vagy **nontronit**.

**Pleonast** = *pleonaszt*; ferrovas tartalmú **spinell**.

**Spinell** = **spinell**, ma is érvényes ásványfaj.

**Szardoniksz** = *szárdonix*; fekete-vörös sávós *achát*; mikrokristályos **kvarcváltozat**.

**Szerpentin** = rétegszilikátok egyik csoportja vagy a szerpentinít kőzet.

**Topáz és Hegyikristály** = **topáz** ma is érvényes ásványfaj, hegyikristálynak a víztiszta kristályos **kvarcot** nevezzük, a 19. században azonban a sárga színű (citrin) **kvarcváltozatokat** gyakran **topáznak** vélték és viszont (pontosabb ásványtani meghatározás nélkül!).

*Füsttopáz* = citrin; sárga **kvarc**.

*Úgynevezett máramarosi gyémánt* = hexagonális dipiramisos termetű **kvarc**.

*Közönséges hegyikristály, bányavirág* = víztiszta, optikai minőségű **kvarc**.

**Turmalin** = trigonális kristályrendszerű boroszilikátok csoportja.

**Uvarovit** = **uvarovit**, zöld színű Cr-tartalmú gránát, ma is érvényes ásványfaj.

**Vezuvián** = **vezuvián**, ma is érvényes ásványfaj.

### *C.) Közönséges kövek és földek*

**Adulár** (*jégpát*; valószínűleg víztiszta átlátszó *adulár* kristályok) = álrombos **ortoklász**.

**Agalmatolith** (*Biharit?*; helyi elnevezése egy keverékkőzetnek) tömött **pirofillit** vagy **talk**.

**Agyagfélék** (köz) főleg agyagásványokból álló keverékkőzet.

*Bol* vagy *pecsét föld* = bolus; Fe-hidroxidoktól sárgára vagy barnára festett agyag.

*Fazekas- és pipaagyag* = agyagásványokból álló keverékkőzet.

*Féjragyag* (*Cimolit* = helyi elnevezése egy fehér színű agyagnak).

*Kalló föld* vagy *szappanföld* (*Smektit*) = uralkodóan szmektitből álló agyag.

*Nyirok* = kőzetmállás során keletkezett talaj, sok agyagásványval.

*Pallérföld (Trippel)* = 1) diatomaföld = kovaföld; 2) szarukő, ill. kovás mészkő karbonáttartalmának ellenállása nyomán képződött könnyű, porózus kovaközet.

*Porzellánföld (Kaolin)* = **kaolinit**; ma is érvényes ásványfaj.

*Sárgaföld (Melinit)* = Fe-hidroxidoktól sárgára festett agyag.

*Zöldföld (Seladonit = szeladonit*; ma is érvényes ásványfaj).

**Albit** (*Periklin* = többnyire ikres **albit**, *Tetartin* = **albit**) = **albit**, ma is érvényes ásványfaj.

**Allophan** = **allofán** (= víztartalmú amorf alumoszilikát), ma is érvényes ásványfaj.

**Ammoniatimsó** (*Tschermigit*) = **tschermigit**, ma is érvényes ásványfaj.

**Analcim** = **analcim**, ma is érvényes ásványfaj.

**Anhidrit** (*Karstenit*) = **anhidrit**, ma is érvényes ásványfaj.

**Anthophyllit** = **antofillit**, ma is érvényes ásványfaj.

**Apatit** = ma ásványcsoportnév, de általánosságban a **fluorapatit** megnevezésére is használják.

**Apophyllit** = **apofillit**, ma is érvényes ásványfaj.

**Augit** = **augit**, ma is érvényes ásványfaj.

**Barnapát** = 1) **ankerit**, 2) **dolomit**, vagy 3) **sziderit**  
*rostos barnapát (Manganocalcit)* = 1) Mn(II) tartalmú **kalcit**  
vagy 2) Ca-tartalmú **rodokrozit**.

**Biharit** = (kőz) helyi elnevezés mely klorit- és szerpentinásványok keveréke.

**Borsókő** (*Pisolith* = pizolit) (kőz) = apró gömbhéjas **aragonit**-vagy **kalcit**kiválás.

**Bronzit** = 1) Fe(II)-tartalmú **ensztatit** vagy 2) **clintonit**, ma is érvényes ásványfaj.

**Büdömsész** = záptojás szagú (kénhidrogén tartalmú) **kalcit** vagy mészkő.

**Chabasit** = **kabazit**, ma is érvényes ásványfaj.

**Chlorit** = **klorit**, rétegszilikátok összefoglaló neve.

**Chloritcsillám** = **kloritcsillám**, rétegszilikátok összefoglaló neve, jellegzetes hasadással.

**Coelestin** = **cölesztin**, ma is érvényes ásványfaj.

**Comptonit** = a **thomsonit** ásványfaj elavult neve.

**Cseppkő** = csepegő vízből kiváló kalciumkarbonát, lehet sztalaktit (függő) és sztalagmit (álló).

**Csillám** = rétegszilikátok összefoglaló neve, jellegzetes hasadással  
*Kálicsillám* = **muszkovit**, ma is érvényes ásványfaj.  
*Lithioncsillám* = lítiumcsillám = **lepidolit**, ma is érvényes ásványfaj.  
*Magneziacsillám* = *magnéziumcsillám* = 1) **flogopit**; 2) **biotit**, ma is érvényes ásványfajok.

**Csiszolópala** = (köz) csiszpala, diatómaföld vagy tripoli.

**Desmin** = *dezmin* = a **sztilbit** ásványfaj régebbi neve.

**Digenit** = **digenit**, ma is érvényes ásványfaj.

**Dillnit** = helyi elnevezése a fluor-gazdag **zunyit** ásványfajnak.

**Diopsid** = **diopszid**, ma is érvényes ásványfaj.

**Dolomit** = ma is érvényes ásványfaj és egyben a **dolomit** ásványból álló kőzet neve is.

**Ékmész vagy szegmárگا** = Tutenkalk, Tutenmergel = (köz) egy márgaváltozat.

**Enargit** = **enargit**, ma is érvényes ásványfaj.

**Epistilbit** = **episztilbit**, ma is érvényes ásványfaj.

**Fedőpala** = (köz) házak fedésére alkalmas agyagpala, szürke, fekete vagy vörös színben **Felsőbányit** = **felsőbányait**, ma is érvényes ásványfaj.

**Folypát (fluorit)** = **fluorit**, ma is érvényes ásványfaj.

**Földpát (közönséges)** = kőzetalkotó tektoszilikátok fontos csoportja.

**Földpát (üveges, Sanidin)** = **szanidin**, ma is érvényes ásványfaj.

**Gipsz** = **gipsz**, ma is érvényes ásványfaj.

**Glaubersó** = **mirabilit**, ma is érvényes ásványfaj.

**Gmelinit** = **gmelinit**, ma is érvényes ásványfaj.

**Grafit** = **grafit**, ma is érvényes ásványfaj.

**Grammatit (tremolit)** = **tremolit**, ma is érvényes ásványfaj.

**Gyöngykő (perlit, Sphaerulit)** = (köz) = perlit.

**Haidingerit** = **haidingerit**, ma is érvényes ásványfaj.

**Hajsó (vastimsó, Halotrichit, Keramohalit)** = hajszerűen szálas 1) **epzomit**; 2) **alunogén**; 3) **kősó**; 4) **halotrichit**;  
*vastimsó* = 1) **halotrichit**; 2) **voltait**,

- halotrichit** = ma is érvényes ásványfaj,  
*keramohalit* = **alunogén**.
- Hegyiszappan** (*Smelit*) = (kőz) feketés, vastartalmú, zsiros tapintású puha agyag.
- Hegyitej** = puha, fehér **kalcit** barlangi kiválásokban.
- Hydraulai mész** = (kőz) hidraulikus mész valószínűleg van természetes előfordulása.
- Hypersthen** (*Paulit*) = *hipersztén* = 1) **ensztatit** vagy 2) **ferroszilít**.
- Ikrakő** = (kőz) halikra nagyságú gömböcskékből összeálló mészkő.
- Keserúpát** = ? valószínűleg **dolomit** ( $\text{CaMgCO}_3$ ) összetételű kristályos anyag.
- Keserűsó** = **epsomit**, ma is érvényes ásványfaj.
- Kén** = **terméskén**, ma is érvényes ásványfaj.
- Kollyrit** (?) = víztartalmú amorf alumoszilikát = **allofán**, ma is érvényes ásványfaj.
- Kova** vagy **tűzkő** = a **kvarc** mikrokristályos változata.
- Kovagyöngy** = (kőz) vélhetőleg a *Perlkiesel* magyarítása = *fiorit* = 1) gyöngyházfényű gömbös, cseppkoves opál konkréciók; 2) kovaszinter.
- Kovapala** = (kőz) tömött, fekete v. szürke, néha vörös- vagy barna palás **kvarc**, agyaggal, mészkővel, vasoxiddal, szénnel kevert. Ismertebb változata a *lidit*, vagy *próbakő*, melyen az aranypróbát végzik.
- Kovatuff** = *kovatufa*, *gejzirit* = (kőz) meleg forrásból, gejzirekből lerakódó laza kovás kőzet.
- Kölen** = *kölen*, *azbeszt* = szálas megjelenésű ásványok összefoglaló neve.
- Kósó** = vagy **halit**, ma is érvényes ásványfaj.
- Köszörűkő** = (kőz) csiszolásra, köszörülésre alkalmas kvarchomokkő.
- Kövelő** = **nakrit**, ma is érvényes ásványfaj, de lehet, hogy más agyagásványt is neveztek így.
- Kövesült fa**, **fakő** = (kőz) kovásodott fa; *gyurtyánkő* = ennek helyi elnevezése (Ipolytarnóc).
- Kvarcz** = **kvarc**, ma is érvényes ásványfaj.
- Labrador** = *labradorit*, a plagioklász-földpát sor egyik tagja.



**Laumonit** = **laumontit**, ma is érvényes ásványfaj.  
**Leonhardit** = részben dehidratált **laumontit**, ma is érvényes ásványfaj.  
**Leucit** = **leucit**, ma is érvényes ásványfaj.  
**Malakolit** = **diopszid**, ma is érvényes ásványfaj.  
**Malomkő** = (köz) olyan homokkő vagy kvarcit, amely alkalmas malomkőnek.  
**Mangánkova** (*veres-, Rhodonit*) = **rodonit**, ma is érvényes ásványfaj.  
**Menilith** = sárgásbarna vagy szürke, szennyezett **opál**.  
**Mesitin** = *mezitin* vagy *mezitit* = Fe(II)-tartalmú **magnezit**.  
**Mészkéreg** (*kalksinter*) = (köz) mészkő.  
**Mészpát** (*alcit*) = **kalcit**, ma is érvényes ásványfaj.  
**Mészpát** (*villósavas*) = *phosphorsäurer Kalk* = az *apatit* (= ásványcsoport) akkoriban is rossz magyarítása, nem villósavas mészpát, hanem villósavas (vagy vilsavas) mész lett volna a „jó”.  
**Mésztuff** (*Travertinó*) = (köz) mésztufa, édesvízi mészkő.  
**Metszésre alkalmas mészkő** = kőfaragásra alkalmas mészkő.  
**Natrolith** = **nátrolit**, ma is érvényes ásványfaj.  
**Ochran** = *okker* = (köz) fénoxidok keverékköze, melyet többnyire festékként használnak.  
**Oligoklász** = a plagioklász-földpát sor egyik tagja.  
**Olivin** = kőzetalkotó rombos szilikátok csoportja, de gyakran a csoport egy-egy tagját jelöli.  
**Paulit** = *hipersztén* = 1) **ensztatit** vagy 2) **ferroszilit**.  
**Pegmatolith** = az **ortoklász** elavult elnevezése.  
**Pholerit** (**Nakrit**) = **nakrit**, ma is érvényes ásványfaj.  
**Plasma** = zöld *kalcedon* vagy *jáspis*; mindkettő mikrokristályos kvarcváltozat.  
**Rhaeticit** = *rhaeticit* = a **kianit**, ma is érvényes ásványfaj elavult helyi elnevezése.  
**Salétrom** (Káli-, Nitrit) = kálisalétrom vagy **nitrit**, ma is érvényes ásványfaj.  
**Sillimanit** = **sillimanit**; ma is érvényes ásványfaj.  
**Stilbit** = **sztilbit**, ma is érvényes ásványfaj.

**Strontianit** = **stroncianit**, ma is érvényes ásványfaj.  
**Sugárkő** (*Actinolith*) = **aktinolit**, ma is érvényes ásványfaj.  
**Súlypát** (*Baryt*) = **barit**; ma is érvényes ásványfaj.  
**Szajbélyit** (*bórsavas mészpátféle ásvány*) = **szaibélyit**; ma is érvényes ásványfaj.  
**Szalonnakő** (*Steatith*) = tömött **talk**, ma is érvényes ásványfaj.  
**Szarukő** = szürkésfekete tömött kalcedon, = mikrokristályos **kvarc**.  
**Szarutünle** (*közönséges Amphibol*) = **hornblende** = amfibol csoportnév.  
**Széksó** = *sziksó* = **nátron**, ma is érvényes ásványfaj.  
**Szurokkő** = (kőz) vulkáni kőzetek üveges, szurokra emlékeztető megjelenésű változata.  
**Tajtkő** = *tajtékkő* = **szepiolit**, ma is érvényes ásványfaj.  
**Timsó és timsókő** (*Alunit*) = **timsó** = összefoglaló név, egy- és háromértékű kationok szulfátja; **timsókő** = **alunit**, ma is érvényes ásványfaj.  
**Trassféle cement** = (kőz) habköves tufa, amely hidraulikus cement alapanyag.  
**Vaskova** = kvarcváltozat **hematitzárványokkal**.  
**Websterit** (*Aluminit*) = **aluminít**, ma is érvényes ásványfaj.  
**Wherlit** = (kőz) ultrabázisos mélységi magmás kőzet.  
**Wodankéneg** = a *Wodankies* magyarítása, **gersdorffit**, ma is érvényes ásványfaj.  
**Wollastonit** (*táblapát*) = **wollastonit**, ma is érvényes ásványfaj.

## *II. Fémek*

**Arany** = **termésarany**, ma is érvényes ásványfaj.  
**Arszén** = **termésarszén**, ma is érvényes ásványfaj.  
*Arszénkéneg* = az arzén-szulfid ásványok: **realgár** és **auripigment** összefoglaló neve.  
*Arszénvirág* (Arszenit) = 1) **arzenolit**; 2) **farmakolit**, ma is érvényes ásványfajok.  
*Arszénezüsttünle* = **proustit**, ma is érvényes ásványfaj.  
*Arszénvaskéneg* (*Arszenopyrit*) = **arzenopirit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Kénarszénvas (Mispikkel)* = **arzenopirit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Sárga arzénkéreg (Auripigment)* = **auripigment**, ma is érvényes ásványfaj.

*Arzénkéreg (Pitticit)* = **pitticit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Nikkelarszénkéreg (Gersdorffit)* = **gersdorffit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Glaukodot* = **glaukodot**, ma is érvényes ásványfaj.

*Pharmakolit* = **farmakolit**, ma is érvényes ásványfajok.

*Senarmontit* = **senarmontit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Veresarszéntütle (Realgár)* = **realgár**, ma is érvényes ásványfaj.

**Bismut** = **termésbismut**, ma is érvényes ásványfaj.

*Bismutfény (Bismutkéreg, Bismutin)* = **bismutin**, ma is érvényes ásványfaj.

*Bismutporva (Wismutocker)* = 1) **bizmit**, ma is érvényes ásványfaj, vagy 2) bizmutoxidok és karbonátok gyűjtőneve.

*Rézhányit (bismutéleg-kéreg)* = **cosalit**, vagy cosalit-szerű szulfosók keveréke.

**Chromércz** = **kromit**, ma is érvényes ásványfaj.

**Ezüst** = **termésezüst**, ma is érvényes ásványfaj.

*Amalgám (ezüst-arany)* = Hg-tartalmú **termésezüst**, de Au-tartalmú is lehet.

*Ezüstfakóércz* = **freibergit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Üvegércz (ezüsfény, ezüstkéreg, Argentit)* = **argentit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Kákásüvegércz (piskolcz- és réztartalmú ezüstkéreg, Freieslebenit)* = **freieslebenit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Ridegüvegércz* = *ridegezüstérc* = **stefanit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Chlorezüst* = *Kerat* = *ezüstklorid* = **klórgirit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Kengottit* = **miargirit**, ma is érvényes ásványfaj, vagy amorf arzénoxid.

*Piskoczezüstércz (Discrasit)* = **diszkrazit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Polybasit (Eugenfény)* = **polibázit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Szelénrészüst (Eukairit) = eukairit*, ma is érvényes ásványfaj.  
**Horgany** = cink = **terméscink**, ma is érvényes ásványfaj.  
*Gálma* = 1) **smithsonit**, 2) **hemimorfit**; ma is érvényes ásványfajok.  
*Horgpát (Smithsonit) = smithsonit*, ma is érvényes ásványfaj.  
*Horgkéneg* (horggálicz, Antimonit, Stibnit, Goslarit) = **antimonit**, ma is érvényes ásványfaj, a **goslarit** szintén érvényes ásványfaj; valószínű, hogy a -kéneg szóvég az **antimonit**, azaz a szulfid összetételre, míg a -gálicz szóvég a szulfátra utal, és ez a **goslarit**.  
*Horgtünle (Sphalerit) = szfalerit*, ma is érvényes ásványfaj.  
**Kéneső** = **terméshigany**, ma is érvényes ásványfaj.  
*Czinnóber* = **cinnabarit**, ma is érvényes ásványfaj.  
*Kéneső-fakőércz (Tetraedrit, Schwazit) = a tetraedrit* ma is érvényes ásványfaj, a *schwazit* pedig a **tetraedrit** Hg-tartalmú változata.  
**Kobalt**  
*Amoibit (Gersdorffit) = gersdorffit*, ma is érvényes ásványfaj.  
*Arzénkobalt (Speisskobalt, Smaltit) = skutterudit*, ma is érvényes ásványfaj, a *smaltin* vagy *smaltit* ennek arzén-hiányos változata.  
*Fénykobalt (Cobaltin) = kobaltin*, ma is érvényes ásványfaj.  
*Kobaltvirág = eritrin*, ma is érvényes ásványfaj.  
**Mangán**  
*Hausmannit = hausmannit*, ma is érvényes ásványfaj.  
*Hauerit = hauerit*, ma is érvényes ásványfaj.  
*Barnakő vagy lágy mangánércz (Pyrolusit) = piroluzit*, ma is érvényes ásványfaj.  
*Kobaltmangánércz = aszbolán*, ma is érvényes ásványfaj.  
*Kovamangán* = (köz) főleg **birnessit**ből álló keverékközet.  
*Mangánpát (Málnapát, Dialogit, Rhodochrosit) = rodokrozit*, ma is érvényes ásványfaj.  
*Mangántajt (rézmangánércz, Wad, Grorolith) = wad* = rosszul kristályosodott, főleg Mn-oxidokból álló kőzet gyűjtőneve.  
*Mangántünle (Alabandin) = alabandin*, ma is érvényes ásványfaj.

- Partschin* = mangángránát = **spessartin**, ma is érvényes ásványfaj.
- Nikkel** = **termésnikkel**, ma is érvényes ásványfaj.
- Fejér nikkelércz* (*Chloantit*) = Ni-dús, As szegény **skutterudit**, ma is érvényes ásványfaj.
- Nikkelporva* (*arszénsavas nikkeléleg*) = nikkelokker; **annabergit**, ma is érvényes ásványfaj.
- Nikkelvirág* (*Annabergit*) = **annabergit**, ma is érvényes ásványfaj.
- Réznikkel* (*veres arszénnikkel, Nickelin*) = **nikkelin**, ma is érvényes ásványfaj.
- Ólom** = **termésólom**, ma is érvényes ásványfaj.
- Ólomcsillám* (*Jamesonit*) = **jamesonit**, ma is érvényes ásványfaj.
- Ólomércz* (fehér és fekete, szénsavas óloméleg, *Cerussit*) = **cerusszit**, ma is érvényes ásványfaj.
- Ólomércz* (*barna és zöld, villósavas óloméleg, Pyromorphit*) = **piromorfit**, ma is érvényes ásványfaj.
- Ólomércz* (*sárga, molybdénsavas óloméleg, Wulfenit*) = **wulfenit**, ma is érvényes ásványfaj.
- Ólomércz* (*veres, Krokoit*) = **krokoit**, ma is érvényes ásványfaj.
- Ólomfény* (*Galenit*) = **galenit**, ma is érvényes ásványfaj.
- Ólomföld* = földes, agyaggal kevert fehér ólomérc = **cerusszit**, ma is érvényes ásványfaj.
- Ólomgelét* <**glett**>= (köz) ólomoxid, a fazekas- (ólom-) mázak alapanyaga, régebben narancsvörös színűt használtak erős **mínium**tartalma miatt.
- Ólomkéneg* (*ólmogálicz, Anglesit*) = **anglesit**, ma is érvényes ásványfaj.
- Ólomlazzur* (*Linarit*) = **linarit**, ma is érvényes ásványfaj.
- Féllazzur-ólom* (*Celadonit*) = **kaledonit**, ma is érvényes ásványfaj.
- Ólommezga* = **plumbogummit**, ma is érvényes ásványfaj.
- Ólomporva* és *mínium* vagy *verespor* = **mínium**, ma is érvényes ásványfaj.
- Johnsonit* = (köz) 1) főleg **galenit**-tartalmú keverék, vagy 2) **vanadinit**.

*Kerékércz (Bournonit)* = **bournonit**, ma is érvényes ásványfaj  
*Leadhillit* = **leadhillit**, ma is érvényes ásványfaj.  
*Nehézkő, tungkő (Scheelit)* = **scheelit**, ma is érvényes ásványfaj.

**Ón** = **termésón**, ma is érvényes ásványfaj

*Ónkéneg (Sztannin)* = **sztannin**, ma is érvényes ásványfaj.

**Piskolcz** vagy **dárdany** = **termésantimon**, ma is érvényes ásványfaj.

*Piskolczfakóércz (Schwarzgiltigércz)* = 1) **stefanit**, 2) **tetraedrit**, ma is érvényes ásványfajok.

*Piskolczércz (fehér-, Valentinit)* = **valentinit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Piskolczfény (szürke piskolczércz, Antimonit)* = **antimonit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Piskolczporva = antimonokker*; sárga, antimonásványok porszerű mállástermékének összefoglaló neve, általában **cervantit** vagy **sztibikonit**.

*Piskolcztünle (veres piskolczércz, Kermesit, Pyrantimonit)* = **kermezit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Piskolczezüst* = **diszkrazit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Piskolczezüst-tünle (piskolcz veres ezüstércz, Pyrgirit)* = **pirargirit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Tollércz (ólompiskolczércz, Heteromorphit)* = **heteromorfit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Vaspiskolczércz (Berthierit)* = **berthierit**, ma is érvényes ásványfaj.

**Platina** = **termésplatina**, ma is érvényes ásványfaj.

**Réz** = **termésréz**, ma is érvényes ásványfaj.

*Brochantit (Heulandit)* = **brochantit**, ma is érvényes ásványfaj; a *Heulandit* azonban tévedés lehet, mert a **heulandit** érvényes ásványfaj, azonban zeolit-szilikát, és nem is tartalmaz rezet!

*Buratit (Aurichalcit)* = elavult név; az **aurikalkit** a ma is érvényes ásványfaj.

*Fakóércz (Fahlerz, Graugiltigerz, Schwarzgiltigerz, Tetraedrit)* = **tetraedrit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Fekete rézércz (Kupferschwärze)* = **tenorit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Lencseércz (arszénsavas rézércz, Lirokonit)* = **lirokonit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Libethinit (villósavas rézércz)* = **libethenit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Lunit* vagy *lunnit* = **pszudomalachit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Malachit* = **malachit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Smaragd-malachit (hasábos, Euchroit)* = **eukroit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Olajércz (Olivinit)* = **olivenit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Prasin* = **pszudomalachit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Rézfény (Redruthit)* = **kalkozin**, ma is érvényes ásványfaj.

*Ezüstrézfény (Stromeyerit)* = **stromeyerit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Rézgálicz (Chalkanthit)* = **kalkantit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Rézindigó (Covellin)* = **covellin**, ma is érvényes ásványfaj.

*Rézkéneg (Chalkopyrit)* = **kalkopirit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Rézlazúr (Azurit)* = **azurit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Rézbársonyércz (Letsomit)* = **cianotrichit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Rézsurokércz* = (köz) keverékközet, amelyben réz-ásványok mellett **goethit** is van.

