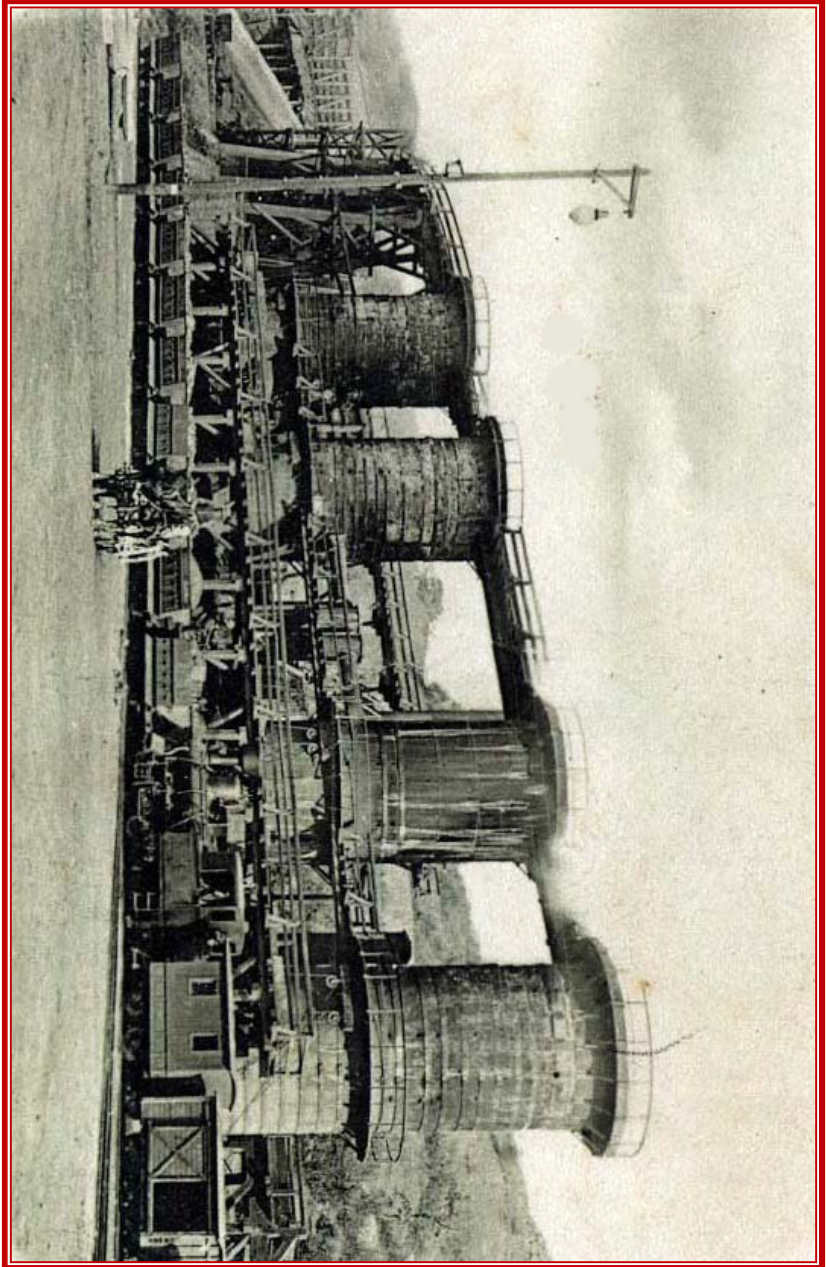


BÁNYÁSZATTÖRTÉNETI KÖZLEMÉNYEK

XXVII-XXVIII.



RUDABÁNYA
2019



**BÁNYÁSZATTÖRTÉNETI
KÖZLEMÉNYEK
XXVII-XXVIII.**



**RUDABÁNYA
2019**

BÁNYÁSZATTÖRTÉNETI KÖZLEMÉNYEK XXVII-XXVIII.(XIV. évf.1-2.) sz.

E számunk szerzői:

Hadobás Sándor ny. múzeumiigazgató (Rudabánya); **Dr. Izsó István** bányamérnök, jogász, technikatörténész (Miskolc); **Kecskeméti Tibor** geológus, ny. főigazgató-helyettes (Természettudományi Múzeum, Budapest); **Mátyás-Rausch Petra** történész, tudományos munkatárs (Bölcsészettudományi Kutatóközpont Történettudományi Intézet, Budapest); **Réthy Károly** geológus (Budapest); **Rybár Olivér** geográfus, földrajztanár, helytörténeti kutató (Báthory István Sportiskolai Általános Iskola, Veszprém); **Dr. Vitális György** gyémántokleveles geológus (Budapest); **Zsadányi Éva** geofizikus (Budapest)

Felelős szerkesztő:

HADOBÁS SÁNDOR

A címlapon:

Csillére támaszkodó bányász. (Vasöntvény, valószínűleg német munka, 19. sz.; a rudabányai *Bányászattörténeti Múzeum* gyűjteményéből.)

A hátsó borítón:

A rudabányai vasércbánya ércpörkölő-kemencéi 1900 körül.

ISSN 1788-0939

Közreadja az

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

A szerkesztőség címe:

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

Felelős kiadó: **Boza István**, az ÉÁBM Alapítvány Kuratóriumának elnöke. –
Nyomda: Könyvműhely, Miskolc. Felelős vezető: **Bukta Bertalan**

Bányauradalmak az Erdélyi Fejedelemség területén Bethlen Gábor uralkodása alatt¹

MÁTYÁS-RAUSCH PETRA

Előzmények

Paulinyi Oszkár, a magyarországi bányászat szakavatott ismerője, 1966-ban megjelent, a bányászat korai vállalkozási formáit taglaló munkájában úgy jellemezte az érc-kitermelést, mint a legtöbb munkamegosztást és szoros együttműködést leginkább igénylő termelési ágazatot. Mindezekre azért volt szükség, mert a bányagazdálkodás sikere minden esetben erősen függött attól, hogy a földalatti természet milyen akadályokat gördített a kincseit kutató emberek elé.² A munkamegosztás és az együttműködés nemcsak a középkor évszázadaiban volt kiemelten fontos a bányászat területén, a mélyművelés minél szélesebb körű térhódításával a későbbi korszakokban egyre nagyobb szükség volt a differenciált termelési folyamatokra. A 17. századi erdélyi nemesércbányászatban is tetten érhető az a szoros kapcsolat, amely a korabeli bányákat és az őket kiszolgáló „háttérintézményeket” jellemezte. Ezek közül a legfontosabb az adott bányához csatolt mindenkorai bányauradalom volt. *R. Várkonyi Ágnes* egyik tanulmányában úgy fogalmazott, hogy a 17. századi bányauradalom szinte mindenben hasonlít a földesúri gazdaságokhoz, azzal a különbséggel, hogy az előbbinek az éltető eleme a bánya, és ennek megfelelően a bányászat igénye-

¹ A tanulmány az *MTA BTK Történettudományi Intézet* kutatóműhelyében készült, megírását az NKFI 124684 számú fiatal kutatói ösztöndíja támogatta.

² Paulinyi 1966:7.

ihez alakítják az uradalmak szerkezetét.³ A tanulmány megállapításai, jóllehet a szerző az alsó-magyarországi bányavárosokhoz tartozó uradalmak helyzetét vizsgálta, érvényesek a korabeli erdélyi bányauradalmakra is. *R. Várkonyi Ágnes* gondolatait továbbfűzve kijelenthető, hogy a bányauradalom és az őt éltető bányahely között kettős függés állt fenn, ugyanis a korabeli magyar és erdélyi viszonyok mellett a bányák működése a hozzájuk csatolt uradalom és annak szolgálatai nélkül megvalósíthatatlan lett volna, azaz a bánya és a bányauradalom egymás létét feltételezték.

Ha röviden meg szeretnénk fogalmazni, mit is értünk bányauradalom alatt, akkor azt mondhatnánk, hogy azon falvak, birtokok esetleg részbirtokok összessége, amelyeket általában egy bányához és/vagy bányavároshoz rendeltek, legtöbbször az uralkodói akaratnak megfelelően, és a szolgáltatásaikat a bányát vezető tisztviselőnek, bérlőnek tartoztak leróni. Ezek a szolgáltatások – ahogy a későbbiekben részletesen kifejtésre kerül – sok tekintetben különböztek az elsősorban mezőgazdálkodásra berendezkedett fiskális vagy földesúri uradalmaktól. A bányászatban való hatékony részvételük miatt nem volt ritka, hogy egy-egy falu részleges kiváltságokkal is bírt.⁴

A bányauradalmak tehát különleges helyet foglaltak el a korabeli magyar és erdélyi uradalomhálózatban. *Maksay Ferenc* a bányauradalom és az elsősorban mezőgazdálkodással foglalkozó uradalmak közötti különbség érzékeltetésére két szempontot emelt ki: elsősorban az uradalmi szerkezetet, másodsorban pedig a társadalmi változásokat.⁵ A bányauradalmak szerkezete általában nem volt olyan mértékben differenciált, azaz nem indult meg annyira a birtokaprózódás, mint a másik uradalomtípus esetében (példaként pont a tanulmány témájául szolgáló nagybányai uradalmat hozta fel). Ezt a jelenséget azzal magyarázta, hogy a nagybányai uradalom falvait nagyrészt bányászok lakták, így majorkodásnak sem volt igazán nyoma. Az egyenletes jobbágytelek-elosztásból követ-

³ R. Várkonyi 1979:122.

⁴ Mátyás-Rausch 2017:26.

⁵ Maksay 1959:44.

kezik a másik fontos különbség, miszerint a terhek sem igen változtak az évtizedek folyamán. A 16. század végén fizetett cenzus összege sok esetben megegyezett a Rákóczi-korban feljegyzett adatokkal.⁶ *Maksay Ferenc* a bányauradalmak védett helyzetét – kiindulva *Nagybánya* példájából – abból vezette le, hogy fiskális kézen voltak, így az ott élőknek kevesebb radikális változást kellett átélniük, mint a magánföldesúri kézen lévő uradalmak jobbágyainak. A védett helyzetnek és a speciális feladatoknak azonban árnyoldala is volt, ezt pedig legtöbbször az okozta (*Nagybánya* erre is kiváló példa), hogy kevés volt a termőterület, így az adott uradalom sok esetben élelmiszer-behozatalra szorult, a lakosok jóval drágábban tudták beszerezni az alapvető élelmiszereket.⁷ A rosszabb mezőgazdasági adottságoknak köszönhető az, hogy *Nagybánya* város részleges vámmenteséget kapott az alapvető élelmiszerek (például gabona, bor, zab) valamint a bányászathoz szükséges alapanyagok behozatalára.⁸ A nagybányai uradalom védettségére vonatkozó állítást azonban mindenképpen árnyalni kell, ugyanis a *Nagybánya* központú szatmári bányavidék a 16. század közepén a *Magyar Királyság* és az éppen formálódó félben lévő *Erdélyi Fejedelemség* határvidékére szorult. A századfordulót követően többször cserélt gazdát a terület, mondhatni „vándorolt” a magyar és az erdélyi állam között. A tulajdonosváltásoknak köszönhetően a birtokviszonyok is folyamatosan változtak, kamarai tisztviselők mentek, új bányavállalkozók jöttek, akik megpróbálták a saját képükre formálni a térséget, a bányauradalommal együtt.⁹

⁶ Maksay 1959: 46. A cenzus összegére l. MNL OL E 156 Fasc. 47. Nr. 41., illetve Makkai 1954:408.

⁷ Maksay 1959: uo. *Szentgyörgyi Máriának* az erdélyi jobbágyterhekkel foglalkozó művében kifejtett véleménye több ponton egyezik *Maksay Ferencével*. *Szentgyörgyi* úgy vélte, hogy mivel a fiskális uradalmak lakossága nem tartozott közvetlen földesúri ellenőrzés alá, így nagyobb szabadságot élvezett, ez pedig hozzájárult a gyorsabb társadalmi emelkedéshez is. *Szentgyörgyi* 1962:78–90.

⁸ RNL NB PRIV I. Nr. 6., 7, 35.

⁹ Mátýás-Rausch 2016:585–602.

Nemcsak a bányauradalom és a többi uradalomtípus között fedezhető fel azonban különbség, hanem bányauradalom és bányauradalom is sokban különbözik egymástól, még abban az esetben is, ha ugyanazt az ásványkincset, esetünkben nemesércet, termelték ki a területén. A különbségek bemutatására kiválóan alkalmas a nagybányai és az *Erdélyi-érchegységben* fekvő bányauradalmak (abrudbányai, offenbányai és zalatnai) összehasonlítása, annak ellenére, hogy *Bethlen Gábor* uralkodása idején egy és ugyanazon államalakulat részét képezték.¹⁰

A legszembevetőbb különbség talán az egyes bányauradalmak kialakulásánál érhető tetten. A nagybányai bányauradalom a 16. század közepén leginkább az egész bányavidék életét befolyásoló határvidék jelleg okán, komoly változás előtt állt. Ekkor alakították ki ugyanis a nagybányai birtoktest közelében a szatmári uradalmat, melynek feladata a modern erődítménnyé átépített szatmári vár kiszolgálása lett. Ehhez csatoltak hozzá több olyan települést (például *Magyarkékest*), melyek korábban a nagybányai fiskális bányához (*Királytáró*) szolgáltak.¹¹ Így a Bethlen-kori nagybányai bányauradalom, akárcsak a szatmári, egy „mesterségesen” kialakított uradalom volt. Az *Erdélyi-érchegység* bányauradalmi nem mentek keresztül ilyen változáson, így *Bethlen Gábor* uralkodása alatt ugyanolyan jelleggel bírtak, mint a korábbi évtizedekben, és amellyel a nagybányai uradalom is bírt 1567 előtt. Az érchegység-beli uradalmak – még a 14. században – egy hosszú telepítési folyamat nyomán jöttek létre. A bányahelyekről kiinduló havasi irtványok alkották a későbbi falvak magját, amelyek áganként terjeszkedtek

¹⁰ *Bethlen Gábor* 1619 késő őszen hódította meg a szatmári bányavidéket és a környező várakat. A fejedelem az 1622. január 6-án ratifikált nikolsburgi béke értelmében megkapta az értékes szatmári bányavidéket. Ezt a rendelkezést az 1624. évi bécsi béke is megerősítette, utóbbi arra is lehetőséget biztosított *Bethlen* számára, hogy örökösei is *Nagybánya* birtokában maradjanak. Lukinich 1918:218., illetve Gooss 1911:550.

¹¹ MNL OL E 156 Fasc. 47. Nr. 41. Egy 1583-ban készült inventárium szerint tíz település került át a szatmári váruradalomhoz. L. ÖStA HKA VUG RN 45a Konv. 171. fol. 313. A szatmári uradalom kialakításához Kenyeres 2008:289–294.

egyre szélesebben a bányahelyeket övező havasokban. A telepítéseknek kenézek vezették, akik később a falvak előljárói lettek. A falvak lakossága a tárgyalt időszakban is folyamatosan növekedett, ugyanis újabb és újabb ágat (*crâng*) csatoltak a településekhez.¹²

Nemcsak kialakulásuk volt különböző, hanem 16. századi fejlődésük is. Az eltérő fejlődési út nagymértékben függött attól, hogy milyen jogállású volt az adott bányahely/bányaváros. A szélesebb körű kiváltságokkal bíró Nagybánya a 16. század utolsó éveiben sokkal előnyösebb helyzetben volt, mint az Erdélyi-érc-hegység települései.¹³ A nagybányai bányaadalmat és a fiskális bányát, noha a szatmári bányavidék *Bethlen Gábor* uralkodása előtt is huzamosabb ideig a *Báthory-családból* származó fejedelmek birtoka volt, nem adományozták el, legfeljebb bérbe adták, ami nem jelentette azt, hogy a bérlő teljes mértékben szabad kezet kapott, hiszen a magyar hatóságok (leginkább a *Szepesi Kamara*) és a fejedelmi kancellária is ellenőrizték a tevékenységét.¹⁴ A szekularizációt követően kincstári tulajdonná vált erdélyi bányaadalmak, azonban már nem voltak ennyire védve.¹⁵ A 16. század végén és a 17. század elején, *Báthory Zsigmond* és *Báthory Gábor* uralkodása idején a három uradalomból kettőt az anyavárossal együtt eladományozták a fejedelmek, így fizetve meg híveik támogatását.¹⁶ Egyedül *Abrudbányának*, amely a legfejlettebb volt a három bányaváros közül, sikerült még a *Báthory-korban* visszafordítani a feldarabolás és az eladományozás folyamatát, de így is hosszú időbe telt, mire a város vissza tudta szerezni az „elkallódott”

¹² I. Tóth 1951: 10.

¹³ *Nagybánya* első kiváltságát valószínűleg *I. (Anjou) Károly* alatt kaphatta meg, ezt erősítette meg *I. (Anjou) Lajos* 1347-ben, majd bővítette ki 1376-ban. L. Mátyás-Rausch 2017:26–27.

¹⁴ Mátyás-Rausch 2017:269–270.

¹⁵ 1556-hoz szokás kötni az erdélyi egyházi javak világi kézre való kerülését, amely a későbbiekben a fejedelmi fiskus javadalmainak alapját adta. Jóllehet a döntés ténylegesen 1556-ra tehető, maga a folyamat sokkal több időt vett igénybe és megvalósítása is még sok kérdést vet fel. Gálfi 2017:81.

¹⁶ Mátyás-Rausch 2017:214, 219–220.

birtokokat.¹⁷ A tulajdonviszonyok, miszerint magán vagy fiskális kézen voltak az adott bánya-uradalmak, nagyban meghatározták azt is, hogy milyen módon igazgatták a településeket és hová szolgálták a falvak lakosai. Ha ezt a szempontot vesszük figyelembe, megingtcsak különbséget lehet kimutatni a nagybányai és az erdélyi uradalmak között, de ebben a tekintetben az egyes erdélyi uradalmak között is éles határvonal húzódik. *Nagybányán* a fiskális bányát a 16. század végén a *Szepesi Kamara* tisztviselői, majd később bérlők irányították.¹⁸ Ez volt az egyetlen olyan bányaváros a vizsgált bányahelyek közül, ahol bányakamara is működött, tehát itt nemcsak bányászati, hanem pénzügyigazgatási tevékenység is folyt. Ebből fakadóan a nagybányai bánya-uradalom lakosai nemcsak a bányában tartoztak szolgálni, hanem a bányakamarában is.¹⁹ Az erdélyi bánya-uradalmak esetében az volt választóvonal, hogy volt-e az adott városban fiskális bányá. A három város közül egyedül *Abrudbányán* nem volt ilyen, itt a helyi polgárok bírták a bányák többségét, a bánya-uradalom falvai pedig nekik tartoztak szolgálni. A fennmaradó két városhoz (*Zalatnához* és *Offenbányához*) csatolt uradalom lakosai ettől eltérően az eredetileg fiskális tulajdonú bányában dolgoztak, amelyek időközben magánkézre kerültek, így valójában *Bethlen Gábor* uralomra kerülése előtt már egy-egy magánföldesúrnak szolgáltak, akik kizárólag a kötelező ércbevéltáson keresztül kapcsolódtak a fejedelmi hatalomhoz.²⁰ *Maksay Ferenc* az egyes uradalomtípusok jellemzésénél kiemelte a különböző természeti adottságokat is. A hegyvidéken elterülő bánya-uradalmakban a szántógazdálkodás jelentősége természetesen jóval elmaradt a sík területen elhelyezkedő uradalmakhoz képest.²¹ Ez a kitétel alapvetően érvényes mind a nagybányai, mind a három erdélyi bánya-uradalomra, ettől függetlenül azonban ezen a területen is felfedezhető eltérés a két terület között. Nagybányán

¹⁷ I. m. 216–218.

¹⁸ I. m. 64–72, 132–178.

¹⁹ I. m. 112–115.

²⁰ I. m. 212–215. A kötelező ércbevéltásra a teljesség igénye nélkül I. Paulinyi 2005:65–66, 75–76.

²¹ Maksay 1959:46.

és környékén a 16. század utolsó évtizedeiben a bányászati termelés és a bortermelés igen szoros kapcsolatban állt egymással. A helyi bányászok, mivel a termelés igen költséges tevékenységnek számított, számottevő megmunkálható földterület híján, bortermelésre alkalmas földekkel bírtak illetve bortermeléssel is foglalkoztak, így finanszírozva a bányászat költségeit. Ez a munkamegosztás a 16. század végén komoly válságba jutott, mert a nagybányai bor felvevő piaca erőteljesen lecsökkent a komoly konkurensnek számító sörfőzés széles körben való elterjedése miatt.²² A három erdélyi bányauraldom azonban nem volt még annyira szerencsés helyzetben sem, mint a nagybányai birtoktest, így ez a térség mindenképpen rászorult az alapvető élelmiszerek (búza, bor, zab, árpa, hús) behozatalára. Az erdélyi fejedelmek *Bethlen Gábor* uralkodása előtt is több ízben megerősítették a térség harmincadvémentességét, de ennek ellenére folyamatos áremelkedéssel kellett szembenézniük a lakosoknak.²³

A különbségeken túl hasonlóságok is felfedezhetők a két régió bányauralmainak 16–17. századi sorsában/történetének alakulásában. Itt elsősorban a falvak etnikai összetételét emelném ki. A nagybányai bányauraldom és a három érchegység-beli uraldom lakossága is nagyrészt román ajkú volt, mindegyik települést vajdák irányították a tárgyalta időszakban.²⁴ Mielőtt rátérnék a bányauraldalmak Bethlen-kori történetének tárgyalására, az általános jellemzésen túl szükségesnek tartom a korabeli „szolgáltatási-rendszer” legfontosabb elemeit felvázolni, azaz röviden körbejárni, mit is jelentett a fejedelmi korban egy bányához szolgálni. A

²² A szoros kapcsolatot mi sem bizonyítja jobban, hogy a nagybányai bányászok panaszleveleiben a bányászat és bortermelés válsága egyszerre, egymást feltételezve jelenik meg. L. ÖStA HKA VUG RN 12b fol. 497–500., 521.

²³ Documente IV: 194–195. Az erdélyi nemesérctermelő helyeken megfigyelhető drágaságot *Szentkirályi Zsigmond* a 19. század közepén megjelent gazdaságtörténeti munkájában a kevés termőterülettel, valamint a rossz lokációval, a fontosabb közlekedési csomópontoktól való nagy távolsággal magyarázta. L. Szentkirályi 1841:151–152.

²⁴ MNL OL F1 LR 7. k. fol. 146–147., illetve I. Tóth 1951:14.

jobbágyok úrbéres terheit három csoportra lehet bontani: *census*, *munera*, *servitia*. A censust vagy földbért *Szent György* és *Szent Mihály napján* adták be, a vizsgált területen a Szent Márton-napi adózás nem volt jellemző.²⁵ A nagybányai uradalomról fennmaradt feljegyzésekben a censust egyenesen *Szent György-napi adónak* nevezték.²⁶ A források alapján úgy tűnik, hogy nem kellett a tárgyalt bányauradalmak mindegyikén fizetni földbért, leginkább a nagybányai bányauradalom falvai tartoztak ezzel a mindenkori uruknak, az erdélyi bányauradalmak lakosai a legtöbb esetben erre nem voltak kötelezve.²⁷ A muneráliák tekintetében a census-fizetéssel ellenkező tendencia figyelhető meg, ugyanis a nagybányai uradalomban *Bethlen Gábor* uralkodása előtt nem volt szokásban semmilyen nemű természetbeni szolgáltatás, ennek elterjedésére elsőként egy 1614-ből származó urbárium utal.²⁸ Az *Erdélyi-érc-hegységben* azonban széleskörben elterjedt volt a muneráliák adása, általában tyúkot, disznót, juhot és vágómarhát voltak kötelesek adni a falvak lakói.²⁹ Az úrbéres terhek közül a leginkább érdekes és „színes” csoport a *servitia* volt, ugyanis legjobban a robotterhek mutatják meg, mitől is bányauradalom egy bányauradalom. A források alapján két csoportba lehet osztani a bányauradalmak lakosaira háruló robotot. Az uradalmi jobbágyok mind a szatmári bányavidéken, mind az *Erdélyi-érc-hegység* területén kötelesek voltak a bányákban, illetve a bányák mellett is meghatározott napot dolgozni. A bányákban az érc előkészítése (válogatás, aprítás, mosás), valamint a tárnákban elvégzendő javítások (gerendázat cseré-

²⁵ Vö. Szentgyörgyi 1962: 11–12.

²⁶ MNL OL E 156 Fasc. 40. Nr. 10.

²⁷ *Nagybányára* l. ÖStA HKA VUG RN 12b fol. 1024, 1037, 1039. illetve MNL OL E 156 Fasc. 47. Nr. 41. Az erdélyi bányauradalmakra l. ÖStA HKA UV RN 95 Fasc. 2. fol. 859–864. *Kapnikbánya* esetében, amely nem tárgya jelen tanulmánynak, azzal magyarázták a földbér fizetésének hiányát, hogy a falvak a bányákhoz tartoznak szolgálni, így nem kötelesek censust fizetni. l. MNL OL F27 fol. 63–68.

²⁸ MNL OL E 156 Fasc. 88. Nr. 19/a. b.

²⁹ MNL OL F1 LR 7. k. fol. 146–147. illetve F234 IX. szekrény Fasc. 52. R libro secundo.

je) volt a feladatuk, a bányák melletti munkához pedig a szállítás, a fakitermelés, faszénégetés, valamint a kaszálás tartozott. Az itt felsorolt munkafolyamatok révén nyer értelmet a tanulmány elején tett kijelentés, miszerint bányahely és bányauradalom egymás létét feltételezi, egyik sincs meg a másik nélkül.³⁰

A fentiekben leírt munkálatok első látásra nem igényeltek nagyobb szaktudást, azonban többségüknél nem ez volt a helyzet. A századfordulón készült jelentések mind kiemelték, hogy milyen káros a nemesércbányászat fejlődésére az, hogy a szakképzettséget igénylő munkákat (érc előkészítése, fakitermelés) robot keretében végeztetik el, így a kincstár sok esetben komoly károkat szenved már a termelés kezdetén.³¹ A szakképzettség hiányát némileg árnyalja az a tény, hogy a szatmári és az érchegységi bányauradalmakban egyaránt megfigyelhető volt, hogy az uradalom lakosai, nem a robot keretében termeltek ki ércet vagy aranyat mostak. A fennmaradt összeírásokban ugyanis több helyen olvasható, hogy a jobbágyoknak a kitermelt ércet kötelezően be kellett váltaniuk a bányakamaránál (*Nagybányán*, illetve *Kolozsváron*).³² A jobbágyok a robot ideje alatt általában kaptak ellátást, erre utal a már említett 1614-ből származó nagybányai urbárium, a szolgálatot felsoroló résznél a város előljárói feljegyezték, hogy az uradalom lakosai kötelesek voltak a *Királyréte* nevű kaszálót kaszálni, fizet-

³⁰ *Bethlen Gábor* ezt a rendszert próbálta megbontani azzal, hogy képzett vajúrokat telepített nagyszámban az *Erdélyi Fejedelemség* területére. L. Bethlen Gábor krónikásai 1980: 205. A bányásztelepítés egy hosszabb távú és nagymérvű, a bányászatot érintő reformkoncepció része volt, melynek kifejtésére jelen tanulmány keretein belül nincs mód, csak utalnék arra, hogy a fejedelem a vajúrokkal egy időben képzett vezetőket is hozatott be *Erdélybe*. MNL OL F1 LR 18. k. fol. 11–12.

³¹ Nem a teljesség igényével l. ÖStA HKA VUG RN 13a fol. 173–188. Az erdőkitermelés bányászatban betöltött szerepét mi sem bizonyítja jobban, hogy a korszakban többször próbáltak meg erdőrendtartást bevezetni a szatmári bányavidéken, hogy így szabályozzák az értékes kincstári erdők használatát. ÖStA HKA VUG RN 12a fol. 345, 12b fol. 562–567.