*Réztajt (Tirolit)* = **tirolit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Tarkarézércz (Bornit)* = **bornit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Veres rézércz (Ziegelerz, Rothkupfererz, Cuprit)* = **kuprit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Zöld rézércz (kovaréz, bányavirág, kovamalachit, Chrysokolla)* = **krizokolla**, ma is érvényes ásványfaj.

*Rézvirág (Chalcotrichit)* = szálás, hajszerű megjelenésű **kuprit**, ma is érvényes ásványfaj.

**Tellur** = **terméstellúr**, ma is érvényes ásványfaj.

*Tellurbiszmüt (Tetradymit)* = **tetradimit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Tellur aranyezüst (Petzit)* = **petzit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Tellur ezüst (Hessit)* = **hessit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Tellur ezüstarany (Írástellur, Írásércz, és fehér tellur, Typit) = szilvanit*, ma is érvényes ásványfaj.

*Tellurezüstólom (fehér tellur, Sylvanit) = szilvanit*, ma is érvényes ásványfaj.

*Tellurporva (Tellurit) = tellurit*, ma is érvényes ásványfaj.

*Leveles tellur (Nagyágit) = nagyágit*, ma is érvényes ásványfaj.

### **Títán.**

*Anatas = anatóz*, ma is érvényes ásványfaj.

*Ilmenit (vastartalmú títánércz) = ilmenit*, ma is érvényes ásványfaj.

*Izerin = titanit*, ma is érvényes ásványfaj.

*Rutil = rutil*, ma is érvényes ásványfaj.

*Titanit (Menakércz, Sphen) = titanit*, ma is érvényes ásványfaj.

### **Vas.**

*Termésvas, Földi termésvas = termésvas*, ma is érvényes ásványfaj.

*Légi termésvas vagy meteorvas = meteoritokban előforduló termésvas*, érvényes ásványfaj.

*Vaskéneg (kéneg, Eisenkies, Schwefelkies, Kies, Pyrit) = pirit*, ma is érvényes ásványfaj.

*Sugáros vaskéneg (Markasit) = markazit*, ma is érvényes ásványfaj.

*Vasfény = hematit*, ma is érvényes ásványfaj.

*Vérkő (rostos veres vérkő, Glaskopf, Haematit) = hematit*, ma is érvényes ásványfaj.

*Veres agyagvaskő (Röthel) = (köz) vasokker, agyag és vasásványok keveréke.*

*Veres kovavaskő = vélhetően a roter Eisenkiesel = (köz) vaskova magyarítása, ez a selmeci (innen a helyi elnevezés) szinopel (cinopel), jászpisszerű anyag.*

*Agyagos gömbvaskő (Sphaerosiderit) = 1) sugaras, rostos sziderit, ma is érvényes ásványfaj; 2) (köz) agyagvaskő, tömött, kemény üledékes kőzet, agyagásványok és sziderit keveréke; 3) (köz) az előbbi kőzeten belül sziderites konkréciók.*



*Agyagvaskő* és *barnavaskő* (Limonit) = (köz) limonit = főleg **goethit** tartalmú ásványtársulás.

*Saskő* vagy *csörgőkő* = olyan limonitos konkrécia, amelyben apróbb kövek zörögnek.

*Babércz* = (köz) mészkőben előforduló apró pizolitos limonit.

*Gyepvas* = (köz) nedves talajban létrejött likacsos, laza, földesgumós limonitkonkrécik.

*Mágnesvaskő* = **magnetit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Mágneskéneg* (*Pyrrhotin*) = **pirrhotin**, ma is érvényes ásványfaj.

*Ankerit* (*Rohwand*) = **ankerit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Vasvirág* (*Arragonit*) = ágasbogas hófehér **aragonit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Vaskéreg* (*Pitticit*, *Ganomatit*, *Eisensinter*) = 1) **pitticit**, ma is érvényes ásványfaj; 2) ganomatit = szennyezett **szkorodit**, ma is érvényes ásványfaj; 3) Eisensinter = **szkorodit** vagy **pitticit**, ma is érvényes ásványfajok.

*Májvaskéreg* = lásd vaskéreg.

*Villósavas vaskéreg* (*Diadochit*) = **diadochit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Vasszurokércz* (*Stilpnosiderit*) = (köz) fénylő, salakszerű limonit.

*Kapnicit* = elavult, helyi elnevezése a **wavellit**, ma is érvényes ásványfajnak.

*Vasgálicz* (*Melanterit*) = **melanterit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Fekete vaskő* (*Psilomelan*) = 1) **romanechit**, ma is érvényes ásványfaj, de nem vasásvány; 2) (köz) összefoglaló neve a kemény mangánoxidoknak.

*Kékvaskő* (*Vivianit*) = **vivianit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Vaspát* (*Chalybit*, *Siderit*) = **sziderit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Tüvasércz* (*Pyrrhosiderit*, *Göthit*) = **goethit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Vascillám* = sok jelentéssel bír: 1) **hematit**; 2) **hematit**-változat; 3) **goethit**-változat; 4) **lepidokrokrit**-változat; továbbá lehet **vivianit** és **biotit** is.

*Koczkáércz* (*Pharmakosiderit*) = **farmakosziderit**, ma is érvényes ásványfaj.

*Vasporva* = *vasokker* = (köz) limonittal színezett festékföld.  
*Barna vasporva* = *vasokker* = (köz) limonittal színezett festékföld.

**Uranszurokércz** (*Uranin*) = **uraninit**, ma is érvényes ásványfaj.

**Vízólom** (*Molybdaenit*) = **molibdenit**, ma is érvényes ásványfaj.

## Felhasznált irodalom

Bognár László: *Ásványnevtár*. Budapest, 1995. – Átdolgozott újabb internetes kiadása (2007): <http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/ktk/aszvanynevtar/ch01s08.html>

Gémesi István Miklós: *A Kárpát-övezet ásványainak magyar bibliográfiája (1859-1951)*. Szeged, 1994.

Papp Gábor: Nyelvújítás kori ásványtani műszótáraink és szerzőjük, Kováts Mihály. = Fehér Béla (szerk.): *Az ásványok vonzásában. Tanulmányok a 60 éves Szakáll Sándor tiszteletére*. Miskolc, 2014. Herman Ottó Múzeum – Magyar Minerofil Társaság, 219-246. old.

Fehér B. (szerk.): *Az ásványok vonzásában. Tanulmányok a 60 éves Szakáll Sándor tiszteletére*. Herman O. Múzeum és Magyar Minerofil Társaság, Miskolc, (2014) pp. 219–246.

Szakáll Sándor (szerk.): *Minerals of the Carpathians*. Praha, 2002. Granit.

## A helységnevek jelenkori eligazodásában az ajánlott segítség:

Sebők László: *Határokon túli magyar helységnevszótár*. Arany Lapok Kiadó, 1990.



## Vadász Elemér, a bauxit kutatója

A 130 éve született és 70 éve elhunyt tudósra emlékezünk

TÓTH ÁLMOS



„Az álnok font<sup>1</sup> utálatos az Úrnál, az igaz mérték pedig kedves neki.”<sup>2</sup>

„Tudománytörténet érdemben csak tárgyilagosan művelhető.”<sup>3</sup>

### Bevezetés

„- *Semmi sincsen egészen úgy, – felelem én. Vagyis minden, amit mondani tudok, esetleg tizenöt szempontból érvényes, a tizenhatodikból nem. S lehet, hogy néked éppen ez a tizenhatodik szempont tetszik legfontosabbnak. Akkor hát megbuktam nálad.*” (Füst Milán: *Ez mind én voltam egykor – Hábi-Szádi küzdelmeinek könyve*). A „hosszú ötvenes években” Vadász Elemér egyszerre geocézár<sup>4</sup> és politikai mozgáskorlátozottak védangyala – „dialektikus egységben”. Még életében (főleg

---

<sup>1</sup> Jelentése: méret, mérés s nyilván mérleget vonni.

<sup>2</sup> Példabeszédek 11.1 (Károli Gáspár fordítása.)

<sup>3</sup> Géczy Barnabás (1982): *Lamarck és Darwin*. Magvető Kiadó, Budapest. (Gyorsuló idő.)

<sup>4</sup> Ezt a geocézár jelleget tükrözi *Buza Barna* szobra Székesfehérvárott. (A beszerkesztett szoborkép a *Vadász Emlékkonferencia* kiadványának címlapjáról készült.)

a 70. és 75. évben), majd halálakor dicshimnuszokat zengenek róla. Egy jellemző idézet: „*Vadász Elemér akadémikus világviszonylatban is élen járó kutatásai tisztázták bauxitjaink keletkezési viszonyait.*” (Kriván Pál, 1957). Furcsa utánérzés már a rendszerváltást követő időkből: „*A dunántúli bauxittelepek legsikeresebb kutatója Vadász Elemér geológus volt, míg a legsikeresebb tudományos értékelés Telegdi Róth Károlytól származott*” – írja a *Magyarország a XX. században* c. négykötetes monográfia (1996-2000). E monográfiától eltekintve halála után lényegében hosszú feledés<sup>5</sup> az osztályrésze. Ahogy mondogatta tanítványainak: ő mindent és mindennek az ellenkezőjét is megélte. A kétszeres *Kossuth-díjas* akadémikus talán ezért maradhatott ki *A földtudomány nagy tudósegyéniségei* c. kötetből (szerk. Dudich E. et al., 2009).

„Bauxitos” életpályájáról viszonylag részletes képet ad *Szantner Ferenc* (1978) írása. A kor szokásos túlzásai ugyan kevésbé hagytak nyomot tanulmányán, de hiányosságok, tévedések említésétől, ahogy akkortájt illet, eltekint, és a gyakorlati kutatóról is kevés szó esik. S hát azóta eltelt majd négy évtized. A születés-halál kerek évfordulóí, mint a mostani is, az utókor számára szinte kötelező lehetőséget teremtenek az értékelésre. 2000-ben a *Magyar Alumíniumipari Múzeum* kezdeményezésére jelen sorok írójának tudományos szervezésében, *Vadász* születésének 115. évfordulója alkalmából *Emléknapot* rendeztünk. Ezen kilenc magasra ívelt pályájú tanítványa emlékezett az ünnepeltre. A szervező kifejezett kérésére az emlékezések azonban nem a tudományos pályát értékelték, hanem az emberi tulajdonságok fölmutatására törekedtek. *Vadászt* a maga korában félig viccesen, félig komolyan *Geocézár*nak titulálta a magyar geológus-társadalom. Az emlékezések (akadémikusok, egyetemi tanárok, ipari vezetők, egyben tanítványai is) tanúságot tettek mellette, megmutatva a szobortalp nélküli embert. Ennek egyik, tudományos szempontjából fontos kifejeződésére *Póka T.* (2002) mutatott rá, amikor is *Vadász* világnézeti megnyilvánulásait eklektikusnak nevezi, mely eklektikuság egyébként bauxitos írásaiban is jól észlelhető.

---

<sup>5</sup> Nagy Béla geológus tervez róla egy kismonográfiát alkotni.

A *Példabeszédekből* vett mottó kevésbé veretesen talán úgy adható vissza legjobban, ha azt mondjuk: *Ne vonj/készíts csalárd mérleget!* A 2000. évi *Vadász Emlékkonferencia* megnyitójában úgy fogalmaztam, hogy „*Vadász Elemér nem tartozik a magyar földtan nagy felfedezői közé. Ő a nagy rendszerezők egyike.*” (Tóth Á., 2002.) Ehhez a gondolathoz kíván néhány újabbal hozzájárulni a jelen írás, melynek fő célja a föllelhető és hozzávetőlegesen valószínűk elfogadható korabeli dokumentumokhoz való „tárgyilagos” igazodás. Ahogy az 1871-es ügyészi eskü mondja: az ügyésznek (következésképp a kutatónak is) „*mindenféle mellétekintet, féltelme és kedvezés nélkül*” kell munkálkodnia. Itt és most *Vadász* „széleshomlokú” életpályájának csak a bauxitos vonulatával kíván foglalkozni, de még ez sem fér bele egészen egy szokásos cikk kereteibe.

Életpályája korai, nem ipari kötődésű szakaszának bemutatása nem lehet célunk, de annyit el kell mondani róla, hogy szépszámú korai írása jól képzett őslénytanost mutat. Nyersanyag-kutatóvá az egyetemi katedrától való 1919 utáni kényszer-távozása teszi. Ezután állandósul és elmélyül az 1913 óta meglévő kapcsolata a MÁK-kal.

*Vadász*, miként sok geológus elődje is, grafomán volt, mindent „*a hangyáktól tanult szorgalommal*” (Ráth Végh I.) lejegyzett, az utókor hasznára. Az *Aluércnek* kiváló irattári rendje volt, s az irattár döntő része a háborút, majd a későbbi évtizedek megpróbáltatásait is átvészelte, még a „rendszerváltás” iratpusztító éveit is. A földolgozás a mi feladatunk, és ez sem kevés.

1921-ben a *Pénzügyminisztérium* XV. osztályának – amely mai fogalommal a nagykokázatú földtani előkutatásoknak volt állami szerve – szakértőjeként megismerhette a bakonyi bauxitot. Jól látja a bauxit nemzetgazdasági jelentőségét, s kapcsolatot von a bauxit és a középhegység több pontján általa is észlelt terra rossa-szerű képződmények, mint lehetséges bauxitindikátorok között.

*Vadász* bauxitos életpályája két céghez (*Magyar Általános Kőszénbányák – MÁK*, illetve *Alumíniumérc Bánya és Ipar Rt. – Aluérc*) kötődik. A MÁK bauxittal kapcsolatos tevékenységében 1922-től egyetemi tanári kinevezéséig (1946) vett részt. 1928-tól szintén 1946-ig, több szakaszban az *Aluérc* szakértője, miközben a MÁK-

nak is dolgozik. Szokták *Vadászt* az *Aluérc* főgeológusaként megnevezni, de egyrészt ilyen beosztás a cégnél nem volt (másutt sem igen!), másrészt az *Aluérc* központi geológusa *Kormos Tivadar* volt. *Vadász*, nem lévén állandó *Aluérc* alkalmazott, a bányatörvény értelmében nem is lehetett volna felelős kutatásvezető. Nyilván ezért a *Budapesti Bányakapitányság* ún. *Budai Bánya-könyveiben* (a *Magyar Országos Levéltárban*) nem is akadtam nevére.

## A MÁK geológusa

A cég egyrészt az *Aluérc* egyik főrészvényeseként volt érdekelt a magyar bauxitvilágban, másrészt a tatabányai bauxit-cementgyár tulajdonosaként is. *Vadász* 1922-ben részben a *Halimba-Malom-árki* (bauxit) földtani céltérképezésben vett részt, *Taeger Henrikkel*, *Kormos Tivadarral* együtt, részben pedig a *Tapolcai Bánya Rt.* által végeztetett aknás- és tárókutatás eredményeinek (a MÁK műszaki vezetésével együtt végzett) ellenőrzésében/értékelésében. Több alkalommal készített a cégvezetés részére áttekintést a magyarországi bauxitkutatások eredményeiről, kiemelten a *cementbauxit* helyzetről. Feladatai közé tartozott a *Tapolcai Bánya Rt.* nagyszámú zártkutatmányának „revíziós” vizsgálata is, annak eldöntése céljából, hogy azok közül a – társaság részvényeit átvenni szándékozó – MÁK melyeket tartsa meg, illetve melyeket adja föl. E feladatát szintén *Taegerrel*, illetve *Kormossal* megosztva végezte. *Vadász* 1925-ben feltehetően a MÁK megbízottjaként jelentésben<sup>6</sup> értékeli a gánti előfordulás földtani, készlet- és minőségi viszonyait a bányanyitás előtt.

A MÁK az *Aluérc*től függetlenül is folytatott bauxitkutatást. Ilyen volt például a *Velty István* veszprémi bányavállalkozó által fölfedezett, de tőkeerő híján a MÁK-nak opcióba adott eplényi előfordulás esete. A *Kormos* és *Vadász* által irányított kutatás a *Velty* által várt paramétereket, különös tekintettel a minőségre, nem igazolta a kutatás-kivitelezés, ellenőrzés hibájából, ezért a *Vadász*

---

<sup>6</sup> Az utókor rendszerint csak *Vadász* jelentését említi, és elfeledkezik *Telegdi Roth Károly* hasonló célú jelentéséről.

által készített jelentés alapján a MÁK a bányászati jogot nem vásárolta meg. *Velty*, élve a gyanúperrel, a területet később újrakutatta, az eredmény (a minőséget tekintve) gyanúját igazolta. Bányát nyitott, s abból kiváló minőségű bauxitot termelt.

## Az Aluérc szakértője

Vadász több kutatásnak volt helyi/terepi geológusa, majd értékelője. A *Budapesti Bányakapitányság* számára készített éves vagy területi kutatási programok-tervek készítői között is megtaláljuk a nevét a már említett *Kormos*, valamint *Graul Róbert* főmérnök, *Kasnyik János*, az utolsó években pedig *Alliquander Endre* bányamérnökök mellett. *Vadász* terepi munkakapcsolatba a céggel az első alkalommal a Sümeg-nyirádi térség kutatása során került. A térségi kutatás kezdeményezője *Vitális István*<sup>7</sup> volt. A megindult tárkányi<sup>8</sup> (a tágabb értelemben vett *Nyirádi-medence*), valamint a sümegi, *Aluérc* által kivitelezett opciós kutatás központi irányítója *Kormos*, terepi felelőse pedig alapvetően *Vadász* volt. Az 1929-ben lefolytatott kutatás lényegében eredménytelennek bizonyult. Ennek okát abban láthatjuk, hogy hibás volt a földtani koncepció, s erre a már *Eplénynél* is rossznak bizonyult fúrás-kivitelezési gyakorlat is rásegített: homokkal-agyaggal kevert bauxitmintákat vettek. A hibás földtani koncepció lényege abban összegezhető, hogy gánti vagy halimbai körülményeket várt. Többször megfogalmazta jelentéseiben, hogy saját elgondolását látja igazolva a kutatások eredménytelensége láttán, mivelhogy „*az eocén képződmények megléte nem jelenti feltétlenül a bauxit meglétét is.*” Mintha állandó vitakényszert érzett volna. A tárkánypusztai, gyakran a vékony fedőképződményeken is „átütő” kisméretű karsztmorfológiai indikációkat, úgy tűnik, nem tudta helyesen értelmezni. Később ugyan-

---

<sup>7</sup> Rá kell mutatnom arra, hogy a kortárs kéziratok tanulmányozása alapján ez évben arra a felismerésre jutottam, hogy a térségi bauxit felismerőjének *Vitális Istvánt* kell tekintenünk.

<sup>8</sup> Ma *Nagyvárkány*, a korabeli jelentésekben csak *Tárkányként*, vagy *Tárkánypusztaként* említve.

ezen zártkutatmányi területeken, sőt ugyanazon morfológiai objektumokon más vállalkozások sikeres kutatást folytattak: kiváló minőségű bauxit jelenlétét állapították meg. Hamarosan meg is kezdték a bányászatot. A korabeli sajtó ezt úgy értékelte, hogy megszületett a „második magyar bauxit-medence: Nyirád”. A gánti bányászat révén addig egyeduralkodó *Aluércnek* komoly vetélytársa lett: a *Magyar Bauxitbánya Rt.* A konkurens cég földtani tanácsadója *Telegdi Roth Károly*, *Schréter Zoltán*, esetenként *Vitális István* volt, akik az eredményekből következően a földtani viszonyokhoz jobban igazodó tanácsokat adtak a kutatásokat vezető *Ajtai Zoltán* bányamérnöknek. Alighanem e nagy kudarc hatására az *Aluérc* vezérigazgatója 1936-ban *Vadász* hozzá nem értését fogalmazta meg. *Vadász* levélben följánlotta lemondását, de a kapcsolat végül is folytatódott. Valamivel szerencsésebben alakult a részben általa irányított 1937. évi sümegi kutatás, ahol is három kis (*Szőlőhegyi*, *Surgoth-tanyai* és *kozmatagi*), néhány tízezer tonnás lencse vált ismertté. 1940-ben a termelés is megindult ezeken. A *fenyőfői területen* *Vadász* a terepi részvételével folyt kutatásokat 1941-ben földhatónak ítélte. 1959-ben a térségben egy 103 m vastagságú telep, majd több újabb lelőhely vált ismertté a *Bauxitkutató Vállalat* munkája nyomán. Összhangban az elmondottakkal, 1946. évi összefoglalásában (*Vadász*, 1946) meg sem említi a fenyőfői lelőhelyet. Az első *iszkaszentgyörgyi (kincsesi)* bauxittelepek kapcsán is gyakran említik *Vadász* meghatározó szerepét, de a felfedezésben sem neki, sem más geológus-, vagy bányamérnök szakembernek nem volt szerepe, ugyanis egy helybéli lakos kútásás közben fedezte föl a bauxitot. Ő is jelentette be a *Budapesti Bányakapitányságon*. A kapitányság el is rendelte a kutatást, amit *Kormos* és *Vadász* kísért figyelemmel. Cikkét kétségkívül *Vadász* írt róla (1943). A termelést irányító bányamérnökök által a bauxittelepben lelt alunitgumók létében *Vadász* a „kénsavas bauxitkeletkezés” igazolását látja. A szakmai közvélekedés *Vadásznak* tulajdonítja a nagygyházi bauxittelep (*Bicske térsége*) 1941-42. évi fölfedezését. A helyzet itt is összetettebb. Az utóbbi években tanulmányozott iratok egyikében *Telegdi Roth* 1946-ban „véletlen találatnak” nevezi a bauxit kimutatását. A MÁK a területnek a *Salgótarjáni*



*Köszénbánya Rt.*-től (*Salgó*) való átvételekor ugyanis tervezte ellenőrző fúrások lemélyítését, s már ekkor gondoltak az 1923-28. évi térségi köszénkutató során lelt bauxitindikációk figyelésére. Ezúttal is *Vadász* mutatja be az eredményeket, főleg az eocén rétegtan szemszögéből. A térség sajátos földtani képződményéről (eocén-alji dolomitbreccsa) ugyanakkor különböző írásaiban nagyon ellentmondásosan, mondhatnám eklektikusan vélekedik.

A *szőci* és a *halimba-malomvölgyi* említett kutatásokba a MÁK, s ezáltal az *Aluérc*, főleg *Vitális István* kutatást-bányászatot (minőségi okokból) nem javasló állásfoglalása nyomán, sokáig nem szállt be. A *szőci* területen aztán a negyvenes években egy svájci érdekeltségű cég és leányvállalata, a *Bakonyi Bauxitbánya Rt.* sikereket ért el. A terület kutatásába később, *Vadász* részvételével, az *Aluérc* is bekapcsolódott. 1946. évi kismonográfiájában a *szőci* terület nem szerepel, talán kevés információja okából. A *nézsai* területben komoly lehetőséget látott, de csak egyetlen, kis készletű bánya nyílt meg. A *halimbai* medence (a felső-kréta fedőjú terület) megismerésében is komoly szerepet tulajdonítanak *Vadásznak*. A kutatás azonban főleg az ő „illegálisának” idején (1944. március 19. után) folyt *Alliquander Endre* bányamérnök vezetésével. *Alliquandertől* való információk szerint viszont *Vadász* a területen inkább a (felső-kréta) köszén-megismerés, semmint a bauxit fölfelezésének lehetőségét látta. *Alliquander* állítása jó összhangban van a *Magyarország földtanában* írottakkal.

## Vadász, a nyersanyag-prognosza

A *MÁK/Aluérc* megbízásából<sup>9</sup> több, úgynevezett *revíziós jelentés* készült. Ezek tulajdonképpen az első, földtanilag indokolt bauxitprognózisok a magyar bauxittörténetben (Tóth Á., 2014), akkor is, ha mennyiségi állásfoglalás, becslés nem készült hozzájuk. Ezeket *Vadász* részben önállóan, részben *Kormossal*, *Taegerrel* társszerzőségben készítette. Áttekintették egyrészt az *Aluérc* kezelésében levő, másrészt az úgynevezett idegen zártkutatómányokat. A sa-

---

<sup>9</sup> Számos jelentésről nem dönthető el egyértelműen, hogy az a *MÁK* vagy az *Aluérc* számára készült.

játokat illetően javaslatot tettek további megtartásukra, vagy épp föladásukra.

*Vadásznak* a bauxit-jövőt illető állásfoglalásai meglehetően pesszimisták<sup>10</sup> voltak. Ezt öbb jelentésében is „tetten érhető”. Például a MÁK vezetés számára írott 1930. január 12-i jelentésben is: „*A bauxitcement gyártásának kifejlesztése vállalatunk kezdeményezésével és irányításával történik. Megfelelő keretek között ez a főlhalmozódó másodrendű anyagok fölhasználását biztosítja. Előbb-utóbb a hazai bauxit-fölhasználás súlypontja a cement-gyártásra esik.*” Hasonló szemléletű a *Perepuszta-olaszfalusi* előfordulásról készült jelentése. *Balás Jenő* korábbi zártkutatmányait, ahol a *Magyar Bauxitbánya Rt. Telegdi Roth Károly* útmutatása alapján kutatott, 1936-ban *Vadász* értéktelennek minősítette. A folytatódó kutatások eredményeként azonban bányanyitásra érdemes terület vált ismertté. Ez több éven át (1944 végéig) folytatódott. A *kislódi* zártkutatmányi köröket 1936-ban *Vadász* állásfoglalása alapján az *Aluérc* föladta. Később *Velty István* 1949. évi, *Maszobalnak* küldött bejelentése (Tóth Á., 2007) és pizolitos bauxitmintája nyomán ugyan ezen a területen millió tonnás, külfejtésre alkalmas telep vált ismertté. A *villányi* térséget, amelyet *Vadász* 1930. évi prognosztikai jellegű értékelésében nem is említ, *Telegdi Roth* bauxitra produktívnak minősíti. A *Magyar Bauxitbánya Rt.* itt is bányászatba kezd 1936-ban.

Áttekintettük lényegében az összes magyarországi bauxitterületet (a *Maszobal*-korban fölfedezett *Dudar-bakonyoszlopi* és az *ihar-kúti* kivételével), s megállapíthatjuk, hogy az *Aluérc* kezdeményezésére indult kutatások (benne *Vadász Elemér* tevékenysége) új bauxit-területek megismeréséhez nem vezettek. Természetesen a kudarcok nem írhatók csak a *Vadász* számlájára, a többi szakembernek is, a fúrógép-parknak is meghatározó szerepe volt a kutatások sikertelenségében. De eredménytelenséget, bármi is az oka, eredménynek beállítani nem helyes.

---

<sup>10</sup> „Pesszimista” jelzővel először *Vitális István* illeti *Vadászt* 1948. évi posztumusz írásában, igaz, nem bauxitra, hanem köszönhetőségek kapcsán.

## Vadász, az Aluérc külföldi kutatásainak részese<sup>11</sup>

Az *Aluércnek* bányászati leányvállalata volt *Romániában, Jugoszláviában, Iztriában* (akkor *Olaszország*) és *Görögországban*. Ezen kívül szakmai utakat tettek *Franciaországba*. Mindezen országokban többekkel (például *Graul, Kormos, Kasnyik*) egyetemben *Vadász* is részt vett. Feladatuk zártkutatómány-vásárlások előkészítése, lehetőség-fölmérés, illetve a bányászati tevékenységek ellenőrzése volt. (Tóth Á., 2000). Rá kell mutatni arra, hogy tévesek az e kérdéskörbe tartozó egyes állítások, például amit *Szantner* idézett írásában olvashatunk: „*Vadász Elemér bauxitföldtani munkásságának elismerését jelenti, hogy meghívták számos európai országba, így Franciaországba, Görögországba, Jugoszláviába, Ausztriába, Romániába, Olaszországba, sőt Törökországba is.*” A valóság az, hogy *Vadászt* ezekbe az országokba nem hívták, hanem küldték. Nincs a tényekkel összhangban *Bárdossy* (1967) azon tanulmánykezdő állítása sem, mely szerint „*A bauxit jelenlétét Görögország területén elsőnek magyar geológus, Vadász E. mutatta ki (1933-ban), aki egyúttal a telepek ipari jelentőségére is felhívta a figyelmet.*” *Vadásznak* egy 1928 decemberi jelentésében olvashatjuk: „*A görögországi bauxit-előfordulások csak a legutóbbi években váltak ismeretessé, s mint mindenütt, úgy itt is, vasérckutatók alapján jutottak nyomukra. Az eddig ismeretes területek a korinthusi öböl északi részére szorítkoznak... s mintegy 1500 km<sup>2</sup> területet foglal magába.*” Az tény, hogy 1933-ban és 1934-ben német nyelvű cikkben számol be görögországi tapasztalatairól. Egyik franciaországi útjáról készült jelentésében (1929)

---

<sup>11</sup> Sajátos, de a kor ismeretében érthető módon, tisztelői, nekrológírói messze elkerülik annak említését, hogy *Vadász* kapitalista vállalatoknál, illetve ezek szakértőjeként dolgozott, az *Aluérc* ráadásul a német hadiérdekeket az utolsó pillanatig kiszolgálta, mint ahogy *Vadász* is elkerülte a jugoszláviai bauxitokról írott kis jelentésében (1948. febr. 18.) annak említését, hogy személyesen is jelen volt számos említett telepnél, elvégre már harcolunk a „láncos kutya” ellen. Az *Aluércnek*, s vele *Vadász Elemérnek* külföldi tevékenységéről érdemben elsőként e sorok írója adott áttekintést.

megfontolandónak tartja zártkutatómányok vásárlását, s a termelt bauxitnak *Marseille*-be, mint tengeri kikötőbe való szállítását.

Összefoglalóan ezúttal is csak azt mondhatjuk, hogy *Vadász* újakkal külföldi útjain sem gazdagította az ismert előfordulások sorát. De, tegyük hozzá, nem is ez volt a feladata.

## Bauxit-szakmapolitikai munkálkodása

A bauxittal való kapcsolatának első nyilvános terméke 1927-ben a *Vámbéry Rusztem* szerkesztette *Századunk* című folyóiratban megjelent *A magyar bauxitok jelentősége* című írása. A lap – a klebelsbergi kultúrpolitika jóvoltából – nagy példányszámú, széles (értelmiségi) olvasóközönséghez eljutó, polgári radikálisnak tekinthető orgánus volt. *Vadász* pedig – kimondva-kimondatlanul – egy tökeerős, sikeres hazai cég képviselőjében bemutathatta a bauxitot, a jövő ércét, s a nemzetközi képbe illesztve hirdethette a magyar bauxit jövőjét, és tehetett egyben szert maga is ismertségre. Ezen írásával, illetve a vele szerzett kapcsolati tőkével lehet összefüggésben, hogy az 1929-ben megjelent *Közgazdasági Enciklopédia* (főszerk. báró *Szterényi*<sup>12</sup> J., szerk. *Földes B.*) bauxit szócikkét, inkább szófejezetét is ő írhatta. Az enciklopédia társszerzői közül említtem *Lóczy Lajost*, *Teleki Pált*, *Vida Jenőt* (a MÁK vezérigazgatója), s a többi szerző is a kor szakmai, netán politikai elitjének része. *Vadász* későbbi, önéletrajzi ihletettségu írásainak az 1919 utáni elnyomatottságát emlegető-érzékeltető mondatait tehát kritikával kell olvasnunk. *Vadász* tanulmányai egyébként azt mutatják, hogy a nemzetközi bauxit-irodalomban már ekkor is kiválóan mozgott.

1943-ban az ipari miniszternél (*Varga József*, később egyetemi tanár) volt tárgyaláson, s a nyirádi lehetőségeket (a *Magyar Bauxitbánya Rt.* timföldgyárat kívánt telepíteni) nagyon lekicsinyli. 1944 őszén a *Horthy-féle Kiugrási Iroda* delegációjával *Moszkvába* utazó *Teleki Géza* részére áttekintést készít az indulás előtti napon a magyarországi bauxit-helyzetről. Nem állíthatjuk, hogy e kis

---

<sup>12</sup> Testvére, *Szterényi Hugó* geológus, egy ideig *Szabó József* tanársegéde.

értékelés el is jutott a szovjet félhez, de nem alaptalan ennek föltételezése. A később ideiglenesen *Gánton* is állomásozó szovjet „bauxit-tábornokok” (*Bobkov* és társai) számára ugyanis alighanem ezen irat révén válik *Vadász* az ő munkájukat cselekvően segítő, politikailag is megbízható partnerré (Tóth Á., 2012). Egy inkább politikai, semmint földtani tudományos írásában (*Vadász*, 1947) a bauxit-lehetőségekről (is) véleményt mond: „A földtani kutatás az ország újjáépítésében nem jöhet nagy ígéretekkel, mert szűkreszabott hazánk területén tisztában vagyunk lehetőségeink korlátozott voltával. Óvakodnunk kell a túlfűtött képzelet festette csalóka ábrándképektől, amelyek gyakran egyéni érdekeket takarnak. Legtöbbet várhatunk az államosítás nyomán kőszén-előfordulásainktól, főként a gyöngébb minőségű<sup>13</sup> fölhasználása terén. [...] Bauxitkinccsünk túlzott értékelésével szemben is kívánatos volna az eddigi megtévesztő számadatok helyett egységes, tárgyilagos összesítő értékelés, különösen a fölhasználás tekintetében, nehogy az olajhoz hasonló<sup>14</sup> kiábrándulásra jussunk.” A magyar nyersanyag-helyzet egészére általánosítja pesszimista nézetét: „Akaratlan lekicsinylése e megelőző földtani megállapítások [az elődök munkájáról szól] értékének az olyan hivatalos beállítás, amely ezeken a jól ismert területeken a tájékozatlan fölöttesek és a nagyközönség előtt hangoz szóval új, ismeretlen hasznosítható anyagok fölfedezését hirdeti. A valóság ezzel szemben az, hogy eddig nem ismert új anyagokat nálunk bármiféle kutatás is alig hozhat felszínre...” Abszolút tévedése volt *Vadásznak* az új földtani nyersanyag-fajták lehetséges felfedezésének totális elutasítása. A későbbi évtizedek bauxitvonatkozásban is igazolták azokat, akik hittek ebben. *Vadász* nem volt közöttük. Ő a tények kutatója, s nem a lehetőségek felismerője volt.<sup>15</sup> Pesszimista felfogásának okát valószínűleg lelki habitusában kell keresni.

---

<sup>13</sup> Ld. lignit- vagy bányamérnökper (1952); e vélemény hirdetése (is) juttatott többeket (például *Vargha Béla*, *Krupár Géza*, *Káposztás Pál*, *Vitális Sándor*) börtönbe.

<sup>14</sup> Ez vajon korai utalás a későbbi MAORT-perre?

<sup>15</sup> Tudjuk, még az évben megkezdődtek a sugárzóanyag-kutatások az általa térképezett és általa monográfiába foglalt *Mecsek* közetein, és hamarosan sikerre is vezettek.

## Bauxittudományi munkássága

E tevékenységét végig, *Fülöp Józseftől* vett fordulattal „a bauxitkeletkezés átértékelésének igényével” végeztek tekinthetjük. 1930-ban fogalmazza meg (Vadász, 1930) bauxitjaink, és főleg kőszeneink, valamint a *Stille-féle* hegységképződési rendszer kapcsolatát. Ebben is rámutat arra, hogy szerinte „az eocén-eleji szénképződés és a bauxit területileg kizárják egymást.” Ezért is „véletlen” a nagyegyházi bauxit fölfedezése, mert *Vadász* nem hitt benne. 1935-ben összefoglalja az Ajka-csingervölgyi kőszénbánya meddőhányóján általa 1928-ban lelt, közepes minőségű<sup>16</sup> bauxitminta kapcsán született gondolatait. A magyar bauxitot egyetemlegesen alsó-kréta korban keletkezettnek minősítette. A rétegtani/tektonikai helyzet bonyolultsága – amelyre az évben *Rozlozsnik* és később mások is rávilágítanak – miatt nem meggyőző a lelt bauxit alsó-kréta korba sorolása sem, nem figyelmen kívül hagyva azt, hogy a minta bizonytalan helyről is származik. A nagyegyházi előfordulás megismerésének fényében 1946-ban *Vadász* vissza-vonja a magyar bauxit egységes alsó-kréta korára vonatkozó nézetét.

Kismonográfiája (Vadász, 1946) a magyar bauxit-előfordulások többségének a szerző jó szemét, jólinformáltságát mutató, saját tapasztalaton alapuló, korszerű leírása. Különösen kiemelkedő a külföldi irodalmak bauxitfogalommal és -keletkezéssel kapcsolatos vélekedéseinek bőségesen adatolt bemutatása. Szólni kell a felső-kréta (hippuriteszes) mészkőre települő, eocénnel, vagy csak fiatalabb képződményekkel fedett *Sümegekörnyéki* kis telepek bauxitjáról alkotott véleményéről. Az *Aluérc* kutatói, köztük *Vadász* is (nem lehet a kéziratokból kideríteni, kinek a kezdeményezésére, de egységesen) áthalmazottak, degradáltak és ez által kis jelentőségűnek minősítették e bauxitokat. Publikációiban is megmutató negatív véleménye *Bárdossyn* és másokon keresztül a hetvenes évek közepéig visszatartó erővel hatott a térségi kutatásra.

---

<sup>16</sup> A minőségnek ott van jelentősége, hogy nem jellemző mintát emelt föl a példa szintjére.

Ettől az időtől (a véletlen által is segítve) jelentős kutatási sikerek (csabapusztai „felső” bauxit) születtek.

Egy korai jelentése szerint a bauxit a „*dolomitnak egyfajta trópusi málladéka*”, tehát ekkor terra rossa „hívő”. Új megközelítést eredményez a gánti bauxit berillium-tartalmának 1932-ben *Gedeon Tihamér* általi kimutatása. „*A beryllium jelenléte ...* – írja (Vadász, 1932) – *újabb érvet<sup>17</sup> szolgáltat a bauxitoknak mészkövekből való 'terrorosság' származása ellen.*”

*Vadászra* több éven át hatással volt egy nagy valószínűséggel *Du Bois*-tól (1903) eredeztethető, és *Ansheles* (1927), és talán mások által is megerősített<sup>18</sup> elmélet, melynek lényegét *Boldizsár* (1948) akként foglalta össze, hogy a szilikát-ásványok mállása-lebomlása piritoxidáció révén keletkező kénsav-hatásra vezethető vissza. A keletkező aluminiumszulfát pedig mészkő jelenlétében allitos ásványok formájában kicsapódik. *Gedeonnak* egy 1942. évi laborjelentésén<sup>19</sup> találjuk *Vadász* megjegyzését: „*Úgy a szulfát-tartalom, mint különösen az alunit jelenléte a bauxitban, teljesen újszerű jelenség volna [sic!], mely a bauxitkeletkezés [kiemelés tőlem, T. Á.] sok tekintetben még tisztázatlan kérdéseit is új megvilágításba helyezné.*” *Ansheles* szerint ugyanis – *Vadász* (1943) közvetítésében – a tyihvini „*bauxit az ottani produktív karbon agyagrétegeiből alakult át piritoxidáció során.*” E mondat arra utal, hogy nyomot hagyott *Vadászban* a bauxit-keletkezésnek e lehetősége. 1946. évi összefoglalásának „*Bauxit fogalma és keletkezése*” című fejezetében, áttekinve a nemzetközi irodalmat, több megállapítást tett. Ezek közül néhány: a „*Harrasowitz-féle mészkőbauxitok*” és a trópusi lateritek keletkezésében „*ugyanazon vegyi folyamatokkal kell számolnunk*”; „*a mészkő-bauxitoknak terra rossa-elmélet szerinti keletkezése elvileg lehetséges, de nem valószínű*”; „*ez azonban nem jelenti azt, hogy ... a nem bizonyítható lateritanyagot segítségül*

---

<sup>17</sup> E félmondat talán az itt nem idézett gánti radiológia adatokból inkább magmás anyaközetekre utaló genetikai képre utal.

<sup>18</sup> *Bárdossy* (1977) *Anshelesre* (1927) vezeti vissza, *Vendel* (1948) azonban az elgondolást *Du Boistól* (1903) eredezteti

<sup>19</sup> *Gedeon T.*, 1942. Iszkaszentgyörgyi bauxitok szulfáttartalma, kvarctartalma, vanádium-tartalma. Aluérc-labor. MÁFI Adattár: Ter 4998.

*hívjuk*”; „a mészkő-bauxitok anyagának egy részét szolgáltathatta a mészkőmállás vörös agyagja [tehát a terra rossa], de hozzájárult egyéb, szárazföldön főlhalmozódott agyag is”; „ebből a szilikátos jellegű eredőanyagból a laterites mállás folyamatai szerint alakulhatott az alumíniumhidrátos kőzet, a bauxit”; „az agyag átfarmálódása [bauxittá] itt is savas közegben történhetett, mint azt Du Bois a laterit-bauxit-folyamatban ismertette.” Összefoglalásában így ír: „A bauxit lateritből vagy agyagból vegybomlás útján továbbalakult áthalmazott alumíniumhidrátos kőzet, mely a vegybomlás mértéke szerint, valamint különböző járulékos elemek változó mennyisége miatt, nagyon ingadozó összetételt mutat.” A magyaralmási telep belső elemeloszlásából pedig arra következett, hogy a bauxitanyag „eredeti főlhalmozódás”, „ilyen anyagelrendeződést ugyanis semmiféle üledékszállító tényező nem létesít” – teszi hozzá. Ugyanakkor a paleolateriteket lényegében kizárja a (karszt) bauxitképződés lehetséges anyaközetek közül, merthogy valahai létük „nem bizonyítható”.

Vadász 1947. március 5-én előadást tartott a *Magyarhoni Földtani Társulatban* az orosz *Ljubimov* professzor fölkészítése alapján a szovjet bauxit-előfordulásokról (Tóth Á., 2005). Ekkor szerzett tudása képezi alapját *Bauxitföldtana „Orosz bauxitok”* fejezetének.

*Bauxitföldtanában* (1951) talán *Boldizsár Tibornak*<sup>20</sup> (1948), illetve *Vendel Miklósnak* (1949) a *du Bois-féle elméletre* irányuló erős kritikája, talán a mindjobban utat törő kolloid-gondolatkör hatására már csak lehetőségként említi az 1946-os művében erős szerepet kapott „kénsavas” genetikát, de még mindig érvként hozza a *Tokodon* és *Tatabányán* általa kimutatott alunitos-gibbsites ásványképződést (pl. a huszárszinór), mondván: „ez az ásványképződési mód a bauxitképződésben földtani szerepet is vihet.” Művében megjelennek a hazai bauxitirodalomban elsőként *Boldizsár*, illetve *Vendel* által bemutatott, a lateritgenetikai elméleteket forra-

---

<sup>20</sup> Boldizsár fogalmazásában a Du Bois-féle elmélet „csak a képzelet szüleménye.”



dalmasító kolloidkémiai gondolatok is, *Urbainra*<sup>21</sup> (1933) való hivatkozással. Bár *Boldizsár* szerint *Vadász* „a laterit elmélet talaján áll”, e művében is jelen vannak a bizonytalanságát jól jelző mondatok. Például: „A magyar bauxitokra vonatkozóan megállapítottuk, nem tartjuk azokat kizárólagosan [sic!] mészkő-, illetve dolomitmállásból származó regulitnak. [...valamint] különbséget kell tennünk a bauxit-képződés, a bauxitosodás és a bauxit lerakódási folyamatai között.” Továbbá: „Hazai előfordulásaink összehasonlító kritikai vizsgálata mindinkább [sic!] megerősíti azt a fölfogást, hogy a bauxitképződés eredetileg agyagjellegű főlhalmozódásból indult ki.” „A bauxit utólagos elváltozása” fejezetben említi a terra rossa-kérdést. „A mediterrán éghajlat alatt a bauxit terra rossa málladékat ad.” E gondolatát 1956-ban (franciául is megjelentetve) bővebben kifejti, figyelemmel *Haberfelnernek* időközben megjelent, e témával foglalkozó 1951. évi dolgozatára is. Ezen írásában *Vadász* a terra rossát egyértelműen bauxitmálladéknak nyilvánította. 1952-ben a „mangán és a bauxit mindeddig feltételezett heteropikus volta” nézetre is kimondja, hogy az tévesnek bizonyult. Az általánosító megfogalmazás mögött az ő ilyen nézete is ott van. *Elemző földtanában* (1955) újabb lényeges (de általa nem indokolt<sup>22</sup>) változást találunk. „Legújabb kritikai fölfogásunk szerint – írja – a bauxit a keletkezés helyén főlhalmozódott alumíniumszilikátos málladékból (eluvium vagy regulit) alakult lúgos [sic!] közegben, meleg éghajlat alatt kovasavtalanított, áthalmazott kőzettermék.” Még egy lényeges tézisének kell említeni, mely szerint „Eocén-utáni bauxitképződés, illetve bauxittelepülés mészkőaljzaton nincs.” Már akkor ismert volt két bauxitterület, amely e véleményének ellentmondott. Az egyik (amelyet ő személyesen is ismert)

---

<sup>21</sup> Urbain nem jelenik meg az említett két műben, Vendelnél műve jellegénél fogva, Boldizsár pedig Alexander J.-re (1945. 4. kiadás) hivatkozik a kolloidkémia kapcsán.

<sup>22</sup> Talán Stevens és Carron 1948. évi kísérletének eredménye (esetleg Székyné közvetítésével) juthatott el hozzá, amely kísérletesen is igazolta, hogy a morzsolt dolomit a desztillált víz pH-ját 9–10-es értékre állítja be s az elősegíti a földpátok lebomlását.

a délszláv területeken kifejlődött jelentős bauxitszint, amely középső-eocén mészkövekre települ, és felső-eocén-oligocén korbá sorolt ún. *Promina-konglomerátum* fed, amelyet *Rozlozsnik* (1928) is említ. A másik a *Dominikai Köztársaság* területén megismert, *Goldich* és *Berquist* (1947) által ismertetett, eocén mészkőre települő jelentős készletű és jó minőségű, fedetlen bauxit-előfordulás. Ezt a hazai irodalomban elsőként *Boldizsár* (1948) említi. Viszont már a *Bauxitföldtanban* is van utalás (feltehetően *Ljubimov* nyomán) arra, hogy a „*karsztbauxit csoportban ... bizonytalan helyzetű olyan előfordulások*<sup>23</sup> *is vannak, amelyek nem mészkő-aljzathoz vannak kötve.*” Itt jegyzem meg, hogy *Vadásznak* tulajdonítja az utókor a *karsztbauxit-fogalom* megszületését. Itt most csak *Bárdossy* (1977) művére utalok. Az állítás azonban nem helytálló, ugyanis azt korábban használta, igaz, külön magyarázat nélkül, *Vadász* kollégája és többszörös szerzőtársa, *Kormos Tivadar*, már 1930-ban. A fogalom elterjesztésében azonban kétségkívül jelentős szerepe volt *Vadásznak*, de méginkább *Bárdossynak*. Figyelemre méltó, hogy *Kiss János* és *Vörös István* 1965. évi, a gánti bauxitok vizsgálati eredményeiről szóló írását, mely szerint a bauxit mindössze leülepedik, „helyi bauxitosodás” már nincs, 1968-ban a bauxitkeletkezés új, dialektikus szemléleteként említi. Mindazonáltal megjegyezi, hogy nem ért egyet véleményünkkel.

## Végszó

*Boldizsár* (1948), *Vendel* (1949) után *Bárdossy* (1977) is leszögezi, hogy „*Vadász (1951) a magyarországi bauxitokat magmás és metamorf kőzetek laterites mállástermékének tekintette*”. S hozzáteszi: „*Hazánkban Vadász E. több évtizedes munkássága a lateritogén elméletet helyezte előtérbe és teljesen háttérbe szorította a terra rossa elméletet.*” E nézet persze csak akkor helytálló, ha a „kénsavas” elméletet elfogadjuk lateritogénnek. De, s ez sem mel-

---

<sup>23</sup> Ezt a *Businszkij* által „kontaktus-mentinek” nevezett típust nevezte el *Bárdossy* 1970-ben kazahsztáninak.

lékes körülmény, hogy a karszton települő bauxitok „*laterites módon*” való keletkezése gondolatának nem Vadász az első hazai megfogalmazója, mindössze, hogy ismét Bárdossyt idézzem: „*több évtizedes munkássága*” és az ő iskolája<sup>24</sup> Vadász ezirányú elgondolásait „*helyezte előtérbe*”. Példaként Rozlozsniknak (1928) a drnisi karszton (horvát tenger mellék) települő bauxitok keletkezéséről írott véleményét idézem: „*Bizonyos tropikus klíma mellett ugyanis a szilikátok mállásánál nem keletkezik agyag, mint a mi klímánk mellett, hanem a mállásnál a kovasav is kilúgozódik, s hátramaradnak az Al és Fe hidroxidjai.*”

Vadász Elemért a magyar földtan képviselői már rég elhelyezték a kiváló magyar bauxittudósok, -gondolkodók közé. Ezen nem tud, s aligha akarhat az utókor változtatni. Vadásznak a bauxitkérdésben képviselt nézetei (amelyekről csak villanásokat volt helyünk fölmutatni) igazolják azt a vadászi bölcsességét, amelyet Jakucs László közvetítésével hagyott ránk. Egy nála vizsgázó diáknak mondta: „*Nem baj, kollégám, ha téved, csak tévedése mindig legyen arányban tudásszintjével és lelkiismeretével!*” (Jakucs, 2002). Az övé arányban volt.