³² ÖStA HKA VUG RN 12b fol. 1024, 1037, 1039. valamint MNL OL F15 XV. Prot. fol. 193^r–194^v.

séget nem kaptak, de kenyeret és innivalót biztosított számukra a bányakamara akkori vezetője, ifjabb *Felician von Herberstein*.³³ Ennél a szövegrésznél mindenképpen érdemes elidőzni, ugyanis egy igen érdekes, a korabeli bányászati termelés mikéntjét érintő kérdésre vagy inkább problémára vet fényt. Ez pedig a fizetség hiányának kitétele. Ezzel a kitételrel sehol máshol nem találkozunk a korabeli forrásokban, azonban ennek ellenére fel kell tenni a kérdést, vajon miért került bele az 1614. évi urbáriumba? Vajon helyes-e az a feltételezés, hogy a fizetség hiánya arra utal, hogy máskor más munkáért jár fizetség az uradalom lakóinak? Ha igen, milyen mértékben, hol húzódik a köteles szolgálat és a bérmunka határa? Mekkora volt a bérmunka és a robot aránya a bányákban?³⁴ Ezekre a kérdésekre a kutatás jelenlegi állásában nem tudok szakmailag kellően megalapozott válaszokat adni, maximum arra hívhatom fel a figyelmet, hogy *R. Várkonyi Ágnes* hasonló metódusról már megemlékezett alsó-magyarországi bányavárosokhoz tartozó uradalmak esetében,³⁵ illetve Nagybányán és környékén ebben az időszakban elterjedt volt egy speciális, korlátozott forgalmi funkcióval bíró fizetőeszköz, a bányapénz, amellyel az aktuális vezető fizette a munkásait.³⁶

A hosszúra nyúlt bevezető után azt kívánom bemutatni, hogy a fentiekben felvázolt rendszer mennyiben változott meg, ha egyáltalán megváltozott, *Bethlen Gábor* uralkodása alatt, akit a bányászattal foglalkozó korábbi művek egyöntetűen nagyformátumú újjátóként mutattak be.³⁷

³³ MNL OL E 156 Fasc. 88. Nr. 19/a. b. *Ifjabb Felician von Herberstein* nagybányai működésére l. Mátyás-Rausch 2016:585–602.

³⁴ Az 1578. évi szatmári urbárium szerint a felsőbányai bányákban, melyek közel feküdtek *Nagybányához*, leginkább zsellérek dolgoztak, mintegy 15 fő, és fizetést kaptak. L. MNL OL E 156 Fasc. 47. Nr. 41.

³⁵ R. Várkonyi 1979:122. Véleménye szerint a korabeli alsó-magyarországi bányauradalmakat egy fejlődési határhelyzet jellemezte, hiszen egyszerre jelen volt a robotmunka és a fizetett bérmunka.

³⁶ Mátyás-Rausch 2016:589–590.

³⁷ *Köleséry Sámuel* többek között az erdélyi bányászok patrónusának nevezte *Bethlent*. *Köleséry* 2015:39, *Wenzel Gusztáv* pedig az ő hatalom-

A nagybányai uradalom

A nagybányai *Királytárhoz* csatolt bányauradalmat a 17. század második évtizedében három falu (*Lacifalva*, *Oroszfalva*, *Surjánfalva*) és két kisebb részbirtok (*Alsó- és Felsőfernezely*) alkotta. *Bethlen Gábor* hatalomra kerülését követően a szatmári térség igen gyorsan a magyar és az erdélyi állam vetélkedésének homlokterébe került, mindkét fél biztosítani kívánta befolyását a régióban.³⁸ A szatmári bányavidék értékét növelte, hogy egyrészt a szatmári erőd közelében feküdt, amely az *Erdéllyel* szembeni védelmi zóna központja volt,³⁹ másrészt pedig igen közel volt *Kővár várához* is, mely hasonló szerepet töltött be az erdélyi oldalon, mint *Szatmár vára* a magyar oldalon. *Bethlen Gábor* nem sokkal azután, hogy birtokba vette Nagybányát és környékét, fontos változtatásokat vezetett be. Első, a várost és a bányászatot érintő intézkedése az volt, hogy azonnali hatállyal felmondta a magyar királyi udvarhoz lojális ifjabb *Felician von Herbersteinnel* a bérleti szerződést, és a városvezetésre bízta a fiskális bányát és a hozzátartozó uradalmat is. *Nagybánya* városa, mint bérlő irányította a fiskális bányát, a bányakamarát és a bányauradalmat egészen 1622-ig. A bérleti szerződés részletesen, nyolc pontban tárgyalta a bérlő feladatait és kötelezettségeit. Az uradalommal kapcsolatban annyi rendelkezés született, hogy lakosait a kővári és a szamosújvári tisztartónak kellett ellátnia élelemmel, ha robotjukat teljesítették a *Királytárónál*.⁴⁰ A fejedelem a nikolsburgi béke ratifikációját követően, melyben hivatalosan is megkapta a szatmári bányavidéket, újabb újításokat vezetett be *Nagybányán*, melyek nagymértékben

ra jutását tekintette vízvázasztónak az erdélyi nemesérbányászat kora újkori történetében. Wenzel 1880: 224–225. *Szentkirályi Zsigmond Wenzel Gusztáv* előtt mintegy fél évszázaddal korábban egyedül *Bethlen Gábor* nevét említette meg, mint a bányászat terén nagyot alkotó erdélyi fejedelemét, hozzátéve, hogy a szászok segítségével nélkül ő sem tudott volna boldogulni. Szentkirályi 1841:131.

³⁸ Mátyás-Rausch 2016:585.

³⁹ Pálffy 1997: 113–122.

⁴⁰ MNL OL F1 LR 12. k. fol. 165–166.

érintették a helyi bányaigazgatást is, ezzel párhuzamosan pedig a szatmári bányavidék lakosságát. *Bethlen Gábor* intézkedéseiből kitűnik, hogy a bérleti rendszert kizárólag ideiglenes megoldásnak szánta, amint volt rá módja és lehetősége, egy szakképzett fejedelmi tisztviselőt delegált a bányavárosba, kolozsvári *Filstich Péter* személyében. *Filstich Péter* 1623 és 1627 között irányította a szatmári bányászatot, mint a nagybányai pénzverde inspektora (*inspector domus cusoriae /monetariae civitatis nostrae Rivuli Dominarum*).⁴¹ Jóllehet *Filstich* titulusa arra enged következtetni, hogy kizárólag a nagybányai pénzverdéért volt felelős, azonban egy 1625 nyarán készült igen értékes összeírás egyértelműen bizonyítja, hogy a fiskális bánya és az ahhoz csatolt uradalom is az ő fenntartása alatt állott.⁴² Az inspektor munkáját a korábbi évtizedek igazgatási gyakorlata alapján legalább egy bányamester a segítette. A már említett 1625-ből származó összeírás elkészültének előzménye visszakanyarít bennünket a szatmári bányavidék sajátos geopolitikai helyzetéhez, két fontos végvárhoz való túlzott közelségéhez. A fejedelmi hatalomátvétel előtt a szatmári vár hatása volt az erősebb, a szatmári uradalmat irányító udvarbíró több alkalommal is megpróbálta kiterjeszteni befolyását a nagybányai bányauradalom falvaira.⁴³ Az *Erdélyi Fejedelemséghez* való csatolást követően pedig a kővári kapitány és udvarbíró befolyása nőtt meg jelentős mértékben, ez pedig ugyancsak sok konfliktus forrása lett az

⁴¹ MNL OL F12 V/4/Nr. 25. illetve F4 Cista Albensis Cista 5. Fasc. 3. Nr. 6.

⁴² Ugyanez érvényes a kolozsvári ötvöst váltó *Heinrich Lisbona* esetében is. Ő 1627 és 1629 között irányította a nagybányai bányakamarát és a *Királytárót* (*praefectus domus monetariae et auri fodinarum*). L. MNL OL F 25 1. cs. Nr. 466. Az ő esetében szerencsésebbek vagyunk, mert ismerjük az ellenőrzése alatt dolgozó alkalmazottak tisztségét és neveit. A bányauradalmat 1627 és 1629 között *Kindler Mihály* bányamester irányította. L. Szmik 1906:55–56.

⁴³ 1617-ben az akkori bérlő, *ifjabb Felician von Herberstein* panasza szerint az udvarbíró katonai segítséggel megszállta a bányauradalom három faluját és az onnan jogtalanul behajtotta a bérlőt illető tizedet. L. ÖStA HKA HFU RN 114 Konv. 1617 November fol. 58–61.

elkövetkezendő években. *Bethlen Gábor* először 1621 januárjában utasította arra a kővári kapitányt, hogy ne szállásoljon be katonákat *Lacifalvára*, az udvarbíró pedig arra, hogy a lakosoktól ne szedjen be semmiféle terményszolgáltatást, mivel azzal a falu a bányának tartozik.⁴⁴ A súrlódások, kisebb-nagyobb összecsapások mindennaposak lehetettek, csak a legtöbbről nem maradt fenn írásos emlék, így kizárólag egy-egy mozzanatot lehet bemutatni a helybéli lakosok és a kővári uradalom kapcsolatából. *Bethlen* 1625 márciusában született rendeletében arra figyelmeztette gyalui Veres Mátyás kővári udvarbíró, hogy tartsa tiszteletben azt a fejedelmi döntést, miszerint a bányakamarához szolgáló, *Orosz-*, illetve *Surjánfalván* lakó jobbágyoknak szabad legeltetniük a Feketehegy nevezetű erdőben, sőt makkoltathatnak is, és disznótizedet a bányakamarának kötelesek adni, nem az udvarbírónak. *Bethlen Gábor* azt egyik, a provizorhoz intézett levelében sem említette, hogy a makkoltatás joga mikori, csak azt emelte ki, hogy noha az erdőt a kővári uradalomhoz csatolta, a nagybányai uradalom lakosai továbbra is használhatták azt. A kővári *provizor* joggal nehezményezte, hogy jóllehet a bányauradalom jobbágyai használják az erdőt, de az ott hízott disznókból a nagybányai bányakamara vezetése részesül.⁴⁵ Egy későbbi, 1660-ban keletkezett inventáriumról kiderül, hogy a *Feketehegy* erdeiben nevelkedett disznószaporulat tizedét kellett a két falu jobbágyainak beszolgáltatniuk.⁴⁶ A kővári udvarbíró azonban még ezek után sem törődött bele a fejedelem döntésébe, és újra megpróbálta beszédni a disznótizedet, legalábbis ezt bizonyítja, hogy 1625 nyarán *Bethlen Gábor* arra utasította a nagybányai pénzverde inspektorát, hogy írja össze a bányauradalom falvainak kötelező szolgáltatásait, terményadóit. Ezen felül arra utasította *Filstich Pétert*, hogy szerezzen érvényt a fejedelmi parancsnak, miszerint *Lacifalva*, *Surjánfalva* és *Oroszfalva* kizárólag a bányakamarának tartoznak szolgálni. *Filstich* az utasításnak megfelelően készített egy feljegyzést a három falu szolgáltatásai-

⁴⁴ MNL OL F15 XXI. Prot. fol. 119–120.

⁴⁵ MNL OL E 200 3. cs. 9.t. fol. 66. illetve MNL OL F15 XXI. Prot. fol. 119–120.

⁴⁶ MNLOL E 156 Fasc. 88. Nr. 19/A. b.

ról, az ott lakók jogállásáról. Az összeírásból kiderül, hogy a bánya-uradalom jobbágycsoportjai megválthatták a szabad költözést, valamint *Lacifalván* nemcsak jobbágyok éltek, hanem szabadosok (*libertinusok*) is, utóbbiaknak, ha el akarták hagyni lakhelyüket, 2 forintot kellett fizetniük.⁴⁷ A bánya-uradalom lakosainak egy része, leginkább a falvakat vezető kenézek, valamikor a 17. század elején tudtak kiemelkedni a jobbágysorból, ugyanis a 16. század végén készült urbáriumok egyikében sem fordul elő a szabados jogállás, először az 1614. évben készült összeírásban találkozunk *Lacifalva* jellemzésénél vele. Ekkor 11 fő szabados élt a faluban, ebből 5 személyt különítettek el azzal, hogy a kenéz elnevezést a nevük mellé írták.⁴⁸ A libertinus réteg megjelenésére magyarázat lehet, hogy rövidebb ideig, pont a tizenöt éves háború idején, amikor a katonai szolgálat még inkább felértékelődött, *Lacifalvát* a kővári uradalomhoz csatolták, ahol már a 16. század közepén éltek szabados jogállásúak.⁴⁹ A két libertinus csoport közötti kapcsolatra enged következtetni a hasonló szolgálati kötelezettség. A kővári libertinusok mentesek voltak minden cenzus és egyéb teher alól, de ezért cserébe oda mentek, ahová a földesúr és a várbeli tisztek küldték őket, így leginkább postaszolgálatot láttak el.⁵⁰ A lacifalvai szabadosok mind az 1614. évi, mind az 1625-ben készült urbárium szerint ugyancsak mentesek voltak minden adó és szolgálat alól, de kötelesek voltak a bányákhoz szükséges dolgokat, például ólmot vagy sót, a saját lakhelyükről vagy messzebb vidékről beszállítani a nagybányai bányakamarába, azaz oda utaztak, ahová uruk képviselője, az inspektor küldte őket.⁵¹ A két, fent említett urbárium lehetőséget ad arra, hogy összevegyük a *Bethlen Gábor* uralkodása előtti és alatti viszonyokat. Az 1614-ben elkészült összeírás szerint a jobbágyoknak minden ökör és fejős tehén után 2-2 dénárt kellett fizetniük, a disznó- és méhdézsmát is megválthatta

⁴⁷ MNL OL F15 XXI. Prot. fol. 119–120.

⁴⁸ MNL OL E 156 Fasc. 88. Nr. 19/a. b.

⁴⁹ *Lacifalva* elcsatolására l. ÖStA HKA VUG RN 13a fol. 173–188.

⁵⁰ Szentgyörgyi 1972:78–79.

⁵¹ MNLOL E 156 Fasc. 88. Nr. 19/A. b., illetve MNL OL F15 XXI. Prot. fol. 119–120.

az a jobbágy, akinek legalább tíz sertése vagy kaptárja volt. A juhok után is pénzszolgáltatással tartoztak a kamarának, 12 dénárt kellett fizetniük minden juh után. Kevés olyan természetbeni szolgáltatás volt, amelyet nem lehetett megváltani, ezek közül a sajttizedet emelném ki, amely *Filstich* idejére is megmaradt, és *Szent György napján* kellett beszolgáltatni.⁵² A karácsonyi szolgálat egyedül az 1614. évi urbáriumban szerepel, eszerint az igavonó barommal rendelkező jobbágyok egy-egy szekér fát voltak kötelesek bevinni a bányakamarába, akinek nem volt igavonó barma, annak egy tyúkot kellett leadnia a bérlő konyhájára. A robotot nem lehetett megváltani, a legfontosabb a fafuvarozás volt, illetve a bányához tartozó rétek kaszálása, ilyenkor kenyeret és innivalót is kaptak a lakosok. *Filstich Péter* feljegyzéseiből az derül ki, hogy *Bethlen Gábor* uralkodása idején a legtöbb szolgáltatást már nem lehetett megváltani, a természetbeni juttatásoknak és a robotnak megnőtt a jelentősége. Megjelent a román falvaknál szokásos vágóbarom-szolgáltatás, egy-egy harmadfumarhát kellett beadniuk *Szent György napján*.⁵³ Ezen kívül a széleskörben elterjedt disznótized címén négy sertést kellett átadniuk a kamaraispánnak, ökörből pedig tizenkettőt, utóbbiakat a szállításnál használták. *Szent Márton napja* körül pedig négy tyúkot kellett beszolgáltatniuk a kamaraispán konyhájára. A feljegyzés szerint a lakosok nem voltak kötelesek dézsmát adni földesuruknak sem gyümölcsből, sem zöldségből, ezen felül nem tartoztak neki báránytizeddel sem. A terménybeszolgáltatáson túl a robotkötelezettségek is nagyobbak voltak, mint az 1610-es évek elején. A jobbágyoknak dolgozniuk kellett a *Királytáróban*, illetve részt vállalniuk a háttérmunkálatokban is. A bányajáratok fenntartására kötelesek voltak négy farönköt beszolgáltatni a prefektusnak, és minden héten egy-egy embert biztosítani, akit *Filstich* magához rendelhetett bányászati munkára. A bányák fenntartásának része volt a tárnákban szolgáló bányalovak ellátása is, ezért a *Királytárhoz* több legelő és kaszáló is tartozott. Az uradalom lakosainak minden héten kaszálniuk kellett

⁵² Uo.

⁵³ Vágóbarom-szolgáltatásra l. Szentgyörgyi 1962:26.

többek között a *Királylegelőn*, és amíg 1614-ben még kaptak ellátást, 1625-ben már maguknak kellett gondoskodniuk cipóról, kenyérről és innivalóról is.⁵⁴

A két fenti urbárium összevetéséből is látszik, hogy megváltozott a nagybányai bányauradalom élete *Bethlen Gábor* uralkodása alatt, de a változás mikéntje akkor igazán szembetűnő, ha a 16. század végi állapotot vetjük össze a 17. század húszas éveivel. A tanulmány első felében idézett 1575-ből és 1578-ból származó jegyzékekből kiderül, hogy a nagybányai bányauradalom lakosainak nemcsak lehetőségük volt arra, hogy megváltsák szolgálataikat, hanem módjukban is állt megtenni azt. Ez a tendencia a tizenöt éves háborút követően megváltozik, de még mindig megmarad a pénzbeli megváltás lehetősége, ahogy az 1614. évi urbárium is tanúsítja. *Bethlen* uralkodása alatt azonban minden eddiginél szélesebb körben használják fel a jobbágyi munkajáradékot, ez egyébként fejedelemiség-szerzte jellemző.⁵⁵ *Bethlen Gábor* tehát egy olyan területen is kiszélesíti a robotterheket, ahol talán a legkönnyebben lehetne áttérni a bérmunkára, hiszen – *R. Várkonyi Ágnes* szavaival élve – ezek az uradalmak voltak a legalkalmasabbak arra, hogy az ipari „kibontakozás” bázisai lehessenek.⁵⁶ A mikéntre igen nehéz kielégítő választ adni, *Imreh István* véleménye szerint *Bethlen* ezen a területen is az allodiális gazdálkodás módszerét követte. A megoldás talán a munkaerőhiányban keresendő, jóllehet ebben az időszakban a fiskális birtokok vonzó célpontul szolgáltak a mozgásban lévő parasztságnak.⁵⁷ Itt azonban speciális tudásra is szükség volt, így a fejedelem a megmaradt lakosságot dolgoztatta azon a területen, ahonnan komoly bevételeket remélt a fejedelmi kincstár számára. A megfelelően képzett munkaerőhiány ösztönözhetette egy 1622. februári rendelet kiadására. Az indoklás szerint ahhoz, hogy a bányakamarában és a *Királytáróban* zavartanul folytatódjék a munka, a fejedelem *Oroszújfalut*, amely korábban *Felsőbányához* és egy rövid ideig a kővári uradalomhoz tartozott, a

⁵⁴ MNL OL F15 XXI. Prot. fol. 119–120.

⁵⁵ Imreh 1992:53–57.

⁵⁶ R. Várkonyi 1979:122.

⁵⁷ Imreh 1992:uo.

nagybányai bányakamarához csatolja, így a rendelet kiadását követően már a nagybányai inspektornak tartoztak engedelmességni és szolgálni.⁵⁸ Ez a határozat azonban újabb konfliktusforrás lett, ugyanis *Oroszújfalun* határában feküdt egy erdő, melynek kitermelésén *Filstich Péter* és a felsőbányai városvezetés összekülönbözött. A fejedelem végül határbejárást rendelt el, ahol *Filstich* és egyik alkalmazottja, valamint egy felsőbányai polgár bejárta a területet. A határjárás alapján a fejedelem úgy döntött, hogy a kitermelt fa egytizede a bányakamarát illeti, a többi rész pedig *Felsőbánya* városé.⁵⁹

Az Erdélyi-érchegység bányauradalmai

A kutatás az *Erdélyi-érchegység* bányavárosaihoz tartozó uradalmak esetében nincs olyan szerencsés helyzetben, mint a szatmári bányavidéknél, ugyanis a *Bethlen-korra* vonatkozóan nem maradtak fenn urbáriumok, feljegyzések. Így kizárólag a korábbi, valamint a már *Rákóczi-kori* összeírások alapján lehet következtetéseket levonni a bányauradalmak szolgáltatásaira vonatkozóan. A birtokszerkezetet és annak változásait, valamint az igazgatás metódusát azonban fel lehet – még ha töredékesen is – vázolni.

Az *Erdélyi-érchegység* három bányavárosához kapcsolódó uradalmak szerkezete és tulajdonviszonyai sokat változtak a Báthory korban – leginkább *Báthory Zsigmond* és *Gábor* uralkodása alatt. *Bethlen* uralkodásának elejére nagyrészt visszaállt az a struktúra, amely jellemezte őket a szekularizációt követő évtizedekben. A három település és a bányauradalmak, ahogy a korábbi időszakban, különböző fejlődési utat jártak be *Bethlen* idején is. A *Zalatnához* tartozó települések (*Petrezány*, *Galac*, *Fenes*, *Bokorháza*)⁶⁰ az 1610-es évek második felében magánkézen voltak, *Báthory Gábor* halála után *Bethlen* is eladományozta őket megbízható híveinek, akik értettek a nemesérbányászathoz (*Gerhard Lisbona* és család-

⁵⁸ RNL NB PRIV I. Nr. 108.

⁵⁹ MNL OL FB Nr. 23/a.

⁶⁰ MNL OL F1 LR 9. k. fol. 225^r–226^r.

ja, ifjabb Krakker György).⁶¹ Sem Krakker Györgynek, sem Gerhard Lisbonának jutott donáció nem rendelkezett külön a zalatnai bányauradalomról. Krakker György esetében annyit tudhatunk meg az oklevélből, hogy a gyulafehérvári udvarbíró feladata volt segíteni az élelmezést. Gerhard Lisbona pedig arról panaszkodott a fejedelemhez intézett levelében, hogy a zalatnai bányák fenntartásához szüksége lenne Györgyfalvára, amelyet Bethlen Gábor időközben a szamosújvári uradalomhoz csatolt.⁶² Nem véletlenül tartja a kutatás Bethlen uralkodásában vízvázalósnak az első felvidéki hadjáratot (1619–1621) és azt lezáró nikolsburgi békét, ugyanis a fejedelem ezt követően kezdett bele sok más reform mellett a bányászat modernizálásba is. Ahogy Nagybánya esetében is láthattuk, 1622 után a zalatnai fiskális bányák is fejedelmi kezelésbe kerülnek, egy Bethlen által kinevezett tisztviselő irányítja őket. A fejedelem erre a feladatra Gerhard Lisbona fiait, Hanst és Heinrichet találta megfelelő személynek, az iratok tanúsága szerint 1622 és 1626 között felváltva irányítják a zalatnai birtokokat az uradalommal együtt.⁶³ Ebből az időszakból sincs sok információ azonban arra vonatkozóan, hogy milyen volt a bányauradalom helyzete, kizárólag egy levélben említik a bányában dolgozó munkásokat. Eszerint a fejedelem a balázsfalvi és marosújvári tisztartót utasította arra, hogy segítse a zalatnai prefektust munkásai ellátásban, utaljanak ki számára 200 köböl búzát, valamint a prefektusnak a fejedelmi kincstárból kifizetett 200 forintból legalább 50 forintot a bányában dolgozók élelmezésére kellett fordítania.⁶⁴ Ez a levél is jól bizonyítja, hogy az érchegység-beli uradalmaknak nem volt egyszerű megoldani az alapvető élelmiszerek előállítását és beszerzését, noha a későbbi zalatnai „nagyuradalom”⁶⁵ részei

⁶¹ Uo. 10. k. fol. 8-9. illetve 12.k. fol. 99–100.

⁶² RNL CG Nr. 25.

⁶³ MNL OL F1 LR 15. k. fol. 69–72. illetve F4 Cista Albensis Cista 5. Fasc. 3. Nr. 10.

⁶⁴ MNL OL P 1956 1. t. Nr. 155.

⁶⁵ II. Rákóczi György uralkodása alatt alakítják ki az abrudbányai, zalatnai és offenbányai területből a zalatnai uradalmat, mely három részből

közül pont a zalatnai terület volt az, amely leginkább mondható mezőgazdálkodási jellegűnek is, itt voltak ugyanis kisebb-nagyobb értékes termőterületek az *Ompoly* folyó völgyében.⁶⁶ A 17. század eleji és a *Rákóczi-korból* származó urbáriumok összevetéséből kiderül, hogy a szolgáltatások átalakultak a 17. század közepére, a megváltás lehetősége korlátozottabbá vált, a terménybeszolgáltatások kibővültek. A tizenöt éves háború éveiben a zalatnai uradalom lakosainak vágómarha-szolgáltatást kellett leróniuk, ezen kívül harminc halat adtak be a kamarai tisztviselő konyhájára. Egyéb terménybeszolgáltatással nem tartoztak, de kötelezve voltak arra, hogy *Szent Mihály* napján az aranymosásból legalább 22 aranyrögöt beadjanak a kamarába.⁶⁷ Az 1650-es évek elején az uradalom települései uruknak – azaz a fejedelem mindenkori udvarbírájának – már juhdézsmával, báránytizeddel és disznótizeddel is tartoztak, *Szent György* napján tyúkot kellett leadniuk a konyhájára, illetve saját termésükből búzát kellett beszolgáltatniuk. A halászatot megtiltották, az aranymosásból származó köteles rész (*urbura*) leadása is eltűnt a szolgáltatások közül.⁶⁸ A robotban töltött idő változásáról nem lehet ilyen egyértelműen nyilatkozni, mivel a 17. század elején keletkezett összeírás csupán annyit említ, hogy huszonnégy embert kellett biztosítani az arany-, és hatot a higanybányában elvégzendő munkálatokra. A *Rákóczi-kori* urbárium ezzel szemben már pontosan meghatározza, hogy két hetet maguknak, egy hetet pedig a zalatnai udvarbíróknak tartoztak szolgálni a lakosok. A robotban elvégzett feladatok közé sorolható a bányákban felmerülő építési munkálatok, a fa kitermelése és szállítása, kaszálás, valamint a hámorok melletti munka. Noha az egyértelmű, hogy a terménybeszolgáltatások rendszere, akárcsak a nagybányai uradalomban, kibővült a 17. század közepére, ugyanezt teljes bizonyossággal a robottal kapcsolatban – megfelelő forrás hiányában – nem mondhatjuk el. Azt is csak feltételezhetjük, hogy a változás, a munkájá-

(alsó, középső és felső uradalom) állt. L. MNL OL F 234 IX. szekrény Fasc. 52. R libro secundo.

⁶⁶ I. Tóth 1951:12.

⁶⁷ ÖStA HKA UV RN 95 Fasc. 2. fol. 859–864.

⁶⁸ MNL OL F 234 IX. szekrény Fasc. 52. R libro secundo.

radék fokozottabb használatának elterjedése a *Bethlen-korra* tehető.

A három bányauradalom közül a legkevesebbet a legkisebbről tudjuk. *Offenbányához* ebben az időszakban négy kisebb falu tartozott: *Brezest, Szarvas, Munchel, Chora*. A települések sem a 17. század elején készített, sem a Rákóczi kori urbáriumban nem szerepelnek, így az itteni uradalom helyzetéről egyedül a térségben birtokos család, a kolozsvári *Filstich* famíliához köthető iratokból nyerhetünk egy-egy részinformációt. *Filstich Péter*, akésőbbi nagybányai inspektor, 1607-től kezdve volt *Offenbánya*, a hozzátartozó uradalom és a város területén fekvő kincstári bányák tulajdonosa. Elsőként *Rákóczi Zsigmond* adományozta neki a patinás múlttal bíró bányavárost, ezt a donációt *Báthory Gábor* többször megerősítette. Az első adománylevélből kiderül, hogy az uradalomhoz tartozó négy falvat kenézek vezették, akik jelen voltak *Filstich Péter* birtokba iktatásakor is.⁶⁹ A kenézek jelenlétéből feltételezhetjük, hogy ezek a falvak is, hasonlóan a többi román ajkú, bányászattal foglalkozó faluhoz, vágómarha-szolgáltatással, juhdezs mával, báránytizeddel, esetleg disznótizeddel tartoztak uruknak. *Bethlen Gábor* is meghagyta a kolozsvári ötvös kezén az offenbányai birtokot, annyiban azonban eltért elődjeitől, hogy ő zálogba adta a kérdéses várost az uradalommal együtt 2000 forintért, és kikötötte, hogy ha *Filstich Péter* meghalna, az örökösöknek újra ki kell fizetni a fenti összeget.⁷⁰ A *Filstich család* egészen 1650-ig maradt *Offenbánya* ura, ebben az évben ugyanis *II. Rákóczi György* 5000 forintért *Mikes Mihálynak* zálogosította el a települést.⁷¹

Abrudbányán, eltérően az előbbieken bemutatott két településtől, a bányászat nem egy fiskális bánya, hanem több magánbánya köré szerveződött, így ennek megfelelően alakult a városhoz tartozó uradalom élete is. Arról már volt szó, hogy a többi uradalomtól eltérően az itteni lakosok (*Abrudfalva, Körpenyes, Bucsim, Muszka*) *Abrudbánya* városának, pontosabban a bányák tulajdono-

⁶⁹ MNL OL F1 LR 7. k. fol. 146.–147.

⁷⁰ Uo. 14. k. fol. 41–42.

⁷¹ MNL OL F 234 I–II. szekrény Fasc. 82. Z.

sainak szolgáltak. A helyi bányászokat és bányatulajdonosokat magában tömörítő helyi „érdekképviseleti” szervezet (*communitas montanistarum*) irányította az uradalom lakosainak életét, melyet a város legnagyobb birtokkal rendelkező termelői – köztük *Fodor Pál* fejedelmi beváltó – vezetett.⁷² Az abrudbányai uradalom falvai nemcsak ebben különböztek a többi uradalomtól, hanem jogállásukat tekintve is „kilógtak” a sorból. Még az önálló erdélyi állam megalakulása előtt kapták meg az alapvető élelmiszerekre vonatkozó harmincadvám-mentességüket, ezt a *Báthory*-korban több ízben is megerősítették, majd ezt követően *Giorgio Basta* mentette őket fel mindennemű adó és szolgálat alól, egyedül az urburával tartoztak uruknak.⁷³ *Bethlen Gábor* 1617 májusában erősítette meg az elődjei által adott kiváltságokat.⁷⁴ Nem véletlen, hogy az élelmiszerekre vonatkozó kiváltság végig megmaradt a fejedelmi korban, ugyanis a jobbágyok itt tudtak a legkevésbé kétlaki életet élni, valójában a bányászat mellett nem sok más lehetőségük volt arra, hogy boldoguljanak. Állatot valószínűleg tartottak, és méhészkedéssel is foglalkoztak, ugyanis *Rákóczi Zsigmond* 1607-ben elrendelte, hogy évente 2 urna mézet és 2 fiatal tinót kötelesek beadni a fejedelmi konyha szükségleteire.⁷⁵ Arról hallgatnak a források, hogy a *Bethlen*-korban milyen szolgáltatásokat várhattak el tőlük az abrudbányai bányatulajdonosok, különösképpen *Fodor Pál*, de annyi bizonyos, hogy robotot nem követelhetek tőlük, így a négy falu lakosai is egészen, ahogy a *Báthory Gábor* alatt kiadott oklevél fogalmaz, a bányászatnak szentelheték magukat. Ezt segítette az a fejedelmi rendelkezés, amely *Abrudfalva* lakóinak – az anyaváros révén – biztosította, hogy a hozzájuk szökött jobbágyokat nem kellett kiadniuk.⁷⁶ A már több ízben idézett *Rákóczi-korabeli urbáriumban* ezek a települések is szerepelnek. A legszembe-

⁷² Fodor Pál javaira, az általa birtokolt bányákra nem a teljesség igénye nélkül l. MNL OL F1 LR 15. k. fol. 94–95. illetve F4 Cista Albensis Cista 5. Fasc. 3. Nr. 10.

⁷³ MNL OL F15 XV. Prot. fol. 193^r–194^v.

⁷⁴ MNL OL F1 LR 18. k. fol. 140^r–143^r.

⁷⁵ MNL OL F1 LR 7. k. fol. 146–147.

⁷⁶ I. Tóth 1951:27–28.

tűnőbb változás, hogy 1652-ben már újra kötelezik a lakosokat cenzus fizetésére.⁷⁷ A korábbi mentességet minden bizonnyal nem *Bethlen Gábor* idején vették el tőlük, ugyanis a Bethlen által megerősített mentességeket *I. Rákóczi György* is megerősítette 1634-ben. A terménybeszolgáltatások is megváltoztak, ugyanis a vágómarha-szolgáltatás eltűnt, de megjelent helyette a juhédzsma, valamint vadbórt kellett évente egyszer adniuk a falu lakosainak. A bányászat kiemelt szerepét mutatja, hogy egyedülként a három bányauradalom közül itt rendelkeztek részletesen arról, hogy mennyi ércet kötelesek a falvak beszolgáltatni. *Abrudfalvának* kellett a legtöbb ércet, átszámítva mintegy 120 kilogrammot beszolgáltatnia, *Bucsimnak* pedig körülbelül 52 kilogrammot.⁷⁸

Végére érve a számba vehető forrásoknak, tanulmányomat az-
zal a megállapítással zárnám, hogy a *Bethlen-korabeli bányauradal-
m*ak bemutatása is alátámasztja *R. Várkonyi Ágnes* munkám
elején idézett gondolatát, miszerint „*az uradalom központja, éltető
eleme, értelme a bánya.*”⁷⁹



Bethlen Gábor-korabeli ezüst széles garas, 1627.

⁷⁷ MNL OL F 234 IX. szekrény Fasc. 52. R libro secundo.

⁷⁸ Az urbáriumban a súlymérték, amelyben megadják a beadandó mennyiséget, a nehezék. Az átszámítása nem egyszerű, innen ered a körülbelüli meghatározás a mai SI-mértékegységben. Nehezékre l. Bogdán 1991: 459.

⁷⁹ R. Várkonyi 1979:122.

Források

Magyar Nemzeti Levéltár Országos Levéltára (Budapest)

Magyar Kincstári Levéltárak

Urbaria et conscriptiones (E156)

Acta diversarum familiarum (E 200)

Erdélyi országos kormányhatósági levéltárak

Libri Regii (F1 LR)

Erdélyi fiscalis levéltár (F 234)

Cista comitatuum (F4)

Protocolla, libri regii et stylonaria (F15)

Lymbus (F12)

Miscellanea (F 25)

Urbaria (F27)

Családok, személyek, testületek és egyesületek iratai

Bethlen család levéltára (P 1956)

Mikrofilmek

Román Nemzeti Levéltár, Kolozs Megyei Igazgatóság, Felsőbánya város levéltára (FB)

Österreichisches Staatsarchiv (Wien)

Finanz- und Hofkammerarchiv Alte Hofkammer

Hoffinanz Ungarn Akten (HFU)

Anhang gemischter Faszikel Siebenbürgen, Urkunden (UV)

Vermischte Ungarische Gegenstände (VUG)

Román Nemzeti Levéltár (Kolozsvár, Nagybánya)

Colecția generală de documente [Törzsgyűjtemény] (CG)

Documente privilegiale [Kiváltságlevelek] (NB PRIV)

Hivatkozott irodalom

Bethlen Gábor krónikásai 1980: *Bethlen Gábor krónikásai. Krónikák, emlékiratok, naplók a nagy fejedelemről*. Szerk.: Makkai László. Budapest.

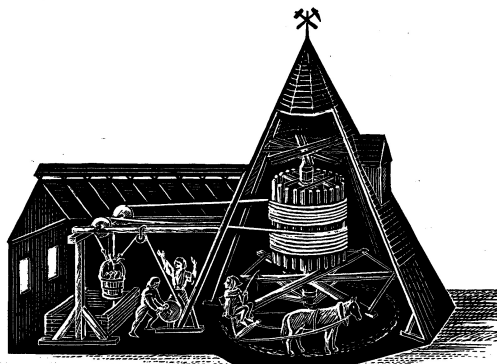
BOGDÁN István 1991: *Magyarországi úr-, térfogat-, súly-, és darabmértékek 1874-ig*. Budapest.

- Documente IV: *Documente privitoare la istoria Ardealului, Moldovei și Țării-Românești. Publicate de Andrei Veress.* București.
- GÁLFI Emőke 2017: Tisztartók és udvarbírák, avagy a gyulafehérvári uradalom jószágkormányzata a 16. század második felében. = Bogdándi Zsolt – Fejér Tamás (szerk.): *Hivatalnok értelmiség a kora új-kori Erdélyben.* Kolozsvár, 81-97.
- GOOSS, Roderich 1911: *Österreichische Staatsverträge Fürstentum Siebenbürgen (1540-1690).* Wien.
- IMREH István 1992: *A fejedelmi gazdálkodás Bethlen Gábor idejében.* Kolozsvár.
- KENYERES István 2008: *Uradalmak és végvárak. A kamarai birtokok és a törökellenes határvédelem a 16. századi Magyar Királyságban.* Budapest.
- KÖLESÉRY Sámuel 2015: *Erdély aranybányászata.* Szeged-Kolozsvár.
- LUKINICH Imre 1918: *Erdély területi változásai a török hódítás korában (1541-1711).* Budapest.
- MAKKAI László 1954: I. Rákóczi György birtokainak gazdasági iratai (1631-1648). Budapest.
- MAKSAY Ferenc 1959: *Urbáriumok (XVI–XVII. század).* Budapest.
- MÁTÝÁS-RAUSCH Petra 2016: A szatmári bányavidék Bethlen Gábor uralkodásának első éveiben (1613-1620). *Történelmi Szemle* (58). 585-602.
- MÁTÝÁS-RAUSCH PETRA 2017: *Ércbányászat a Báthoryak korában. A szatmári és az erdélyi bányavidék arany-, ezüst- és higanybányászata (1571-1613).* Budapest.
- PAULINYI Oszkár 1966: *A vállalkozás kezdeti formái a feudáliskori nemesérbányászatban.* Budapest.
- PAULINYI Oszkár 2005: *Gazdag föld – szegény ország. Tanulmányok a magyarországi bányaművelés múltjából.* Szerk.: Buza János – Draskóczy István. Budapest.
- PÁLFFY Géza 1997: A felső-magyarországi főkapitányság és Erdély Báthory István uralkodása idején. = *Mediaevalia Transilvanica* (1). 113-122.
- SZENTGYÖRGYI Mária 1962: *Jobbágyterhek a XVI–XVII. századi Erdélyben.* Budapest.
- SZENTGYÖRGYI Mária 1972: *Kővár vidékének társadalma.* Budapest.
- SZENTKIRÁLYI Zsigmond 1841: *Az erdélyi bányászat ismertetése nemzeti-gazdasági, köz- és magánjogi tekintetben.* Kolozsvár.

- SZMIK Antal 1906: *Adalékok Felsőbánya szabad királyi város monográfiájához*. Budapest.
- TÓTH Zoltán, I. 1951: *Parasztmozgalmak az Erdélyi Érchegységben 1848-ig*. Budapest.
- VÁRKONYI Ágnes, R. 1979: Gazdaság és társadalom a XVII. század második felében. = *Történelmi Szemle* (22). 109-126.
- WENZEL Gusztáv 1880: *Magyarország bányászatának kritikai története*. Budapest.

A tanulmány eredetileg az alábbi kiadványban jelent meg:

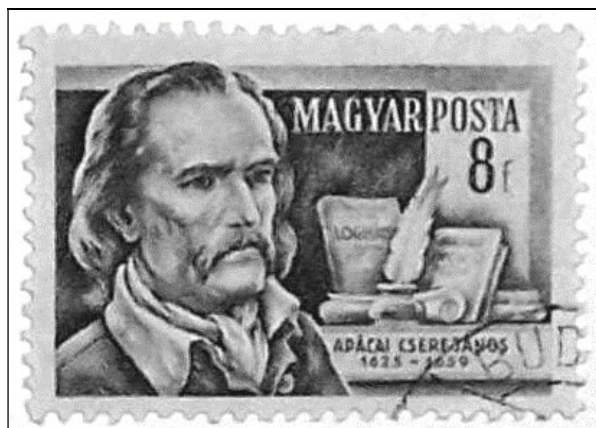
Kövér György, Pogány Ágnes, Weisz Boglárka, Demeter Gábor, Draskóczy István, Gaucsík István, Kaposi Zoltán, Simon Zsolt, Somorjai Szabolcs, Szántay Antal, Tózsá-Rigó Attila (szerk.): *Magyar Gazdaságtörténeli Évkönyv 2019. Uradalom – Vállalat*. Budapest, [2019]. Hajnal István Alapítvány, MTA Bölcsészettudományi Kutatóközpont, pp. 103-119. – A másodközlés a szerkesztő engedélyével történt, amiért ezúton mondunk köszönetet.



Az ásványi anyagok világának bemutatása a magyar nyelven megjelent legkorábbi enciklopédiában

DR. IZSÓ ISTVÁN

1655-ben a hollandiai *Utrechtben* tartózkodó *Apáczai Csere János* (1625-1659) úttörő jelentőségű, magyar nyelven írt tudományos művet jelentetett meg nyomtatásban: a „*Magyar encyclopaedia, az az minden igaz és hasznos böltseségnek szép rendbe foglalása és Magyar nyelven világra botsátása, Apáczai Tsere János által*” címmel. Az erdélyi származású jeles tudós munkáját eredetileg az anyanyelvi oktatásban használható tankönyvnek szánta, de enciklopédiája, mint az első magyar nyelvű tudás- és ismeret-tár, sokkal nagyobb jelentőségre tett szert az ismeretterjesztés hazai történetében.



Apáczai Csere János 1954-ben kiadott bélyegen.

Apáczai kora tudományosságának legjavát igyekezett olvasói elé tárni oly módon, hogy enciklopédiájában a legjelentősebb korabeli tudományos művek (így *Descartes*, *Le Roy*, *Altusius*, *Alsted* és más kortárs szerzők munkáinak) egyes részeit szó szerint vagy kivonatolt formában lefordította magyar nyelvre és egységes egészszé szerkesztette. Az enciklopédia tizenegy részből áll, melyekben szerzőjük a metafizika, logika, aritmetika, geometria, asztronómia, geográfia, fizika, természetrajz, medicina, architektúra, mezőgazdaság, történelem, etika, jog, politika, illetve teológia tudományait kísérelte meg a legjobb tudása szerint összegezni.

Számunkra mindebből az ásványi anyagok világának bemutatása¹ a legérdekesebb, ezért ezeket a fejezeteket az alábbiakban teljes egészében közreadom. Teszem ezt arra tekintettel is, hogy *Papp Péter* megemlékezését² leszámítva, a tudománytörténet mind-egyik e fejezetekkel alig foglalkozott.

Előrebocsátom, hogy a könyv eredeti szövege nagyon nehezen olvasható³, ezért az olvasás megkönnyítése érdekében annak szövegét számos helyen a ma alkalmazott írásjelekre és helyesírásra módosítottam, a korabeli jellegzetességek meghagyásával. Felhívom továbbá az olvasó figyelmét arra is, hogy *Apáczai* az ekkor még uralkodó alkímista felfogás szerint az ásványi anyagokat három őanyag: a kénkő, a higany, valamint a vízben oldható, éghetetlen só összetételéből vezette le⁴ és tulajdonságaikat elsősorban azok emberi szervezetre való hatásai szerint ismertette⁵.

¹ Ezt a könyv „*a földi dolgokról*” címet viselő 7. részének XLV. és XLVI. fejezeteiben találhatjuk (247-256. old.), de a könnyebb szövegértelmezés érdekében közlöm a XIII. fejezet teljes szövegét is.

² Papp Péter: A geológia Apáczai Csere János Magyar Encyclopaediájában. = *Földtani Közlöny*, 106. évf. 1977. 102-114. old.

³ Állításom könnyen ellenőrizhető, hiszen a mű eredeti kiadása megtalálható és olvasható a Magyar Elektronikus Könyvtárban (<https://mek.oszk.hu/13800/13880/#>) és a Google Könyvek archívumában (<https://books.google.hu/books?id=Z7ZcAAAaAAJ>) egyaránt.

⁴ Lásd alább a XIII. fejezet 11. pontjának idézett szövegét.

⁵ Ez megfelelt az alkímia XV. századtól kezdve elterjedt azon új felfogásának, amely már nem az aranycsinálást és a fémek átalakítását tartotta



A Magyar encyclopaedia első kiadásának címoldala. Utrecht, 1655.

E rövid bevezető után következzenek a *Magyar Enciklopédia* említett fejezetei.

a kémia-tudomány legfőbb céljának, hanem új gyógymódok kidolgozását és gyógyszerek létrehozását.

7. rész: A földi dolgokról

XIII. Eckédig a földi dolgoknak minémüségéről: következnek azoknak nemeik. A földi dolgok rész szerint és nevezetesen természetiek, avagy mesterséggel készítettetek.

2. A természetiek itt azok, amelyek önként lesznek.

3. Ezek folyók vagy állandók.

4. A folyók azok, mellyeknek részecskéi nem elég erősen lévén egybe foglalódva, könnyen el széledhetnek.

5. Ilyenek némely földi levek, a kéneső⁶ és a párállások, s amelylyek a párállásokból a levegő égben lesznek.

6. A levek oly nedvességek, mellyek a föld gyomrában (belső részeiben) a föld színéről oda beférkőzött vékony, de valamennyire temérdekecske részecskékből, kik az erősből egybe ragadt és kemény részekből hányattatván, elaprítottatván, megromtatván egymás között csúsznak és másznak.

7. Ezek savanyúk, avagy olajosak.

8. A Savanyúk lesznek a keményebbed részecskékből, mellyek a menedékekbe rekedvén és ott egybe verődvén kemény (erős) és kerekdedekből simák és hajlók lesznek; és ottan a melegtől egymás között hányattatván és a menedéknek kemény falához vetetvén és csúszoltatván, pallos módra élesítetnek meg.

9. Az olajosak lesznek a lágyabb (gyengébb) részekből, mellyek ugyanott annyira megvékonyítottatnak, hogy az első rendbéli vékony lételi állatnak mozgatása miatt sok isszonyú kicsi és hajló ágacsákra szaggattatván, egymás között egymásra feküdvén mászkállyanak.

10. A kéneső igen nehéz és setétes nedvesség, mely temérdek kerekded és sima részecskékből áll, mellyek noha a nehézség miatt egymáson fekszenek, mindazonáltal az égi apró golyóbicskáktól és kiváltképpen pedig az első rendbéli vékony részecskéktől, kik azoknak menedékit feljárják, egymás között hányattatnak.

11. Ezek a Chymicusok három kezdő részeik: vévén a savanyú levet a sóért, az olajost a kénkéért, a kénesőt pedig az ő mercuriusokért⁷.

⁶ Kéneső = higany.

⁷ A latin *mercurius* ugyancsak *higany* jelentésű.

12. A kiparállások a víznek, földnek, vagy valamely földi nedves-
ségnek oly részei, mellyek az első és második rendbéli vékony ré-
szektől hanyattatván kiterjesztettek és egymás közt repesnek.

13. Ezek, ha többnyire a vízből jönnek ki: páráknak, ha a földből
vagy az olajos nedvességekből: füstöknek, ha a savanyú nedvessé-
gekből és a repeső részű sókból: lelkeknek neveztetnek.

14. Jóllehet a párázatok a levegőégnél sokkal nehezebbek, mind-
azáltal ők az első és második rendbéli vékony részek mozgatásítól
és a Nap földet verő sugaraitól e földről elég felemeltetnek.

15. A párázatok nagyobb helyet foglalnak el, mint azok a tes-
tek, melyekből kimentek, de ezek közül is legnagyobbak azok, kik
maguk körül sebesen forognak, kisebbek pedig azok, melyek egy-
másba ragadván vagy meghosszítottván, egyenesen valamely felé
űzttetnek.

16. A páráktól, kövér füstöktől és lelkektől, melyek a föld mély-
séges és tágas barlangjaiban rekedtek, valamely okból, egy vagy
több külömbféle helyekben, avagy egyszersmind, avagy szeren-
ként felgyulladnak, lesz a földingás, mely az ő okainak külömb-
sége szerint a föld színét vagy csak megreszketteti, avagy ugyan meg
is nyitja, mellyel néha egész városok és tartományok felforgattat-
nak, avagy elnyelettetnek.

17. A földingás miatt gyakorta a mély üregekből kénkő, eny
és egyéb meggyulladható állatok is vetődnek fel a föld színére.

18. És innen lészen némely hegyeknek néha egynéhány eszten-
dői tartó égésük, mineműek Etna, Vesuvius, Hecla.

19. Midőn a párák a sós vizekből felemeltetnek, gyakorta a víz
színén só terem, mely a víz temérdekbed részeinek egybegyülése,
mellyek az első és második rendbéli vékony testek rendszerint
való mozgásítól meg nem hajtathatnak, kik a víz színére emelőd-
vén fel, mivel hosszúkák, kerekdedek és alkalmas kicsinyek, könny-
nyen felül lobognak és lassan-lassan többek járulván hozzájuk,
négyszögüvé lesznek: mely egy kevéssé alább nyomulván, más ha-
sonló négyszögü táblácska lészen rajta, mely így egynéhányszor
megtöbbszörvén, végezetre egy négyszögü csésze forma sódarab lé-
szen.

XLV. ...következnek a nem élő testek: melyek a föld színén te-
remnek, avagy benne.

2. A föld színén termők, főveny, agyag, s. a. t.
3. A főveny sok iszonyú apró kövecskéknek gyülekezete, melyek vagy a nagyobbaknak sok darabra romlásokból, vagy a föld apró részeinek erős egybe menésekből, vagy azoknak a csípős levekkel egybe növésiből lettek.
4. Az agyag kövér föld, mely a földnek oly részeiből áll, melyekben néminemű ágas-bogas, a kipárállásoknak és a lelkeknek egybe foglalódásából származott részecskék foglalódtanak egybe.
5. Ez ha sűrűbbed, márgának mondatik.
6. A földben benn termők lágyabbak, avagy keményebbek.
7. A lágyabbak ezek:
 1. A leminai (pecsétés) föld, amely igen veres. Jó a mérgeknek kiűzésére és megjavíttatására, minden állatok marása ellen hatalmas jó, jó a sebekre is és a sebhelynek bésimíttatására.
 2. Az arméniai bolus, mely sárga színű, könnyen olyan puhává tétethetik, mint a mész. Erősen száraz, minek okáért mindennemű folyásokat megállít, főképpen pedig a náthákat, vér pökéseket, a tüdő sebeit, hasmenéseket, sőt még a mirigyes dög ellen is igen jó.
 3. A samiai fejr ragadó és suekeres föld.
 4. Az ampelitis fekete enyves forgácsos föld, mely ha a szőlő töre kenetik, a bogarakat (férgeket) megöli. Ez sok tartományokban olyan mint a holtészén.
 5. A kréta Kréta szigetben termett fejr föld, ugyanott találatik fekete is.
 6. A keményebbek egybe nőtt (forrott) nedvességek (levek), bányászatok⁸ és kövek.
 7. Az egybe nőtt nedvesség oly test, mely savanyú vagy enyves levek elegyedvén a földes és temérdekebb részek közé, forrott egybe és a vízben vagy olajban könnyen eloszol.
 8. Ha a savanyú levek bányászati részecskékkel forranak egybe, gállickő lészen, mely másképpen varga téntának hívattatik. Mellig és száraz természetű csaknem a negyedik rendig, és szörnyűképpen szorító, innen vagyon, hogy a nedves húst sokáig állóvá tetheti és a sebekben is új húst teremthet s a vért is megállíthatja. Né-

⁸ Bányászatok = ércek (lásd alább a 13. pontban foglaltakat).

mely kék, némely pedig barna. Akármelyik féle közül a babylóniai a legjobb, mely belül fehérlő szennyekkel választatott meg.

11. Ha az a lé köves hosszúkás és kemény részecskékkel forrt egybe, sót csinál. A só szorít, töröl, tisztít, eloszlat, visszaüz, vékonyít és bé turoz. A vízből való sónak is (melyről oda fel szólotunk) ezé erejei vannak, noha mivel a közé sok vizes részek szorultak, nem olyan hathatós. Az ő különbsége szerint vagy fővény alatt termő, vagy a föld üregeiben, vagy gyöngy (kristály) forma (minemű Erdélyben sok terem), vagy indiai, mely fejéresen feketéllő, vörhenyű és sötétes. A sóhoz tartozik a timsó is, mely a földnek sós verítéke. Ez folyó avagy kemény és a vörös festék, az arany glét, rézrozsa, vasrozsa, s. a. t.

12. Ha ezek a levek (nedvek) olajosak és földes részek közé elegyednek enyv léssen belőlük, mely köves és sikeres és szurokhoz hasonló nedvesség. Ez folyó, avagy kemény. A folyó külömb-kü lömb féle színű a helyekhez képest. Az ő kiváltképpen való nemei a gyúló gyanta (mellyel ami megkenetik és meggyúl, még a vízben sem aluszik meg) és az arabok ámbrájuk, mely hamuszínű fehér enyves kövérség. A kemény enyv először ragadó és sikeres, mely mint valami tajték, úgy lobog a tengerben és onnan kivétetvén, mindjárt megkeményedik. Ilyenek a fekete enyv, a szurkos enyv és a gyanta.

13. A bányászat kemény kiásott dolog, mely kalapáccsal kinyújtathatik és a tüztől megolvasztathatik, és minekutána megolvadván meghűlt, a régi állapotjára és természetére visszatér.

14. Mivel ezek minden földi dolgoknál vastagabbak, a föld felső és lágy részeiből nem teremhetnek, hanem az ő legbelső és legkeményebb részeiben, honnan aztán a savanyú levektől ott elrágattatván, a föld színe felé párállanak velük együtt ki.

15. A bányászat első vagy az elsőkből lett.

16. Az elsők a kénkő és a mercurius.

17. A kénkő a földnek a tűz melegétől megkeményedett kövérsége. Az ő kövérségének bősége és az égésre való illendőség miatt sebesen ég és még a forró vizekben is felgyullad, nem úgy mint az élő állatok kövérsége, mely noha kövérebb ennél, mindazáltal hidegebb. Mindennemű rüh és bőri nyavalyák ellen igen jó: és így a belpoklosság ellen is. A zöld és az által látszó a legjobb.

18. A mercurius fejr és igen igen tiszta föld közé elegyedett sikeres víz. Minekokaért legvékonyabb, hidegebb és nehezebb, és az ő nehézsége és kerekdedsége miatt szüntelen mozog és innen élő ezüstnek mondatik. Az ő vékonysága az oka, hogy akármely temérdek, még a szarvasbört is által hatja: és hogy akármely bányászati edényeket által rágjon. Ha az aranyat véle megkenik, a tikmony héjnál töredékenyebb lesz. Az ezüst edényt pedig, bele tétetvén a lágy mészhez hasonlóvá teszi. Ez okon csak faedénybe tarthatni.

19. Az elsőkből valók tisztábbak, avagy nem annyira tiszták.

20. A tisztábbak az arany és az ezüst.

21. Az Arany vörhenyes és igen igen vékony és tiszta kénkőből s hasonló mercuriusból álló bányászat. Mivel őbenne a részek rettenetes jól elegyedtenek együvé, minden bányászatnál vékonyabb és vastagabb, melynek állatja se földtől, se víztől, se levegő égtől meg nem vesztegettetik: se a tűztől meg nem emésztetik, hanem attól jobbá megtisztítatik csak. Az ő vékony vastagságának miatta a többinél lágyabb és nyúlóbb. A legveresebb, fényesebb és lágyabb (hajlóbb) a legjobb. Egy árpaszem harmad részényivel 134 lábnyi fonalat megaranyozhatni, és ha kivert ezüst pelyheket kell megaranyozni, egy latnyi arany befed nyolc font ezüstöt. Hajnalban meghidegedik.