## Válogatott irodalom<sup>25</sup>

*A földtudomány nagy tudósegyéniségei.* Szerk. Dudich Endre, Keményfi Róbert, Póka Teréz. Bp. 2009, MTA-Didakt Kiadó.

Bárdossy György (1967): Görögország bauxittelepei. = *Földtani Kutatás* X. 4. 52-63.

Bárdossy György (1977): *Karsztbauxitok.* Akadémiai Kiadó, Budapest.

Boldizsár Tibor (1948): Bauxit és más ásványgélek keletkezése kolloid diszperz rendszerekből. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 81. évf. 231-237. old.

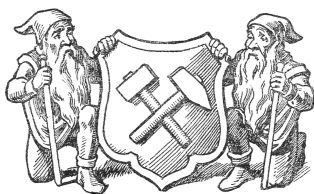
---

<sup>24</sup> Itt alighanem önmagára gondol.

<sup>25</sup> Csupán Vadász Elemér kéz/gépiratos jelentéseinek (MÁK, Aluérc stb.), iratainak a száma meghaladja a 130-t, az összes korabeli irat pedig ennek többszöröse, a belőlük származó információk tételes beidézésére nincs lehetőség.

- Jakucs László (2002): Vadász-mondások. In: Id. Póka.
- Kriván Pál (1957): Természeti kincseink. = Sztrókey Kálmán (szerk.): *Technikáról mindenkinek*. Műszaki Könyvkiadó.
- Magyarország a XX. században c. négykötetes monográfia (1996-2000).  
Forrás: <http://mek.oszk.hu/02100/02185/html/696.html>.
- Póka Teréz (2002): Vadász Elemér világnézetének és emberi kvalitásainak tükröződése tudománytörténeti munkáiban. = *Vadász Emlékkonferencia*. Szerk.: Tóth Álmos. Székesfehérvár, Magyar Alumíniumipari Múzeum.
- Rozlozsnik Pál (1928): Jelentés a Drnis környéki bauxitelfordulásokról. ms. Sajtó alá rendezte Tóth Á. Megjelent: Tóth Álmos (2011): Nemrég előkerült bauxitszakértői jelentés Rozlozsnik Páltól címen, röv. *Bányászati és Kohászati Lapok. Bányászat*, 144. évf. 2. sz. 26-27. old.
- Szantner Ferenc (1978): Vadász Elemér és a magyar bauxit. = *Földtani Közöny*, 108. évf. 437-443. old.
- Telegdi Roth Károly (1946): Alumíniumérc Bánya és Ipari rt. bauxitvagyon. (Becslés az orosz tárgyalásokhoz) 1946. június. Kézirat a szerző gyűjteményében.
- Tóth Álmos (2000): Délszláv területeken folyt korai bauxitkutatások néhány magyar vonatkozása. = *Földtani Kutatás*, XXXVII. évf. 4. sz. 25-27. old.
- Tóth Álmos (2005): Vadász–Ljubimov írás az orosz bauxitokról, 1947-ből. = *Földtani Kutatás*, XLII. évf. 2. sz. 27-33. old.
- Tóth Álmos (2007): Velty István, a „kutató”. = *Bányászattörténeti Közlemények* 3. 55-69. old.
- Tóth Álmos (2012): „Teleki Géza részére moszkvai útja előtt.” = *Bányászattörténeti Közlemények* 13. 33-42. old.
- Tóth Álmos (2014): A magyar bauxitprognózis kezdete. = *Bányászattörténeti Közlemények* 17. 19-37. old.
- Vadász Elemér (1927): A magyar bauxit jelentősége. = *Századunk*, 1927. 5-6. 376-379. old.
- Vadász Elemér (1927): A Tapolcai Bánya Rt. zártkutatmányainak földtani általános revíziója. Kézirat a szerző gyűjteményében.
- Vadász Elemér, Kormos Tivadar (1927): Előterjesztés a hazai bauxitelfordulások rendszeres kutatásáról. ALUÉRC, kézirat a szerző gyűjteményében.
- Vadász Elemér (1930): Szénképződés, hegyképződés és bauxitkeletkezés Magyarországon. = *Bányászati és Kohászati Lapok* 63. évf. 10. sz. 213-220. old. A német szaksajtóban is megjelent 1931-ben.

- Vadász Elemér (1930): A magyarországi bauxitterületek. Aluérc, kézirat a szerző gyűjteményében.
- Vadász Elemér (1932): Beryllium és nyersanyaga. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 65. évf. 22. sz. 462-464. old.
- Vadász Elemér (1935): A dunántúli bauxitképződés és mangánkeletkezés földtani kora. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 68. évf. 10., 11. sz. 163-168., 194-197. old.
- Vadász Elemér (1942): Eocén kérdések. = *Földtani Közlöny*, LXXII. évf. 4-12. sz. 150-170. old.
- Vadász Elemér (1943): Alunit a magyarországi bauxitelőfordulásokban. = *Földtani Közlöny*, 73. évf. 169-179. old.
- Vadász Elemér (1946): A magyar bauxitelőfordulások földtani alkata. = A Magyar Állami Földtani Intézet Évkönyve, XXXVII.
- Vadász Elemér (1947): Földtani kutatásaink az újjáépítésben. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 80. évf. 1947. július 15. 200-202. old.
- Vadász Elemér (1951): *Bauxitföldtan*. Budapest, Akadémiai Kiadó.
- Vadász Elemér (1955): *Elemző földtan*. Budapest, Akadémiai Kiadó.
- Vendel Miklós (1949): A magyar bauxitok teleptana. = *Alumínium Kézikönyv*. Budapest, Mérnöki Továbbképző Intézet, 1-27. old.



### Rudabánya és a középkori európai festőművészet

HADOBÁS SÁNDOR

A cím olvastán bizonyára sokan meglepődnek: ugyan mi köze lehetett a borsodi bányavároskának a középkor, s különösen a 14. - 16. század, az érett gótika, a reneszánsz és a manierizmus európai festészetéhez? Pedig volt, s mint az alábbiakban látni fogjuk, nem is kevés!

Az ember ősidők óta használja festékkészítésre a különböző színű ásványokat. Bár a 18. századtól a szintetikus anyagok egyre jobban kiszorították a természetes színezékeket, a törzsi szervezetben élő népek még ma is élnek ezzel a lehetőséggel.

A festékek művészi felhasználása az őskori barlangrajzokkal kezdődött, majd az egyiptomi, a görög és a római kultúrában is fontos szerepet játszott. A középkori *Európában* a kereszténységhez kapcsolódva, a templomok díszítése révén előbb a falkép-, majd a táblakép-festészet indult virágzásnak, és hozott létre egyre több és színvonalasabb alkotást.

A művészek a kialakult gyakorlatnak megfelelően általában maguk készítették a munkájukhoz szükséges festékeket receptkönyvek alapján, vagy saját módszer szerint. Ehhez a porrá tört ásványok mellett más természetes anyagokat, például szárított növényeket, terméseket stb. használtak.

Az évszázadok alatt jól kiépített nemzetközi kereskedelmi hálózat alakult ki, amely az akkor ismert világ távoli pontjairól is beszerezte a festékkészítéshez szükséges legkiválóbb kellékeket. A festészetben az egyik domináló szín, az ultramarin (kék) előállításához használt *lazurit* nevű ásványt például kizárólag a mai *Afganisztán Badahsan* nevű tartományából szállították *Európába*. Ami-

kor azonban az oszmán hódítás miatt a 14. században a keleti kereskedelmi útvonalak bezárultak, megszűnt a lazurit importja, ezért gondoskodni kellett a helyettesítéséről. Erre a célra egy kék színű rézászvány, az azurit bizonyult a legjobbnak, mert rézérc-lelőhelyekhez kapcsolódva *Európa* több helyén (*Franciaország, Itália, Szászország* stb.) is előfordult, tehát viszonylag könnyen, gyorsan és a lazuritnál jóval olcsóbban hozzá lehetett jutni. A legjobbnak azonban a magyar azuritot tartották a festőművészek, a korabeli receptkönyvek is többnyire ezt ajánlották! De a bányát vagy a bányákat, ahonnan termelték, nem nevezték meg. Számukra elég információ volt a „magyar” megjelölés...



*Karel van Mander (balra) és Michiel Coxie portréja.*

Karel van Mander (1548-1606) holland manierista festő *Itáliában* járva ismerte meg *Giorgio Vasari* művét a legkiválóbb itáliai festőművészekről. Ennek hatására ő is megírta a holland (flamand) és német festők életrajzát *Het schilder-boek* (Haarlem, 1604) címmel. A *Hubert* és *Jan van Eyck*ről szóló részben az általuk 1432-ben festett genti oltárképpel kapcsolatban a következő történetet

találjuk (*van Mander* könyve 1987 óta magyarul is olvasható, ebből vettük az idézetet):

„...*Sok hatalmas fejedelem, császár és király is nagy meglepéssel tekintette meg [a genti oltárképet]. Fülöp király, Flandria 36. grófja nagyon szerette volna ugyan, ha az övé lehetett volna ez a kincs, de nem akarta tőle Gent városát megfosztani, ezért másolatot készíttetett róla Michiel Coxcie mecheleni festővel, s ő a megbízatást nagyon ügyesen teljesítette. S mivel ezekben az országokban olyan szép kék nem volt kapható, a király kívánságára Tiziano küldte meg Velencéből. Ez egy bizonyos azúrkék festék, amelyet természetes festőanyagok tartanak, Magyarország némely hegyiségében fordul elő, s onnan régebben, amikor ez az ország még nem volt török hódoltság alatt, könnyebben megkapható volt. Azért a kevéske azúrért, amely csupán Mária köpenyéhez kellett, 32 dukátot fizettek...*”<sup>1</sup> Mindez 1559-ben történt.

Egy 1966-ban megjelent angol nyelvű tanulmány szerint a kék színezőanyag volt a legfontosabb a középkori európai festészetben. Szakmai körökben köztudott – írja –, hogy *Magyarország* volt a kék festék készítéséhez szükséges azurit elsődleges forrása *Európában*, mindaddig, amíg az országot meg nem szállták a törökök, és az itteni beszerzési forrás elapadt. Ezt tanúsítja az a tény is, hogy *Magyarországot* napjainkig az azurit lelőhelyeként tartják számon. (A hűség és az ellenőrizhetőség kedvéért idézzük az eredeti angol szöveget: „...Azurite was the most important blue pigment in European painting during all the Middle Ages... There is evident that tha Hungary was the principal source of azurite in Europe until the mid-seventeenth century when that country was overthrown by the Turks and supplies cut off. This is substantiated in part by the fact that Hungary is reported as a presentday locality for azurite.”)<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Van Mander, Karel: *Hírneves németalföldi és német festők élete*. Bp. 1987. Corvina, 11-12. old.

<sup>2</sup> Gettens, R. J. – West Fitzhugh, E.: Identification of the materials of painting. 1.(I.) Azurite and Blue Verditer. = *Studies in Conservation*, 1966. 2. sz.



Az ásványi eredetű festékanyagoknak szegényes a magyar nyelvű irodalma. Közülük *Sajó István* tanulmányából idézzük az azuritra vonatkozó részt: „*Gyenge fedőképességű, nem túl erős színzöképességű ásvány. Kémiai stabilitása rossz. Általában durva szemcsés formában alkalmazták, finomra őrölve gyengén színez és könnyebben átalakul. A durva szemcsés azurittal festett részeket általában könnyű fölismerni a homokszerű felületről és a vastag festékrétegről. Gyakran fekete aláfestés van az azuritréteg alatt (venyigefekete), azurit aláfestés viszont az ultramarin (még drágább pigment) réteg alatt gyakori a középkorban. ... A középkori Európában az azuritnak (és a vele együtt bányászott malachitnak) több forrása is volt, de a 16. században legfőbb szállítójuk Magyarországra volt, s a magyar kivitelen is jelentős tételt képeztek. Ekkor az azuritot és a malachitot számos nyelvben magyar kék, illetve magyar zöld néven is említik. (A nemzetközi forgalomba került anyag feltehetően az akkor virágkorukat élt felvidéki rézérc-bányákból, pl. Úrvölgyről, Libetbányáról származhat. A kérdéssel foglalkozó korabeli írott források kutatása izgalmas eredményeket hozhat, érdemes lenne alaposabban foglalkozni velük.) A XVII. század közepére hiány lép föl belőlük, amit egyes szerzők a magyarországi bányák kimerülésének (Harley, 1982), mások a török előrenyomulásának (Gettens – Stout, 1966) tulajdonítanak. Ezután jelentőségét többé már nem nyeri vissza, mesterségesen előállított kék színezékek (berlini kék, smalte) veszik át a helyét.”<sup>3</sup>*

*Coxcie* fentebb idézett példája mutatja, hogy *Sajó* egy évszázadot téved a magyar azurit beszerzési nehézségeinek kezdetével kapcsolatban: hiányát már a 16. század közepén érezték. Az általa vélelmezett lelőhelyek (*Úrvölgy*, *Libetbánya*) említése azon a közismert tényen alapulhat, hogy a középkorban itt működtek a legnagyobb és legismertebb magyar rézbányák. Azurit ezeken a helyeken is előfordult ugyan, de nincs bizonyíték arra, hogy innen származott volna a kiváló minőségű, keresett „magyar azurit”.

---

<sup>3</sup> Sajó István: Ásványi eredetű festékek Magyarország területén. = *A Miskolci Egyetem Közleménye. A sor. Bányászat.* 74. köt. Miskolc, 2008. 39-47. old.

A lelőhely kérdését a közelmúltban egy váratlan esemény állította új megvilágításba. 2010. március 11-én szenzációs művészettörténeli felfedezésre került sor a budapesti *Belvárosi plébániatemplomban*: falkutatás közben egy addig ismeretlen 14. századi freskó került elő. *Jékely Zsombor* művészettörténész, a budapesti *Iparművészeti Múzeum* munkatársa a nem mindennapi eseményről 2011 márciusában angol nyelvű blogbejegyzést írt az interneten *Hungarian azurite* címmel, majd két hónappal később, a *National Geographic* magyar kiadásának májusi számában kisebb cikket közölt a témáról. Ugyanis a szakértők megállapították, hogy a *Madonnát* ábrázoló falkép háttérének és a kis *Jézus* köpenyének élénk kék színéhez azuritot használt a művész. Arra a kérdésre, hogy honnan származhatott ez a festék-alapanyag, *Jékely* egyértelmű válasza: „*Magyarországról! Rudabányán nagy tömegben bányászták ezt a kék ásványt, melyet a festők azután porrá őrölve használtak.*” Ezután megemlíti *Coxcie* esetét a genti oltárkép másolásával kapcsolatban, majd így fejezi be írását: „*Bár nem tudni, vajon Jan van Eyck is a Kárpát-medencéből származó azuritot használt-e genti oltárképéhez, a Belvárosi plébániatemplomban évszázadok múltán ma újra ragyog a magyar azurit.*”<sup>4</sup>

*Jékely Zsombor*, a középkori falkép-festészet szakértője tehát kizárólag *Rudabányát* tartja a magyar azurit forrásának, más lehetőséget nem is említ! Nyilván konzultált mineralógusokkal és a műalkotások anyagvizsgálatát végző szakemberekkel, mielőtt erre a határozott véleményre jutott. Az ásványtan szakértői szerint az azurit a 14. század közepétől működő rudabányai réz- és ezüstbányában fordult elő *Magyarországon* a legszebb, legtisztább formában és a legnagyobb mennyiségben. Tulajdonképpen az akkori bányaművelés „mellékterméke” volt egy másik, ugyancsak festékkészítésre használt réz-ásvánnyal, a zöld színű malachittal együtt. A középkori ércterelés a 16. század elejétől rohamos hanyatlásnak indult, s a törökidő kezdetével, a 16. század utolsó harmadában fejeződött be. Pontosán ebben az időszakban említik úgy *Magyarországot*, mint a festők számára nélkülözhetetlen azurit legfontosabb forrását. Erre később hozunk még példát.

---

<sup>4</sup> *Jékely Zsombor*: Magyar azurit. = *National Geographic Magyarország*, 2011. 5. sz. 26. old.



A budapesti Belvárosi plébániatemplom 14. század közepi freskója.

Nagyjából *Jékely* hivatkozott közleményeivel egy időben külföldről váratlan megerősítést kapott *Rudabánya*, mint a művészi célra legalkalmasabb azurit fő magyarországi forrása. *Wilhelmus* (vagy *Willem*) *Goeree* (ejtsd: *Guré*) (1635-1711) holland festő 1670-ben *Verlichterie-kunde* címmel könyvet adott ki, amelyben részletesen ismertette azokat a festékanyagokat és készítésük módját, amelyeket a korabeli és a régebbi festők használtak. (A népszerű

munka később többször is megjelent.) Egy mai holland művész, *Jaap den Hollander* (született 1942-ben) ennek alapján rekonstruálta a festékkészletet, és megpróbálkozott a festékek előállításával is a *Goeree* által felsorolt alapanyagokból. *Den Hollander* akék színével kapcsolatban a következőket írja: „A 14. századtól 1526/1541-ig az azuritot elsősorban Magyarországról importálták. A Rudabánya (Magyarországon) melletti rézbánya szállította a legjobb azuritot. A 16. században a törökök lerombolták ezt a bányavárost, így a Magyarországról származó réz- és azuritexport jórészt leállt. Az azurit ára nagyon emelkedett. Az emberek ebben az időben így helyettesítő anyagot kerestek az azuriték helyett... Mire Magyarország 1699-ben felszabadult a török megszállás alól, a kobalt átvette az azurit szerepét.” (Hollandból fordította *Budai Boglárka*.)<sup>5</sup>

Először arra gondoltunk, hogy *den Hollander* esetleg olvasta *Jékely Zsombor* említett angol nyelvű blogbejegyzését, és onnan vette ezeket az információkat, de annál pontosabb és bővebb adatokat közöl. Ezért valószínű, hogy *Hollandiában*, amely az európai festőművészet egyik központja volt a középkorban és a korai újkorban is, létezhetnek olyan írott vagy előtűnk ismeretlen nyomtatott források, amelyek név szerint említik *Rudabányát*, mint a kék festék alapanyagának, az azuritnak a legjobb európai lelőhelyét. Ebből vagy ezekből szerezhette idevonatkozó adatait *Jaap den Hollander*.

A szakirodalom, mint láttuk, két tényezőt említ a magyarországi azuritszállítás megszűnésének lehetséges okaiként: a készletek kimerülését és a török megszállást.

*Rudabánya* esetében az elsőről nem lehetett szó. A volt vasércbányában az ásványgyűjtők olykor még ma is találnak mélykék, tömör, tiszta példányokat. (Erről egy fentebb idézett külföldi forrás is említést tett.) Visszatekintve az időben, a 18. század elejétől idézhetünk adatokat a rudabányai réz-előfordulás gazdagságáról. *Franz Ernst Brückmann* wolfenbütteli német orvos, mineralógus 1723-ban látogatta meg a *Gvadányi-család* által 1692-től újra művelt rudabányai rézbányát. *Magnalia dei locis subterraneis* (1727) című művében azt írja, hogy egész Magyarországon *Rudabánya*

---

<sup>5</sup> Internetes forrás: [members.ziggo.nl/jcdhollander/kistjes/goeree.html](http://members.ziggo.nl/jcdhollander/kistjes/goeree.html).

szolgáltatja a legszebb rézászványokat. *Maderspach Lívius* 1880-ban arról tudósít, hogy *Rudabányán* „...A vaskő többnyire vörösvaskő; sajnos azonban, hogy e nagyszerű lerakódás vasköveit nem kis mértékben rondítják rézérczek. ... a vaskő tömegében fordulnak elő, és részint termésrészből állanak, részint pedig mint chalkopirit, cuprit, malachit, lazúrmalachit [azurit] stb. fordulnak elő.” Ugyanezt a megfigyelést tette *Schmidt Sándor*, a kor neves mineralógusa, amikor 1881-ben tanulmányozta a rudabányai vasérc-lelőhelyet. („Az itt termelt vasércznek hátrányára szolgálnak az azt egyes helyeken tisztátalanító rézászványok, melyeket leginkább malachit és azurit képvisel.”)<sup>6</sup> Az utóbb idézett két szakember tudósításai azért fontosak az utókor számára, mert még azelőtt születtek, hogy az 1880-ban indult és 1985-ig tartó nagyüzemi vasércbányászat teljesen eltüntette volna az eredeti földtani környezetet és a régi idők bányászatának nyomait.

A másik lehetséges ok, a törökdúlás viszont annál inkább vonatkozatható *Rudabányára*. Az itteni bányászat 16. század közepén történt megszűnésének egyik oka (a réz- és ezüsttartalmú ólomérctelepek kimerülése mellett) az idegen hódítók megjelenése volt: 1555-ben kezdődő zaklatásaik elől a lakosság gyakran menekülésre kényszerült, a termelés leállt, s emiatt a bányaművek tönkrementek. Bár a település nem a ténylegesen megszállt területen feküdt, az egri és a füleki török érdekszférába tartozva később súlyos adókat vetettek ki az itt élőkre, és még „török bírót” is kineveztek föléljük. (Egy korabeli dokumentum szerint 1641-ben *Asszú András* töltötte be ezt a tisztséget.)<sup>7</sup> Ilyen körülmények között az azurit termelése és szállítása sem volt lehetséges.

*Rudabányával* szemben a korabeli *Magyarország* többi rézbányáját (*Erdélyben* és a *Felvidéken*) nem sújtotta a török hódítás. Bár az *alsó-magyarországi bányavidéket* is érték támadások, ezek azonban csak rövid fennakadást okoztak a termelésben. Észak és

---

<sup>6</sup> MADERSPACH Lívius: *Magyarország vasércfekhelyei*. Bp. 1880. Királyi Magyar Természettudományi Társulat, 80. old. – Társulati ügyek. = *Földtani Értesítő*, 1884. 105-106. old. (Benne: Schmidt Sándor: *Felső-Borsod vasércfekhelyei* című előadásának kivonata.)

<sup>7</sup> *Borsod vármegye adózása a török korban*. Miskolc, 2005. 44., 166. old. (Borsod-Abauj-Zemplén megei Levéltári Füzetek 44.)

nyugat felé a kereskedelmi útvonalak nyitottak voltak, a rézszállítás a 16. század közepén rendszeresen folyt, vagyis ha innen származott volna a híres „magyar azurit”, zavartalanul piacra kerülhetett volna.<sup>8</sup> Mivel a legjobb forrás, a rudabányai elapadt, a más hazai bányákban előforduló azurit minősége pedig nem volt jobb a fő felhasználási területen, *Nyugat-Európában* (pl. *Chessy-bey-Lyon, Franciaország; Szászország* stb.) található nál, a későbbiekben már onnan is megoldhatták az ellátást. A magyar importra többé nem volt szükség.

A fentiek alapján a középkori rudabányai bányatermékek (réz, ezüst, vasérc) sorát és kereskedelmét bővíthetjük a különböző festék-alapanyagokkal, elsősorban az azurittal, de emellett más, itt előforduló, festékkészítésre szintén alkalmas ásványokkal is (pl. malachit, vasokker). A kitermelt mennyiség ugyan nem lehetett jelentős, inkább csak esetlegesen, a terméskészítés melléktermékeként került elő az azurit és a malachit, de mivel keresett és drága cikkeknek számítottak, jelentős bevételhez juttathatták a bányászokat. A helyszínen gondoskodni kellett az összegyűjtésükről, tisztításukról, osztályozásukról, a szállításra való előkészítésükről és a kereskedőknek való átadásukról, vagyis egész kis „melléküzemág” épülhetett az említett ásványokra. A további műveletek (örlés stb.) már másutt történtek, ez a feladat többnyire a végfelhasználókra, magukra a művészekre várt.

Ha az európai festőművészet 14-16. századi remekműveit szemléljük, akár valamelyik neves külföldi múzeumban, akár művészeti albumokban vagy az interneten, gondoljunk arra, hogy a rajtuk látható kék szín talán rudabányai azuritból készült! A téma bővebb kutatást kíván, az itt leírtakat csupán előzetes figyelemfelkeltésnek szántuk. Azt azonban máris elmondhatjuk, hogy *Rudabánya* kultúrtörténeti szerepe egy eddig nálunk nem ismert (pontosabban csak nem emlegetett), európai jelentőségű momentummal gazdagodott.

---

<sup>8</sup> Péch Antal: *Alsó Magyarország bányamívelésének története*. Első kötet. Bp. 1884. MTA, 253., 254-255. old.; Gierszewski, Stanislaw: *Rézesport Magyarországról Gdanskba a 16. sz. első felében.* = *Századok*, 111. évf. 1977. 3. sz. 534-543. old.