22. Az ezüst csak szinte fejr mercuriusból és kénkőből áll. Az aranytól majd csak színével különböz. Az ő vékonyságára nézve egy lat elnyújtathatik 3200 lábnyi messze. Mindazonáltal az arany nál százszor temérdekebb. Az ezüst az ő helyébe haj, élő fa, vesző, hal, kígyó, skorpió és több efféle állatok formájú.

23. A nem olyan tiszta bányászatok vagy kénkőből állanak többől, vagy mercuriusból.

24. Bővebb kénkőből áll a réz és a vas.

25. A réz temérdek és vöröses kénkőből és nem oly tiszta mercuriusból álló bányászat. Ez a többinél inkább megég, ez az oka, hogy tovább tart és az épületekre is illendőbb, mivel se a vízben, se a földben meg nem rozsdásodik.

26. A vas temérdek és nem tiszta kénkőből és mercuriusból (azaz temérdek ágas-bogas és jó vastagságú részecskékből) álló bányászat. Ez noha igen kemény, ha mindazáltal bab vagy mályva

héja levében olttatik meg, meglágyul. És ha a vas fonalak, megtüzesedések után, magokon hülnek meg, olyan hajlók lesznek, hogy mint a cérnával, mindent úgy kötözhetni vélük. Ha pedig a tüzes vas hideg vízbe gyakorta márttatik, romló és kemény lesz. Ő rajta az igen-igen apró sutus⁹ részek szüntelenül által, általjárván, olyan utakat csináltak maguknak, hogy a két tengely végükről mások-mások jöven, azokon sebesebben mehessenek és csudálatos cselekedeteket vigyenek végbe, melynek az egyéb bányászatokban az ő részeik nagyobb vagy kisebb vastagságuk miatt, nincs helye.

27. A bővebb mercuriusból álló bányászat fekete avagy fejr ón.

28. A fekete ón nem olyan tiszta bányászat és igen gázos, temérdek, seprőlékes mercuriumból és hasonló kénköből áll. Ez nedves földbe temettvén, mind nagyságra, s mind nehézségre öregbül, sőt még a föld színén is nőni mondatik. Innen vagy on, hogy annak nedvességétől öregbüljön. Hideg és szorító természetű. Minek okáért az ő belőle csináltatott edények nem oly egészségesek.

29. A fejr ón kívül fejr, s belül vörös mercuriumból és nem jól elegyedett kénköből áll. Olyan, mint az ezüsttel megfejrített fekete ón.

30. A mercurium és minden egyéb bányászatok az erős vizekben elosztatván és azokban az elosztott részecskéknek kicsisége és azoknak a vizeknek sebes mozgásuk miatt ide, s tova lebegvén, a só avagy a belé vetett borkő meszének segítségével por módra a fenékre mennek.

31. Az ezüst erős vízben elosztatván, ha abba réz pelyhek vetetnek, rájuk ragad; hasonlóképpen a gálickőben való réz a hozzá súroltatott vashoz ragad.

XLVI. A bányászatok után a kövek következnek.

1. A kő igen kemény állat, mely kalapáccsal elmorzsolthatatik ugyan, de vízzel és olajjal nem oszlattathatik el, hanem ha sok időkre a sebes tűztől eloszlattatván pedig mésszé avagy eyeggé változtatik.

⁹ Sutus = összenőtt részecskék.

2. A kő akkor leszen, mikor a párák, gőzölgések vagy a lelkek a föld menedékeiben megrekedvén és erősen egymásba ragadván, elégségesképpen megkeményednek.

3. A kövek ritkák, avagy közönségesek.

4. A ritka kövek drágalátosok, avagy nemigen.

5. A drágalátosok a gyöngyök, melyek az ő tiszta és vékony álatjokra nézve ékesek és kellemetesekek.

6. Ezek közül némelyik egyféle, némelyik sokféle színű.

7. Az egyféle színűek által látszók, avagy nem.

8. Az által látszók fejrőlök avagy egyébként tündöklők.

9. A fejrőlő a kristály és a gyémánt.

10. A kristály igen világos gyöngy, mely igen tiszta kővé lévő lévből forrott össze. A márvány és a nagy kövek csatornáiból ásatatják ki: mind a maga s mind az egyéb bányászatok ereiben szorító. Minek okáért az ő olaja avagy pora a vérhasasoknak hasznos, sőt még a méh folyásainak is, mindazáltal az asszonyok tejét igen megbővíti.

11. A gyémánt által látszó és igen-igen erős gyöngy. Ez egyébként alig törettethetik el, hanem az annak előtte bort ijut avagy peterselymet evett bak vértől, vagy a legjobb fekete óntól. Az igazi indiai gyémánt egy mogyoróbélnyi.

12. A nem fejrő által látszóknak vagy minden nemükben azonos színük vagyon, vagy kiben-kiben más-más.

13. A zöld színűek a zafir, smaragd és a sardonix.

14. A Zafir világos és égszínű gyöngy. Napkelet felé és Indiában terem. Itálban bévetetvén a skorpiók ütése (marása) ellen igen hasznos és amely orvosságok, méreg és mirigyek (dögös) nyavalyák ellen csináltatnak, jó közükbe elegyíteni.

15. A smaragd világos és zöld gyöngy, mely a körülötte lévő levegő eget is megzöldíti. Angliában bőven terem és Skóciában, s ez is a legjobb. Akik magukkal hordozzák a korságtól (nagy nyavalyától) megoltalmaztatnak (amint tartják). Az ő reszelési hulladékában, ha nyolc árpaszemnyi itálban bevétetik, a bevett mérget kiűzi, a haj is a fejtől el hullván.

16. A sardonix által látszó, emberköröm színű gyöngy. Hasznos a szüzesség megtartására, sokat használ a köröm nyavalyái ellen is.

17. A külömb nemekben tulajdon színtartó gyöngy a holdkő, mely tükör, avagy eyeg módon látszik által. Ez a holddal fogy, avagy növekedik. Színe fehér, avagy fekete, avagy sárga. Az Árabiában termő fehér a kórság ellen hasznos, ha az ő hulladéka italban bevétetik.

18. Az által nem látszó egyszínű gyöngyök világosak, avagy sötétek.

19. A világosak ragyognak, avagy nemigen.

20. Ragyogók a karbuncul, karchedon és az asterit.

21. A karbuncul éjjel tűz módra világoskodó gyöngy. Mindennél nemesebb és mindennek erejével bíró gyöngy.

22. A karchedon bársony színű szabású gyöngy, mely mint egy csillag, szintén úgy ragyog. Ez a szomorúságot és a félszet elűzi, az egész test lelkeit megújítván és megvidámítván, a testi jelenségek látását is elveszi.

23. Az asterit kristály gyöngy, melynek telihold látszik a közepében.

24. A nemigen tündöklő (ragyogó) világos gyöngy a rubint, topáz és hyacint.

25. A rubint vörös gyöngy, mely asötétben, mint valami kis szikra csak úgy csillámlik. A napra keményen nézéstől megvesztegetett látást megvastagítja: a szomorú és félelmes álmódzásokat is eltávoztatja.

26. A topáz arany színű gyöngy, mely csak a napfényre tétetve ragyog. A sebbe tétetvén a vért benne megállítja. A forró vízbe tétetvén, az ember keze nem ég meg benne.

27. A hyacint víz színű, eloszolhatatlan erős, sötétben sötét, nappal világoskodó és tiszta gyöngy. Igen hideg természetű: a szív és egyéb részek lelkeit megmértékli, vidámságot szerez és a nyakban vagy gyűrűben viseltetvén kedvességet hoz.

28. A sötétebb gyöngyök a korall, azbeszt, tejkő, s. a. t.

29. A korall kövé változó csemete formájú kő. Többnyire a tengerben terem, mégpedig ama nedves sükerességből, mely mihelyt kivétetik, mindjárt megkeményedik. Mikor kivétetik, mindenütt pihés, mohos, mely őróla elsúroltatván az ő színét kimutatja. A korall ritka (likas-bikas) vagy merő és nehezebb. A likas-bikas hőszi-

nű és hidegebb természetű. A merő vörös és fekete is. A vörös legdicéséretebb, ágasabb-bogósabb és mindennél simább. Ez a nyavalyás ember nyakára köttetvén megsárgul. A vért pököknek avagy eresztőknek használ. Az ő pora jó a szemnek való orvosságokba, jó a vesék és a hólyag arénájára is. Sőt a kórságosoknak hasznosan adattathatik bé.

30. Az azbeszt (olthatatlan kő) kőszínű és az ő egyszeri meggyulladása után meg nem olttathatik. Arábiában találtatik.

31. A tejkő hamuszínű és tejjel verítékező gyöngy. A tejet meg bővíti, a szem csepegése ellen és a kelésekre is jó.

32. A sokféle színű gyöngyök következnek, mellyek ezek: achát, türkiz, cornyol, chrysopras, vérkő, s. a. t.

33. Az achát kő színe az oroszlánbőrhez hasonlít leginkább. Néha fehér erecskéekkel feketéllő, vagy (amint Kréta szigetben) mézszínűekkel különböztetett meg. Néha olyan, mintha vérrel hintegtetett volna meg. A keselyűk ezt az ő fészükbe teszik, hogy a mérges dolgok nekik ne ártassanak, minek okáért a skorpió és egyéb mérges állatok marása ellen használ.

34. A türkiz homályosabb, zölden kéellő gyöngy. A szemnek minden külső nyavalyái ellen jó, a lelkeket is az egész testben megerősíti. A kornyol a megmosatott húshoz hasonló gyöngy. A havi folyás és a füge fekély megállítására igen jó. Gyűrűbe csináltatva a haragot megtiltya.

35. A chrysopras zöld szabású, de aranyas tarkával megpettyegett, s csak szinte a sötétben tündöklék egy kevésbé. Indiában találtatik ugyan, de mivel igen ritkán, igen drága is. A szívnek megerősítésére és a szemek hályoga és feketesége ellen használ.

36. A vérkő vasrozsda-színű, s vérerecskéekkel megvonogatott gyöngy. Arábiában és Afrikában terem a legjava. Oly hideg és száraz természetű vagy, hogy még az igen forró vizet is – belé vetetvén – meghidegíti, és akik maguknál hordozzák, a nap hévségétől megoltalmazza. A vért megállítja, úgy hogy csak kezébe fogja is akinek a vére folyik, megszűnik.

37. A gyöngyhez hasonló kövek találatnak, mind a földi, s mind a vízi állatokban.

38. A földiekben találatott a fecske, kakas, és a varasbéka-kő.

39. A fecskető a fecskefiak hasában találtatott kicsiny kövecskék. Találtatik pedig az elsőben költöttékben, mégpedig újhaldkor. Ha kettő, egyik többnyire vörhenyes s a másik fekete. Legjobb az egyedüli való, főképpen ha arany cseppecskékkel pettyegettetett meg. Ez, főképpen pedig a vörhenyes, ha a bal hónalj alatt hordoztatik, ruhába vagy bőrbébe csináltatván az eszelősséget, kórságot, és a holdnak járása szerint bolondoskodást meggyógyítja, és az őtet viselőt mindennél kedvessé teszi.

40. A kakaskő a kappan gyomrában találtatott víz- vagy kristályszerű gyöngy. A legnagyobb egy babnyi és találtatik, mikor a kappan kilenc esztendő, öt esztendő korába is, de ritkán. Ez aszájban tartván, a szomjúságot megenyhíti, s minthogy a kappanok is, minekutána ez őbennük nőni kezdett, nem isznak. Erősekké is és hadakozókká teszi az embereket. Ettől volt (amint olvassuk) Milo is győzhetetlen.

41. A varasbéka fejében termett kő fejező barna, néha a közepében egy kék szeme is lévén, főképpen ha akkor vetetik ki, mikor még a béka él. Azelőtt kell pedig kivenni, minek előtte nem innék avagy a vízhez érne. Minden mérgek ellen hatalmas orvosság. Mivel ez a kő a mérgek jelenlétében az ő színét elváltoztatja s mintha verítékeznék, cseppeket bocsát ki magából.

42. A vízi állatokbéli kövek a rákszemek, sügérgyöngy, poty-
kakő és többek sokan.

43. A rákszemek többnyire a nőstény rákokban találtatnak. Az alvadt vért eloszlatják és kiűzik. Az arénát is elrontják.

44. A sügérkövek a kisebb sügér fejében ketten találtatnak, fejérek s akkorák, mint a lenmag, de a hal nagyságához képest.

45. A potyagyöngy az ő nyeldeklőjében (torkában) találtatik és háromszögű, kívül fehér és belül mézszínű szabású. A sárga sár kibugyogására igen használ.

46. A ritka, de nemigen drága kövek a márványok, minéműek a porfirít, alabástrom, ophit, s. a. t.

47. A porfirít bársony módra veresellő márvány.

48. Az alabástrom mézszínű s a tetején szennyes márvány, melyből a régiek kenet tartó edényeket csináltak vala. Amellyel ma élnek, gyanta inkább, mint igazi alabástrom.

49. Az ophit majdnem olyan, mint a porfirit, igen-igen kemény, zöld, egyforma cseppekkel meghintett márványkő.

50. A semmineg nem drága kövek temérdekebbek és homályosabbak.

51. Ezek merők avagy likas-bikasok. A merők a kövek, kovák, tűzkő, fenőkő, s. a. t.

52. A likas-bikasok a tajtékkő (lábvakaró könnyű likacsos fehér kő) és a morzsalékos mosó fővényes kő.

53. Minden kövek közül legemlékezetesebb a mágnes, amely sok számtalan ágas-bogas és temérdek részekből áll, melyek mindazáltal az általmenés megtartóztatására nem felettébb kemények; kik a belső földtől (mely nagyobb szerént mágnes szabású) a felsőbe vitetvén, midőn az ő több részével megelegyednének, a kettős és kétfelé hajtatott sutus álattól, mely a földbe az ő tengely végénél észak felől délre, és dél felől északra szüntelen bémegyen, úgy rendeltettek el, hogy az mindenik felől az egész mágnesen, csak nem mellékes de mindazonáltal különböző utakon és azokban lévő sok igen vékony és tétova hajlott és az általmenetelre helyesen alkalmaztatott, és sokára jól megerősödött, szálkákon, ő rajta nagy gyorsasággal vitessék: valamelyik tengely végén pedig kiérvén, mivel a levegő égben, vízben, avagy a föld színében elég jól nem mehet, visszatér, és mindenik felől egymás ellenébe való örvényeket (fordulásokat) csinál ő körülötte bizonyos messzire, és a mágnes körül elkerülendő kerületében lévő mágnes természetű testeket, külömb-külobb féleképpen illeti, és abba megtér, s megismét abból kimegyen; és így szüntelen abba ki, s bémenésével akörül és abban kerületet csináljon. Mágnes természetű testek: a vas és az ő sara, az agyag, a téglák, s. a. t.

54. A mágnes cselekedetei az eligazítás és az egybefoglalás.

55. Az eligazítás az, amellyel a mágnes természetű test a mágnes tengelyeihez alkalmaztatik, úgyhogy amely felől vagy a mágnes északi tengelye, a mágnes természetű testnek a déli legyen ott, s. a. t. hasonlóképpen, ha egy mágnes kettévágattatik is. Mely dolognak az az oka, hogy: amely sutus részek a mozgató mágnes természetű testnek déli részéből jönnek ki, úgy illetetik el az ő sutujok, hogy a mozdítandó mágnésbe csak szinte az ő északi tengelyén mehessenek be, s. a. t.

56. Az eligazítás egyféle, avagy sokféle.
57. Az egyféle az, amellyel a mozdítandó a mozdítótól valamelyik tengelyvég felé igazítottatik.
1. Ez egyenes, avagy elhanyaglott.
 2. Az egyenes vagy az egyenesítőben, avagy a mozdító tengely végénél vagyon.
 3. A tengely végeknél való egyenes lészen a mágnes kipárállásának egy és egyenes, s egy arányú befolyásától egyik felébe a mozdítandónak, és a meghajlott egyarányútól a másikba;
 4. Az egyenesítőnél lévő egyenes pedig lesz a mozdítandó mindenik felébe egyaránt folyó hajlott párállásoktól.
 5. Az elhajlott eligazítás a nem egyarányú és elhajlott, a mozdítandó tengely vége körül, annak mindenik részébe befolyástól.
 6. A hajlás afelé lészen, ahonnan a párállás, melynek legrövidebb útja vagyon érkezik.
 7. Innen ered a mozdítandó kerengése, míg jól helyre nem áll.
 8. Innen megismertetnek a föld szélességének is darabjai (grádusai); mivel a föld részeinek különbségek szerint a mozdítandó mágnes természetű test az egyenesítőnél és a tengelyvégeknél egyenes; egyebütt pedig hajlott.
 9. A többféle eligazítás vagy kettős erőkből lesz, vagy az erőtől és a nehézségtől egyszersmind.
58. A mágnes természetű testeknek egybefoglalódása akkor lészen, mikor egyik a másból jövő részecskéktől a levegőég közben álló részei onnan kitolattatván és az eltolattatott (kiüzettetett) által az régen oda fel megmondattott kerülés szerint, egyik a másik felé nyomatik. Mivel pedig a mágnesre csináltattott vas az ő rútságától jobban-jobban megtisztul naponként, úgy, hogy a mágnesben járó részecskék sebesebben és bővebben járhasanak rajtuk; innen vagyon, hogy a vassal felruháztatott mágnesnek nagyobb ereje vagyon.
59. A mágnes megmondott cselekedetei, munkái megöregbülnek, midőn amelybe az ő részecskéi bémennek, nagyobb menedékeket (utakat) csinálhatnak.



A természetbúvártól a hivatásos őslénytanászig

A magyarországi őslénytan fejlődésének főbb tényezői a 18. század végén és a 19. század első felében

KECSKEMÉTI TIBOR

A 18. század végén és a 19. század első felében sokan voltak Magyarországon, akik a természetben járva számos megfigyelést tettek, sok ismeretet, tapasztalatot szereztek növényekről, állatokról, ásványokról, kőzetekről, ősmaradványokról, érdekes természeti formákról, terepi alakzatokról. Többségük földműves, erdőmester, bányász és iskolamester volt, de volt köztük számos orvos, pap, patikus és birtokain járó földbirtokos is. Ezeket a szakirányú iskolázottság nélküli természetvizsgáló és természetismerő embereket összefoglaló néven természetbúvárnak nevezzük.

E dolgozatnak az a célja, hogy számba vegye és megvizsgálja azokat a körülményeket, természeti, gazdasági, társadalmi és kulturális tényezőket, melyek közt a természetbúvárokból hivatásos botanikus, zoológus, geológus, bányász, erdész szakember lett vagy lehetett. Közülük itt most csak a geognóziából akkoriban kibontakozó geológia egyik fontos részdiszciplínája, a paleontológia, őslénytan területén működőkkel, azok hivatásos szakemberré képzésének és fejlődésének lehetőségeivel és körülményeivel foglalkozunk.

A társadalmi-gazdasági helyzet

az akkori Európában a különböző ütemű fejlődés miatt egyenetlen képet mutat. Ha ezt jellemezni akarjuk, azt tömören Kosáry D. (1983) munkája alapján foglalhatjuk össze. E szerint *Nyugat-Európában*, nagyrészt *Angliában*, *Hollandiában*, *Franciaországban*

kialakult egy fejlettebb epicentrum, fennsík, melyet egy elmara-
dottabb peremzóna fogott körbe. Utóbbiba tartozott *Magyarország*
is, ahol azonban a 18. században béke uralkodott, így regenerálód-
ni tudott s fokozatosan a felemelkedés útjára lépett.

Az eszmei háttér

meghatározóan a felvilágosodás, valamint kisebb mértékben a sza-
badkőművesség adta.

A *felvilágosodás* lényegét Kant, I. (1724–1804) úgy fogalmazta meg, hogy az „*Az ember kilábalása önmaga okozta kiskorúságából. Sapere aude! Merj tudni!*” (1784). A 17. század végén polgári öntudatként jelentkezett Angliában, majd a 18. század elején eluralta Franciaországot. Magyarországra 1770 körül érkezett. Főként *II. József* alatt hatott. Politikai téren a felvilágosult abszolutizmusként jelentkezett, mely kiváltotta a régi rendi struktúra korszerűsítési igényét. Szellemi téren főként az irodalmi életet mozgatta meg. Itt ki kell emelni *Bessenyei Gy.* (1747–1811) szerepét, aki szerint „*az ország boldogságának egyik legfőbb eszköze a tudomány. Ez mentől közönségesebb a lakosok között, az ország annál boldogabb.*” „*A tudomány kulcsa a nyelv... Ennek tekéletes- ségre való vitele tehát legelső dolga legyen... a nemzetnek*” (Bessenyei Gy., 1781). „*Minden nemzet a nyelvén lett tudós*” (Bessenyei Gy., 1778). A tudást csak anyanyelven lehet terjeszteni. Ez is segítette elindítani a *Kazinczy F.* (1759–1831) vezérelte nyelvújító mozgalmat, melyben Bessenyei Gy. is részt vett. Egyik javaslata az volt, hogy az atom, „*athomus*” szót helyettesítsük a köznyelvben az „*íz*” szóval, mivel az, mint testünk legkisebb részecskéje megfelel a természetben ismert legkisebb anyagi részecskének, az atomnak (Bessenyei Gy., 1779). (Az már csak egy zárójeles megjegyzés: egy magyar irodalmár már ismerte a fizikai kutatások akkoriban előtérbe került fogalmát és szakkifejezését, az atomot!). Mondandónk szempontjából azonban fontosabb, hogy a felvilágosodás, mint később látni fogjuk, nagyarányú fejlődést indított el a természettudományokban. Ennek legfontosabb katalizátora a *Diderot, D.* (1713–1784) és *d’Alembert, J.* (1717–1783) által szerkesz-

tett *Nagy Francia Enciklopédia* (1751–1777), melynek 35 kötete 71 818 címszóban, 3129 képpel mutatta be kora legfrissebb eredményeit a tudományok, művészetek és mesterségek terén. A magyar nemesi családok tudományok iránti érdeklődését jelzi, hogy a 4250 (!) példányban kinyomtatott *Enciklopédia* több példánya is eljutott *Magyarországra*, számos család könyvtárában megvolt, amint azt a mai nagy közkönyvtárainkban lévő példányok possessor-bejegyzései mutatják. Mindez nagyban hozzájárult ahhoz, hogy kialakuljon egy szellemiekkel foglalkozó társadalmi réteg, a később kialakulandó értelmiség.

A *szabadkőművesség* is hozzájárult e réteg kialakulásához. 1780 körül 30 páholy mintegy 1000 tagja segítette az irodalom, tudomány és művelődés területén ezt a folyamatot hazánkban. S a tagok száma II. József uralkodása végén már mintegy 10 000-re becsülhető, szellemi mozgalmainkra egyre növekvő befolyással. A mozgalom célkitűzései főként a tehetősebb, iskolázottabb személyeket vonzották, amit módomban volt személyesen megtapasztalni az ausztriai *Rosenauban* lévő *Szabadkőműves Múzeum* kiállításán is, ahol az egyik szabadkőműves páholy tagjait bemutató tablón számos magyar főnemes látható, többek közt *Helikon testvér*, a keszthelyi *gróf Festetics György* (1755–1819).

A következőkben sorra vesszük azokat a főbb tényezőket, melyek az őslénytan tudománnyá válását, illetve a természetbúvárok „profí” paleontológussá válását elősegítették.

FŐBB TÉNYEZŐK

A természettudományok gyors fejlődése és differenciálódása

Itt elsősorban az egyes szaktudományok általános fejlődési irányát követő hazai kapcsolódásokat és eredményeket mutatjuk be.

A *fizikában* a newtoni fizika térnyerése ekkor vált teljessé. Továbbá megfogalmazódtak a *Naprendszer* fejlődésének, az elektromosság és mágnesség alapvető törvényei. Newton első hazai követői közt ki kell emelni a *Ratio Educationist* is kidolgozó kiváló matematikus *Makó Pált* (1724–1793), a kitűnő fizika-tankönyve-

ket író Horváth K. Jánost (1732–1799), a *Newton Principiáját Hollandiából* hazahozó Kolosi Mártont, s a Newtonnal 1722. szeptember 11-én személyesen találkozó Pápai Páriz Ferencet (1649–1716), akinek a következő dedikálással adta könyvét: „*Numero pondere et mensura Deus omnia condidit.*” (Isten mindent számokkal és mértékkel alkotott.) (Gömöri Gy., 2003, Simonyi K., 1998).

Boyle, R. (1627–1691) működésével az alkímiával szemben kialakult a modern kémia. Definiálták a kémiai elemek fogalmát, Lavoisier, A. (1743–1794) felfedezte az égés lényegét (1774), megszületett az első atomelmélet (Dalton, J., 1804), Priestley, J. (1733–1804) és Ingenhousz, J. (1730–1799) felismerte a növények oxigén- és széndioxid-cseréjének lényegét (1765–1768). Itthon a kémia három területen fejlődik: 1. – a fizika oktatásán belül. Hatvani I. (1718–1768) Debrecenben, Horváth K. J. (1732–1799) és Pankl M. (1740–1799) Nagyszombatban műveli intenzíven és ír tankönyveket. Utóbbi 1790-es *Compendiumában* 136 oldal a kémia; 2. – az orvostudományon belül; valamint 3. – a bányászat szükségleteihez kapcsolódva. Ez utóbbi téren tevékenykedett Scopoli. G. A. (1723–1788) és Ruprecht A. (1750–1808), s e munka eredménye Jacquin, N. (1727–1817) antiflogisztonos *Examen chemicum* c. 1769-es munkája. Érdekességként meg kell említeni néhány késői alkímistát is: Gömörý Dávidot (1708–1795), Török Lajost (1748–1810), Kazinczy Ferenc apósát, id. Vay Miklóst (1756–1824), aki ennek ellenére később a *Royal Society* tagja lett, valamint Báróczy Sándort (1735–1809). Utóbbtól maradt fenn az egyetlen magyar nyelvű alkímista nyomtatvány (*A mostani adeptus, vagyis a szabadkőművesek valóságos titka*, 1810)!

A biológiában mérőföldkö Linné, C. (1707–1778) munkája a természet három országának (növények, állatok, kövek) rendszerezése, s binominális (kétnevű) nevezéktana (1735), Buffon, G.-L. (1707–1788) 36 kötetes természetrajza (*Histoire naturelle*, 1749–1789), Lamarck, J.-B. (1744–1829) transzformizmusa (1809), Cuvier, G. (1769–1832) összehasonlító anatómiája (1798) s Darwin, Ch. (1809–1882) *A fajok eredete* (1859) c. munkájában lefektetett evolúciós elmélete. Itthon az egyre több természettörténeti, leíró botanikai és zoológiai munka közül, melyek többségét a *Nagyszombati Egye-*

tem tanárai írták, megemlítendő *Jaszlinszky A.* (1715–1781) *Harvey* vérkeringés-elméletének magyarázata („*vis elastica*”), valamint *Reviczky A.* (1723–1781) tanulmánya, melyben elsőként ír magyar nyelven mikroszkopikus lényekről. S kiemelkedő munkák születtek *Piller M.* (1733–1788) (*Elementa historia naturalis*, 1775), *Severini J.* (1716–1789) (*Tentamen zoologiae Hungaricae*, 1779), *Mitterpacher L.* (1734–1814) (*Introductio in physicam historiam plantarum*, 1777), *Rácz S.* (1744–1807) (*A physiologiának rövid summázata*, 1789; az első magyar nyelvű élettan!), *Winterl József Jakab* (1739–1809) (*Index horti botanici Tyrnavaensis*, 1775), valamint *Kitaibel Pál* (1757–1817) (*Descriptiones et Icones Plantarum Rariorum Hungariae*, 1799–1812) szerzőségében (Juhász–Nagy P., 1993, 1995.)

A geonóziából kialakul a tudományos *geológia*. Fontos elméletek születnek a *Föld* kialakulásáról (*Kant, I.*, 1724–1804; elmélete 1755) és *Laplace, P.-S.* 1749–1827; elmélete 1796), koráról, a Földet formáló geológiai folyamatokról (*Hutton, J.* 1726–1797; plutonizmus – *Werner, A. G.* 1749–1817; neptunizmus), az ősmaradványok korjelző szerepéről, a rétegek egymásutánjának rendjéről (rétegtan) (*Smith, W.* 1769–1839), az üledékképződés formáiról, törvényszerűségeiről (*Lyell, Ch.* 1797–1875). Az oryktognóziából, ptefaktenkundeből kialakul az őslénytan, melyet tudományos rangra *Lamarck, J.-B.* (1744–1829) és *Cuvier, G.* (1769–1832) munkássága emel. Az új megismerések, eredmények eljutottak hazánkba is. Ezek hatására sokirányú és kisebb-nagyobb feldolgozások készültek hazánk bányászati, földtani, ásványtani, közettani, őslénytani, gyűjteményi és földrajzi állapotáról, érdekességeiről. Ezek terén ki kell emelni a *Dunáról* 6 kötetes monográfiát író polihisztor *Marsigli, L. F.* (1658–1730), korának egyik legjelentősebb hazai tudósa, *Bél Mátyás* (1684–1749) (főműve a *Notitia Hungariae novae historico-geographica*, 1735), valamint a magyarországi georédekességekről levelekben beszámoló *Brückmann, F. E.* (1697–1753) német orvos, az „erdélyi paleontológia atyjá”-nak is nevezett *Fichtel, E. J.* (1732–1795), a *Magyar mineralógiá-t* szerző (1786) *Benkő Ferenc* (1745–1816), továbbá az *Európát* beutazó, enciklopédikus földtudományi szakismeretekkel rendelkező, kiemelkedő

hatású *Born Ignác* (1742–1791) munkásságát (Kecskeméti T., 2003). Ezek és még sok gyűjtő- és feldolgozó-munka nyomán a 19. sz. elejére hazánkban is megkezdődött az ősmaradványok sokoldalú és szakszerű értékelése, megindult a nemzetközi információcsere, kialakultak az őslénytani kutatások intézményes keretei, tudományos szintre emelkedett az őslénytan.

A természettudományos képzés hazánkban, hangsúllyal a földtanra és őslénytanra

Tankötelezettség, a közoktatás egységesítése és kiszélesítése

Ebben döntő szerepet játszott a *Mária Terézia* által elrendelt, alapvetően a magyar *Ürményi J.* (1741–1825) és *Tersztyánszky D.* (1730–1800) munkájaként megjelent *Ratio Educationis (A nevelés rendje)* (1777). Szakértőként, tanácsadóként, szövegezőként segítette munkájukat a matematikus *Makó P.* (1724–1793) és a jogász, könyvtáros *Kollár Á. F.* (1718–1783). A rendelet állami irányítás alá helyezte az oktatási rendszert. Elrendelte a tankötelezettséget. Megszabta az oktatás szervezetét a népiskolától az egyetemig, előírta az oktatás tartalmát az órarendig lemenően, nagy súlyt helyezett az oktatók képzésére, s kötelezte az oktatási intézményeket könyvtárak és szertárak létesítésére.

A *Rationak* köszönhető, hogy 1785-ben 62 közép fokú iskolában 5125 diák tanult. Ezzel a természettudományos oktatás színvonala egyetlenül ugyan, de határozottan emelkedett. Középfokon leginkább a jezsuita, majd a jezsuita rend feloszlása után a piarista, valamint a református és evangélikus gimnáziumokban, kollégiumokban, liceumokban (Mészáros A. & Rathmann J., 2002), felsőfokon a nagyszombati, majd 1777-től a *Budán*, 1784-től a *Pesten* működő egyetemen, valamint 1763-tól a selmecbányai *Bányászati Akadémián* folyó jó, esetenként kiváló oktatásnak köszönhetően. A beáramló új tudományos ismeretek, eredmények s a jelentős szemléletváltozás nyomán számos kitűnő tankönyv született mind a középfokú, mind a felsőfokú tanintézmények számára. Periódusunk második szakaszában többségében magyar nyelven. A legdidaktikusabb és legszínvonalasabb középiskolai tankönyveket

Gáti I. (1792, 1795), Bertuch F. (1805), Geley J. (1811), György J. (1836), Csécsi I. (1839), Soltész J. (1839), Hanák J. (1846, 1849) írta (Fehér E., 1995). Az új személetű egyetemi tan- és kézikönyvek közül ki kell emelni Szklenár Gy. (1745–1790) *Rariora naturae monumenta* (1780), Földi J. (1755–1801) *Természeti história Linné systemája szerint* (1789), Pethe F. (1762–1832) *Természeti-Historia és Mesterségtudomány a Tanítók és a Tanulók szükségekre* (1815), Katona M. (1780–1842) *Közönséges természeti földleírás* (1819) c. munkáját. Mandl L. (1812–1881) *Traité pratique du Mikroscope* (1834) c. fontos műve a mikrovilágba betekintő első hazai kutatásokat segítette elő. A fejlettebb kutatások, módszereik, a legfrissebb természettudományos eredmények hazai megismerését nagyban elősegítette a nyugati egyetemeken pallérozódó peregrinusok sora. A peregrinusok számának növekedésére csak egy adat: a német egyetemek közt a leghaladottabb és legkorszerűbb Göttingennek 1734–1765 között 42 magyar hallgatója volt, ez a szám 1767–1808 között 258-ra emelkedett (Géczy B., 2008).

Közelítve a vizsgálataink középpontjában álló diszciplinára, megállapíthatjuk, hogy az őslénytant intézményesen is oktatták már. Előbb a *Nagyszombati*, majd jogutódja, a *Budai*, végül a *Pesti Egyetemen*, továbbá a selmecebányai *Bányászati Akadémián* folyt az őslénytani oktatása a kor szokásainak megfelelően az ásványtani és földtani tárgyak keretén belül. Előbbi helyen, az 1774-ben alapított *Természettudományi Tanszéken* előbb Piller M., 1850–1855 között Szabó J. (1822–1894), 1855–1862 között Peters, C. (1825–1881) professzorsága alatt folyt az *Ásványtani Tanszéken* a paleontológia oktatása. 1860-tól helyettes tanárként az *Állattani Tanszéken*, 1862-től a *Botanikai Tanszéken* oktatott őslénytant Kováts Gy. (1815–1873) paleobotanikus. Utóbbi helyen az 1843-ban létesített *Mineralógiai, Geológiai és Paleontológiai Tanszéken* Pettkó J. (1812–1890) adta elő az őslénytant (Zsámboki L., 1997).

Önképzés

Érdekes módon a tudománytörténészek a kutatók életútjának áttekintése során ugyan megemlítik, de nem tulajdonítanak nagy

jelentőséget az ismeretszerzés e sajátosságos, s nagyon hatásos formájának. Pedig ennek, a kedvelt tudományág, szakma ismeretanyaga elsajátításában kiemelt jelentősége van. Ugyanis itt a motiváción kívül, a szakmai elkötelezettség, szorgalom, áldozatvállalás s bizonyos fokú „megszállottság” hajtja az érdeklődőket a „mindenttudó” hivatásos szint elérése felé. Szerepe különösen abban a korban volt jelentős, amikor a tudás megszerzésére az intézményes keretek nem voltak adottak. Az idő tájt számos paleontológia iránt érdeklődő személy önképzés útján oly mennyiségű ismeretanyagra és magas szintű szaktudásra tett szert, hogy tudományos eredményei alapján még a *Magyar Tudományos Akadémia* tagságát is elnyerhette. Ilyen volt többek közt a jogász *Kubinyi F.* (1796–1874; levelező tag 1841, rendes t. 1858) (Kecskeméti T., 2016), vagy a lelkész *Petényi S. J.* (1799–1855; l. tag 1846).

Tudományos intézmények

Közülük elsőként a *Magyar Tudós Társaságot*, 1840-től *Magyar Tudományos Akadémiát* kell megemlíteni, melynek *Természettudományi Osztálya* az új tudományos eredmények bemutató és publikáló helye volt. Tagja volt az előbbieken említett, számos új taxont is leíró *Kubinyi F.* és a hazai gerinces paleontológiát megalapító *Petényi S. J.* is.

Fontos szerepe volt a természettudományok fejlesztésében és megismertetésében a *Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Egyesületének*, melyet „a természet adta javak minél szélesebb körű megismertetésére és kutatására” alapítottak 1841-ben. Évente tartott több száz fős vándorgyűlései az ország más és más tájaira és városaiba vitték el az új kutatási eredményeket, melyeket *Munkálatai*-ban publikáltak. Fontos és hasznos tevékenységét 1934-ig fejtette ki. Ugyancsak fontos szerepet játszott a hazai természettudományok fejlesztésében és eredményei terjesztésében a *Magyar Természettudományi Társulat* (alapítva 1841; 1843-tól *Királyi*). Alapszabály szerinti célja: „a természettudományokat művelni, hazánkat természettudományilag vizsgálni, s hazánkfiait a természettudományok jótékonyágában részesíteni”. Elindította a *Természet-*

tudományi Közlönyt (jogutódja a mai *Természet Világa*), s könyvkiadót működtetett. Rövid megszakítással, többszöri átalakulás után 1990-ben újra alapítva ma is működik.

De a legnagyobb hatással a földtudományok művelésére és az új kutatások megismertetésére, az Európában az angol (1808) és a francia (1830) földtani társulat után 1848-ban harmadikként alapított *Magyarhoni Földtani Társulat* volt. A magyar geológus szakma máig megszakítás nélkül működő tudományos egyesülete. Kiadványa előbb a *Munkálatok*, majd az 1872-től máig folyamatosan megjelenő *Földtani Közlöny*.

A tudományos társaságok mellett jelentős szerepet játszottak az 1849-ben alapított *bécsi Földtani Intézet* (*Kaiserliche-Königliche Geologische Bundesanstalt*) geológusai, elsősorban a földtani térképezés, az ásványi nyersanyagkutatás, valamint a gyűjteményezés (ásványok, kőzetek, ősmaradványok gyűjtése) terén. A térképezésben főként *Haidinger, W.* (1795–1871), *Partsch, P.M.* (1791–1856), *Hoernes, M.* (1815–1868), *Hauer, F.* (1822–1899), *Stache, G.* (1833–1921), valamint *Peters, C.* segítette a magyar szakembereket, érdeklődőket (*Haidinger, W.*, 1847). Különös szerepet játszott a magyar geo-szakemberekkel való együttműködésben *Haidinger, W.* igazgató. Segítette a gyűjtemények cseréjét (többek között a páratlan szépségű hegyaljai növénylenyomatokért cserébe kitűnő megtartású párizsi eocén puhatestű anyagot adott), lehetőséget biztosított az ősmaradványok preparálására, bevezette magyar kollégáit az új munkamódszerek megismerésébe, megengedte a könyvtár használatát, támogatta a kiadványozást. Különösen a *Kubinyiakal* tartott jó kapcsolatot, adatok vannak rá, hogy több közös terepmunkára a *Kubinyiak* vidéfalvi (ma *Vidina, Szlovákia*) vagy *Pest vármegyei* acsai kastélyából indultak el.

Vizsgálataink időkeretén túl a továbbiakban már az 1869-ben alapított *Magyar Királyi Földtani Intézet*, egyre inkább felzárkózva a nemzetközi élvonalhoz, segítette a hazai amatőr és hivatásos geológusok, paleontológusok munkáját.

Nagy szerepet játszottak a nem intézményes képzésben, a földtudományok tárgyainak megismertetésében a múzeumok gyűjteményei, az ott dolgozó szakemberek. Két múzeum gyűjteményei is kínálták magukat az érdeklődőknek. Az 1748-ban alapított *bécsi*

Természettudományi Múzeum (Naturhistorisches Museum Wien), valamint az 1802-ban alapított *Magyar Nemzeti Múzeum*, azoknak is földtudományi gyűjteményei (1802-ig a magyarországi leletek túlnyomó többsége *Bécsbe* került). Az alapításkor *gróf Széchényi Ferencné gróf Festetics Julianna* által adományozott ásványokat, érceket, majd a későbbiekben gyűjteménybe került növényeket, állatokat és ősmaradványokat magába foglaló „*Természetiek és Kézműtaniak Tára*” (*Camera Naturae et Artis Productorum*) egyre gazdagabb és értékesebb anyaggal rendelkezett s 1826-ra már közel 25 000 tárgyat tartott nyilván (Kecskeméti T. & Nagy I. Z., 1994; Kecskeméti, T., 2003). A könnyű elérhetőség (a *Magyar Nemzeti Múzeum* gyűjteményei már 1813-tól nyilvánosak voltak!), a vizuális élmény, a szakemberek magyarázatai mind-mind segítették az ismeretek befogadását. Ennek nyomán több érdeklődő a végén, miként az önképzésről szóló bekezdésben írtuk, szakemberré vált, sőt a múzeum szakalkalmazottai közé került, többek közt a már említett *Kubinyi Ferenc*.

Kommunikáció, információcsere

A tudományos kutatások, vizsgálatok általában magányosan és csendben zajlanak. A kutatási eredmények azonban nyilvánosságot követelnek. Az eredményeket közzé kell tenni! Mégpedig az elsőbbség, prioritás miatt minél hamarabb. Ahogy a latin mondás szól: „*Doctores certant!*” – a tudósok versengenek! Az új eredmények megismertetése általában könyvekben, folyóiratokban került publikálásra. A közlés eszközeinek fejlődésére és bővülésére álljon itt néhány adat.

Magyarországon 1760-ban 17 nyomda működött, ez a szám 1790-ben már 51 volt. *Könyvkiadásunk* is szépen növekedett: 1712–1790 között 15 103 könyv jelent meg, melyen belül a magyar nyelvűek aránya a kezdő évi 27%-ról a záróévre 33%-ra emelkedett (Kosáry D., 1983). A 18. század első felében 13 ősmaradvánnyal foglalkozó mű jelent meg, a második felében már 28. A 19. század első felében a nemesi magán és egyházi *könyvtárak* mellett egyre több állami intézményi könyvtár nyílt. Közülük jelentős ter-

mészettudományi anyaggal a *Magyar Nemzeti Múzeum*, a *Királyi Magyar Természettudományi Társulat*, a *Magyar Tudományos Akadémia* és a *Magyar Királyi Földtani Intézet* könyvtára rendelkezett. Jelentőségük és hatásuk azzal is nőtt, hogy többségük nyilvánossá vált. A könyvtárakat egyre több olvasó kereste fel. A publikációk számottevő része az egyre gyarapodó *folyóiratokban, időszaki kiadványokban, évkönyvekben* jelent meg. A *Magyar Hírmondó* (1780–1788), a *Magyar Könyvház* (1783–1804), a *Mindenes Gyűjtemény* (1789–1792) főként a külföldi kutatási eredmények szemlélésére vállalkozott (Batári Gy., 1995). De a külföldi sajtó is bejutott hazánkba. Adatok vannak arra, hogy orvosok, tanárok, bányászok külföldi szaklapokat tanulmányozhattak. Sőt, *Kazinczy F.* nagyapja *Zemplénben* erlangeni német és lipcsei latin folyóiratot járathatott (Kosáry D., 1983). Az őslénytani ismeretek gyarapításához nagyban hozzájárultak a fontos lelőhelyek flóráit és faunáit bemutató *inventáriumok, katalógusok*.

A tudományos információk cseréjéhez jó alkalmat nyújtottak a külföldön folytatott *tanulmányok, az utazások, a levelezési kapcsolatok*. Az elsöre nagyon jó példa a magyar szakemberek göttingeni tanulmányai (ennek egyre nagyobb külön irodalma van!) (Gurka D., 2010), a másodikra a számos példa közül itt csak *Széchenyi F.* (1754–1820) és fia, *Széchenyi I.* (1791–1860), valamint *Podmaniczky J.* (1756–1823), *Podmaniczky K.* (1772–1833), *Vay M.* (1756–1824), *Berzeviczy G.* (1763–1822), később *Szabó J.* és *Hantken M.* (1821–1893) utazásait emeljük ki. A hazai természeti, főként földtani viszonyok külföldi megismertetéséhez nagyban hozzájárultak *Townson, R.* (1762–1827), *Brückmann, F. E.* (1697–1753), *Esmark, J.* (1763–1839), *Boué, A.* (1794–1881), *Beudant, S. F.* (1787–1850), *Born, I.* (1742–1791), *Bright, M. D.* (1789–1858) könyvei, részleges országleírásai, ismertetései, levelei, hogy csak a legfontosabbakat említsük. A személyes kapcsolatok két érdekes esetét is meg kell említenünk. Az egyik: *Pulszky Ferenc* (1814–1897) régész, *Kossuth* 1848-as megbízottja, később a *Magyar Nemzeti Múzeum* igazgatója angliai emigrációja alatt, ahogy önéletrajzi munkájában írja (Pulszky F., 1884), rendszeres személyes kapcsolatban volt (gyakori vacsoravendégei voltak egymásnak!) *Lyell, Ch.* (1797–

1875) angol geológussal, a *Principles of Geology* c. alapvető mű szerzőjével. A másik: 1836-ban *Kubinyi F.* részt vett *Zipser K.* A (1786–1864) társaságában *Lipcsében*, a *Német Természetvizsgálók Vándorgyűlésén*, ahol levelezésben tovább élő kapcsolat alakult ki közte és a világotutató *Humboldt, A.* (1769–1859) között. A *Humboldt, A.* iránti tisztelet jele, hogy *Kubinyi F.* az 1837-ben fellelt hatalmas ipolytarnóci ősfenyő-félét *Petrefakten giganteum Humboldtinak* nevezte el (Kecskeméti T., 2016), továbbá, hogy *Humboldt* nevét váci villája kertjében egy márvány emlékkövön örökítette meg (Almási Balogh P., 1859).

A tudományos gondolat- és tapasztalatcsere leghatékonyabb módja a közvetlen kommunikáció. Ennek pedig leghatékonyabb eszköze a nyelv. A *nyelvismeret* tehát nagyon fontos a tudományok fejlődésében. Általa jön létre, divatos szóval élve az információcsere, mely során megismerhetővé válnak a külföldi kutatási eredmények, ill. megismertethetjük a külföldet saját eredményeikkel. A *Habsburg Birodalom* soknemzetiségű és soknyelvű térség volt. Térségünkben az akkori értelmiség soraiban a német és a latin nyelv volt uralkodó. (*Magyarországon* 1844-ig hivatalos nyelv volt a latin!) De elég sokan bírták a francia és az angol nyelvet is az akkori „értelmiség” köreiben. A többnyelvű tudósok közül kiemelendő *Szabó J.* geológus, aki a magyaron kívül beszélt németül, angolul, franciául, latinul, és értett görögül, olaszul és szlovákul.

Hogy az őslénytan iránt érdeklődő természetbúvárok közül ki és a felsoroltak közül mely tényezők hatására jutott el a „profii” paleontológus szintjére, az változó. Egyeseket a gazdag és érdekes természeti környezet inspirált (bányák, lelőhelyek), másokat a közeli oktatási intézetek tanárai, gyűjtemények látogatása (múzeumok) vezéreltek több tudásra, a szakma magas szintű elsajátítására, ismét másokat a földtudományok iránt elkötelezett tudósok, barátok társasága (akadémia, tudományos társaságok) vonzott a tudomány bűvkörébe. S az is lehet, hogy több tényező is befolyásolta az őslénytani pályára került szakembert. Idő-intervallumunk első felében először az érdeklődés, elköteleződés, képzés, ismeretekkel, tárgyakkal, adatokkal való feltöltődés történt meg, a máso-

dik felében már önálló kutatások folytak, összefüggések, szabály-
szerűségek felismerése került rögzítésre, mely egyre több esetben
új, nemzetközi szinten is számottevő eredményekre vezetett.

I r o d a l o m

- ALMÁSI BALOGH P. (1859): Emlékbeszéd Humboldt Sándor lt. felett.
– Magyar Tudományos Akadémia Emlékbeszédék, 59–60. p.
- BATÁRI Gy. (1995): A tudományos folyóiratok kiadásának kezdetei Ma-
gyarországon. = *Természet Világa*, 1995/6., 268–271. p.
- BENEDEK I. (1963): *Lamarck és kora*. Budapest, Gondolat, 334 p.
- BENEDEK I. (1976): *A tudás útja*. Budapest, Gondolat, 300 p.
- Benedek Sz. (2006): *A szabadkőművesség eredete*. Budapest, Pont Ki-
adó, 63 p.
- BESSENYEI Gy. (1778): Magyarság. = *Bessenyei György válogatott mű-
vei*. Válogatás, szöveggondozás és jegyzetek Bíró F., Budapest, 1987.
Szépirodalmi Kiadó, 588. p.
- BESSENYEI Gy. (1779): A holmi. 4. rész. Örök test: *Materia univer.* =
Bessenyei György válogatott művei. Válogatás, szöveggondozás és
jegyzetek Bíró F. Budapest, 1987. Szépirodalmi Kiadó, 301. p.
- BESSENYEI Gy. (1781): Egy magyar társaság iránt való jámbor szán-
dék. = *Bessenyei György válogatott művei*. Válogatás, szöveggondo-
zás és jegyzetek Bíró F. Budapest, 1987. Szépirodalmi Kiadó, 594-
595. p.
- FEHÉR E. (1995): *Magyar tannyelvű tankönyvek 1777–1848*. Budapest,
Országos Pedagógiai Könyvtár és Múzeum, 246 p.
- GÉCZY B. (1982): *Lamarck és Darwin*. Magvető, Budapest 171 p.
- GÉCZY B. (2008): *A magyarországi őslénytan története*. Budapest, Hant-
ken Kiadó, 118 p.
- GÖMÖRI Gy. (2003): Az új fizika útján. Isaac Newton első magyar kö-
vetői. = *Élet és Tudomány*, 2003/9: 268–269. p.
- GURKA D. (2010): *Göttingen dimenziói: a göttingeni egyetem szerepe a
szaktudományok kialakulásában*. Budapest, Gondolat, 178 p.
- HADINGER, W. (1847): *Bericht über die Geognostische Übersichts-Kar-
te der Österreichische Monarchie*. Wien, 43 p.
- JUHÁSZ-NAGY P. (1985): A biológia főbb fejlődési vonalai.(I.) = *Ter-
mészet Világa*, 1985/9., 394–396. p.

- JUHÁSZ-NAGY P. (1985): A biológia főbb fejlődési vonalai. (II.) = *Természet Világa*, 1985/10., 462–464. p.
- JUHÁSZ-NAGY P. (1993): Töredékek a természetrajz történetéhez. = *Természet Világa*, 1993/1., 4–7. p.
- KECSKEMÉTI T. (2003): A Cabinettól a museum rerum naturaliumig. Adatok a magyarországi természettudományi múzeumok kialakulásához. = *Tanulmányok a természettudományok, a technika és az orvoslás történetéből*. Budapest, 25–29. p.
- KECSKEMÉTI T. (2013): A geogyűjtemények kialakulása és 18–19. századi fejlődése. = Gurka D. (szerk.): *Formációk és metamorfózisok. A geológia, a filozófia és az irodalom kölcsönhatásai a 18–19. században*. Budapest, Gondolat, 63–72. p.
- KECSKEMÉTI T. (2016): Kubinyi Ferenc életútja, földtani és tudomány-szervező munkássága. = Guba Sz. & Szarvas I. (szerk.): *Ősmaradványok nyomában. Ipolytarnóc földtani megismerése. I.* Eger, Bükki Nemzeti Park Igazgatósága, 23–52. p.
- KECSKEMÉTI T. & Nagy, I. Z. (1994): A Magyar Természettudományi Múzeum őszállattani gyűjteménye (Föld- és Óslénytár). = Kecskeméti T. & Papp G. (szerk.): *Földünk hazai kincseiházai*. Budapest, Magyar Természettudományi Múzeum, 51–67. p. (Studia naturalia 4.)
- KOSÁRY D. (1983): *Művelődés a XVIII. századi Magyarországon*. 2. kiadás. Budapest, Akadémiai Kiadó, 758 p.
- LAMARCK: *A természet fejlődése*. Válogatta és fordította Szász-Fejér Gyöngyi. Bukarest, 203 p. (Téka.)
- MÉSZÁROS A. & RATHMANN J. (2002): A felső-magyarországi iskolák a XVIII. századi művelődésben. = *Magyar Tudomány*, 2008/11., 1452–1459. p.
- PULSZKY F. (1884): *Életem és korom. I-II.* 2. kiadás. Budapest, Franklin, 1045 p.
- Ratio Educationis. Az 1777-i és az 1806-i kiadás magyar nyelvű fordítása.* Fordította, jegyzetekkel és mutatókkal ellátta Mészáros István. Budapest, 1981. Akadémiai Kiadó, 432 p.
- SIMONYI K. (1998): *A fizika kultúrtörténete a kezdetektől 1990-ig*. Negyedik, átdolgozott kiadás. Budapest, Akadémiai Kiadó, 582 p.
- STOJASPAL, F. (1997): Austria's contribution to the palaeontological researchs in Hungary until the founding of the Royal Hungarian Geological Survey in 1869. = Dudich, E. & Lobitzer, H. (eds.): *Advances in Austrian–Hungarian Joint Geological Research*, 39–42. p.

ZSÁMBOKI L. (1997): The first hundred years of teaching geological sciences at the Selmecbánya (Schemnitz) School (later Academy) of Mining. = Dudich, E.& Lobitzer, H. (eds.): *Advances in Austrian-Hungarian Joint Geological Research*, 19-24. p.



Kubinyi Ferenc (1796–1874) paleontológus, politikus, a Magyar Tudományos Akadémia tagja.



Az ásványkincsek bányászatának kezdetei a Kárpát-medencében¹

DR. VITÁLIS GYÖRGY

A Kárpát-medence területén található ásványkincsek – tekintet nélkül az országhatárookra és az egymást váltó népekre – már az őskor emberének is lehetőséget nyújtottak arra, hogy bányászattal foglalkozzanak. A magyar ásványbányászok még azzal is büszkélkedhetnek, hogy a világ egyik – könnyen lehet, hogy éppen a legrégebbi – ősbányáját, a 30-40 ezer éves lovasi festékbányát a Balaton közelében tárták fel. A jégkorszak alatt kipusztult ősgímszarvas csontjából készített jövesztőszerszám-leletei egyedülállóak az egész világon.

A paleolitikumban az őskor embere opálból, jáspisból, tűzkövből, szarukövből pattintással készítette fegyvereit. A neolitikumban a Tokaji-hegység területéről származó obszidiánból készített vágóeszközöket. Felismerte, hogy a csiszolt kőeszközök készítésére a diorit, granodiorit, diabáz, gabbró, szerpentin és a bazalt volt a legalkalmasabb. Ezeket az anyagokat a kőkor embere a szálban álló kőzetrétegekből és telérekéből, vagy a folyók hordalékából, teraszából gyűjtötte össze, majd ezek fejtésével megindult a bányászkozás.

Őrlőkőként finomszemcséjű kvarckonglomerátumot és kvarcitot, a háztartási cserépedények készítésére agyagot és kvarchomokot fejtett. A kőbányászat a római korban lendült fel erőtelje-

¹ Ezzel az írással köszöntjük *dr. Vitális György* vasdiplomás geológust 90. születésnapja alkalmából! (Előadásként elhangzott az *OMBKE Mosonmagyaróvári Helyi Szervezete XIX. Tudományos Szakmai Napján, Dunakilitiben*, 2012. június 29-én.)

sen. Homokkő-, lajtai mészkő-, édesvízi mészkő- és bazaltféséseket fejtek, illetve bányásztak.