## Rozlozsnik Pál ércteleptani munkássága

DR. ZELENKA TIBOR – DR. FÖLDESSY JÁNOS

*Rozlozsnik Pál*<sup>1</sup> szepességi bányászcsaládból származott. A selmecbányai *Bányászati és Erdészeti Akadémián* 1899-1903 között a bányászati szak után elvégezte a vaskohászati szakot is. Ezek a tanulmányok nagymértékben meghatározták a bányaföldtan és a bányagazdaságtan iránti elkötelezettségét. Széleskörű ásvány-kőzettani, földtani, őslénytani és teleptani szakmai ismereteit még külön közetmikroszkópi tanulmányokkal is gyarapította.

Életrajzírója, *dr. Vitális István* professzor szerint személyében tehetséges, szorgalmas, minden iránt érdeklődő, éles elméjű és harmonikus kapcsolatokra törekvő szakembert ismert meg. A korszerű, új ismereteket külföldön sajátította el (*Bécsi Egyetem, Berlini Bányászati Akadémia*), és azokat a terepi, gyakorlati és az elméleti munkáiban egyaránt hasznosította.

Legfontosabb teleptani munkái szinte valamennyi hazai szén- és ércbányászati területére, illetve a kezdődő olajkutatásokra terjedtek ki, az alábbiak szerint:

1907 – Az óradnai bányavidék bányageológiai térképezése, bányageológiai viszonyai.

1910-12 – Aranyidai teléres ércelőfordulások.

1914 – Dobsina környékének bányaföldtana, sziderit és kalkopirit, tetraedrit, Ni és Co ércek.

---

<sup>1</sup> 2015. augusztus 24-én lesz *Rozlozsnik Pál* halálának 75. évfordulója, amelyre ezzel az írással emlékezünk. – *Rozlozsnik Pálról* életútjának és munkásságának összefoglalása, nyomtatott és kéziratos műveinek teljes jegyzékével: BALOGH Kálmán, dr.: *Rozlozsnik Pál életműve, születésének 100. évfordulóján.* = *Földtani Közlöny*, 112. évf. 1980. 1. sz. 43-50. old.

- 1916 – Az észak-bihari bauxitok (Királyerdő) földtana.
- 1917 – A pojána ruszkai és dél-bihari bauxitok földtana.
- 1919 – A macskamezői Mn-ércek elterjedése Erdélyben.
- 1919 – Elkészíti a hasznosítható ásvány- és kőzet-előfordulások törzskönyvét, mely a mai ásványmérleg megfelelője.
- 1922 – Az ajkai, Esztergom vidéki (dorogi), tatabányai, pilis-vörösvári, budakovácsi szénmedencék bányaföldtani viszonyai.
- 1931 – A Telkibánya-Nyíri aranyérckutatás szakvéleményezése.
- 1934 – A Parád-Recsk környéki szénhidrogén kutatás.
- 1935 – A Fót-Csomád-Váchartyán környéki szénhidrogén-kutatás. – Az Ajka-csingervölgyi bányászat múltja, jelene és jövője. – Az úrkúti Mn-bányászat bányaföldtana. – A nézsai kvarckutatás lehetőségei.
- 1936 – A Gyöngyösorosi ércelérek készletszámítása.
- 1939-40 – Recsk-Lahóca (Mátrabánya) részletes bányaföldtana.
- Az érclelőhelyek dokumentálása mellett pontos kőzetmeghatározásai, őslénytani feldolgozásai (nummuliteszek) és szerkezetföldtani ismertetői igen jelentősek. Sokat foglalkozott a metamorf és metasomatikus (szkarn) képződményekkel.
- Időrendben néhány ércutatási területről – a teljesség igénye nélkül – az alábbiakat lehet kiemelni.
- Az *óradnai* bányavidék geológiai viszonyai című (1907) munkájában ismerteti a mészkő és andezit meredek kontaktuson kialakult kontakt breccsákat (dörzs konglomerátum) és a mellékkőzet csillámpala-rétegzését követő érctelepeket. Részletesen leírja az egyes feltáró vágatokban észlelt ércetek települését, méretét, valamint azok polimetallikus (Cu, Pb, Zn, Fe) ásványos összetételét és fémtartalmát. A kalkopirités érceknél felismeri az újmoldavai porfirok ércekkel való rokonságot.
- A *dobsinai* bányageológiai felvételezésnél úgy értékelte a területet, mint a *Szepes-Gömöri Érchegység* geológiájának kulcsát. Itt elsősorban az üledékes és a metamorfizált magmás kőzetek pontos meghatározására törekedett.
- 1909 októberében kezdte a *Szepes-Gömöri Érchegység* ércelőfordulásainak bányagazdasági tanulmányozását. 1910 tavaszán két hónapot töltött *Aranyidán*. 5 héten át naponkénti programja reggel bányajárás, délután térkép- és jelentés-tanulmányozás, valamint kül-



színi terepbejárás volt. A bécsi egyetemen és a berlini Bányászati Akadémián érc ásvány-kőzettani vizsgálatokat végzett a begyűjtött mintaanyagon.

Részletes leírást ad az ércesedést bezáró kőzetek (gránit, gneisz, porfiroid, törmelékes kőzetek) makroszkópos és mikroszkópos jellemzőiről (textúra, ásványos összetétel). Külön foglalkozik az ércesedés típusaival, két fő típust különít el:

- a.) az ezüstös telérekkel jamesonit-kvarc-sziderit típust,
- b.) aranyos antimonos típust.

Megállapítja, hogy a telérekben a mélység felé haladva 350-400 m vastagság után a jamesonit, sziderit, szfalerit kimarad és elszegényedik ezüstben, valamint kvarcban, de az egyes telérek elmeddülési mélysége más és más.

c.) az aranyos antimonittelér-típust csak a *Ferenc telér* képviseli. Itt a szabad aranytartalom néhol borsó nagyságú lemezekből áll az agyagos-kvarcbreccsás telérben. A felső szinteken tömeges antimonit pirithintéses zsinórokkal jelentkezett. A kvarcerek közepén antimonit volt.

Tektonikai adatokkal bizonyítja, hogy az aranyos antimonittelér (Ferenc) idősebb, mint az ezüstformáció telérei. Az ércesedés a keresztereknél kivastagodik. A rendelkezésre álló termelési és minőségi adatokat közli, melyek szerint az 1807-1815 és 1874-1909 közötti időszakokban a kibányászott ezüst fémmennyisége 1500-1800 kg/év volt. A vizsgálati időszak alatt már veszteséges termelés folyt. Megállapítható, hogy a 10-12 telérből álló aranyidai bányászat főgerincét az *István*, *Ferenc*, *József* és a *Peck*, valamint a *Ferenc* és *Katalin* telérek adták. A 24 db telérképportról részletes földtani és bányaművelési ismertetést ad tovább kutatási javaslatokkal. Végül megállapítja, hogy a jelenleg feltárt szinteken nincs gazdaságosan művelhető telepszakasz. A mélység felé kutatást javasol. (1. sz. melléklet.)

*Rozlozsnik Pál* 1931. augusztus 25-28. között *Nyíriben* a PM (Pénzügyminisztérium) megbízásából *Dezső Rezső* javaslatára a *Fehérhegy* DK-i lejtőjén folyó táró újranýtások bányaföldtani ellenőrzését és átlagpróbák gyűjtését végezte. Pontos ásvány-kőzettani leírást ad a *Fehérhegy* Ny-i oldalán levő kovás, kvarcdrúzás,

lithofízás, folyásos riolitról és a K-i oldalát felépítő bontott (kaolinos) piroxénandezitról. A felső *Fehérhegyi-táróban* feltárt három telér pontos bányaföldtani leírását csapás és dőlés irányában adja. Szemléletesen írja le a kovás, pirites, hidrotermális breccsa kihengerelt darabjait az agyagos telérkitöltésben. A mintavételt gondosan végezte, külön átlagmintát vett az egész telérből, és külön a breccsából. A *Dezső Rezső* által jelzett dús ércmintáról bizonyította, hogy az kis kiterjedésű, cementációs övbeli „lokális” feldúsulásnak tekinthető. Ugyanakkor jelzi, hogy a régiek a telért olyan időben, amikor az ezüst sokkalta nagyobb értéket képviselt, mint ma, már „*lefajtotték*”. A jelenleg még meglévő „*telérkitöltés zúzóérc gyanánt sem jöhet számításba*”.

1933-ban újrazivsgálja a fehérhegyi bányákat, a II. telért követő táró ereszkéjéből kovásodott, piritzsinóros agyagos breccsát ír le, ugyaninnen említi, hogy *Dezső Rezső* két szfaleritszemcsét talált benne. Az *Alsó Fehérhegyi-táró* pirites anyagát nem tekinti érceknak. Rendkívül kritikusan ítéli meg *Dezső Rezső* mintavételeit, és saját mintavétele alapján azt írja, hogy „*a fehérhegyi teléرنél eddig elé még fejtésre érdemes kőzeteket nem is ismerünk*”.

A *Telkibánya-kányahegyi* telérek esetében az irodalomra hivatkozik, hogy csak a veresvízi altáró újranityásával a mélyebb szintek kutatása lenne célszerű, de „*meg kell gondolni, hogy az uralkodóan ezüstös kitöltésű telérek, melyek egykor fejtésre érdemesek voltak, a jelenlegi ezüstárak mellett teljesen értéktelenné válhatnak*.”

A *Várszegi testvérek Komlóska–bolhási kutatásainál* jó megfigyeléssel bizonyítja, hogy a kalcitos telérben „*az amorf kovasav behatárolása a régebbi karbonátos kitöltés kiszorításával volt kapcsolatos*”. Végigjárva az ércindikációs régi kutatásokat, saját mintavétel-adataira támaszkodva rögzíti, hogy „*az eddigi eredmények érces telérek jelenlétére nem nyújtanak támpontot*”.

A pénzügyminiszter 27823/1933 XV/a sz. alatt elrendelte, hogy a gróf *Zichy Jenő Úrkúti Bányamű Rt.* magánbányáról *Rozlozsnik Pál Esztó Péter* főiskolai tanárral helyszíni vizsgálatot végezzen. A cél az volt, hogy a különböző minőségű és típusú Mn-érceket bemutassák. Két típust különítettek el:

- a lejtősaknai típust, mint elsődleges kiválást,
- és a másodlagos Csárdahegyi típust.

Az addig feltárt területeken 160.000 tonna kitermelhető érc-készletet állapítottak meg. A föld alatti fejtési terület adatai alapján az úrkúti ércet csak kohászati célra lehet hasznosítani. A lejtősaknai típusú telep alsó padja a jobb ércet 3 m vastagságban adta. A felső pad Mn-ércé nagyon változó minőségű volt. A távlati kutatások (fúrásos kutak) végzését fontosnak tartották a telepek előtti 200 m-es sávban.

*Rozlozsnik Pál*, mint magyar királyi főgeológus, a *Földtani Intézet* igazgatóhelyettese a *Pénzügyminisztérium XV. Főosztályának* kérésére szakvéleményeket adott *Böhm Ferenc* miniszteri tanácsosnak. *Velty István* eplényi vasércelőfordulásának vasérckészlete tárgyában írt állásfoglalásában földtanilag megállapítja, hogy az „szorosan összefügg a bauxitelőfordulásokkal, ezeknek legfelsőbb rétegeiben található”. Itt a lila színű kovasávban, már igen dús bauxitos anyagban, a vasérc csak dió-ököl vagy fejnagyságú muglyákban fordul elő. Az érc minősége igen változó. Egyszerű kézi válogatással nem nyerhető tisztább darabos érc. Megállapítja, hogy az eplényi külfejtésben feltárt érc elsősorban bauxit. A fedőben levő vasérc megismert készlete 10 000 tonnára, a lehetséges készlet ugyanennyire becsülhető, mely igen gyenge minőségű és „gazdaságos bányaiüzem alapját nem képezheti”.

Az *alsóperepusztai bauxitterületről* írt 1934. évi kéziratos jelentésében a kutatóaknak és a feltáró műveletek alapján részletesen ismerteti a dachsteini mészkőre települő bauxitos telep vastagsági és minőségi jellemzőit. Megállapította, hogy a bauxit színe és minősége között nincs megbízható korelláció, de a sárgásbarnas bauxit alumínium gyártására már nem használható fel. Nagyon fontosnak tartotta a bauxitrétegekből az átlagminta-vételt.

1935. X. 21-én *Lóczy Lajos* MÁFI-igazgatóval együtt jelentést adtak a *nézsai vasérc-kutatás* lehetőségeiről. A jelentésben rögzítették, hogy a régi fejtési területen még átlag 1/2 m vastag fejthető limonitos-baritos-breccsás ércréteg található, melynek mennyiségét 8800 m<sup>3</sup>-re becsülték. A csekély hazai vasérckészletekre tekintettel térképező és fúrási tevékenységet javasoltak.

Rozlozsnik 1934-ben Parád-Recsk területén Szentes Ferencsel 1:25000 léptékű földtani térképezést végzett, elsősorban a Miklós-völgyben régóta ismert „földiolaj”-szivárgások hegységszerkezeti okainak felderítésére. Kiderítették, hogy a „*legalsó miocén és oligocén korú rétegek kibúvásaiban*”, a Mátra É-i oldalán a Várbük–Ilonavölgy–Sándorgödör–Köszörű-patak vonalában mind a riolit-littufában, mind az üledékekben olajnyomok jelentkeznek.

A Recsk-lahócai kincstári ércbányában a kovás-biotitos amfibolandezit repedéseiben levő olajról is megállapította, hogy a „*földiolaj részben a kovás oldatok útját követve migrált*”. ÉNy-DK és K-Ny csapású antiklinális vonulatokat mutatott ki az alsó-miocén és a középső-oligocén képződményekben, melyek a biotitos amfibolandezit „*kalapszerű felboltozódását*” övezik. Ugyanakkor jelenti, hogy „*Parád és Recsk vidékén gazdag olajterület feltárását nem várhatjuk*” az intenzív pleisztocén völgybevéjódások miatt. Több 1000 m-es olajkutató mélyfúrás mélyítését javasolta az oligocén felboltozódások területére.

Részletes leírást adott a kutatófúrásokról (Mátraderecske II. sz. gépfúrás), amelyekben a pirités andezittufából felszökő vízzel együtt olajnyomokat is említett. A Recsk-lahócai ércbányában Pollner Jenő bányafőmérnökre hivatkozva leírja, hogy az „*érces tömzskőzet*” breccsás-földes üregében 1-2 csepp olaj volt, „*a bitumenes kitöltések, főleg pedig az aszfaltszerű átítatódások intenzív tektonikai elmozdulások helyein figyelhetők meg*”.

A gyöngyösorosi érctelérekről (52.998/937.X.) az Iparügyi Minisztérium részére először 1925-ben, majd 1936-ban a Földtani Intézet bányageológiai telepismereti és ércelőkészítési vizsgálatokat végzett. Rozlozsnik Pál feladata az érckészlet becslése volt. 1936. október 3-17. között Pantó Dezső főbányatanácsossal és dr. Schmidt Eligius Róbert geológussal 218 átlagpróbát vettek.

Rozlozsnik a bányabejárásoknál részletesen rögzítette telérenként az érces és meddő ásványos összetételt, és annak szöveti képet mikroszkópi vizsgálatokkal is alátámasztotta. A telérek alaki tulajdonságánál megállapítja: „*A telérek vastagsága változó ... a telérek különböző szakaszaiban.*” A telérek csapás és dőlésmenti változásait rögzíti, és elkülöníti az ércesedés előtti és utáni breccs-

csás vetős szerkezeteket. A telérek üreges jellegét megfigyelve azok vízvezetésére következtetett.

Ismerteti az egyes telérek tengerszint feletti magasságát, a feltárt hosszat, vastagságukat, érc és meddő ásványos összetételüket és fémtartalmukat, valamint a mellékközeteket és azok elváltozásait. Felismeri, hogy csapás mentén szegényebb szakaszok és dúsbabb ércoszlopok vannak. A Károly-telér esetében rögzíti a telér csapás menti dőlésváltozását ( $70-90^\circ$ -ról  $25-40^\circ$ -ra). Hét telér részletes leírását adja (*Szálka-Csurgó, Hidegkúti, Károly, Aranybányabérc, Péter-Pál, Névtelen adományozott*). Az átlagmintákat 5 méterenként a főtéből réseléssel vették (20 dm széles, 2 dm mélységből kb. 25 kg agyagot vettek, és ezt kisebbitették „próbaszák” méretéig). Pontos ércösszetétel-leírást adtak a telér fekvő, középső és fedő részéről.

A vizsgálatokkal megállapítja, hogy a 4 feltárt szinten lefelé csökken a Pb-tartalom aránya és a telérvastagság. Az érckészletbecslést a legjobban feltárt *Péter Pál-* és *Károly-telérre* készítette el. A feltárás alapján csapás és dőlés mentén 25-25 m-rel extrapolálta a feltárt valószínű készleteket. A *Péter Pál-teléren* a felhagyott korábbi, hosszabb feltárásokat figyelembe véve számította ki a még lehetséges készleteket.

A készletszámítás eredménye:

– A Péter Pál-telérre: 84,249 t, 2,928% Pb, 6,93% Zn tartalommal;

– A Károly-telérre: 187,000 t, 2,0% Pb, 4,0% Zn tartalommal;

– Összesen: 271,249 t, 2,3% Pb, 4,9% Zn tartalommal.

A 4% összfémtartalom alatti készletet nem műrevalónak ítélte, a 4% felettit műrevalónak tekintette.

– A Péter Pál-telérnél 77,510 t.

– A Károly-telérnél 130,910 t.

– Összesen: 208,410 t, 2,6% Pb, 5,5% Zn tartalommal.

A *Recsk-lahócai Mátrabányában* az 1920-40-es évek között több alkalommal részletes bányafelvételezést végzett. Ennek alapján egy monográfia összeállítását tervezte, de erre korai halála miatt már nem kerülhetett sor. Hátrahagyott kéziratos bányatérképeit, szelvényeit és rövid szöveges feljegyzéseit 8 évvel halála utána a

MÁFI Évkönyvében megjelentették. Bányatérképei a *Középső György-táró*, a *Ferenc-* és a *Felső György-tárók*, valamint a *Katalin*, az *Alsógyörgy-* és az *Istenáldás-tárók* szintjéről részletes kőzettani, érceloszlási, tektonikai adatokat tartalmaznak. Megállapítja, hogy az ércesedés D-felé folytatódik, de gyenge minőséggel. Közli az addig megismert érces tömzsök részletes kőzettani leírását és fémtartalom-adatait. Bemutatja a kékpalát, a kvarcitokat, a breccsás kvarcitokat, és azok réztartalom-eloszlását. A kékpalához kapcsolódó dús pirit-előfordulásokról a gazdag Au-tartalmat (nagyobb, mint 100 g/t) egyes helyeken bizonyította. A lahócai bányában az akkor még meg nem kutatott kovás-breccsás zónák lehetséges helyét egy-egy szinten tömzsönként feltünteti a további kutatások érdekében. Ez a be nem fejezett monográfia igen fontos alapot adott az 1950-től újrainduló Recsk-lahócai kutatásoknak, és így vált lehetővé, hogy a réztermelést 1979-ig meghosszabbították. Emellett fontos adatokat szolgáltatott az Au-tartalmú pirites érctesek további kutatásához. (2. sz. melléklet.)

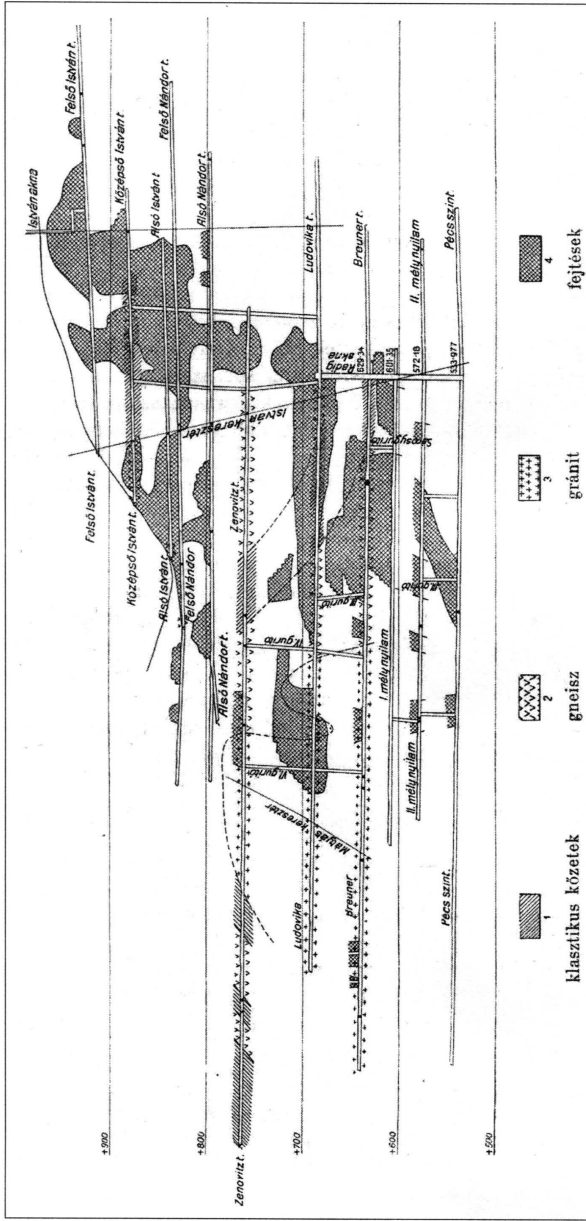
*Rozlozsnik Pál* geológusi tevékenysége a 20. század első felében a hazai földtan egyik sokoldalú, széles látókörű szakemberének képében adható meg. Kiváló anyagismerettel és reális gazdasági szemlélettel fontos szakértői szerepet vállalt a hazai ércbányászat és szénbányászat kérdéseinek megoldásában. Példamutató munkássága és időtálló szakmai megállapításai a következő nemzedékek számára is forrásul szolgálhatnak az általa vizsgált területeken.

### **A mellékletek forrásai:**

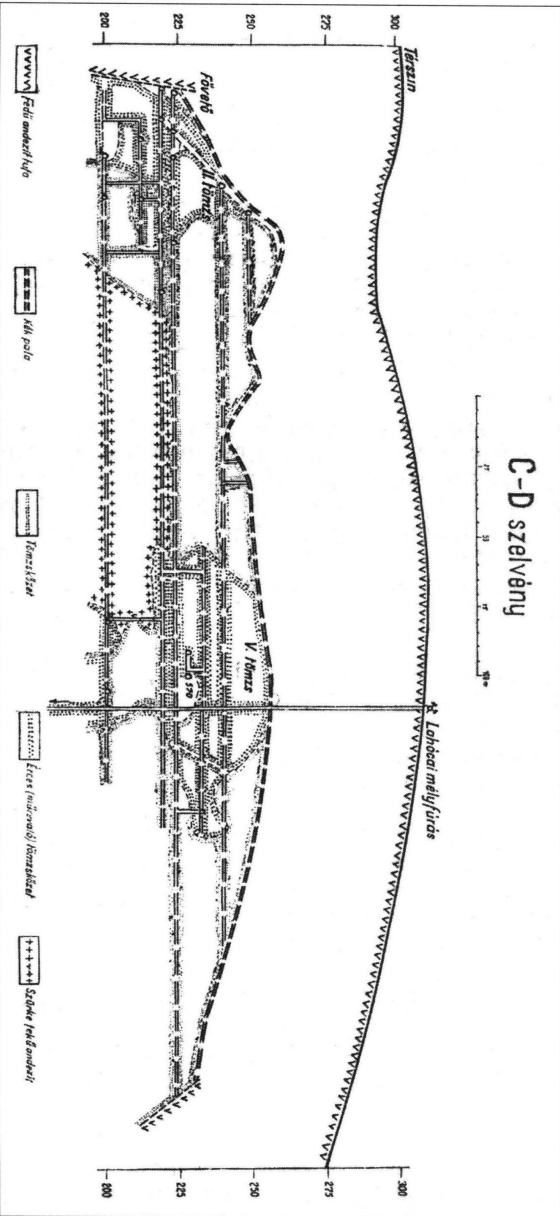
Rozlozsnik Pál (1912): Aranyida bányageológiai viszonyai. = *A Magyar Kir. Földtani Intézet Évkönyve*. Bp.

Rozlozsnik Pál (1939): Geológiai tanulmányok a Mátra északi oldalán Parád, Recsk és Mátraballa községek között. = *A Magyar Kir. Földtani Intézet évi jelentése 1933-1935. II.*

1. sz. melléklet



Aranyida. Az István-telér hosszanti szelvénye. (Mérték: 1 : 5000) (Rozlozsnik P., 1912.)



Recsk, Lahóca. Szelvény a II-V. tömzsökön keresztül. (Rozlosznik P., 1939)



## Jelentés a martonyi vasércelőfordulásról (1936)<sup>1</sup>

ROZLOZSNIK PÁL – PANTÓ DEZSŐ

A M. Kir. Iparügyi Miniszter Úr rendelete értelmében a martonyi vasbányát folyó hó 7. és 8. napján a helyszínen tanulmányoztuk. Tapasztalataink s az idevonatkozó irodalom felhasználása alapján van szerencsénk az ércelőfordulásról az alábbiakban beszámolni.

### A martonyi bányászat története

A martonyi vaskő-előfordulást Mezei Ferenc bányaigazgató úr adatai szerint Binder Jenő mecenzéfi lakos fedezte fel. Az adományozás iránti kérvényeket 1872. és 1873. évben nyújtotta be, de időközben jogosítványait Nehrer Mátyás rozsnyói kereskedőnek eladta, úgyhogy az 1876-ban kelt adományozási okmány, amely „Jó remény” védőnév alatt 4 egyszerű bányatelket adományoz, már Nehrer Mátyás nevére állíttatott ki.

Az előfordulást Maderspach Lívius igen kedvezően ítélte meg, amennyiben a Magyarország vasércfekhelyeit tárgyaló művében a martonyi vasércelőfordulásról az alábbiakat írja: „Borsod vármegyének második nevezetes vasércfekhelye a martonyi. Itt a triaszdolomitban körülbelül 1500 m hosszúságban s körülbelül 60 m vastagságban barna-, agyag- és vörös vaskövek vannak lerakódva. Legújabb időbeli kutatások a feküdoomitban egy hasadékot tártak fel, melynek fekete és vörös agyagkitöltésében antimonitot és barytot találtak.” (1. p. 89.)

Ami a kezdő üzemet illeti, erre vonatkozó adatokra csak a Magyar Bányakalauzban akadunk (2). Ennek első kötetében olvashatjuk, hogy

---

<sup>1</sup> Az eredeti, gépelt kézirat a *Magyar Bányászati és Földtani Hivatal Adattárában* található Vas 13. nyilvántartási szám alatt. A szövegben kisebb helyesírási korrekciók történtek. Sajtó alá rendezte és közreadja Hadobás Sándor. (A szerkesztő.)

Nehrer Mátyás 1879-ben 2 férfimunkást foglalkoztatott, s évi 20 q-t termelt. A Bányakalauz második, 1888. évi kötete évi 180 q vasérctermelést ad meg, míg harmadik, 1892. évi kiadásában a termelésről már nem esik szó.

A fenti adatokból jogosan következtethetünk arra, hogy Nehrer Mátyás 1892 előtt csupán azért dolgoztatott, hogy a bányatörvény követelményeinek eleget tegyen, bányüzemről és érctermelésről azonban még nem lehet beszélni.

1896 év előtt a feltárási munkálatok megélnkülhettek, amennyiben a Bányakalauz negyedik, 1896. évi kiadása már 8 munkásról, 0,2 km hosszúságú szállítópályáról és 2 bányakocsiról tesz említést. A bányabirtokot 1895-ben Nehrer Mátyástól fiai, László és Gyula örökölték.

1897-ben Koch Antal a Hernádvölgyi Vasipar R. T. megbízásából tanulmányozta a Rudabánya-szentandrászi vonulatot, s tanulmányairól az Akadémia Értesítőjében számolt be (3).

1898. évi júniu 14-én Nehrer Mátyás örökösei a bányabirtokot örökbérleti szerződéssel a Hernádvölgyi Magyar Vasipar R. T.-nak adták bérbe, és tényleg Brunovszky Pál 1899-ben a martonyi bányát már a Hernádvölgyi Vasipar R. T. jogosítványai között sorolja fel, s barnavasércének következő összetételét közli (4. p. 177):  $\text{SiO}_2 = 11,52$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3 = 1,60$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3 = 66,53$ ,  $\text{Mn}_2\text{O}_3 = 3,71$ ,  $\text{CaO} = 3,04$ ,  $\text{MgO} = 2,07$ ,  $\text{S} = 0,08$ ,  $\text{Cu} = 0,38$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5 = 0,06$ , izzítási veszteség = 11,00,  $\text{Fe} = 46,37$  és  $\text{Mn} = 2,34$  %.

A bányának még részletesebb leírását találjuk Edvi Illés Aladárnál (5, p. 93.): „A martonyi területen a bányáösszletet 4 bérelt bányatelek, 4 zártkutatómánya és 298 saját zártkutatómánya alkotja. A bányászat az adományozott telkekben mozog. Évente mintegy 1200 vagon ércet termelnek, a feltárt ércmennyiség 1,2 millió méterháza. Mélységben a különben jó és dús barnavaskó vaspátba megy át. Extensív kutatások nem történtek.” A bányában ebben az időben 106 férfi és 41 gyermek, összesen tehát 147 egyén dolgozott (1. c. p. 97.).

1900 évben a Nehrer-örökösök az örökbérleti szerződést Sárkány Kornél disznóshorváti és Grünmann Arnold gömörbarkai lakosoknak adták el. A Hernádvölgyi Vasipar R. T. pedig tudvalevőleg a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű R. T. érdekkörébe került.

Mezei Ferenc adatai szerint az új tulajdonosok pert indítottak a bérletársaság ellen azzal az indoklással, hogy az csak a dúsabb érceket fejtje le, a kevésbé dús érceket a hányóra dobja, vagy lefejtetlenül hagyja. A per a panaszosok javára dőlt el, s az 1907. év augusztus 23-án kelt zárlási engedély alapján az örök jogbérlet törlése rendeltetett el.

A Hernádvölgyi Vasipar R. T. távozásával azonban a termelőüzem is megszűnt. Papp Károly művében termelésről már nincs szó. Ez utóbbi

általában Edvi Illés Aladár adatait közli, s ércnek alábbi összetételét adja meg: Fe = 41 %, Mn = 1,40 %, SiO<sub>2</sub> = 4,8 %, Al = 2,88 % és BaSO<sub>4</sub> = 14 %. Felemlíti még, hogy a régi külfejtések ÉK-i csapással 1 km távolságra terjednek 8-16 m mélységgel (6. p. 243-245.).

A m. kir. Iparügyi Minisztériumhoz benyújtott szakvéleményekből kiténik, hogy 1924 évben egy bérlőtársaság próbafejtéseket végzett, s 1928 évben a bánya területén több vagon, kupacokban felhalmozott érckészlet feküdt.

Újabb Demel Károly és Társai a Sárkány örökösök tulajdonában levő bányabirtokfél megvételére opciót szereztek, míg a Grünwald<sup>2</sup> örökösök birtokában levő másik felét örökbérlettel biztosították. 8 héttel ez előtt megkezdték a régi munkahelyek egy részének kitarakítását, próbafejtéseket is végeztek, s eddig a diósgyőri vasgyárnak 22 vagon szállítottak.

## Földtani áttekintés

Martonyi környékének földtani viszonyait utoljára Koch Antal és Pálffy Móric tisztázták. Bár a két szerző a távolabbi környék sztratigráfiai tagolását illetőleg bizonyos részletekben eltér egymástól, ami a martonyi vasércbánya szűkebb környékének sztratigráfiáját illeti, felfogásukban örvendetes összhang állapítható meg.

Pálffy Móric tagolása szerint a martonyi vasbánya környékén a következő képződmények fordulnak elő:

Alsótriász:

a. *Seisi* emelet. Veres csillámos pala, palás homokkő és szürke márgapala.

b. *Kampili* emelet. Alsó része szürke agyag, sárgán málló pala, palás agyag, márgapala. Ebben közbetelepülve csillámos homokkő s különösen változó arányban vékonyréteges barna mészkő található.

Középső triász:

a. *Anizuszi* emelet. Alul sötétszürke, felül galambszürke dolomit, mindkét válfajban kalciteres sötétszürke mészkő alkot közbetelepüléseket.

b. *Ladini* emelet. Krinoideás mészkő és fehér, veres, lila vagy sárga mészkő radioláriás márga-zárványokkal.

---

<sup>2</sup> Fentebb Grünmann nevű résztulajdonost említettek. Hogy melyik a helyes, a Grünmann vagy a Grünwald, csak alapos utánajárással lenne eldönthető. (A szerkesztő.)

Felső triász:

Világosszürke mészkő.

Ami a vasérccek földtani helyzetét illeti, ezek mindkét szerző felfogása szerint a *kampili emeletben* fordulnak elő, oly formában, hogy az eredeti telepanyagot alkotó sziderit a kampili mészkőpadoknak vaskarbonátos oldatokkal való metasztatikus kiszorítása által jött létre. A kiszorítást eszközölő oldatok a kitűnően követhető hosszanti törések mentén szállottak fel. A limonitos és hematitos ércek az eredetileg sziderites-ankerites telepek oxidációs övét alkotják.

A martonyi bányát illetően a két szerző felfogása között az a különbség áll fenn, hogy míg Koch Antal a törést a martonyi alsótriász sáv délkeleti oldalára, helyezi, s ÉNy-i irányban rendes települést rajzol, addig Pálffy Móric felfogása szerint a martonyi alsótriász sáv ÉNy-i peremén ÉNy-ra középső felsőtriász mészkőre tolódott fel, tehát szerinte e törésvonal az alsótriász-vonulat ÉNy-i peremén halad végig.

Mivel feladatunk az volt, hogy a feltárt érckészlet mennyisége felől tájékozódjunk, a bányafeltárások bejárásával és tanulmányozásával megelégedtünk, s a bányatelek területét részletesen nem vettük fel. Részletes felvételnek különben is csak egyidejű aknázással lett volna értelme, ami hosszabb időt vett volna igénybe.

A régi bányászkodásról csak egy 1898 évben készült vázlat állott rendelkezésünkre, amely az akkori kutatások vágatait tünteti fel. A külfejtésekről nincs térkép. Hogy az utóbbiakról némi képet adhassunk, a csatolt vázlatot készítettük el.

Térképünkre az 1898. évi vázlatról néhány táró vágatait is átvittük, amelyek természetesen pontosságra nem tarthatnak igényt, s csak a tájékozódást célozzák.

Bányaföldtani vázlatunkból kitűnik, hogy a vasérc-előfordulások az alsótriász sasbércszerűen kiemelkedő pásztájának nyugati oldalán fejlődtek ki. Az alsótriász pászta szélessége az altáró és a Jama-fülke szelvényében 200-220 m. A főcsapás iránya ÉkÉ, de a részletekben gyakoriak az undulációk. A mért dőlési irányok  $14^{\text{h}}-21^{\text{h}}5^{\circ}$  között változnak, e mérések számtani közepe  $19^{\text{h}}$ . A dőlés foka meredek  $42^{\circ}-77^{\circ}$ , átlagban  $55^{\circ}$ .

A külfejtések néhány feltárása arra utal, hogy az alsótriász pászta felépítésében apróbb pikkelyezések és gyűrődések is játszanak bizonyos szerepet. (L. a csatolt szelvénytábla 1-2. ábráját.) A régi, 1898. évi térkép legdélibb tárójában pedig harántvetőt is látunk feltüntetve.

Ami az alsótriász felépítésében résztvevő tagok közzetani kifejlődését illeti, bejárásunk során az alábbi képződményeket ismertük fel.

A mélyebb, túlnyomóan werfeni palából összetett sorozatot az altáró feletti aknácska horpájában (9 mérési pont) láttuk feltárva. Főtömege zöl-

desszürke és veres színű csillámos, homokos, palás agyag, amelyben néhány 0,5 m vastagságot is elérő vörhenyes-szürkés mészkölcse és mészkőpad is helyet foglal. Nincs kizárva, hogy ezek a karbonátos padok összefüggésben állanak az altáróban keresztezett első teleppel, amely Csák Gusztáv szerint az altáró 97-ik méterében jelentkezett, 2 m vastag, és 16 % vasat tartalmaz.

Fedőbb tagot láttunk az ú. n. magazintáró környékén, a tárószáj előtti bevágásban, s a táró vágatában feltárva. Anyaga szürke, breccsás szövetű mészkő, amely rozsdásan mállik, tehát már alacsony vastartalmú lehet. A breccsás szövetet eredményező repedésrendszer kitöltése kalcit. A kőzet a táró végében porosan széteső, s a vágat középső és végső részében sötét és zöldesszürke palarészleteket is láttunk felülről begyűrve.

Ezzel a mészkőréteggel az alsótriász felső mészkő-közbetelepülésekben gazdagabb sorozatába érkeztünk, amely egyszersmind a vasérctelepeknek mellékkőzete. A mészkő-közbetelepülések azonban itt már többé-kevésbé elankeritesedtek vagy elszideritesedtek, illetőleg a vastartalmú karbonátok oxidáció által limonittá változtak át.

A mészkő-ankerit-limonitrétegek werfeni palaközbetelepülésekkel váltakoznak. Ezek részben megegyeznek az előbb jellemzett werfeni palasorozat tagjaival. Különösen megemlíthető egy sötétszürke pala, amely részben apró, dió-mogyoró nagyságú mészkőgömböket tartalmaz, s sokszor erős kihengerlődés nyomait mutatja (Kósakúti táró bevágása, III. és IV. munkahely között fekvő táró, II. sz. munkahely külfejtése). A legfedőbb tag, amely a középső-felső triászkorú mészkővel érintkezik, rendszerint összegyűrt zöldesszürke és sötétszínű pala, amelyben dió-fej-nagyságú, sokszor tojásalakú mészkőmuglyák foglalnak helyet.

Ami az elértesedett rétegeket illeti, a föld felszínén csak ankeritos és limonitos rétegbővítésekkel találkoztunk. Az *ankeritos* kőzetek szövete éppoly breccsás, mint az előbb leírt mészkőé, a repedéshálózat kitöltése ugyancsak kalcit, a repedések összetalálkozása helyén kalcittal kibélelt drúzák is észlelhetők. A főanyag világos okker színű, és sósavval pezseg. Részben finom szemű karbonát, mint pl. a Kósakút s a Kalica közti külfejtésekben gyűjtött próbái, rendszeren azonban már cukorszemcsés. Az ankeritos ércek is már kissé oxidálódtak, az oxidáció a karbonátok hasadási lapjain s a repedések falaiból indul ki. Az ankeritos padok részben, pl. a II. sz. munkahely fejtésének keleti részén, több-kevésbé baritosak. A barittartalom nem egyenletes, úgy látszik, hogy bizonyos szakadékokból és repedésekből kiindulva hatolt a kőzetbe. Az általunk gyűjtött ankeritos átlagpróbák vastartalma 17,3-20,2 %.

A *limonitos ércek* általában azonos szövetűek az ankeritos kőzetekkel, s azoktól csak a limonitosodás túlsúlyra-jutásában különböznek. Az ércet

ugyancsak kalcitháló hatolja át. Vékonycsiszolatok mikroszkópos vizsgálatánál kitűnik, hogy a breccsás darabokban a limonit már spongyaszerű összefüggő hálót alkot, s csak kisebb-nagyobb hálószemekben látható még karbonát. Más részletekben a limonitosodás csak a karbonát romboéderek hasadékjain észlelhető. Ezek az okkerszínű ércek sósavval még felpeszsegnek. Csak a tömör barna limonitok s vörös vasércbe átmenő változatos karbonátmentesek. A III. és IV. munkahely közötti táró limonitjának mellékkőzet-részletei már inkább homokos werfeni palának felelnek meg. A limonitos ércekből szedett átlagpróbaim 33,46 – 42 % fémvasat eredményeztek. Malachitos rézércel szennyezett mintadarabokat az I. munkahelyről gyűjtöttünk. Barit változó mennyiségben a limonitos ércekben is előfordul, az I. számú munkahelyen tenyérnyi vastagságban is láttuk.

A martonyi vasércelőfordulás keletkezésének menete tehát a következő:

Az alsótriász felső tagjának mészkőpadjai változó intenzitásban vas-karbonátos oldatok által történt kiszorításnak estek áldozatul. Az általunk gyűjtött karbonátos ércek azonban maximálisan 20 % fémvasat tartalmaznak. Hogy vannak-e magasabb vastartalmú sziderites telepek vagy teleprészek is, arról nem tudtunk meggyőződni. Feltételezhető, hogy a limonitosodás csak a magasabb vastartalmú karbonátos teleprészeket érte, melyek éppen magasabb vastartalmuknál fogva estek az oxidációnak áldozatául. Másrészt azonban számolnunk kell azzal az eshetőséggel, hogy a limonitos ércek a fentiekhez hasonló összetételű ankerites teleprészek rovására is képződtek, s a vastartalom feldúsítása oxidációs metasomatikus kiszorítás eredménye.

A mészkő-ankeritpadok breccsás összetöredezése s kalcittal való áterezése már a vasoldatokkal átalakított kész karbonátos telepeket érte. Ezt abból a körülményből következtethetjük, hogy az ércelőfordulások baritos kitöltése a protogingranitok kvarcához hasonló kataklázos breccsás összetöredezést mutat, s a repedéseket kitöltő kalcit a repedésekből kiindulva részben kiszorította a baritot, s a kalcitrepedésekben is szabálytalan határú baritrészletek úsznak.

### **A külszíni feltárások részletes leírása**

A legészakibb külfejtést, amely egy régi külfejtéssel s régi kutatótáróval esik össze, jelenleg I. számú munkahelynek jelölik. Az összemert külfejtés északi részét a lecsúszott fedőanyagoktól megtisztították, a tárót hajtva a telepet és a régi tárót is elérték. A letakarítási munkálatokkal kb.

4 m vastagságú telepet fedtek le, a telep fekvőjében werfeni palát ütöttek meg, míg a fedő tisztán még nem látható.

A 4 m-es telepvastagságból az alsó 2 m tisztább limonitos érc, a felső 2 m már erős válogatásra szorul. Az érc minőségére nézve az alábbi elemzések tájékoztathatnak.

A tulajdonosok bemondása szerint Fe: barna apró 49,97; fekete apró 44,23; vörös apró 44,11; sárga apró 33,5; vegyes 40,7.

	Csák Gusztáv átlagpróbája	Saját átlagpróba
Fe	40,6	33,46
MnO <sub>2</sub>	1,61	
(Mn)		1,31
Szulfid kén	2,78	0,09
Szulfát kén		6,65
BaSO <sub>4</sub>	17,57	Ba= 0,33
Cu	0,10	0,09
CaO	3,74	
SiO	3,44	3,84
P	0,08	
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2,12	
Izzítási veszteség	10,82	15,05
Nedvesség		

A tulajdonosok által vett átlagpróba apró ércre, tehát limonitos ércre vonatkozik. Az általunk a fejtési falból vett átlagpróba azt bizonyítja, hogy 40 % Fe-tartalmú érc elérése céljából a fejtmény tényleg válogatásra szorul.

Térképvázlatunkból kiolvashatjuk, hogy az I. sz. fejtés a telekhatárhoz már közel van. Tovább É felé a telep folytatását felszíni kutatásokkal még nem vizsgálták meg.

Az I. sz. fejtőhely alatt a völgyülésben van az ún. Zöldtó, amely régi fejtéa helyén keletkezett. A fejtés alá vezet a jelenleg összedőlt vízlevezető táró. Az 1898. évből származó térkép a táró 30-dik méterében jelöl egy telepet, s az altáró belső részéből Ny felé kiinduló harántvágatból hajtott párvonalas vágat e térkép szerint egy másik, 40 %-on felüli vastartalmú telepet követett. Térképvázlatunk összeállításának helyességét feltételezve ez a két telep a II. sz. munkahelytől kissé K-re fekszik. Jelenleg nem lehet arról meggyőződni, hogy fekvő telepekkel, vagy a fedő telep levett vagy visszagyúrt részletével van-e dolgunk? A II. sz. külfejtés

egyike a legnagyobb régi fejtéseknek, s ennél fogva kétségtelenül benne jó limonitos ércek fordultak elő. Jelenlegi állapotában azonban területén csak ankeritis padokat láttunk, úgymint a 27. mérési pont mellett, a 28. mérési ponttól K-re, a kis tavacska feletti falban, s végül a 24.-25. mérési pont környékén. A 27. mérési pont melletti ankerit nagyrészt meglehetősen baritos is. Utóbbi helyről való az átlagpróba is, amely az alábbi eredményeket szolgáltatta:

	Saját próba	Csák Gusztáv elemzése
Fe	19,72	45,02
MnO <sub>2</sub>		2,91
Mn	0,8	
S	ny	0,57
Szulfát	0,99	
Ba	1,97	BaSO <sub>4</sub> 0,96
Cu	0,0	0,17
P		
SiO <sub>2</sub>	5,61	6,64
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		2,10
CaO		4,95
Izzítási veszteség	31,39	17,08
Nedvesség	1,06	

Az utóbbi, Csák Gusztáv által a II. munkahelyről adott elemzés limonitos, vasban igen dús darabra vonatkozik.

A III. számú munkahely É-i falán a 3 m-nél is vastagabb fejtési falból vett átlagpróba a következő eredményeket szolgáltatta.

	Saját próba	Csák Gusztáv próbája I.	Csák Gusztáv próbája II.
Fe	42,0	24,65	51,00
MnO <sub>2</sub>		1,71	2,09
Mn	0,97		
S	ny	3,09	0,45
Szulfát	0,15		BaSO <sub>4</sub>
Ba	0,0	14,90	1,08
Cu	0,33	0,24	0,73
P		0,011	0,012
SiO <sub>2</sub>	4,03	3,54	5,47



Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		1,16	2,14
CaO		18,12	1,27
Izzítási veszteség	17,83	21,6	12,82
Nedvesség	1,63		

Csák Gusztáv második próbája a szállításra előkészített érckészletre vonatkozik.

A III. és IV. munkahely között levő táró bevágásában ábránk tanúsága szerint (v. ö. a szelvény melléklet 3-ik ábráját) ankeritos telepek vannak, s az ebből nyert készletre vonatkozik első próbánk, a második a táró belsejében keresztezett 2 m vastag telepből való. A próbák elemzési adatai a következők:

	Saját próba a készletből	Saját próba a táró belsejéből
Fe	17,64	34,08
Mn	0,69	1,83
S	ny	ny
Szulfát	1,06	0,31
Ba	1,43	0,0
Cu	ny	0,1
SiO <sub>2</sub>	3,06	23,51
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		
CaO		
Izzítási veszteség	30,69	11,83
Nedvesség	0,84	1,84

Az elemzés igazolja a mikroszkópos vizsgálat ama megállapítását, hogy a telepnél a karbonátos szennyezést szericit és kvarc helyettesíti.

A IV. sz. munkahely fejtési gödrének É-i faláról a 4 m vastag telepből vettük az alábbi elemzési táblázat első próbáját, míg a második a fekvő ankeritos mészkő-rögökre vonatkozik (v. ö. a szelvény melléklet 1. ábráját).

	Saját próba É-i fal	Ankeritos mészkő	Csák Gusztáv próbája
Fe	40,95	5,81	33,08
MnO <sub>2</sub>			3,06
Mn	0,42	1,01	

S	ny	ny	1,25
Szulfát	0,20	0,08	BaSO <sub>4</sub> =
Ba	0,43	0,06	1,97
Cu	0,35	0,0	0,73
P			0,008
SiO <sub>2</sub>	3,43	5,7	3,28
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>			1,50
CaO			19,18
Izzítási veszteség	20,51	38,23	21,76
Nedvesség		0,42	

A külfejtésből úgy É felé, mint D felé táró indul. A dél felé induló táróban is jó limonitos ércet találtak, a fejtési falon 2 m vastag limonitos telep látszik. Fekvéjében breccsás mészkő foglal helyet.

A Kósakúton túl a kósakúti táró teljesen beomlott bevágásához jutunk, s e helyen csak érc-törmelékét láttunk. A régi térkép a táróból déli irányban kiinduló 90 m hosszú vágatot tüntet fel, amely jelzése szerint ércben haladt.

A tárótól D-re levő külfejtésben ma csak ankeritos padot találunk, s ugyanaz a helyzet a Kalica nevű nagy külfejtésben is, amelynek ankeritja kissé baritos. A külfejtés alá táróval is mentek, amelynek csapásmenti vágatában a régi térkép 60 m hosszúságban ércet jelöl. A térkép szerint a telepet D felé vetődés vágja el.

A Kalica északi részében kibúvó ankerit elemzési adatai a következők: Fe 17,08; Mn 0,70; SiO<sub>2</sub> 3,96; S ny; szulfát 3,04; Ba 0,0; Cu 0,063; izzítási veszteség 32,24; nedvesség 0,70.

A Kis-Rednek és Nagy-Rednek-völgyek közötti vízválasztón túl a kis mellékárok déli oldalán levő sekély kutatásból kikerült ércet, melynek vastagsága 1 m körül mozoghat, a következő eredményekkel elemezték meg: Fe 38,72; Mn 1,17; S 0,07; szulfát 1,60; Ba 0,34; Cu 0,26; SiO<sub>2</sub> 6,74; izzítási veszteség 16,81.