A kőkor embere a kősótömböket is észrevette, és házi szükségleteire bányászott azokból.

Az arany az őskorban a felszínre bukkanó telérekben szabadon hozzáférhető volt, a felaprózott aranyszemcsék és kisebb rögök pedig a folyók homokjából és iszapjából mosással kerültek elő.

A rómaiak idejében, *Dáciában*, a bányavidékeken a bányászok testületbe szerveződtek. Ilyen bányásztestület (Collegium aurarium) például *Verespatakon*, *Abrudbányán* és *Felgyógyon* volt.

A római császárkori kormányzat a birodalom területéről, főképpen *Dalmáciából* tömegesen telepített aranybányászokat családostól *Dáciába*. A rómaiak főleg rabszolgákkal bányásztatták az aranyat. *Diodorosz* (Kr. u. 1. sz.) részletes leírást közöl a római aranybányászat munkafeltételeiről. Szerinte fiatal fiúkkal termeltetik az aranytartalmú követ, akik a kődarabokat kihordják a bányából. Azután 30 éven felüli férfiak a köveket vaskalapácsokkal borsószem-nagyságú darabokra zúzzák, majd a nők és az öregek a folyóvízzel hajtott, fából készült közúzókkal búzaliszt-finomságúra őrlik. Ebből a finom kőlisztből a hozzáértő emberek kissé dült, széles deszkalap, víz és szivacs segítségével mossák ki az aranyszemcséket. Mosás közben a nehezebb aranyszemcsék a deszkalapon visszamaradnak. Így nyerik a színtiszta aranyat.

A honfoglalás előtt a Garam vidékén bányaműveléshez értő népek éltek. A patakok hordalékában előforduló aranyport, valamint a kibúvásokon jelentkező termésaranyat, ezüstöt és rezet könnyen észrevették és kitermelhették.

A természet *Rudabányán* már a neolitikumban, 6-7 ezer évvel ezelőtt bányászták. Itt az első bányászemlék a kemény, ankerites vasércből pattintással készült, ékalakú fejtőszerszám, mely a termésvasérc-bányászat ésszerűen alakított eszköze volt. Ugyanitt a vasművészetet a Kr. e. 7-6. sz.-ban a keletről betelepült szkíták indították el, majd a kelták folytatták a Kr. e. IV. sz. körüli időktől.

A vaskorban vasércbányászat folyt a *Bánságban*, *Bogsánbánya*, *Dognácska* és *Vaskő*, valamint *Erdélyben*, *Gyalár*, *Torockó*, *Szál-dobos* és *Bibarcfalva* környékén.

Honfoglaló őseink a rómaiak, különböző germán törzsek, a hunok, avarok és szlávok nyomán elpusztult, de még röviddel azelőtt virágzó arany-, ezüst- és sóbányászat nyomait találták új hazájukban, s azokat részben újrakezdve, részben tovább folytatva, már a 10-11. század fordulóján külföldön is ismert, jónévű bányászatot teremtetek.

Erdély, az agathirzok országa, a későbbi kincses *Dácia*, mely évszázadokon át öntötte aranyát *Rómának*, nemkülönben *Selmec* és *Körmöc* vidéke, mint tudjuk, már a legrégebbi időkben is pompás arany-ezüstlelőhelyek voltak. *Kisbánya*, *Karács*, *Telek*, *Gyalár* stb. környékéről nem egy prehistorikus bányászszerszámot őriznek a múzeumok.

De selmec-vidéki bányászatunk is többévszázados múlttal rendelkezett már, amikor honfoglaló őseink megszállták az Anonymus által *Bana*-nak írt ősgermán-kvád, majd később morva bányatelepet, ahol akkoriban virágzó bányák léteztek, melyeknek művelői nagyobb községgé alakultak, és várfalakkal védték magukat az ellenség betöréseitől.

Honfoglaló őseinknek tulajdonképpen nem volt nehéz az itt talált régi műveletekhez nyúlni, mert mint azt az *Ázsiában* és a magyarság ősi hazájának helyein (az *Urál-vidéken*) újabban feltárt régi bányászati maradványok igazolják, nem volt előttük ismeretlen a bányászkodás, s így már bizonyos bányászatechnikai készségekkel érkeztek ide.

Szent István több ízben kért s hozatott hazánkba idegen bányászokat, úgyhogy uralkodása alatt rövidesen nagyszámú, friss német, morva és lengyel bányamunkásságot találunk Magyarországon, akiknek más rabszolgák mintájára szabályozott robot elvégzése ellenében szabadságot is biztosított.

Erdély sóbányáit a 9. században a bolgárok művelték. *Erdély* sóbányáiról és aranymosásairól egyébként *Anonymus* is megemlékezik, s leírja, hogy mielőtt a magyarok birtokukba vették *Erdélyt*, kémekkel bejárták annak területét, hogy felismerjék földjének termékenységét. A kiküldött kémek azután sietve tértek vissza, és sokat beszéltek a föld jóságáról, és felsorolták a folyókat, melyeknek fövényében az ottani lakosok aranyat gyűjtenek, s rengeteg sót ásnak.

A szomszédos országok ekkor kivétel nélkül *Erdélyből* kapták a sót, amit a 10. században két központban bányásztak, és pedig *Tordán*, amiről *Szent Gellért legendájában* is olvasunk, és *Kolos-Dobokán*, amiről a későbbi századokban is hallunk. A tordai sót általában vízen, a *Maroson* szállították, a kolos-dobokait pedig szekéren, a meszei kapun keresztül. Ekkor már *Magyarország* több helyén megtalálhatók az erdélyi só lerakatai, mint például *Vas megyében Vasváron, Pozsonyban, Sopronban*. A tordai sóról főként *Aradon* és *Szegeden*, a kolos-dobokairól pedig a *Bihar megyei Szabolcson* hallunk.

Szent István-korabeli bányászatunk valóban meglepő eredményeket tud felmutatni, de annak szervezetségéről, jogi viszonyairól és technikai felkészültségéről úgyszólván semmit sem tudunk.

A királyi hatalomnak és az országtestnek, mint királyi birtoknak mindenfelől való helyezése alakította ki azt a jogszokást, hogy a királyi magántulajdon biztosítását képező javak és intézmények már eleve az uralkodó személyét illették, aki azokkal teljes hatalmúlag rendelkezett. A király pénzügyi szükségletei eredményezték azután, hogy bányászatunk kizárólag királyi felségjog lett, s a regálékról (haszonbér, koronajövedelem), ha nem is kifejezetten, de már a *jus regale minerale*, vagyis a bányaregále alapján törvénykönyvében *Szent István* is megemlékezik. Így találjuk bányászatunkat hazánk alapjainak megteremtésekor egyedül *Szent István* kezében, ezért joggal nevezhetjük őt bányáiparunk megteremtőjének.

Ha tehát a bányászat kizárólag a királynak fenntartott jog volt, nagyon természetes, hogy az azzal foglalkozó bányászok is kizárólag királyi emberek, udvarnokok voltak. Ezek *Szent István* uralkodásának kezdetén rabszolgák, sőt gyakran bányamunkára ítélt gonosztevők (*ad metalla damnati*) és hadifoglyok voltak, akik azonban országos jelentőségű munkájuk révén csakhamar szabadságot nyertek, és az urbura (bányabér, bányavám) fizetésén és az ércbeszolgáltatás kötelezettségén kívül semminemű viszonylatban nem tartoztak a valamivel később létesített, bányaugyekben illetékes kamaraispán (*comes camarae monetarium*) joghatósága alá, s majd-

nem azt mondhatjuk, hogy egyedül csak a királynak voltak kötelesek engedelmessé válni.

Miként e rövid áttekintésből is kitűnik, *Szent István államában* a bányász fontos szerepet tölt be, s nélkülözhetetlen munkájával segítette nagy királyunk országépítését. Kifejezöbben és erőteljesebben egyetlen hazai iparág sem tudja igazolni, hogy már az első pillanatoktól kezdve részt vett nemzeti alapjaink megteremtésében. (Faller J. 1939).

Hogy az államalapító nagy célját az idegen és ellenséges környezetben megvalósíthassa, mindenekelőtt jól felfegyverzett katonaságra volt szüksége, amely minden körülmények között meg tudta védeni a szomszédok által veszélyeztetett és részben még el sem ismert országhatárokat, s királyi parancsra a belső villongásokat is le tudta verni. A katonaság felszereléséhez nyersanyagokra, többek között vasra volt szükség, az uralkodásának első éveiben venni kezdett pénzéhez pedig ezüst kellett.

Az arany- és ezüstercek bányászata mellett a középkori források a színesfémek bányászatát is említik. *Erdélyben* például az első feljegyzés erről a tevékenységről 1315-ből származik, mely a *Gutin-hegységben* levő *Erzsébetbánya* bányáiról ad hírt. *Kapnikbányán* a bányászat 1336-ban kezdődött. A felsőbányai ólombányákról már 1376-ban megemlékeznek. *Nagybányán* a színesfém-ércek (réz, ólom, cink) bányászata 1517-ben indult meg. A 16-17. században a higanybányáknak is nagy jelentőségük volt.

Bitumen előfordulásáról első ízben *Oláh Miklós* számol be *Hungaria* című, 1536-ban megjelent művében, míg az erdélyi földgáz-ömléseket, a „zúgókat” először *Valentin Frank von Frankenstein* nagyszabasi királybíró írta le 1690-ben.

A vízbányászatról is szólva tudjuk, hogy *Hell József Károly* 1738-ban *Selmebánya* mellett, a szélaknai *Siglisberg-aknában* helyezte üzembe az első bányavíz-emelő gépet, az úgynevezett „himbás-szekrényes” szivattyút.

Artézi vizet fűréssal 1830-ban *Ugodon*, hévizet 1866-ban, *Harányban* tártak fel.

Az építőanyagok, illetve építőipari és építőanyag-ipari nyersanyagok bányászata gyakorlatilag az ember építőtevékenységével

egyidőben kezdődött. Már a paleolit-kor embere is ismerte például a mészkövet és az agyagot, és hasznosította is azokat.

Az őseink az alvógödrek kialakításához, valamint a földkunyhók agyagtapasztásához, később a nyers, majd az égetett agyagedények készítéséhez szükséges nyersanyagok keresését először ösztönösen, később céltudatosan végezte. Az ókortól egészen napjainkig a téglá, a cserép és más kerámiai termékek előállításához szükséges ásványkincsek feltárása, termelése és feldolgozása már nagy szakértelemmel történik.

Magyarország területén a rómaiak készítették az első téglákat, és azok gyártása az államalapítás után sem szűnt meg, mert a középkori várak és templomok falazatában a terméskő mellett mindig találunk téglát is.

Mátyás király 1470 és 1480 között a budai palotában felállított nagyhirű majolika-műhelye a kályhacsempék, a padló- és burkolócsempék készítéséhez először valószínűleg *Itáliából* behozott nyersanyagokat használt, de feltehető, hogy ezek helyettesítésére a budai, esetleg más magyarországi agyagféléseket is kipróbált.

A hozzánk közelebb álló időszakokból ismeretes, hogy a kőszénbányászat 1759-ben *Brennbergbányán* kezdődött.

Cementmárgát 1839-től a *Fruska Gora-i Beocsinban*, a lábatlani cementgyár építéséhez termeltek. Magnezitet a *Gömör-Szepesi Érchegységben*, *Jolsván* bányásztak először, 1893-ban.

A magyar fazekasipar nyersanyagaira a fazekastelepek földrajzi elhelyezkedéséből következtethetünk. A legjelentősebb fazekasteleplések az *Alföldön*: *Hódmezővásárhely*, *Mezőtúr*, *Szentes* és *Nádudvar*, a *Dunántúlon*: *Mohács*, *Siklós*, *Hosszúhetény*, továbbá *Csákvár*, *Veszprém* és környéke. Ezek nyersanyagát az agyagos kifejlődésű negyedidőszaki, valamint a pannoniai képződmények szolgáltatták.

A magyar kerámiaipar gyakorlatilag a 18. század közepétől lendült fel. Az 1743-ban alapított holicai majolikagyárban a közönséges áruhoz helyben ásták az agyagot, de az angol edényhez (kőedény) a *Hont megyei Szitna* községből hozták.

Az első magyar porcelángyárat *Bretzenheim Ferdinánd* herceg alapította 1825-ben, *Telkibányán*. Fő nyersanyagául az ércutatás

során itt talált kaolint használták. Az 1831-ben létesített hollóházi kőedénygyár nyersanyag-bázisa a füzérradványi *Koromhegyen* bányászott kaolin volt, amely éppen azért, mert a gyárban alkalmazták, *hollóházi kaolin* néven vált ismertté.

Kovaföld-bányászat az 1900-as évek elejétől a *Tokaji-hegységben*, bauxitbányászat 1915-től a *Bihar-hegységben* kezdődött. Kőolajat fűréssal először 1905-ben, a muraközi *Szelencén*, földgáz 1911-től az *Erdélyi-medence* területén termeltek. Mangánércet első ízben *Úrkúton* jövesztettek 1917-ben. Az első nagyüzemi kavicsgödöröket 1917-ben, *Nyékkládházán* nyitották.

A bányai tűzállóagyag bányászata 1921-ben, a mádi és a komlóskai bentonit termelése 1940-ben, a mecseki uránérc-bányászat 1957-ben, a perkupai anhidritbányászat 1958-ban, a pálházai perlitbányászat 1960-ban, a tokaji-hegységi zeolitbányászat 1979-ben kezdődött.

Mindezeket azért vázoltam, hogy érzékeltessem: a bányászati tevékenység a távoli időkbe nyúlik vissza, ezért sajátos hagyományai vannak, és minden időben szoros kapcsolatban állt az emberiség fejlődésével.

A hasznosítható ásványkincseket a bányászok hozták és hozzák a felszínre, a történelmi múltban a legtöbb esetben fáradságos és veszélyes, a jelenben már könnyebb, de nem mindig veszélytelen munkakörülmények között. Míg a középkorban a bányász a városok és a községek legelőkelőbb polgára volt, az újkorban már lenézett napszámos, és csak a szorosabb értelemben vett bányásztársadalom, illetve egy szűkebb szakmai kör tagjai értik és becsülik a föld mélyének munkásait.

A bányászat során az ember sebeket ejt a *Föld* szilárd kérgében, ugyanakkor azonban a bányász is sebeket kap, és sokszor az életével fizet, amikor alulmarad a természet erőivel vívott harcban. Bár a *Bányászhimnuszban* azt énekeljük, hogy „*bányásznak halni szép halál*”, mégis ennek a tragikus eseménynek az elkerülésére kell törekedni minden mai bányásznak. Ezért a még működő bányauzemekben fokozottabban oda kell figyelni egymásra, mert a jelenlegi viszonyok között a hazáért nem meghalni, hanem élni és dolgozni kell!

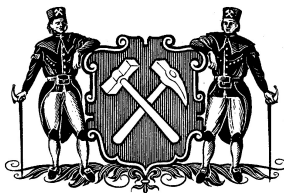


*Dr. Vitális György a 90. születésnapja tiszteletére rendezett tudományos ülésen (Magyarhoni Földtani Társulat, 2019. október 7.)
(Cserny Tibor felvétele.)*

I r o d a l o m

CSÍKY Gábor – VITÁLIS György (szerk.): *History of Mineral Exploration in Hungary until 1945.* (Az ásványkincsek feltárásának története Magyarországon 1945-ig.) Budapest, 1989. Hungarian Geological Institute – Hungarian Geological Society. (Annales of the History of Hungarian Geology, Special Issue 2.)

- DOBOSI Viola, T.: Óskori és római bányászat a Kárpát-medencében. = *Bányászati és Kohászati Lapok – Bányászat*, 116. évf. 1983. 9. sz. 586-596.
- FALLER Jenő: Szent István szerepe a magyar bányászat és kohászat történetében. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 72. évf. 1939. 2. sz. 36-41.
- FALLER Jenő: Ötven éves a magyar bányászkiállítás. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 77. évf. 1944. 21. sz. 310-311.
- FALLER Gusztáv – KUN Béla – ZSÁMBOKI László (szerk.): *A magyar bányászat évezredek története*. I. köt. Bp. 1997. OMBKE.
- HEGYI I.: Chapters from the ethnography of mining. = *Neogene mineral resources in the Carpathian Basin. Historical studies on their utilization*. VIIIth RCMNS Congress – Hungary. Hungarian Geological Survey, 1985. 625-648.
- NAGY L.: *A Román Népköztársaság földtana*. I-II. köt. Kolozsvár, 1958. Bolyai Tudományegyetem.
- VITÁLIS György: A magyarországi kerámiai és kötőanyag-ipari nyersanyagkutatások történeti áttekintése a kezdettől 1945-ig. = *Építőanyag*, 37. évf. 1985. 1. sz. 8-14.
- VITÁLIS György: A magyarországi téglá- és cserépipari, valamint kötőanyagipari nyersanyagkutatások történeti áttekintése 1945-1985-ig. = *Építőanyag*, 38. évf. 1986. 1. sz. 18-25.



Radna (Óradna) ezüstabányái és kohóművei

RÉTHY KÁROLY

Az ezüstabányászatáról híres *Radna* vagy *Óradna* (Rodna Veché), egykori ősi bányahely, *Naszódtól* (Nasăud) 41 km-re északkeletre, *Beszterce* felett, a *Radnai-havasok* déli lábánál fekszik. Neve az ősszláv ruda (érc) szóból ered, ami az egykori híres ezüstabányákra utal, melyeket egy ó-orosz krónika 1235-ös másolata említett (4). Radna az Árpád-kori Magyarország egyik legjelentősebb ezüstlelőhelye és Erdély legnépesebb településeinek egyike volt. Neve 1235-ben és a váradi kanonok, *Rogierius* (1205-66) mesternél *Rodna*, 1241-ben *Rudna*, 1358-ban *Radna*, 1520-ban *Radnabánya*, 1733-ban *Rothnabánya*, a 19. századtól pedig *Óradna* alakban fordul elő.

Mint *Szellemey Géza* főmérnök, geológus írta: „*Az óradnai érctelepek részint eredeti helyzetben levő telepek, részint pedig nagy kiterjedésű másodlagos képződésű szabálytalan tömzsök. Néha arzén-kénegekkel (arzenopirit) és ólomfényével (galenit) kevert, 80-85% vaskénegekkel (pirit, markazit, pirrhotin) érckitöltődéssel, mint amilyen a Nádor-tömzs és a Kéneg-tömzs. Mások pedig aranytartalmú s ezüstben gazdag ólomfényle (galenit) és horganyfényle (szfalerit) polimetallikus érccel, mint amilyen a fentiekől nyugatra található Barbara párhuzamos érctestek, valamint a 250 m hosszú és 60 m széles Amália-Cerussit tömzs*”. Az itt található érctestek, lencsék a kristályos palák és az andezit-konglomerát határán alakultak ki, s részben eredeti helyzetben lévők, részben pedig nagy kiterjedésű, másodlagos képződésű érc-tömzsök (1). A kristályos palákban főleg pirites, míg a mészköves kőzetekben piritben gazdag polimetallikus érctestek voltak jelen (15). Az itt kitermelt ércből egykor csak az ólomérc (galenit) került feldolgozásra, amiből az

aranyat, ezüstöt és ólmot nyerték ki. A cinkérc feldolgozásával – ami szfalerit vagy wurtzit formájában van jelen – csak 1818-ban, illetve 1838-ban a Selmecebányán végzett *Dillinger Félix* bécsi udvari tanácsos (Hofrath) és *Johann Grimm* (1805-74) nagyági bányamérnök (1832-40) – a pribrami bányászati akadémia későbbi professzora, igazgatója (1850) – foglalkoztak, sikertelenül, mivel az egészen fekete cinkércnek igen magas volt a vastartalma (11). Ezt a műszaki problémát – ami valószínűleg a szfalerit vasban gazdag változata, a marmatit vagy a wurtzit nagyobb arányú jelenlétéből adódhatott –, csak 1901 után sikerült megoldani (2, 11). Mint *Vitális István* írta 1940-ben: „a kitermelt zúzócérc 60%-a aranytartalmú pirit, 20%-a szfalerit, 6-8%-a ezüsttartalmú galenit és 12-14 %-a kvarc és kalcit”. Ezzel kapcsolatban *Süssner Ferenc* pedig azt írta: „a breccsás (szerkezetű) érceken szabad arany is előfordul, melyet 1876 előtt ponyvás széreken fogtak fel” (10).

A radnai érctermelés valószínűleg már jóval időszámításunk előtt elkezdődött, s az ezüstabányák a római uralom alatt jól ismertek voltak. Ugyanis miután *Traianus* elfoglalta *Erdélyt*, minden bányát kiaknázás alá vettetett, és *Radnán* is folytatódott a bányászati tevékenység (105-274) (4). Azt, hogy a rómaiak is üzték itt a bányászatot, a régi, felhagyott tárnákból, olvasztók nyomaiból, bányászati eszközökből, régészeti tárgyakból, s a táró martjába vésett rovátkákból tudjuk, melyekkel a táró haladását jelölték. Továbbá római adatokból, valamint abból a tényből, hogy a rómaiak *Dalmáciából* bányászattal foglalkozó lakosokat telepítettek Erdélybe, mivel akkor a só mellett az arany és ezüst volt a terület legfőbb gazdasági kincse. Ez a tevékenység kisebb-nagyobb megszakításokkal talán a népvándorlás idején is folytatódott. Mindezekről a *Bényes* és a *Curățel-hegy* (1520 m) lejtőjén található sok horpa és salakhányó is árulkodik. A *Curățel-hegyen* ismert legrégebbi tárnák: a *Zapp Péter*-, *Tar Péter*-, *Sámuel*-, *Nádor*-, *Mihály*-, *Antal*-, *Nepomuk János*-, *Teréz*-, *Károly*-, *Borbála*-, *Glückauf*- és a *Ferdinánd-tárna* volt (8, 9). Az *Óradna* melletti *Bánya-patak* és az *Újradna* melletti *Kobasel-patak* közti *Bényes* (1587 m) vízválasztó (8) régi bányájában, ami valószínűleg 1241-ben semmisült meg, 1867-ben egy 13.

századi ezüstpénzt találtak, ami arra utal, hogy a bánya jóval a tatárjárás előtt létesült (9).

Az a történelmi esemény már jól ismert, hogy közvetlenül az államalapítás után, 1003-ban *I. István* legyőzte az *erdélyi gyulát* (méltóság-, és nem személynév!), így a bányászatra alkalmas területek és városok az *Árpádok* fennhatósága alá kerültek, közöttük *Radna* és ezüstabányái is. Ezek később a királynék birtokaihoz tartoztak.

A 12. században, amikor egyre inkább a regáliákból (királyi haszonvételekből) befolyó jövedelmek kerültek előtérbe, *Radna* is német vendég (*hospes*) bányászokkal települt be. A krónika szerint *Besztercét* és *Radnát* 1206-ban alapították, és 1222-ben *Vizaknai Imre* volt az ispán (4). A mongol-tatár dúlás idején, amikor 1241-ben *Kádán* vezér seregei elpusztították *Radnát*, már jelentős bányaváros volt, és saját bírakkal, esküdekkel rendelkezett, amiről egy 1268-as okmány tesz említést (4). A tatárok ekkor 4000 embert öltek meg és 400-at elhurcoltak, köztük *Aristaldust* (*Herystoldust*), aki 1235 és 1241 között a város ispánja és az ezüstabányák felügyelője volt (3). A mongol támadás idején, *Heltai Gáspár* kolozsvári lelkész szerint, 1241-ben *Radnabányán* 40 ezer bányász művelte a bányákat nagy haszonnal. Erről *Rogierius* pedig azt írta: „*Kádán Oroszország és Kunország között háromnapit tett meg, míg elért a gazdag Rodnához, a király ezüstabányájához, ahol nagyszámú nép tartózkodott*”. De a tatárjárás után *IV. Béla király* a visszatért, s újonnan érkező németekkel (*hospites nostri regis*) újjáépítette a várost és újjászervezte a bányászatot (9). A régészek az 1241-ben lerombolt templom alatt, amely ma is emlékeztet az akkori gyászos eseményekre, 1990-től *II. Isván király* idejéből származó pénzürmékre és nagyszámú más korabeli emlékre bukkantak.

Rodna (*Radna*) első írásbeli említése a honfoglalás után, 1264-ből maradt fenn, amikor *IV. Orbán pápa* arra intette *V. Istvánt*, hogy anyjának, *Mária királynénak* adja vissza elfoglalt birtokait, köztük *Radnát* és *Besztercét* (FCD, IV. k. 3. rész 216-217. p.). A második írásos adat 1268-ból származik: *Radna* bányaváros bírának és esküdtjeinek bizonyáglevelében egy ezüstabányát is emlí-

tenek (16). 1270-ben *Radna* város összeállította a 23 pontból álló, német nyelvű város- és bányajogát (16). Az első oklevél szintén *V. István* király idejéből, 1270-72-ből ismert, amikor a templomban kihirdetésre került a bánya- és városjog (16). Mint *Wenzel* és *Pesty* írta: „1274-ben már *Pál mester* volt *Rodna* és *Beszterce* grófja (*Comes de Rodna et de Bysterce*)” (7).

1310-ben *Apor László* erdélyi vajda (1307-10) hűséget fogadott *I. Károly* királynak (1310-42), s a királyi jövedelmeket, közöttük az ezüstműveket (argenti fodinam de Rodna) átengedte neki (16). 1320 után, amikor a radnai bányászat a korábbinál nagyobb lendületet vett, *Radna* egy *comes* (ispán) joghatósága alatt álló, kiváltságokkal rendelkező város volt, ahol túlnyomóan ezüstércet termeltek. De *I. Károly* reformja alapján az aranypénz-verés nagyobb szerepet kapott, ezért *Radna* 1378-ig *Körmöcbánya* mögött fokozatosan háttérbe szorult. 1409-ben ideiglenesen visszanyerte korábbi jelentőségét, azonban 1440-ben, amikor *Erzsébet* királynő *Radna* várát és a várost elajándékozta, már csak jobbágyfalu volt. 1453-ban *V. László király* *Beszterce* várost és *Radnát* *Hunyadi János*nak adta, aki azt a saját birtokának (*possessio nostra Rodna*) nevezte. Majd 1467-ben az országgyűlés úgy határozott, hogy *Radnát* a király tartsa fenn a *Magyarország* iránt hűséget mutató moldovai és havasalföldi királyok számára. 1469 körül ismét száz telepések költöztek be, akik újrakezdték az itteni arany- és ezüstartamú érc-termelést. *Beszterce* környékén még a múlt századokban is élt az a hagyomány, hogy ők a Szepességből bányaművelésre ideérkezett szászok utódai. Amikor *Radnát* és tartozékait 1475-ben visszacsatolták *Beszterce*hez, már a térség gazdasági központja, *oppidum* (mezőváros) volt (7), és 1478-tól 1512-ig még pénzverővel is rendelkezett (9).

A radnai bányák fellendítését 1482-ben *Mátyás király* (1458-90) csak úgy látta biztosítotttnak, ha *Radna* város és tartozékai továbbra is *Beszterce* városához tartoznak, amit 1492-ben és 1494-ben *II. Ulászló* is megerősített (8). *Mátyás* 1492-ben kiadott egy dekrétumot is, amelynek 30. cikkelye szerint „a földbirtokosok területein talált bármiféle fém és érc szabadon kitermelhető”. A tized biztosítása érdekében pedig elrendelte, hogy „a termelt aranyat és ezüstöt, csak a királyi kincstárnál lehet beváltani”.

1519-ben pedig *II. Lajos király* megengedte *Kugler Valentin* besztercei lakosnak és utódainak, hogy a radnai bányákban termeljenek, ha rendesen fizetik a királyi járadékokat. Azonban a mohácsi vést követően, miután 1529-ben *Petru Rareș* moldovai vajda elfoglalta és elpusztította a bányákat, *I. Ferdinánd* a radnabányai birtokát 1533-ban az iránta tanúsított hűségéért *Pempflinger Márk* nagyszebeni királyi bírának, kamaraispánnak adományozta (16).

1538 és 1551 között már a moldovai vajdák birtokában volt⁷. De 1552-ben *I. Ferdinánd* biztosainak jelentése már a radnai bányák újbóli pusztulását jelezték (12). A 17. század második felében az itteni bányák többsége még magán bányatársaságok és családok kezében volt (*De-Jean v. Hausen* kamarai tanácsos, báró *Schirnding Wilhelm*, báró *Enzenberg Károly*, *Boháts József*, *Richter Károly*, *Mühlbeck Ferdinánd*, *Schlaum Móric* és a *Bruncz család*). Ezek közül a legnagyobb bányatársulat báró *Johann Anton De-Jean v. Hausen* kamarai tanácsos tulajdonában volt (1, 9).

A kincstár 1705-ben az óradnai bányákat, melyek gyönyörű piritkristályaikról is híresek voltak, elvette a szászoktól, és *Boldizsár Károlyt* bizták meg, hogy azokat indítsa újra. A tatárok azonban 1717-ben ismét elpusztították a fektéseket. Majd *Holzberger Pál* mérnöke, miután 1731-ben felmérte az itteni bányák állapotát, „*Actum Rodnau dem 20 Mai 1731 in praesentia des Herrn Bergmeisters Holzberger und andern Officianten*” cím alatt átfogó jelentést készített. Ugyanabban az évben *Franz S. von Rebentisch* császári kamarai tanácsos, *De-Jean v. Hausen* és *J. Lamberger* bányamester a *Szt. Péter*, a *Zapp Péter* és a *Sámuel* tárnák bezárását rendelték el (9). Az 50-es 60-as években, amikor a radnai bányák igazgatója gróf *Ybarra Ignatz* kamarai tanácsos volt, *Holzberger Pál* bányamérnök és *Sztojka Tóbiás*, a bányák adminisztrátora (1755-66), a nagybányai bányakerület igazgatója és bányagrófja, *Gersdorff Ferenc* (1750-64) javaslatára 1763-ban a kincstár ólomkohót létesített, és 1766-ban átvette a *De-Jean v. Hausen-család* bányáinak a felét (1, 8, 9). Ekkor *Gersdorff*, gróf *Ybarra* és *Holzberger* az itteni bányák felújítását is javasolták, és *Braunecker Ferencet* nevezték ki a bányák adminisztrátorának.

1789-ben, *Nováky László* adminisztrátorsága idején a *Hoffnung Gottes*-féle tárna *Brunecz Károly* bányamérnök tulajdonában volt, aki a fent említett régi tulajdonosoktól vette meg, s 1803-ig állt termelés alatt. Az *Amália*- és a *Szt. Péter-tárnák* pedig *Brunecz, Metzger* és a bécsi *Barthenstein* tulajdonában voltak. A *Szt. Háromság-tárnát* *Hans G. Hoffman* és *Henrik Sporet* birtokolták (9). Azonban *II. József* uralkodása (1780-90) idején majdnem teljesen szünetelt a bányaművelés. 1795-ben, amikor *Óradnán* már 9 zúzó volt, és a *De-Jean v. Hausen-család* bányáinak további egynegyedét átvette a kincstár, *Budai János* lett a kincstári bányák adminisztrátora (1793-95), *Wágner János* az öntömester.

Miután 1799-ben egy új kohót építettek, már *Méhes János* adminisztrálta a bányákat (1804), *Higner Miklós* volt a bányamérnök és *Czirbesz (Zirbusz) Zsigmond* a kohómester (1, 9). Ez az állapot 1813-ig tartott, amikor a *Teréz-tárhoval* jelentős ércközüket tártak fel (1, 8). 1825-26-ban az óradnai bányák élén *Franz Freudl de Königshulden* állt (9), mellette *Debreczeni Márton* (1802-51) bányagyakornok és helyettes olvasztómester volt, aki ott írta meg a „*Ki-óvi csata*” című hőskölteményét, és 1832-ben egy új fémkohót épített, ahol a bényesi bányákban termelt ólomércet olvasztották (7, 17). 1818 és 1841 között kb. 150 ember dolgozott az itteni bányákban, de 1841 után az óradnai bányamű fokozatosan újból hanyatlásnak indult (8).

Óradnán, ahol 1843-ban már bánya- és kohóhivatal működött, melynek gondnokai 1845-ben *Göllner János* és *Szmik N. Ignác* voltak, a bányamérnök pedig *Marschan János* (aki 1846-ban már *Selmezbányán* volt tanár [5]), a kincstár a *Curățel-hegy* (1560 m) nyugati lejtőjén, az *Amália-patak* és a *Debreczeni-árok* közötti bányákban folytatott termelést (8). A bányamű 1849-ben újból veszteséges volt. Azokban az években, amikor *Miálovichi Viktor* volt az itteni bányák adminisztrátora (1862-67) és *Schreiber* a kohómester (1865), az *Amália*- és a *Cerussit-tömzs* 1867-es feltárásával, s azzal, hogy 1876-ban az *Antal-tárotól* felfelé egy 520 méter hosszú siklót építettek, újból gazdaságossá tették a bányaművet (1).

Óradnán az 1860-as években 80-110 tonna ólmot termeltek, de a szfalerit és pirit a 20. századig feldolgozatlan maradt. Az óradnai

bánya- és kohóhivatal főnöke 1881-ben *Miálovich Győző* volt és *Süssner Ferenc* a bányatiszt, majd vezető (1873-85), 1885 és 1887 között pedig *Szellemy Géza* a főmérnök (5). Az 1880-as évek végén már 1445 tonna volt az ólomtermelés. Utána a nagybányai kerületi bányaigazgató, *Bittsánszky Ede* miniszteri tanácsos *Guzmann Jánost* nevezte ki (9, 10), aki 1887-től 1907-ig volt a bánya- és kohóhivatal vezetője, *Fizély Sándor* (1887-1901) és *Gallov Géza* (1901-1907) pedig a bányatiszt, amikor 1892-ben új szélrelőház is épült. A radnai bányák 1853 és 1893 között 58 kg aranyat és 8378 kg ezüstöt adtak. A következő években a bányahivatalt már *Gallov Géza* vezette (1907-14), és *Burkart Ferenc* volt a bányatiszt (1910-14) (1, 5).

Az óradnai kohótelep 1902-től szünetelt. 1907-ben a kincstár áttért a kénkovand- (pirit-) termelésre, amit a vegyigyáraknak értékesítettek (6). 1907-ben a kincstári bányákkal szemközt, a *Fluorasa-* és a *Cioroiu-patakok* közti hegyháton *Winkler & Taussig* cége folytatott kutatást (8). 1907 és 1918 között a budapesti székhelyű *Felső-magyarországi Bánya- és Kohómű Rt.*-nek is voltak *Óradnán* piritbányái (13).

1907-től *Földrán* az *Ányes völgyében*, s *Újradna* mellett a *Kobasel-* (*Cobășel-*) *völgyben* végeztek kutatásokat (5,8). A *Felső-magyarországi Bánya- és Kohómű Rt.* 1908-ban a kormánytól évi 300 ezer korona ár-visszatérítési kedvezményt kapott pirit és piritpörk szállítására. *Óradnán*, ahol *Lackner Antal* főmérnök vezetése alatt (1910-14) (5) 1914-ben kezdték meg a pirittermelést (8) katonai felügyelet alatt, 1916-ban már 110.450 q kénkovandot (piritet) termeltek (13). A minisztertanács 1912-es jegyzőkönyve szerint pedig „*az óradnai bányaműben kénkovand (pirit) feldolgozására szolgáló mosó- és osztályozómű épült*”. Amikor a kincstári bányamű 1913-ban egy, a mélyebb szinteket feltáró altárót kezdett kihajtani, már a kincstár is 125 ezer mázsa kénkovandot (piritet) termelt (14). A kincstári bányamű azonban 1915-ben szállítási gondok miatt szüneteltette a termelést. 1918-ig a kincstári a kedvezőtlen gazdasági körülmények miatt csak jelentős áldozatokkal művelte a *Nádor-*, a *Kéneg-*, a *Barbara-* és az *Amália* cerussit-tömzsöket. A *Felső-magyarországi Bánya- és Kohómű* az anyesi és kobaseli bányáknál –

katonai felügyelet alatt – 1918-ban még egy 18 km hosszú kötélpályát is épített. A m. kir. bányamű végül 1918-ban beszüntette óradnai működését.



*A Magyar Királyi Kincstári Bányák Teréz-tárója, Óradna.
Papp Károly felvétele, 1911.*



A M. Kir. Kincstári Zúzótelep, Óradna. (Papp Károly felvétele, 1911.)

1919-től 1921-ig *Halász András*, a borsai és az anyesi bányák vezetője, majd *ifj. Popper József* irányításával (1926-28) a *Felsőmagyarországi Bánya- és Kohómű Rt.* folytatott Óradnán piritter-

melést. De a román uralom alatt a piritbányászat jelentősen visszaesett, és 1934-ben már csak 4000 tonna volt (14). Az 1930-31-es években a *Dombhát-* vagy az *Ányes-* (*Anieș-*) völgyben levő és a resicai UDR tulajdonában álló *Minopirit Rt.* termelt még itt piritet.

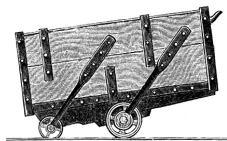
A II. bécsi döntést követően, a partiumi és az észak-erdélyi területek visszacsatolása után, az óradnai bányamű újból a magyar kincstár tulajdonába került, és a *Budapesten* székelő *Magyar Kir. Állami Ércbányászat* központi irányítása alatt állt. *Seyler József* főmérnök volt a radnai kincstári bányamű vezetője (1941-42). A 33%-ban magyar tőkével rendelkező, bukaresti székhelyű *Minopirit Rt.* piritbányái is termelés alatt álltak. Ezekben az években *Földvári Aladár* végzett földtani és teleptani megfigyeléseket *Óradna* vidékén.

A II. világháborút követően néhány évig stagnált a termelés. De miután a román kutatóvállalatok újabb feltárásokba kezdtek, az 1950-es években egy új polimetallikus érctestet fedeztek fel. 1951-ben *Óradnán* létrehozták az *Exploatarea Miniere Rodna* érckitermelő vállalatot, majd 1973-ban megkezdték *Radnaborberek* (*Valea Vinului*) térségében, két bányában az érctermelést, és felépítettek egy 5000 tonna/nap polimetallikus érc feldolgozására alkalmas üzemet. Miután 1981-ben *Óradnától* északkeletre, a *Radnaihágó* felé található *Făget-Valea Mare* térségében egy harmadik bányát is megnyitottak, létesítettek egy újabb, 200 ezer tonna kapacitású ércfeldolgozó művet. Az 1990-es években 2800 bányászt foglalkoztatott a bányauzem. 2000-től azonban több bányát bezártak, 2006-ban pedig a román kormány határozata alapján ezt a bányavállalatot is végleg megszüntették, *Óradna* vidékét pedig turisztikai területté nyilvánították. Ilyen szomorú sorsra jutott ez a híres ezüstbánya-vidék.

I r o d a l o m

1. FIZÉLY S.: Az óradnai m. kir. és társulati bányamű = Woditska I.: *A nagybányai m. kir. bányagazgatósági kerület monográfiája*. Nagybánya, 1896. 265-272. p.

2. GRIMM, J.: *Zur Kenntniss des Erzvorkommens bei Radna in Siebenbürgen*. 1868.
3. HODOR K.: *Doboka vm. természeti és polgári esmértetése*. Kolozsvár, 1837. 17-18. p.
4. KÖVÁRY László.: *Erdély régiségei és történelmi emlékei*. Kolozsvár, 1892. 271-272. p.
5. *Magyar Bánya-kalauz*. Bp., 1881-1914.
6. OBLATEK B. – GYÖRGY G.: *A nagybányai bányakerület monográfiája*. Nagybánya, 1912. 60-67. p.
7. PESTY Frigyes: *Az eltűnt régi vármegyék*. (II. köt.) Budapest, 1880. 108-126. p.
8. ROZLOZSNIK Pál: *Az óradnai bányavidék geológiai viszonyai*. = *A M. kir. Földtani Intézrt Évi jelentése*, 1907. 100-122. p.
9. ŞOTROPA V.: *Minele Rodnene*. = *Rev. Ist. Cult.* Nr. 8., 1928. 1-53. p.
10. SÜSSNER, F.: *Die Erzlagerstätten bei Alt-Rodna in Siebenbürgen*. = *Oest. Zeit. für Berg- u. Hüttenw.*, 24., 1876. – U.a.: *A volt naszódi kerület földtani viszonyainak átnézete*. = *Erdélyi Múzeum*, IV. évf., 1877. 10. sz., 156-162. p. (Benne Óradna területe is.)
11. SZELLEMY G.: *Az óradnai havasok érctelepei*. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 1901. p. 46-49.
12. WENZEL Gusztáv: *Magyarország bányászatának kritikai története*. Bp., 1880.
13. *A Bánya*, 1910-1917.
14. VITÁLIS I.: *A visszatért magyar- és erdélyországi részek ásványkincese és bányászatuk*. = *Budapesti Szemle*, 1940. 159-76. p.
15. BRANA V.: *Zăcămintele Metalifere ale Subsolului Romînesc*. Bucureşti, 1958. Ed. Ştiinţifică, 75. p.
16. *A Magyar Bányászat Évezredes Története*. IV. köt. (Szerk. Izsó I.). Magy. Olajipari Múz. & OMBKE, Budapest, 2010. 23., 27., 67. p.
17. Guzman J.: *Ó-radnai m. kir. kohómű*. (in Woditska I.: *A nagybányai m. kir. bányagazgatósági kerület monográfiája*. Nagybánya, 1896. 273-279. p.)



A buják-kiskéri Pappenheim-bányák*

ZSADÁNYI ÉVA

A *Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat* adattári anyagainak tanulmányozásakor figyeltem fel a *Pappenheim* névre. Az adattári kéziratos anyagok és az internetes kutakodások eredményeiről jelen tanulmány számol be. A névadó gróf *Pappenheim Sigfried* (1868-1936) bajor katonatiszt (királyi főhadnagy), iszkaszentgyörgyi földbirtokos volt. A kiskéri terület eredetileg *Károlyi* birtok volt, de feleségül véve *gróf Károlyi Erzsébetet* (1872-1954), *gróf Károlyi Mihály* köztársasági elnök nővérét – aki megörökölte a birtokot –, a Nógrád megyei kiskéri uradalom *Pappenheim-tulajdonná* vált.

A kiskéri birtok *Buják* közelében van, a *Cserhát-hegységben*. Az adattárban az 1912. és 2005. közötti időkből közel 100 dokumentum található. A cím sokszor nem tartalmazza egyértelműen a terület vagy a tulajdonos nevét. A család a gyerekekről nevezte el a tárnákat: *Sybil* (*Sybill*, *Sybilla*), *Sándor*, *György* és *Mária Dorottya*. Találkozunk az előbb említett nevekkal, a szülők nevével is, később *gr. Pappenheim Sigfreid* és *gr. Pappenheim Sigfriedné* (*Siegfriedné*, *Sziegfriedné*) nevével, vagy egyszerűen *gróf Pappenheim*, illetve *Pappenheim-gróf* bányával, de *Szent Istvánról* elnevezett aknával is. A helységnév is különbözőképpen jelenik meg a címekben: *Kiskér*, *Pusztakiskér*, *Buják*, *Terény*, *Parlag-pusztá*.

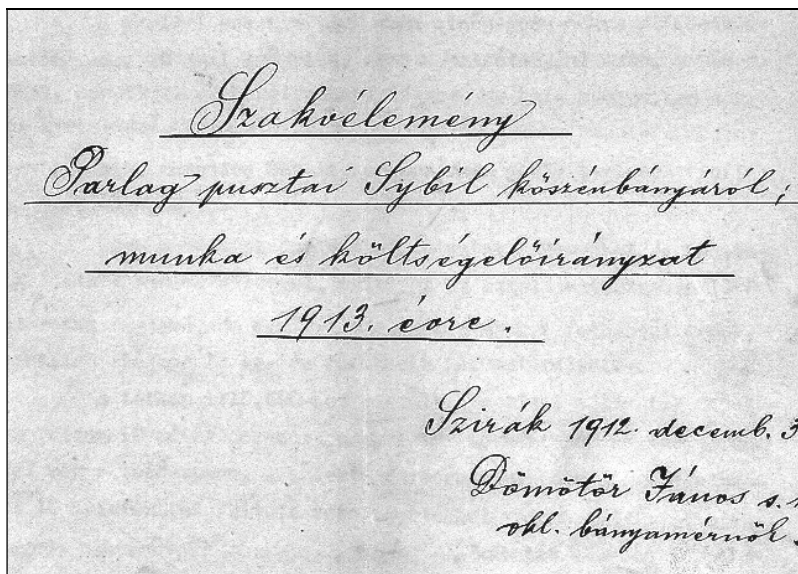
A területtel foglalkozó szakemberek: *Kovács István*, *Frank Lajos*, *Schréter Zoltán*, *Böckh János*, *Pálfy Móric*, *Róth Flóris*, *Dömötör János*, *Vitális István*, *Vitális Sándor*, *id. Noszky Jenő*, a ké-

* Előadásként elhangzott a *Magyarhoni Földtani Társulat Tudománytörténeti Szakosztályának* 2018. szeptember 17-én rendezett előadóülésén.

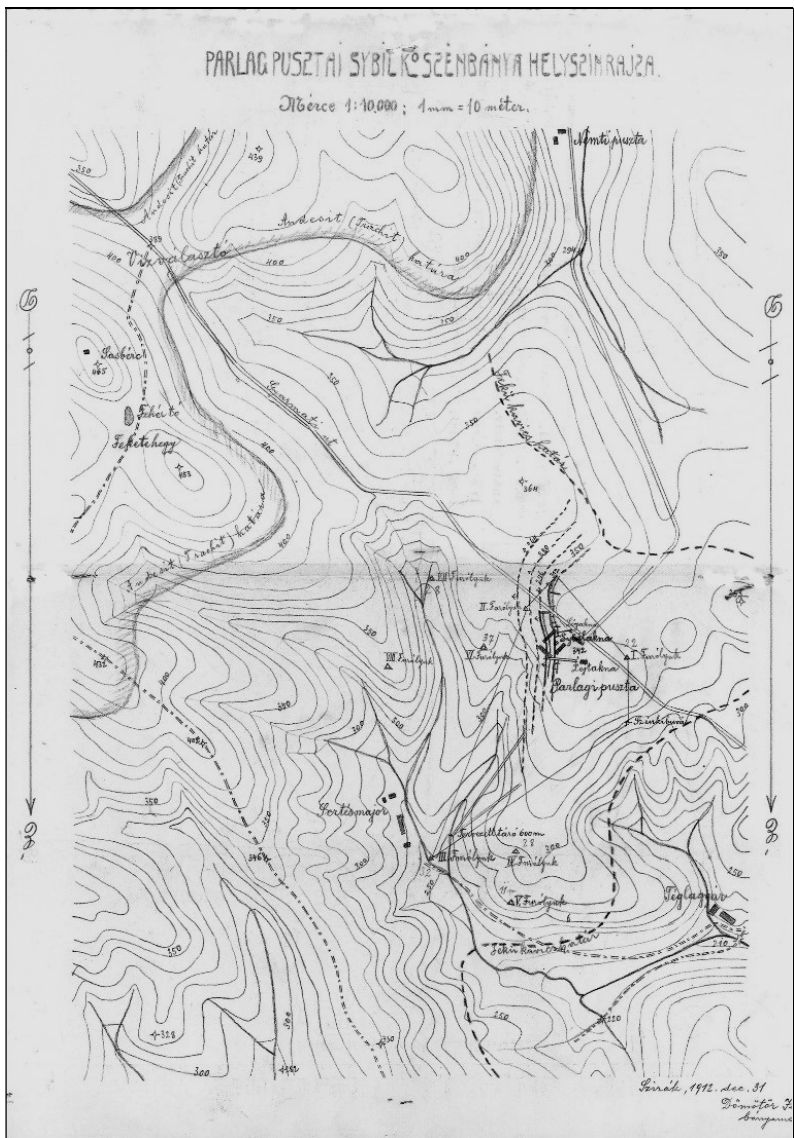
sőbbi időkből *Hermesz Miklós, Eszterhás Pál, Párczer Gyula* és még sokan mások.

Bemutatunk néhány kiemelt dokumentumot, melyek fontosak a *Pappenheim-bányák* bonyolult történetéből (*Szviracsék Ferenc* 2000-ben megjelent könyvében ezekről további érdekességeket olvashatunk):

Az első dokumentumot *Dömötör János* készítette (1912), ő volt a bányamérnök a birtokon. Jelentésében (1. ábra), melynek idején a *Sybil-akna* már pár éve üzemelt, arról ír, hogy 36 q szenet termeltek ki belőle. A leírások szerint kútásás közben találtak rá a szénre 22 m mélységben. Részletes készletbecslést ad, és tervet közöl 3 fúrás adatai alapján az 1913-as esztendőre. Megállapítása szerint a szénmező tovább folytatódik, és 8-10 évre elegendő szénkészletét 2,5 millió q-ban határozza meg. Számításai szerint a bánya jövedelmező lesz a következő esztendőben, a haszon q-ként akár 40 fillér is lehet. Részletes térképet (2. ábra) közöl, melynek érdekessége a fordított tájolás.



1. ábra. *Dömötör János* szakvéleményének címzése.

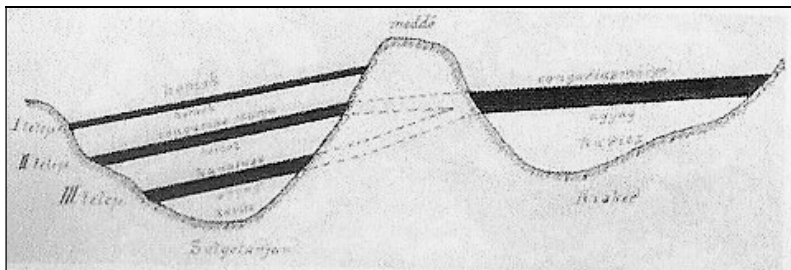


2. ábra. Dömötör János térképe.

Róth Flóris, mint a *Salgó-Tarjáni Kőszénbánya Részvénytársaság* bányaaigazgatója, beszámolót készített a *Pappenheim-bányák* bérbevétele, illetve megvásárlása ügyében. A „szén kalorikus hőhatálya”-ról saját mintavétel és szakszerű elemzés után – amit *dr. Szilágyi Gyula* hites vegyész készített – a következő átlagértékeket adja meg: 3898 kalória, 27,15% nedvesség, 9,31% hamu és 3,79% eléggő kén.

A meglévő vicinális vasút, az építés alatt álló kötélpálya, a darabos termelésre alkalmas szén, a rendelkezésre álló épületek figyelembe vételével, valamint a bányatulajdonos feltételeit összegezve ajánlja a bányák bérbevételét, illetve megvásárlását.

Kovács István (1916) leírta észrevételeit a bánya megtekintése után. Párhuzamot vont a salgótarjáni és a kiskéri terület között, azonos földtani korúnak tartja mindkettőt. Közölte a *Noszky Jenő* szerkesztette ábrát (3. ábra), mely a két szénmedencét ábrázolja a lepusztult, illetve a kiékelődött szénrétegekkel.



3. ábra. *Noszky Jenő* szelvénye.

Vitális István (1932) szakvéleményében ismét napirendre kerül a birtok és a reménybéli szénjog eladása. Az adatok szerint 1919 és 1931 között 1 058 275 q szenet bányásztak. Javasolja a megvett opciós alapon, 1 év kutatási idővel.

Schréter Zoltán (1932) adta a legjelentősebb összefoglalást a kiskéri területről.

Előbb beszámol a *Böckh János*, *Noszky Jenő*, *Schafarzik Ferenc* és *Papp Károly* által a tágabb környezetben végzett földtani tanulmányokról.

A földtani felépítést a következőkben határozza meg:

1. Holocén: patakok hordaléka.
2. Felső-miocén – szarmata: agyag, homok, márga.
3. Középső-miocén – vindobonai (tortonien): lajtamészko, homok, homokkő.
4. Középső-miocén – vulkáni képződmények:
 - a. piroxénandezit lávatarakék,
 - b. piroxénandezit és
 - c. riolittufa.
5. Középső-miocén – vindobonai (helvét): agyag, agyagmárga és schlier, vagy ahogy Nórgárdban mondják, apoka.
6. Alsó-miocén – burdigalai emelet: homok, homokkő.
7. Alsó-miocén: széntelepes csoport, édesvízi képződmény.
8. Alsó-miocén, szénfekvő: kavics és homokos kavics.
9. Felső oligocén – kattiai emelet: agyag.

A szenet tompa barnás-fekete, nem fénylő, közepes minőségűként jellemzi.

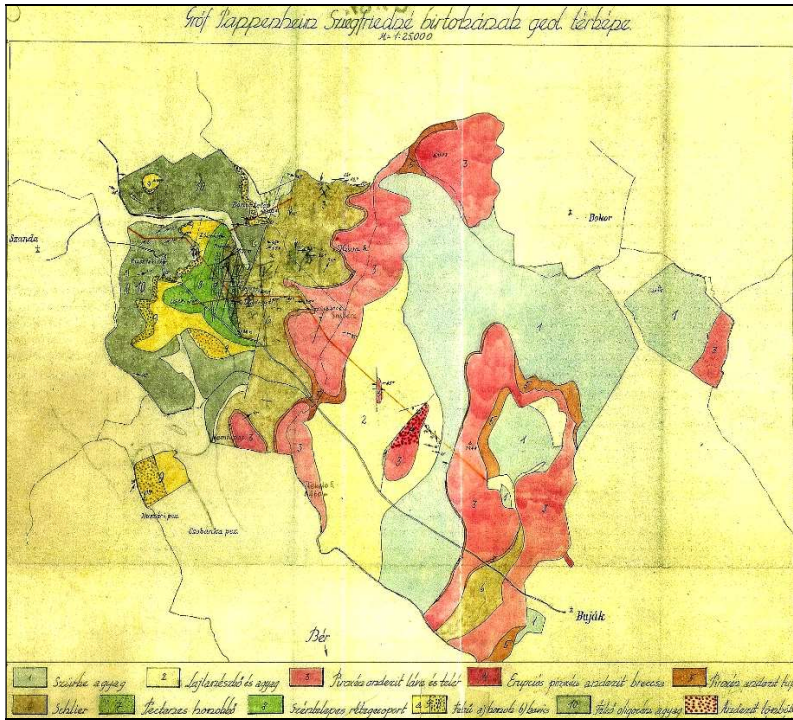
A terület földtani térképe *Noszky Jenő* nyomán a 4. ábrán látható.

Vitális Sándor (1935) a 28 db fúrás mélyítésének, rétegszelvényeinek leírásával foglalkozott.

Róth Flóris bányai igazgató újabb jelentése (1937) a változás miatt készült. A dokumentum már 45 db fúrás lemélyítéséről számol be, és konklúziója: a bánya „rentabilitása sehogysem biztosítható”.

A bánya ismert volt szakmai körökben, mert szerepelt *Papp Károly* könyvében, és később *Vitális István* összefoglaló munkájában is.

Végezetül néhány fejléc a dokumentumokból, melyek az adott időszakra jellemzőek voltak, és megérdemlik, hogy figyelmet fordítsunk rájuk. A *Salgó-Tarjáni Kőszénbánya Részvénytársaság* (5. ábra) és az *Esztergom-Szászvári Kőszénbánya Rt. Dorogi Bányai Igazgatóság* levélpapírjának fejléce (6. ábra), *Györki József Nyilvános Vegyvizsgáló Laboratóriumának* levele (7. ábra), *Párczer Gyula* levelezőlapja (8. ábra)

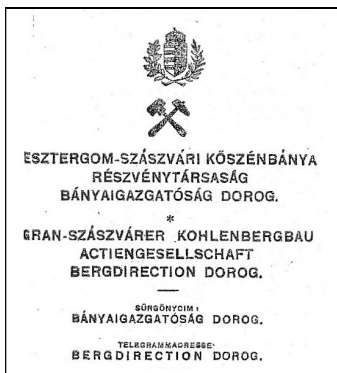


4. ábra. A bujái uradalom térképe Noszky Jenő nyomán.