A werfeni pala sorozata a Kis-Rednek-völgy felé haladva összeszűkül. Dél felé az ároktól kb. 20 lépés távolságra ugyanis 19<sup>h</sup> felé dőlő egész normális, el nem ankeritosodott, kalciteres sötétszürke mészkőkibúvást látunk, amilyen mészkővel eddigelé még nem találkoztunk.

A Kis-Rednek-völgyön túl egy táró és egy akna az utolsó déli nagyobb szabású kutatás. A hányók anyaga arra utal, hogy a werfeni sorozatot keresztezték, amennyiben azokon breccsás-ankeritos törmelék, limonitosan málló márgapalát, csillámos-homokos werfeni palát, s muglyás sötét agyagpalát is találunk. Hogy érces telepet találtak-e, erre nézve már biztos adatunk nincsen.

Végignézve a csatolt bányaföldtani vázlaton, azt látjuk, hogy a külszíni fejtések már az északnyugat felé következő középső-felsőtriász korú mészkőfalat közelítették meg. A mészkőfalig haladtak a fejtések az I., II. és IV. sz. munkahely külfejtéseiben, tehát a legnagyobb külfejtésekben (a II. sz. külfejtés északi részében a mészkő helyett poros szürke dolomitot látunk). Említettem már, hogy Pálffy Móric felfogása szerint az ércet tartalmazó alsótriász pászta NyÉNy felé meredek törésvonalon toldott rá a fiatalabb triász mészkőre. A rátolódás tényét bejárásunknál nem tudtuk megállapítani, s térképezésünkben inkább meredek vetődési lap adódik ki. A töréslapot legjobban a IV. sz. külfejtésben tanulmányozhatjuk, ahol lefutását dörzsbreccsa sáv kíséri, s ahol vele párvonalasan a mészkőfalban több vetőlapot láthatunk. Érdekes, hogy e külfejtés mészkőfalán egy 11-23<sup>h</sup> csapású hasadék 3 m szélességben az alsótriász mészkőmuglyás zöld- és sötétszínű palájában van kitöltve, s mintegy miniatűr-sasbérc képét nyújtja, és harántirányú elmozdulásokról is tanúskodik. Akármelyik esettel van dolgunk, az alsótriász-pásztát NyÉNy felé elvágó törésnek az a jelentősége, hogy a külfejtésekben feltárt telepeknek a törésvonaltól NyÉNy felé való folytatásával egyelőre nem számíthatunk. Minthogy ugyanis a törés által előidézett vetődés nagyságára adatunk nincs, nem tudjuk, hogy a werfeni sorozat a középső-felső mészkő fekvőjében milyen mélységben rejtőzik, s hogy mészkő tagjai az elszideresedésnek mily mértékben estek áldozatul?

Nincs kizárva, hogy a kérdésekre az altáró hajtása által már feleletet nyertek. Ha ugyanis az altáró hossza az 1898. évi vázlat értelmében tényleg 230 m, úgy vele térképünk tanúsága szerint a föld felszínén megállapítható alsótriász- és felsőtriász közötti törést már igen megközelítették, esetleg el is érték. Nehéz ugyanis elképzelni, hogy az 1898. évben már 230 m-nyi hosszú altárót a további üzem során előre nem hajtották volna, hacsak időközben az előrehajtás reménytelenségéről nem győződtek meg. Csak Gusztáv szerint a 97 m elért, 16 % vasat tartalmazó, 2 m vastag, s már említett telepen kívül csak a táró 212-ik méterében keresztettek egy 9 % fémvasat tartalmazó, 4 m vastag telepet, amely nyilvánvalóan kissé ankeritos mészkőnek felel meg. Erre a fontos kérdésre csak az altáró újrainyitása adhatna biztos választ.

## Készlet-becslés

Az előzőkből kitűnik, hogy a martonyi vasércelőfordulás Csonkama-gyarország ama csekélyszámú régi vasbányáinak egyike, ahol a múltban számba vehető termelés folyt.

A régi üzem alkalmával nyert eredmények túlnyomó része azonban már nem áll rendelkezésünkre. Az 1898-ból származó térkép tájékoztat ugyan a tárók által feltárt érces telepek fekvéséről, vastagságukat azonban nem adja meg. Arra nézve sincs adatunk, hogy az 1898. évben feltárt közöket a föld felszíne alatt mily mértékben fejtették le. Amint az előzőkben megemlítettük, a Hernádvölgyi Vasipar R. T. az 1900. évben általa feltárt jó érc mennyiségét 120.000 tonnára becsülte. Tekintetbe véve azt a körülményt, hogy az évi termelést 12.000 tonnára tervezték, arra lehetne következtetni, hogy a közel 10 esztendeig tartó üzem alatt a feltárt közök túlnyomó részét le is fejtették. A valóságban azonban a későbbi évek termelésének nagyságáról adatok nem állanak rendelkezésünkre.

Húsz év óta beomló bányaösszlettel van dolgunk, amelynél sem állandó ércminőséget, sem állandó vastagságú szabályos telepet a priori nem várhatunk, ellenkezőleg, a telepek kipréselődésével, elankeritosodásával, s a főtörésen való végződésével is számolnunk kell.

Mindezekből kitűnik, hogy a jelenlegi feltérési viszonyok mellett *komoly készletbecslésről szó sem lehet.*

A 8 hét óta folyó új üzem a külfejtések fejtési helyeinek letakarítása után mindjárt próbafejtésre tért át, s feltérési munkálatokat még nem végzett. A Diósgyőrbe szállított próbavagonokkal az érc értékesítésének kérdését óhajtják tisztázni, többek közt azt is, hogy az érc kéntartalmának csökkentésére milyen rendszerű pörkölők felállítására volna szükség.

Ennek a kérdésnek kedvező megoldása után azonban nézetünk szerint *elsősorban feltérásokat kellene végezni.* Csak ha ezekkel a munkálatokkal elegendő készletet tártak fel, akkor lehetne ama beruházások nagyságát meghatározni, amelyeket a feltárt készletek elbírnak.

A jelenlegi viszonyok mellett feltértnak vehető készlet nagyságát 500 vagonnál többre nem tudjuk becsülni. Hogy a feltérások által elérhető eredményekre nézve mégis némi tájékoztatást adjunk, a következő számítást végezzük.

Annak a területsávnak szélessége, amelyen a külfejtések tanúsága szerint ércet fejtettek, a Ny-i törésvonalig számítva, térképvázatunkon átlag 30 m. A bányatelkek területén az ércesnek talált hossz a terület É-i határától a legdélibb ércesnek talált pontig (47. mérőpont) kerekén 700 m. Ha 45°-os átlagos dőléssel számolunk, az érces terület szélessége dőlésirányban 42 m, vagyis a rendelkezésre álló fejtési terület  $700 \times 42 = 29.400 \text{ m}^2$ . Ha a fajsúlyt 3-mal vesszük számításba, úgy 1 m átlagvastagság mellett az eredeti érckészlet  $29.400 \times 1 \times 3 = 88.200$  tonna, 2 m átlagvastagság mellett  $29.400 \times 2 \times 3 = 176.400$  tonna. A becsült összegből a Hernádvölgyi Vasipar R. T. által kitermelt ércmennyiséget le kell még vonnunk. Ha

utóbbi 100.000 tonnára becsüljük, úgy ez esetben (2 m átlagvastagság-nál) 76.400 tonna érc állana még rendelkezésünkre.

Ennél nagyobb ércmennyiséget csak akkor várhatunk, ha az átlagos ércvastagság nagyobb, ha több fejtésre méltó telep volna jelen, ha az eddig lefejtett érc mennyisége a fent becsülnél kisebb, vagy ha végül a déli törésvonalak kiigazítása sikerülne. Mindezen bizonytalanságokra nézve csak rendszeres és kiterjedt feltérési munkálatok adhatnak feleletet. Az ankeritos érc, amelyek nagyobb tömegben vannak jelen, átlagpróbáink szerint oly alacsony vastartalmúak, hogy kohósításukról a mai viszonyok mellett aligha lehet szó.

## Összefoglalás

A martonyi vasércelőfordulás figyelemre méltó, mivel területén 2-4 m vastagságú, s 34-42 % vastartalmú telep jelenléte állapítható meg. Hogy a még rendelkezésünkre álló ércmennyiségek megállapíthatók legyenek, – tekintettel arra, miszerint felhagyott, részben lefejtett, s részleteiben kevésbé ismert ércelőfordulásról van szó –, még alapos feltérési munkálatokra van szükség.

## Irodalom

1. Maderspach Livius: Magyarország vasérczefekhelyei. Budapest, 1879.
2. Magyar Bányakalauz. Szerkeszti Déry Károly. I-VII. évfolyam. Budapest, 1881-től 1910-ig.
3. Koch Antal: A Rudóbánya-szentandrás-hegyvonulat geológiai viszonyai. Math. és Természettud. Értesítő, XXII. 1904. p. 132.
4. Brunovszky Pál: A Hernádvölgyi Magyar Vasipar R. T. telepei. Magyar Mérnök és Építészegylet Közlönye XXXIII. Budapest, 1899. p. 176.
5. Edvi Illés Aladár: A magyar vaskőbányászat és vaskohászat ismertetése. Budapest, 1900.
6. Papp Károly dr.: A Magyar Birodalom vasérc- és kőszénkészlete. Budapest, 1915. p. 243.
7. Pálffy Móric dr.: A Rudabányai-hegység geológiai viszonyai és vasérc-telepei. Földtani Intézet Évkönyve XXVI. Bpest, 1924.

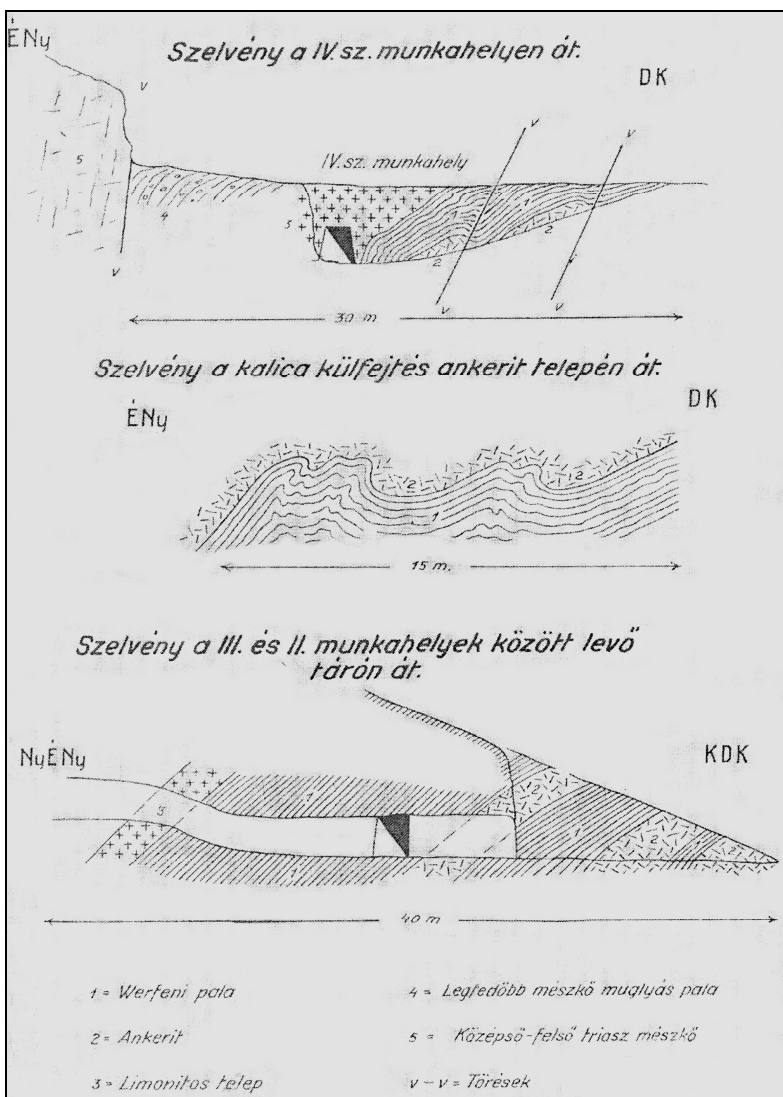
Budapest, 1936. április 27.

Pantó Dezső s. k.  
m. kir. főbányatanácsos

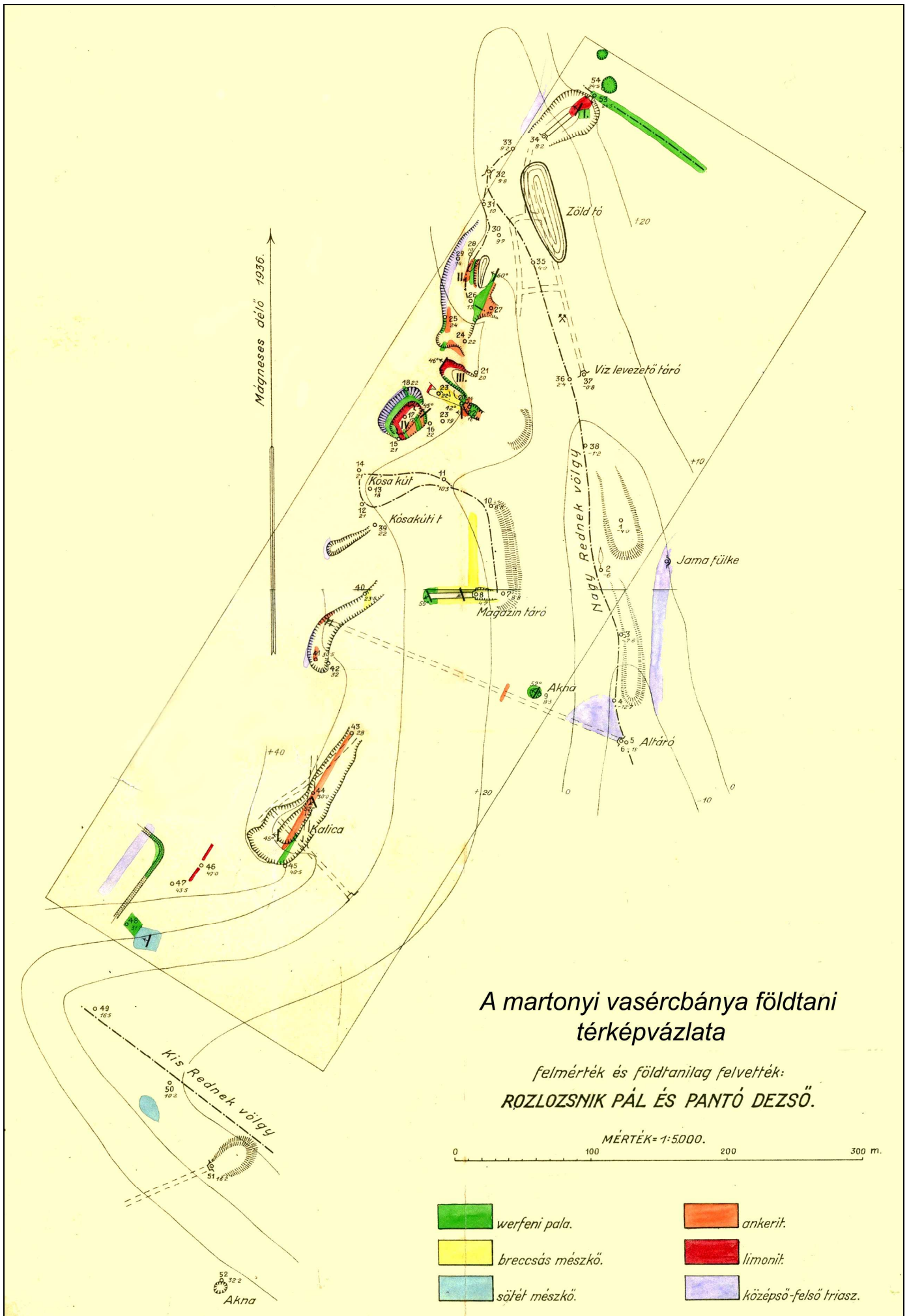
Rozlozsnik Pál s. k.  
m. kir. főgeológus, aligazgató

E l e m z é s i t á b l i z a t.

Jelzés	H <sub>2</sub> O	Izz. vcszt.	100 súlyrészben van:					SO <sub>4</sub> /Sószeg /	/szulfid/ kén	Elemző.
			SiO <sub>2</sub>	Fe	Mn	Ca	Ba			
Átlagpróba IV.sz.munkahely keleti oldaláról, ankerlitos mészkőből	0.42	36.25	5.70	5.81	1.01	—	0.06	0.08	nyom	Émszt
III.sz.munkahely, káli-fejtés, átlagpróba	1.63	17.83	4.03	42.0	0.97	0.33	—	0.15	nyom	Émszt
III.A régi táró belső feléből való próba	1.84	11.83	23.51	34.08	1.83	0.1	—	0.31	nyom	Émszt
II.munkahely, fekvőtápló	1.06	31.39	5.61	19.72	0.8	—	1.97	0.99	nyom	Kárpáti
Tárból való készletanyag	0.84	30.69	3.06	17.64	0.69	nyom	1.43	1.06	nyom	Kárpáti
Kalics	0.70	32.24	3.96	17.08	0.7	0.063	—	3.04	nyom	Kárpáti
IV.munkahely, E-1 oldal átlagpróba a jó vasrőből	—	20.51	3.43	40.95	0.42	0.35	0.43	0.20	nyom	Gasjány
Kis Rednekölgyi vízválasztó	—	16.81	6.74	38.72	1.17	0.26	0.34	1.60	0.07	Gasjány
I.sz.fejtőhely alsó 2 méteréből	—	15.05	3.84	33.46	1.31	0.09	0.33	6.65	0.09	Gasjány



Röviden a szerzőkről: **Rozlozsnik Pál** (1880-1940) geológus, az MTA levelező tagja. 1903-tól haláláig a Földtani Intézet munkatársa volt. – **Pantó Dezső** (1884-1975) bányamérnök, az állami ércbányászat irányításában tevékenykedett a martonyi jelentés készítésének idején. (A szerkesztő.)





### Dr. Csiffáry Gergely (1948 – 2014)



2014. december 17-én, életének 67. évében elhunyt *dr. Csiffáry Gergely* történész, főlevéltáros, a történettudomány kandidátusa. Élete és munkássága – az egyetemi éveket leszámítva – szűkebb hazájához, *Heves megyéhez* kötődött. *Egerben* született 1948. június 17-én. Általános és középiskolai tanulmányait itt végezte, majd a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetemen szerzett történelem-földrajz szakos tanári

diplomát 1972-ben. Tudományos pályája 1975-ben indult, amikor az egeri *Dobó István Vármúzeum* munkatársa lett. 1983-tól kisebb megszakításokkal a *Heves Megyei Levéltárban* dolgozott, ahonnan főlevéltárosként vonult nyugdíjba 2013-ban.

A megye és *Eger* történetének elhivatott kutatója volt. Érdeklődési köre széles skálán mozgott, de leginkább az ipar-, s ezen belül is a bányászattörténet volt a fő szakterülete. Nem véletlen, hogy doktori disszertációját is az egercsehi szénbányászat történetéről írta 1979-ben. Ennek alapját az a kismonográfia jelentette, melyet 1977-ben publikált e témában.

Húsz könyvet és száznál több tanulmányt adott közre. Foglalkozott a Heves megyei történelmi emlékhelyekkel, az egeri céhekkel, a manufaktúrákkal és a céhen kívüli iparral, a keménycserép- és az üvegyártással. Összegyűjtötte az egykori gazdasági szervezeteknek a *Heves Megyei Levéltárban* őrzött iratait, közöttük a bá-

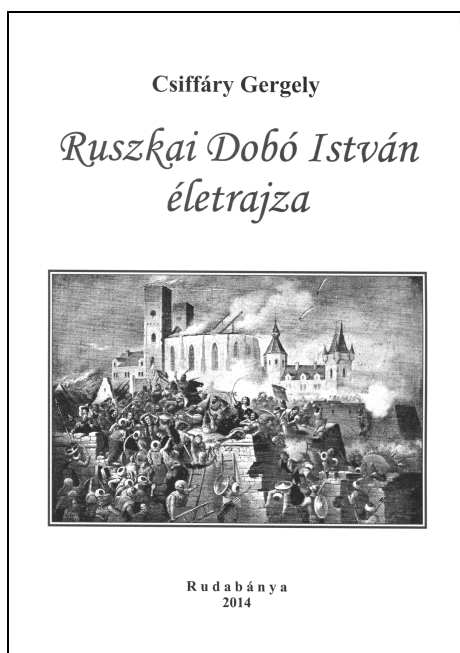
nyüzemekre vonatkozókat is. Társszerzővel dolgozta fel a II. József-kori katonai leírás hevesi részét és írta meg a Fazola-család történetét. Feleségével, *Schwalm Edit* etnográfussal közös munkája a *Parádról* szóló könyv, amely a *Száz Magyar Falu Könyvesháza* sorozatban jelent meg. Megírta a magyarországi üvegipar történetét 1920-ig. Az ő érdeme, hogy az érdeklődők kézbe vehették *Pesty Frigyes* helynévgyűjtésének hevesi anyagát. Nagy szakmai és közönségsikere volt a recski ércbányásatról szóló monográfiájának. Az egyik legjelentősebb vállalkozása az *Egercsehi* szénbányászatának történetére vonatkozó dokumentumgyűjtemény volt. Utolsó, sajnos már halála után megjelent könyvében az egri hős várkapitány, *Ruszkai Dobó István* heroizálástól mentes, hiteles adatokon nyugvó életrajzát adta közre. Számos tanulmánya szól az üveghutákról, a bükki szénbányásatról, az ásványvizekről és fürdőkről, a megye általános ipartörténetéről stb. Olyan különleges témák is foglalkoztatták, mint a bükki palabányászat, a timsógyártás, a malomkőbányászat, a szurok és a kőolaj használata. Jeles személyiségek (pl. *Bornemissza Gergely*) életrajzát is publikálta. Változatos témájú helytörténeti írásaival gyakran találkozhattak az olvasók az egri kiadványok hasábjain. Szerkesztőként is jelentős munkát végzett: a *Hevesi honismeret* című periodika és több tanulmánykötet jelzi ilyen irányú tevékenységét.

Múzeumi évei alatt két bányászati tárgyú kiállítást rendezett, melyekhez szakszerű vezetőket írt (*A bükki szénbányászat emlékei*, 1976; *Recsk 650 éves. Képek a település és az ércbányászat múltjából*, 1979).

Az 1970-es évektől rendszeres résztvevője volt az országos és térségi-intézményi tudományos konferenciáknak, ipar- és helytörténeti rendezvényeknek, melyeken előadásokat tartott az éppen aktuális kutatási témáiból. Ily módon került kapcsolatba a rudabányai *Érc- és Ásványbányászati Múzeummal*, ahol több alkalommal is vendégeskedett, és szerepelt a múzeumi napi előadóüléseken. Ennek köszönhető, hogy a *Rudabányán* szerkesztett és kiadott *Bányászattörténeti Közlemények* című folyóiratnak rendszeres szerzője lett. Négy értékes tanulmánya látott napvilágot a periodika hasábjain (*A bükkszéki kőolaj-előfordulás és a „lidércfény”*, 2007;

Egy vállalkozó nagybirtokos nemes Heves megyében. [Beniczky György és családja tevékenysége a 19-20. században], 2011; A szilvásváradai vasipar, 2013; A lármafa és használata, 2013). A múzeum akkori igazgatójának ösztönzésére született meg a már említett recski monográfia 2009-ben, melynek kiadását is magukra vállalták a rudabányaiak. S végül, bár témája szerint nem sok kapcsolódása van a bányászathoz, a szerző iránti tiszteletből és megbecsülésből a *Dobó-életrajz* megjelentetésére (más kiadó híján) ugyancsak *Rudabányán* került sor a *Bányászattörténeti Kutatások Alapítvány* gondozásában.

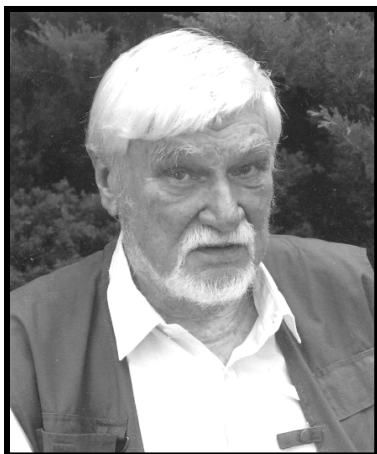
Szomorú szívvel búcsúzunk kedves kollégánktól, munkatársunktól, barátunktól. Emlékét kegyelettel megőrizzük, maradandó értékű tudományos hagyatékát gondozzuk. Bányásköszöntéssel mondunk utolsó *Jó szerencsét!*



*Dr. Csiffáry Gergely utolsó könyvének borítója.*

## Dr. Radomír Pleiner (1929 – 2015)

HADOBÁS SÁNDOR



2015. január 13-án, életének 86. évében *Prágában* elhunyt dr. Radomír Pleiner professzor, az archaeometallurgia, vagyis az ősi fémművesség világhírű tudósa, akit a szakterület művelői a „*Magister ferrariarum*” címmel tiszteltek meg. Aktív pályafutása nagyrészt a szocializmus évtizedeire esett, mégis szépen ívelő és osztatlan elismerést kiváltó nemzetközi karriert futott be, egyike volt a külföldön legismertebb cseh tudósoknak.

1929. április 26-án született. A prágai *Károly Egyetemen* történelmet és őstörténetet tanult, 1952-ben szerzett diplomát. 1953 és 1955 között a *Csehszlovák Tudományos Akadémia Régészeti Intézetében* posztgraduális képzésen vett részt, aminek eredményeként CSc (a mai PhD-nek megfelelő) tudományos fokozatot szerzett. Az intézetben folytatta kutatómunkáját, mely a korai vastermelésre és kovácsolási technikára irányult. Ezekben a témakörökben írta meg első három monográfiáját (1955, 1958, 1962). Az évek során tekintélyes szakértelmet szerzett a metallográfiában, ami lehetővé tette, hogy az intézet keretében laboratóriumot hozzon létre 1963-ban.

Ettől kezdve sok ásatáson és kohászati kísérletben, valamint tudományos konferenciákon vett részt otthon és külföldön egyaránt. 1966 és 1968 között tagja volt az amerikaiak iráni és afganisztáni kutatóexpedíciójának, majd három évvel később hathónapos, több intézményre és helyre kiterjedő szakmai gyakorlatot végzett az

USÁ-ban. Ezek nyomán születtek meg a *Perzsia, Asszíria és India* ősi vasművességéről szóló publikációi, valamint 1969-ben az ókori *Görögország* vasgyártását feldolgozó monográfiája. Az említett munkák alapozták meg a következő tudományos fokozat, a DSc (Doctor Scientiarum, a tudományok doktora) megszerzését 1981-ben.

1966-ban megalakult az ősi vasművesség kutatóinak nemzetközi szervezete (*Comité Pour la Sidérurgie Ancienne, CPSA*), amely *Radomír Pleinert* választotta titkárául. Ezt a tisztséget négy évtizeden át közmegelegedésre töltötte be. Interdiszciplináris konferenciákat szervezett, erősítette az együttműködést a régészek és a vas archaeometallurgiájával foglalkozó szakemberek között, sok kutatót vont be a CPSA tevékenységébe. Az ő érdeme, hogy e speciális tudományterület gyors fejlődésnek indult, s a konferenciakötetek, a több száz publikáció, a rendszeres beszámolók és jelentések révén az új eredmények hamar ismertté váltak. Kapcsolatot teremtett a keleti és a nyugati szakemberek, a tudósok régi és új nemzedéke között. Hatalmas energiával és odaadással végzett munkája meghatározó jelentőségű volt az internet-előtti korszak vas-kohászat-történeti kutatásaiban.

Mindeközben nem szakadtak meg a kapcsolatai a *Károly Egyetemmel* sem: 1968-ban docenssé, 1992-ben professzorrá nevezték ki. Sajnos 1993-ban, sok más kollégájával együtt, takarékosági okokból nyugdíjazták. A régészeti intézetben azonban továbbra is dolgozott. A következő esztendőkből születtek meg – több évtizedes kutatásainak gyümölcseként – angol nyelvű összegző monográfiái. Irodalmi munkássága 13 könyvre és körülbelül 250 értékes tanulmányra terjed ki, melyek a szakterület megkerülhetetlen, klasszikus forrásaivá váltak.

2011-ben – kissé megkésve – kollégái és barátai tanulmánykötettel tisztelték meg 80. születésnapja alkalmából. (*Archaeometallurgy of Iron. Recent Developments in Archaeological and Scientific Research*. Eds. J. Hošek, H. Cleere, L. Mihok. Prága, 2011. 318 old.)

*Radomír Pleiner* több külföldi szakmai társaság tagja volt. Életműve, valamint az európai tudomány fejlődéséhez való hozzájárú-

lása, továbbá a lengyel kollégáival történt együttműködése elismeréseként 2005-ben *Aleksander Kwaśniewski* akkori lengyel államfő a *Lovagkereszt Érdemrenddel* tüntette ki.<sup>1</sup>

### Dr. Radomír Pleiner könyvei

- Výroba železa ve slovanské huti u Želechovic na Uničovsku.* Praha, 1955. ČSAV, 54 p.
- Základy slovanského železářského hutnictví v českých zemích. Vývoj přímé výroby železa z rud od doby halštatské do 12. věku.* Praha, 1958. ČSAV, 335 p.
- Staré evropské kovářství – stav metalografické výzkumu.* Praha, 1962. ČSAV, 332 p.
- Iron working in Ancient Greece.* Praha, 1969. Národní technické muzeum, 55 p.
- Prehled vývoje starého železářství v českých zemí.* Praha, 1972. TEVÚH, 61 p. (Társszerző: J. Koran.)
- Prehľad vývoja železiarstva na Slovensku do roku 1918.* Košice, 1976. TEVÚH – VSŽ. (Társszerzők: J. Vozár, M. Šarudyová.)
- Praveké dejiny Čech.* Praha, 1978. Academia, 872 p. (Több társszerzővel.)
- Otázka štátu v staré Galii.* Praha, 1979. Academia, 111 p.
- Dejiny hutnictva železa v Československu. Od nejstarších dob do průmyslové revoluce.* Praha, 1984. Academia, 296 p. (Több társszerzővel.)
- The Celtic Sword.* Oxford, 1993. Clarendon Press, 196 p.
- Minilexikon k dějinám lodí a námořní plavby.* Praha, 1994. Naše vojsko, 245 p.
- Iron in Archaeology. The European Bloomery Smelters.* Praha, 2000. Archeologický ústav AV ČR, 400 p.
- Iron in Archaeology. Early European Blacksmiths.* Praha, 2006. Archeologický ústav AV ČR, 379 p.

---

<sup>1</sup> A megemlékezésben szereplő adatokat a *The Crucible. Historical Metallurgy Society News*. Issue 88. Spring 2015 című elektronikus kiadványból vettük át. (Cleere, Henry et al.: Prof. PhDr. Radomír Pleiner CSc. *Magister ferrariorum 1929-2015*. 10-11. p.)

### Európa őskori rézbányászatának története

William O'Brien: *Prehistoric copper mining in Europe. 5500-50 BC.* Oxford, 2015. Oxford University Press, 345 p.

HADOBÁS SÁNDOR

*William O'Brien* az őskori rézbányászat egyik legkiválóbb szakértője. Jelenleg az írországi *Cork* egyetemének a munkatársa, korábban a *National University of Ireland (Galway)* oktatója és kutatója volt. 1987-ben szerzett doktori címet *Corkban*, azóta egyre szélesebb látókörben folytat kutatásokat és jelentet meg publikációkat. Kezdetben hazája, *Írország* területén vezetett ásatásokat (*Ross Island, Mount Gabriel*), majd az *Egyesült Királyságban* kutatott. Ezekről a munkáiról több könyvet és tanulmányt adott közre, amelyek a téma szakembereinek élvonalába emelték őt. Legújabb vállalkozása már egész *Európára* kiterjesztve mutatja be az őskori rézbányászat történetét, tárgyi emlékeit és más vonatkozásait. A témában ez az első ilyen jellegű összefoglaló munka, amelyről csak a legnagyobb elismeréssel lehet szólni. Részletes értékelése terjedelmi kereteinket meghaladó feladat lenne, ezért csupán az a célunk, hogy rövid tartalmi bemutatásával felhívjuk rá a hazai szakemberek figyelmét.

A munka 10 nagyobb részre (fejezetre) tagolódik, amelyeket alcímekkel további kisebb egységekre osztott a szerző, az alábbiak szerint:

**1. Európa: a bányászat szülőhelye?** (így, kérdőjellel). – A földtani környezet. – Az emberi környezet. – A kutatás története. – Az őskori rézbányák régészete. – Őskori rézbányák Európában.

Térképen ábrázolva a következő, régészetileg is kutatott lelőhelyeket sorolja fel, melyekkel a későbbiekben részletesen foglalkozik:

*Szerbia:* Rudna Glava, Jarmovac.

*Bulgária:* Ai Bunar.

*Görögország:* Othrys-hegység, Kythnos, Seriphos.

*Ciprus:* Troodos-hegység.

*Olaszország:* Funtana Raminosa (Szardínia); Libiola, Monte Loreto, Trentino, Campolungo.

*Spanyolország:* Chinflon, Sierra de Orihuela, Loma de la Tejera, Mallorca, Mitja Luna (Minorca szigetén), El Aramo, El Milagro, La Profunda, Montsant.

*Portugália:* Mocissos.

*Dél-Franciaország:* Cabrières, Bouco-Pagrol, Consiat, Saint-Veran, Les Rousses, Maraval, Clue de Roua;

*Nagy-Britannia:* Cwmystwyth, Parys Mountain (Anglesey szigetén), Great Orme, Alderley Edge, Ecton.

*Írország:* Ross Island, Mount Gabriel, Derrycarhoon (a térképről hiányzik, de az írországi bányák ismertetésében szerepel).

*Ausztria:* Mitterberg, St. Veit, Kitzbühel-Kelchalm, Saalfelden, Schwaz-Brixlegg, Eisenerz, Prein, Virgental.

*Szlovákia:* Spania Dolina-Piesky, Spania Pole.

**2. Dél-Kelet Európa.** Az első kohászok Európában. (Az eredetiben: *The first metallurgy in Europe.*) – Korai rézbányászat Szerbiában. – Korai rézbányászat Bulgáriában. – Megbeszélés. (*Discussion*, az előzőekben leírtak összegzése, értékelése.)

**3. Keleti és Középső Mediterráneum.** Görögország és az égei szigetek. – Ciprus: a réz szigete. – Szardínia és Korzika. – Olaszország.

**4. Az Ibériai-félsziget és a Nyugati Mediterráneum.** Délnyugat-Spanyolország. – Portugália. – Délkelet- és Középkelet-Spanyolország. – Észak-Spanyolország. – Következtetések.

**5. Franciaország és a Nyugati Alpok.** Korai rézbányák Languedocban. – Más bányák Dél-Franciaországban. – A Francia Alpok. – Megbeszélés.

**6. Észak-Európa.** – Írország. – Nagy-Britannia. – Skandinávia.

**7. Közép- és Kelet-Európa.** – Az első fémkohászok. – Az ausztriai bányák. – A német hegyláncok. – Szlovákia. – Eurázsia (Kargaly, Oroszország – valószínűleg itt volt a világ legnagyobb őskori rézbányája, Jevgenyij Csernih tárta fel és publikálta).



**8. A technológia és a munkamódszerek** (work practices). – A réz keresése. – A bányászathoz vezető út (The approach to mining). – A kőzetfejtés módszerei. – A bányászati környezet. – A rézérczel való eljárás (treatment). – Az ércről a fémig. – Kiegészítő tevékenységek. – Következtetések.

**9. Bányászat, közösség és környezet.** A bányászat, mint közösség. – A bányászat, mint eszme (belief). – Bányászat és település. – Bányászat és környezet.

**10. Bányászat, gazdaság és társadalom.** Bányagazdaság. – Rézkészletek és társadalmi erő. – A fellendüléstől a hanyatlásig. (Boom to bust.)

Az egyetlen magyarországi adattal a geológiai részben találkozunk: *Recsket* is a fontos rézérc-telepek közé sorolja (de a neve hibásan szerepel: *Resck*, és az indexből hiányzik). A recski réz azonban nemigen játszott komoly szerepet az őskor fémművességében, szemben a rudabányaival, amelyről viszont nem történik említés. Az utóbbival az a probléma, hogy a későbbi korok bányászata (főleg az 1880-1985 között folyt külszíni nagyüzemi vasérctermelés) nyomtalanul eltüntette az ősi rézbányászat nyomait és tárgyi emlékeit. Ezért *Rudabányát* általában mellőzik a szakemberek (még a hazaiak is) a korai rézlelőhelyek számba vételénél. Pedig a geológusok és a mineralógusok egyetértenek abban, hogy az őskori felhasználás szempontjából *Közép-Európa* egyik legkedvezőbb adottságú rézlelőfordulása feküdt itt a hatalmas vasérctelepbe ékelődve. Ugyanis a befogadó kőzettel együtt több helyen a felszínre bukkant, és más rézászványok mellett nagy mennyiségben tartalmazott természet is. Nem véletlen, hogy a helyi (közép-európai) viszonyokat közelebbről ismerő kolozsvári kutatók a rudabányai természetet az erdélyi bronzleletek egyik lehetséges nyersanyagforrásának tartják.<sup>1</sup>

A könyv fontos és hasznos része a 37 oldalt kitevő bibliográfia, amely több mint 600 címet tartalmaz. Sajnos magyar szerző munkáját hiába kerestük benne.

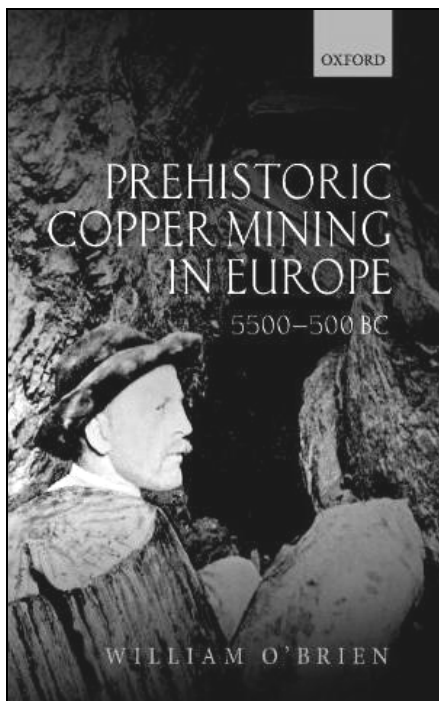
---

<sup>1</sup> Cristea-Stan, D. – Constantinescu, B. – Ceccato, D.: Some applications of micropixes in the study of ancient bronze, silver and obsidian artifacts. = *Romanian Journal of Physics*, Vol. 60. No. 3-4. 2015. p. 456.

A szöveget számtalan fekete-fehér fotó és ábra teszi szemléletesebbé. Érdekes, hogy a színes képeket és rajzokat – melyek még vonzóbbá tehetnék volna a munkát – mellőzte a kiadó.

A könyvvel egyetlen probléma van: az ára. 75 angol fontba (átszámítva több mint 30.000 Ft) kerül, ami messze nem áll arányban technikai paramétereivel. (*Magyarországon* ilyen kivitelű könyvből, ennyi pénzért legalább 6 darabot lehetne vásárolni, a speciális téma miatti alacsony példányszám esetén is.) A kelet-európai tudományos intézetek sanyarú anyagi helyzete nemigen teszi lehetővé, hogy e számukra horribilis összegért beszerezzék...

A monográfia nagy nyeresége az európai őskor-kutatásnak, és különösen a bányászatörténetnek. A maga területén alapműnek számító munkát érdemes lenne magyar nyelven is megjelentetni. Talán akad majd vállalkozó erre a nem éppen könnyű, de nemes feladatra.



## Rozsnyó környékének bányászati és kohászati emlékei

Kilík, Ján – Kravec, Jozef – Kušnierová, Edita – Tomány, Karol: *Technické pamiatky spojené s banskou a hutníckou činnosťou na Gemeri, I. časť. Rožňava, Čučma, Pača, Drnava, Krásnohorské Podhradie, Kováčová, Lúčka, Borka.* Rožňava, 2014. Gemerský banický spolok Bratstvo, [143] p.

HADOBÁS SÁNDOR

Nagyalakú, szép kiállítású és hasznos könyvvel ajándékozta meg a bányászat és a kohászat múltja iránt érdeklődőket a *Rozsnyón (Rožňava, Szlovákia)* működő gömöri bányász-kohász szakmai hagyományörző szervezet. A *Gömör-Szepesi Érchegység* bányászat-tal és kohászattal kapcsolatos műszaki emlékeit bemutató sorozat negyedik köteteként *Rozsnyó* és a tágabb térségében fekvő egykori bányavidék ma még fellelhető objektumait gyűjtötték össze és adták ki négy szerző munkájának eredményeként. Mivel a címben az „I. rész” megjelölés szerepel, nyilvánvaló, hogy folytatása is következik a más gömöri területeken létezett bánya- és kohóművek ismertetésével.

E helyen nem szükséges hangsúlyozni, hogy milyen fontos szerepet játszott a történelmi *Magyarország* egykori *Gömör vármegegyéje* a hazai ipar, elsősorban az ércbányászat és az ehhez szorosan kötődő kohászat fejlődésében. A trianoni határok megvonása után létrejött *Csehszlovákiában*, bár egyre csökkenő súllyal, de még további évtizedekig működtek a gömöri bányák és kohók. Napjainkra azonban már csak múlt időben beszélhetünk róluk a mai *Szlovákiában*.

A szinte minden településen folyt ipari tevékenység befejezése után rengeteg objektum maradt vissza, melyek vagy lassú pusztulásnak indultak, vagy rossz esetben rombolás áldozatai lettek. Kevés létesítményt ért az a szerencse, hogy új funkciót kapva

tovább élhetett, vagy ipari műemlékké nyilvánítva védeltséget és gondoskodást élvezett. A legfontosabb emlékek az idők folyamán szerencsére bekerültek az idegenforgalom vérkeringésébe (az *Európai Vaskultúra Útja* és más ipari örökségi projektek keretében).

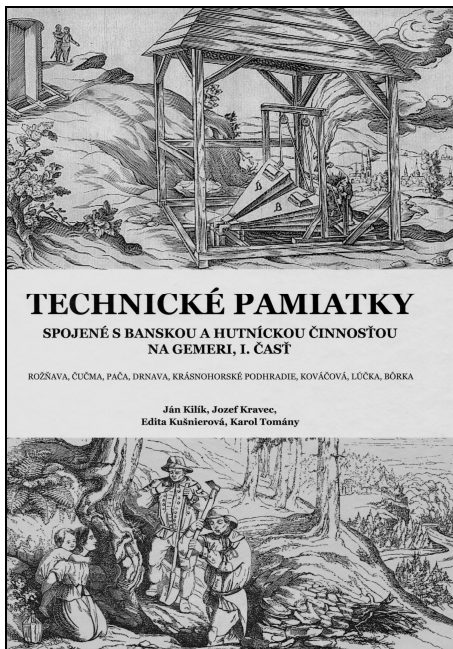
A gömöri bányászat és kohászat gazdag műszaki hagyatékát régóta számon tartják és kutatják a szakemberek. Ezzel kapcsolatos eredményeiket magyar és szlovák nyelvű könyvek, tanulmányok adják az érdeklődők tudtára. (Csak néhány név a közelmúltbeli szerzők közül: *Heckenast Gusztáv, Rudolf Magula, Mária Sarudyová, Gustáv Frák, Eubomir Mihok, Batta István, Horváth Pál, Peter Štefanča* stb.) Ennek ellenére túlzás nélkül mondhatjuk, hogy az erdők mélyén, a hegyek ölelésében még sok száz olyan objektum rejtőzködik és pusztul, amelyek szintén érdemesek az utókor figyelmére, s dokumentálásukkal legalább pusztá emléküik fennmaradását kellene biztosítani. Ezt a feladatot vállalták fel a *Bratstvo* tagjai és a könyv szerzői *Gömör* vonatkozásában. Sok évre visszanyúló gyűjtő-feltáró munkájuk eredményeinek első részét tárják az olvasók elé az ismertető könyvben, az alcímben jelzett települések térségéből.

A bevezetés és a gömöri bányászat-kohászat műszaki emlékeinek rövid áttekintése után a megye vasiparának topográfiája következik. *Rozsnyó* tágabb környékén legalább 14 helyen működött vasgyártó üzem a 18. és a 20. század közötti időszakban (*Alsósajó, Dernő, Lucska, Dobsina, Betlér, Berzéte, Henckó, Kuntapolca, Rejdova, Oláhpatak, Gombaszög, Vígtelke, Csetnek, Restár*).

Ezután a vidék bányászat- és kohászat-történetének vázlatos bemutatása következik. A két iparág itteni gyökerei több ezer évre nyúlnak vissza, az első írásos emlékek a 13. századból valók. A bányászat eleinte a nemesfémekre, aranyra és ezüstre, később vas-, mangán-, réz- és antimonércre irányult. Az utolsó időszakban a vasérc-fejtés dominált, de az európai mértékkel nézve is jelentős csucsomi antimontermelés egészen 1952-ig folyt.

A még fellelhető tárgyi emlékek és ipari objektumok számba vételét *Rozsnyóval* kezdi a könyv, majd sorrendben *Csucsom, Pacsa, Krasznahorkaváralja, Dernő, Kiskovácsvágása, Lucska* és *Barka* következik. A bányák, aknák, tárók mellett különböző funk-

ciójú üzemi épületekről és egyéb bányászati létesítményekről is szó esik. A rövid szöveges ismertetést minden esetben frissen készült, kiváló minőségű színes fotók, sok esetben térképek, tervrajzok, dokumentumok stb. illusztrálják, amelyek némelyike talán



*A könyv borítólapja.*

most kerül először publikálásra (őrzési helyük főként a selmechányai *Állami Központi Bányászati Levéltár*, szlovák rövidítése SÚ-BA). Nem feledkeztek meg a szerzők az *Andrássy család* érdemeinek bemutatásáról sem a térség bányászatának és kohászatának fejlődésében. Annak érzékeltetésére, hogy milyen gazdag ez a vidék bányászati-kohászati emlékekben, közöljük az egyes bányászati régiókban fellelhető ismert emlékek számadatait: *Rozsnyó* 53, *Csucsom* 49, *Krasznahorkaváralja – Dernő* 77, *Kiskovácsvágása – Lucska – Barka* 13, összesen tehát 192.

A továbbiakban röviden olvashatunk a faszén-égetésről is, ami a vasolvasztók működéséhez nélkülözhetetlen tevékenység volt.

Az *Epilógus* címet viselő zárszóban a szerzők javaslatot tesznek az illetékes polgármestereknek azokra az objektumokra, amelyek az eddigieken kívül feltétlenül védelmet érdemelnének. A listán 9 helyszín szerepel.

A kötetet a felhasznált irodalom, valamint a selmecebányai SÚBA gyűjteményében őrzött, idevonatkozó térképek és más anyagok jegyzéke zárja.

Reméljük, hogy a folytatásra nem sokáig kell várni, és hamarosan kézbe vehetjük a *Gömör* többi bányászati-kohászati emlékét regisztráló könyvet is.



A Bányászattörténeti Közlemények e számának  
megjelentetését a

**Magyar Bányászati és Földtani Hivatal**

támogatta

# T a r t a l o m

## **Tanulmányok**

- A királyvölgyi bronzkori sóbányászati emlékek.  
(*Dr. Szemán Attila*) ..... 3
- A bányaváros, mint önálló várostípus a 14. században.  
(*Weisz Boglárka*) ..... 31
- A magyar tartományok bányászati viszonyai Hunfalvy János  
„A magyar birodalom természeti viszonyainak leírása”  
című művének harmadik kötetében. (*Dr. Vitális György*) ..... 58
- Az ásványok áttekintése Hunfalvy János „A magyar  
birodalom természeti viszonyainak leírása” című műve  
harmadik kötetében. (*Dr. Bognár László*) ..... 68
- Vadász Elemér, a bauxit kutatója. (*Tóth Álmos*) ..... 85

## **Közlemények**

- Rudabánya és a középkori európai festőművészet.  
(*Hadobás Sándor*) ..... 104
- Rozlozsnik Pál ércteleptani munkássága.  
(*Dr. Zelenka Tibor – Dr. Földessy János*) ..... 113

## **Archívum**

- Jelentés a martonyi vasércelőfordulásról (1936).  
(*Rozlozsnik Pál – Pantó Dezső*) ..... 123

## **In memoriam**

- Dr. Csiffáry Gergely (1948 – 2014). (*Hadobás Sándor*) ..... 138
- Dr. Radomír Pleiner (1929 – 2015). (*Hadobás Sándor*) ..... 141

## **Szakirodalom**

- Európa őskori rézbányászatának története.  
(*Hadobás Sándor*) ..... 144
- Rozsnyó környékének bányászati és kohászati emlékei.  
(*Hadobás Sándor*) ..... 148