A teljesség kedvéért megemlítem, hogy a szénbányászat után homokbánya is működött a környéken. Az itt termelt homokot többek között üveggyártáshoz és az építőiparban használták fel.

A terület geológiai érdekességét mutatja, hogy a közelmúltban is találkozhattunk vele kapcsolatos dokumentumokkal: *Bánkúti Balázs Bsc-s* szakdolgozatában foglalkozott a térséggel (2013). *Prakfalvi Péter* 2017-i tanulmányában pedig újonnan előkerült fényképek azonosítását végezte el, példát adva arra, hogy kerülhetnek még elő olyan dokumentumok, melyek ismét *Kiskérre* terelik a figyelmet.

A „hálás utókor” barlangot nevezett el a volt birtokról, és a nemrégiben épített kilátó is a *Pappenheim* nevet viseli.



5-6. ábra. Levélpapír-fejlécek.

NYILVÁNOS VEGYVIZSGÁLÓ LABORATÓRIUM

GYÖRKI JÓZSEF POSTATAKARÉXPENZÁRI CSEKKISZÁMLA "33921
 OKL. VEGYÉSZMÉRNÖK
 IPARI KÍSÉRLETI ÉS ANYAGVIZSGÁLÓ
 INTÉZETE
 BUDAPEST VI. LISZT FERENC TÉR 6 Budapest, 193. 2. április 18. =
 TELEFÓN: 174-13

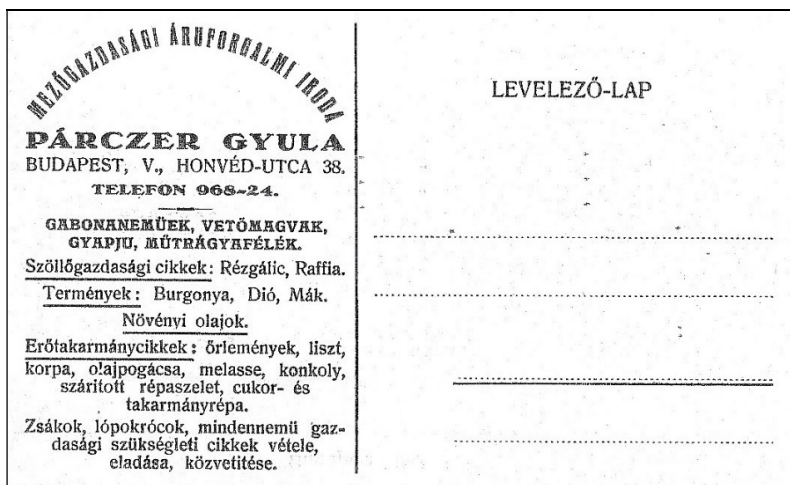
5662 szám **Vegyelemzési bizonylat**
 193 2. (Értesítés kémiai vizsgálatról)

A beküldött minta	beküldője:	Salgó-Tarjáni Kőszénbánya R.T. Budapest
	megnevezése:	szén <i>Kisbánya!</i>
	pecsétje:	-
	jelzése:	Dr. Vitalis

A vizsgálat eredménye:

1./	Nedvességtartalom:	26.36%
	Ham tartalom:	9.00%
	Összes éghető rész:	64.64%
2./	Kéntartalom:	3.72%
3./	Fűtőérték:	5870 kalória
	Fűtőérték száraz szénre számítva:	5800 kalória.

7. ábra. Györki József Nyilvános Vegyvizsgáló Laboratóriumának levele.

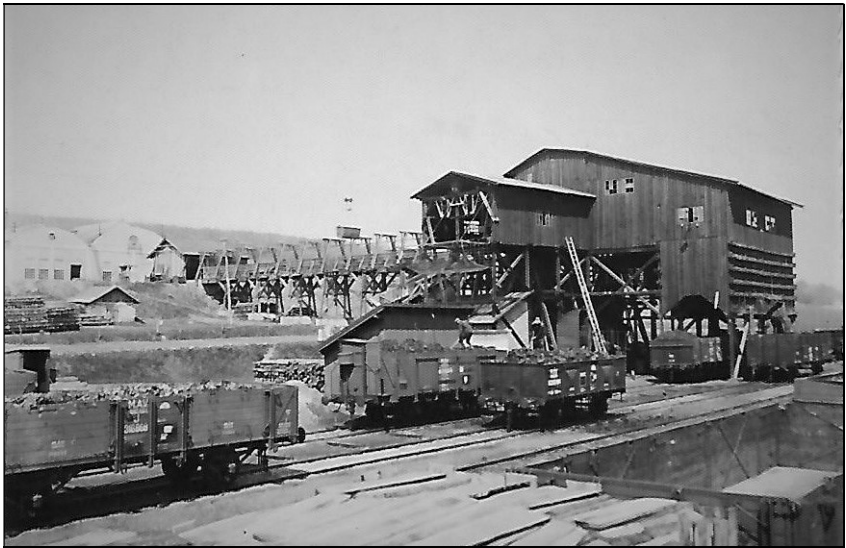


8. ábra. Párczer Gyula levelezőlapja

Irodalom

- BÁNKÚTI Balázs (2013): A nógrádi szénbányászat története. ELTE szakdolgozat.
- DÖMÖTÖR János (1912): Szakvélemény – Parlag pusztai Sybil köszénbányáról; munka és költségelőirányzat 1913. évre. MÁFGBA C.I.51.
- GYÖRKI József (1932): A kiskéri szén vegyelemzése. MÁFGBA C.I.58
- KOVÁCS István (1916): Jelentés gróf Pappenheim kiskérpusztai szén-előfordulásáról. MÁFGBA C.I.55.
- RÓTH Flóris (1936): Jelentés a kiskérpusztai bányászatról. MÁFGBA C.I.85.
- PÁRCZER Gyula (1927): Ajánlat gróf Pappenheim kiskérpusztai szénbányájának bérletére. MÁFGBA C.I.56
- PAPP Károly (1915): A magyar birodalom vasérc- és köszénkészlete. Budapest.
- PRAKFULVI Péter (2011): A Terény-kiskérpusztai szénterület földtani viszonyai és a bányászatának története, különös tekintettel a Szt. István-lejtaknára, valamint az újrainyitott Parlagi-tárra. A Nagy Iván Honismereti Pályázatra benyújtott pályamű. Salgótarján, 2011.

- RÓTH Flóris (1916): Jelentés gróf Pappenheim Siegfried kiskérszuztai bányájáról. MÁFGBA C.I.54.
- SCHRETER Zoltán (1932): Geológiai szakvélemény a Pappenheim-grófi uradalom barnaszén területére vonatkozólag (Bokor, Terény, Szanda, Bér). MÁFGBA Szén 39 (C.I.81.)
- SZVIRCSEK Ferenc (2000): *Bányászkönyv. A bányászati nyersanyagkutatás (barnakőszén és lignit) és a bányaművelés története Nógrád megyében a 19-20. században.* Nógrád Megyei Múzeum.
- VITÁLIS István (1932): Jelentés 1/a gróf Pappenheim-féle kiskérszuztai szénbányájáról és a vele kapcsolatos reménybeli szénterületről, 2/a Gutz-Püspökhatvan közötti reménybeli szénterületről. MÁFGBA C. I.57.
- VITÁLIS István (1939): *Magyarország szénelőfordulásai.* Sopron.
- VITÁLIS Sándor (1935): Kiskér 1-28.sz. fúrás rétegsorrendje. MÁFGBA C.I.66-79.



Az ormospusztai (ma Ormosbánya) szénosztályozó 1928-ban.

Idős Rybár István (1847-1906) **természetrajzi író, tanár**

RYBÁR OLIVÉR

1847. január 30-án született *Molcsán* (Zólyommócsa, mai szlovák nevén Môlča), Zólyom vármegyében. A család szegény körülmények között élt, de a fiú taníttatására nagy gondot fordítottak. 1859-ben *Besztercebányán* tanult a katolikus főgimnáziumban. Itt 1860-tól több éven át a segélyezett tanulók névsorában találjuk a nevét.¹ A gimnáziumot 1867-ben fejezte be, majd *Pestre* ment, ahol szerény körülmények közt végezte tanulmányait.

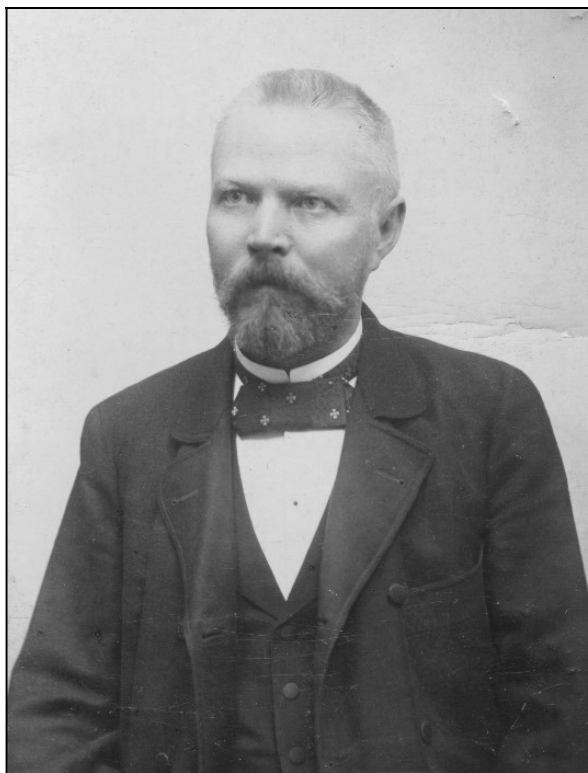
1869-ben *dr. Szabó József* geológus vezetésével tanulmányúton vett részt (*Winkler Benő, Thanhoffer Lajos, Themák Ede* társaságában) a *Mátrában*, ahol az *Ágasvári-barlangot* vizsgálták.² Ebben az évben a *Balaton* vidékére nyert kormánykiküldetést földtani vizsgálatokra,³ illetve *Böckh János* mellett részt vett a *Bakony* déli részének geológiai felvételezésében. Már ebben az időben földtani érdeklődése a vulkanizmus és a magmás kőzetek kialakulása felé fordult. Kedvenc témája a „trachyt hegységek” vizsgálata lett. 1870 nyarán egy földtani pályázattal hívta fel magára a kor geológusainak figyelmét. Ásványtanból pályázatot írtak ki, valamely hazai vidékről szóló földtani tanulmányra. Rybár István „*Az Ajka-Úrkúti területen feltárt képletek s kőzetek vázlatos tárgyalása*” c. munká-

¹ *A Besztercebányai Kir. Kat. Főgimnázium Értesítője az 1905-1906. tanévről.* Hungária könyvnyomda, Besztercebánya, 109. pp. 42-43.

² Szabó József: *Az Ágasvári trachit-barlang a Mátrában.* = *Turisták Lapja*, II. évf., 1909., p. 218.

³ *Beszédek melyek a Magyar Királyi Tudomány-Egyetem MDCCCLXX. – LXXI. tanévi rectora- és tanácsának beiktatásakor mindszenthő 1. tartattak.* Buda, 1870, p. 37.

jával nyert. A művet *Szabó József* és *Margó Tivadar* bírálták el, Rybár jutalma a *Pasquich-alapból* 50 forint lett.⁴ Ez után a pesti egyetem bölcsészeti kara mellett felállított közéletanodai tanárképzésbe rendes tagnak vették fel a természetrajzi szakosztályba Rybár István negyedéves bölcsészhallgató tanárjelöltet.⁵ Az év folyamán bölcsészkarri ösztöndíjat is kapott.



1. ábra. *id. Rybár István (1847-1906).*

⁴ *Beszédek melyek a Magyar Királyi Tudomány-Egyetem MDCCCLXIX. – LXX. tanévi rectora- és tanácsának beiktatásakor mindszenhó 1. tartattak.* Buda, 1869, pp. 48-49.

⁵ *A Hon*, VIII. évf. 288. sz. 1870. nov. 30.

Budapesten végezte egyetemi tanulmányait, és mint tanár, egy évvel később egyetemi tanársegéd lett. A *Stáció utca 33. sz.* alatt működő ásványtani tanszék segédje volt, a *Magyarhoni Földtani Társulat* rendes tagjaként.⁶ Ezen kívül az ásványtani gyűjtemény-tár (*Egyetem tér 4.*) segédje is lett *Szabó József* igazgatósága mellett.⁷ 1872-ben a *Magyarhoni Földtani Társulat* ülésén tartott előadást ásványtani témában *Koch Antal*, *Böckh János* és *Szabó József* mellett.⁸

1872 nyarán *Szabó József* társaságában, mint tanársegéd, hosszabb tanulmányútra indult *Szerbiába* az *Akadémia* támogatásával.⁹ A geológiai tanulmányút célja a déli „trachyt-vidék” megismerése volt. Az eruptív kőzetek kialakulásáról új elméletet alkotnak. Belgrádban a múzeum ásványgyűjteményét nézték át, majd *Gradistye* vidékén végeztek megfigyeléseket.¹⁰ Ez év őszén a *Magyar Tudományos Akadémián Szabó Józseffel* közösen számoltak be szerbiai geológiai tanulmányútjuk részleteiről.¹¹

1872. okt. 20-án *Trefort Ágoston* kinevezte az *Ungvári Római Katolikus Főgimnázium* tanárának, ahol természetrajzot, természettant és mennyiségtant is tanított.¹² Kárpátaljai tanársága idején is fenntartotta a fővárosi egyesületekkel és a tudományos élet képviselőivel. Ungvári tartózkodása alatt a természetrajzi és vegytani múzeum öre és az *Ungvári Közművelődési Társulat* gondnoka és múzeumőre volt.¹³ A társulatban pályázatot írt ki „*A földkéreg szerkezete tekintettel az uralkodó kőzetek ásványos összetételére*” című munkára, a legjobb pályaművet benyújtó diák-

⁶ *A M. Kir. Tudomány-Egyetem Almanachja* MDCCCLXXI-LXXII-ről. Buda, 1872, p. 22.

⁷ *A M. Kir. Tudomány-Egyetem Almanachja* MDCCCLXXI-LXXII-ről. Buda, 1872, p. 27.

⁸ *Magyar Ujság*, 1872. máj. 8.

⁹ *A Magyar Tudományos Akadémia Értesítője*, 1872. okt. 17.

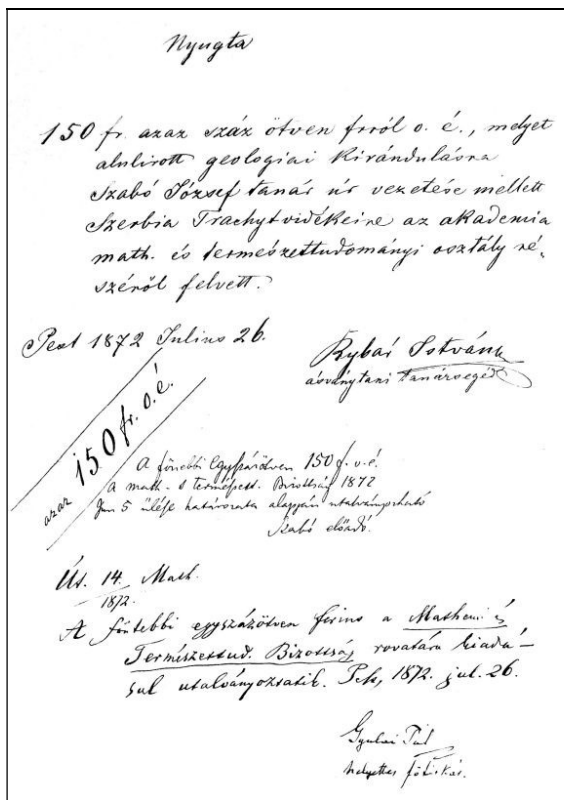
¹⁰ *Budapesti Közlöny*, 1872. 243. sz., okt. 23., p. 1949.

¹¹ *Fővárosi Lapok*, 9. évf., 1872. 243. sz., okt. 23., p. 1061.

¹² Szinnyei József: *Magyar írók élete és munkái*. XI. köt. Bp. 1906. Hornyánszky Viktor, 1429-1430. hasáb.

¹³ *Az Ungvári Kir. Kath. Főgymnasium Értesítője 1874/5-ik tanévről*. Ungvár, 1875, p. 34.

nak egy aranyat ajánlott fel.¹⁴ A kiírt pályázatot Szaxun Elek V. osztályos tanuló és Csopey Bazil VII. osztályos diák nyerte el. 1873-ban az Akadémia matematikai és természettudományi bizottsága részére földtani kutatásokra jelentkezett Szabó József, Rybár István és Koch Antal.¹⁵



2. ábra. Rybár István nyugtája, alatta Szabó József és Gyulai Pál kézírása.

¹⁴ Az Ungvári Kir. Kath. Főgymnasium Értesítője az 1874/5-ik tanévről. Ungvár, 1875, p. 60.

¹⁵ Budapesti Közlöny, 1873. 122. sz., máj. 28., p. 1013.

1874-ben a *Földtani Társulat* ülésén az *Ungvár-környéki földtani kirándulásairól* tartott érdekes beszámolót.¹⁶ Előadásáról a fővárosi lapok is elismerően szóltak. *Rybár* az ungvári gimnáziumnak ajándékozta az *Erdélyben és Ung megyében* gyűjtött ásvány- és kőzetgyűjteményét.¹⁷ 1876-ban földtani előadásokat tartott az ókemenicei termény- és iparmű-kiállítás alkalmával, először *Ung megye* geológiai viszonyairól, majd a konyhasóról.¹⁸ Ebben az évben ismét pályázatot írt ki diákok számára: aki a legszebb növénygyűjteményt állítja össze, annak egy császári aranyat ajánlott fel. A díjat *Laudon István* (V. oszt.) tanuló nyerte el.¹⁹

Öt év után visszatért a fővárosba, és 1877-től a budapesti VII. ker. Állami Erzsébet Polgári Tanítónőképző iskolában működött.²⁰ *Cholnoky Jenő* önéletrajzában így emlékezett meg róla: „*Az Erzsébet nőiskola polgári iskolai tanítónő képzőjében adtam elő a földrajzot, heti öt órában. (...) Kedves jó bácsik voltak: Komáromi a magyar irodalomtörténetet, Rybár a fizikát, Holós a szabadkézi rajzot, Ghároly a tornát tanította.*”²¹ Az *Erzsébet Nőiskolában* többek között a későbbi írónőt, *Kaffka Margitot* is tanította. *Rybár Budapesten* bekapcsolódott a tudományos életbe, így 1878-ban az *Országos Középtanodai Tanáregylet* szakosztályi ülésén tartott előadást az ásványtan tanítására vonatkozóan.²² 1879-ben nevezték ki véglegesen a tanítónőképző iskolába.²³ Ebben az évben az *Orvosok és Természetvizsgálók Nagygyűlésén* a növénytani, az ásvány-

¹⁶ *A Hon.* XII. évf., 1874. 65. sz., márc. 9.

¹⁷ *Az Ungvári Kir. Kath. Főgimnázium Értesítője az 1896-97. tanévről.* Ungvár, 1875, p. 21.

¹⁸ *Az Ungvári Kir. Kath. Főgymnasium Értesítője az 1876-7. tanévről.* Ungvár, 1877, p. 51.

¹⁹ *Az Ungvári Kir. Kath. Főgymnasium Értesítője az 1876-7. tanévről.* Ungvár, 1877, p. 87.

²⁰ Szinnyei József: *Magyar írók élete és munkái.* XI. köt. Bp., Hornyánszky Viktor, 1429-1430. hasáb.

²¹ Cholnoky Jenő: *Önéletrajz.* = Géczi (szerk.): Cholnoky Jenő (1870-1950). = *Vár Ucca tizenhét* VI. évf. 2. sz. 1998/2. pp. 238-239.

²² *A Hon.* XVI. évf., 1878. 44. sz., febr. 17.

²³ *Budapesti Közlöny,* 1879. 194. sz., aug. 23., p. 1.

és földtani, illetve a vegytan-természettani szakosztályok egyesültek, az új szakosztály jegyzője *Schafarzik Ferenc* mellett *Rybár István* lett.²⁴ A szakosztály első előadását *Jedlik Ányos* tartotta „*A csöves villám-szedők láncolatáról*” címmel. *Borbás Vince* tanulmányához adatokat szolgáltatott az ungvári talajok minőségéről.²⁵ A „*Nemzeti Nőnevelés*” c. folyóiratban – az indulásától kezdve (1879)²⁶ – rendszeresen jelentek meg írásai. Gyakorlati oktatási mintákat is bemutatott.²⁷ A *Nemzeti Múzeum* számára 1880-ban egy tömb gránitot ajándékozott.²⁸

Első könyve 1881-ben jelent meg, melyet úgy jellemeztek, hogy „*a könyv igen csinos kiállítású, tiszta, olvasható, (...) ajánljuk tanáraink figyelmébe*”.²⁹ Tankönyveit közel húsz éven át használták az ország összes elemi és polgári iskolájában³⁰. 1882-ben *Kozocska Tivadar* a közoktatásügyi miniszter megbízásából természettani gyűjteményt állított össze a népiskolák számára, a gyűjtemény bírálatát és felülvizsgálatát *Rybárra* bízta, illetve kiegészítő javaslatokat (vegytani szerekkel, ásványokkal való bővítés) tett *Rybár István* és *Staub Móric*.³¹ Az ezt követő évben lett az *Országos Tanszermúzeum* rendes tagja³², a tanszermúzeum ásványgyűjteményét gondozta és rendezte.³³ Az országos tanszermúzeum állandó bizottságának tagja is volt, *Staub Móriccal* összeállította a tengeri állatok és az ásványok jegyzékét, melyeket az iskolák gyűjteményei-

²⁴ *A Hon*, XVII. évf., 1879. 208. sz., aug. 29., p. 1.

²⁵ *Borbás Vince*: A szelíd gesztenye hazánkban. = *Természettudományi Közlöny*, XI. köt., 1879. 115. füz., p. 106.

²⁶ *Pesti Hirlap*, 1879. nov. 25., p. 3.

²⁷ *A Hon*, 18. évf., 1880. 261. sz., okt. 6.

²⁸ *Budapesti Közlöny*, 1880. 133. sz., jún. 12., p. 4462.

²⁹ *Protestáns Egyházi és Iskolai Lap*, 24. évf., 1881. 22. sz., máj. 29. p. 721.

³⁰ *A bajai izraelita hitközség elemi-, polgári fiú és leány iskolájának tizenötödik értesítője az 1895.-96. tanévről*. Baja, 1896, p. 29.

³¹ *Fővárosi Lapok*, 19. évf., 1882. 282. sz., dec. 8., p. 1760.

³² *Budapesti Hirlap*, 1883. ápr. 11., p. 3.

³³ *Fővárosi Lapok*, 20. évf., 1883. 51. sz., márc. 2., p. 326.

be javasoltak használatra.³⁴ *Staub Móric* saját munkáit is segítette az *Ungvár-környéki* földtani-növénytani megfigyeléseivel.³⁵ Tagja volt továbbá a „*Felső nép-, polgári- és ipariskolák tanítóinak és tanítónőinek országos egyesülete*” nevű szakmai szervezetnek.³⁶

Több alapítványt is adományban részesített, pl. a *Péterfy Sándor Alapítványt*³⁷ és az *Eötvös-alapot*.³⁸ Ezen kívül adakozott az árvízkárosultak javára is.³⁹ 1889-ben *Budapesten*, a VIII. ker. *Csengety u. 10. sz.* alatt élt. Tagja volt a *Magyarországi Kárpát-egyesület Budapesti Osztályának*.⁴⁰ 1892-ben a *Fröbel nőegylet* gyermekkertésznő képzőintézetében az óvónők számára szervezett tanfolyamon tanított.⁴¹

1894-ben a vallás és közoktatásügyi miniszter *Rybár István* tanítónőképző tanárt a természetrajz és a vegytan tanárává nevezte ki.⁴² Négy évvel később a VIII. fizetési osztály 1. fokozatába helyezték át.⁴³ Nem csak földtani, de nyelvtörténeti kérdésekben is segítette tudós kollegáit. *Szilasi Móricnak* a tót becéző keresztnevék⁴⁴ eredetének kiderítésében működött közre, 1894-ben pedig *Szarvas Gábor* egyik tanulmányában említi, hogy a felvidéki származású *Rybár* a tót szólások és közmondások eredete kapcsán látta el tanácsokkal.⁴⁵ 1896-ban tanított a VI. kerületi polgári állami felsőbb leány- és az ezzel kapcsolatos előkészítő elemi iskolában

³⁴ *Néptanítók Lapja*, 1885, p. 94.

³⁵ Staub Móric: A vegetatio kifejlődésének időpontjai Magyarország éjszaki felföldjén. = *A Magyarországi Kárpát-egyesület Évkönyve*, XI. évf. Igló, 1884, p. 141.

³⁶ *Néptanítók Lapja*, XVI. évf., 1883. p. 714.

³⁷ *Néptanítók Lapja*, XIX. évf., 1886. 41 sz., máj. 22., p. 326.

³⁸ *Néptanítók Lapja*, XIX. évf., 1886. p. 549.

³⁹ *A Hon*, XVII. évf., 1879. 68. sz., márc. 18., p. 1.

⁴⁰ *Turisták Lapja*, I. évf., 1889. Hornyánszky Viktor, p. 299.

⁴¹ *Budapest*, 1892. 61. sz., márc. 1.

⁴² *Pesti Hirlap*, 1894. jan. 30. p. 13.

⁴³ *Pesti Hirlap*, 1898. jún. 12. p. 19.

⁴⁴ *Magyar Nyelvőr*, XII. k. 1883. p. 248.

⁴⁵ *Magyar Nyelvőr*, XXIII. k. IX. füzet 1894. szept. 15. p. 390.

(*Andrássy út. 65.*)⁴⁶ Rendszeresen járatta a *Magyar Chemiai Folyóiratot*.

Hosszas betegség után, 1906. december 6-án hunyt el *Budapest*-en az *Erzsébet Nőiskola* nyugalmazott tanára. Szombaton (dec. 8.) délután 3 órakeremették el a *Szondy u. 45. sz.* alatti gyászházból.^{47, 48} Halála után emlékére egy volt tanítványa 8 koronát adományozott a *József kir. herceg szanatórium* javára.⁴⁹ Tankönyveit később is használták; 1909-ben *dr. Ormándy Miklós* átdolgozta „*Vegytan, ásványtan és földtan*” c. művét. Ez lett a tankönyv hatodik kiadása.⁵⁰ A *Magyar Királyi Természettudományi Társulat* decemberi közgyűlésén emlékezett meg *Rybár Istvánról*, aki 33 éven át volt a társulat tagja. A *Karlovszky Géza* által felolvasott megemlékezést *Wartha Vince* elnök, *Pekár Dezső* jegyző és a jelen lévő társulati tagok, például *báró Eötvös Lóránd*, *Entz Géza*, *Frölich Izidor*, *id. Lóczy Lajos*, *Tuzson János* és *Schafarzik Ferenc* is szomorúan hallgatták végig.⁵¹

Felesége *vitéz Bauer Iván* lánya, *Bauer Irma* lett, akitől négy gyermeke született; *Gabriella* (1884-1970), *Marietta* (1885-1945), *István* (1886-1971) és *Edit* (1888-1952). A gyermekek apjukat követve a pedagógusi pályát választották. Halála után két évvel lányai férjhez mentek. 1908 telén deményfalvi és zábori *Záborszky Richárd* postatiszt eljegyezte *Rybár Gabriellát*⁵², az esküvőre május 9-én került sor a terézvárosi templomban.⁵³ *Gabriella* a *Lőportárdülői Általános Iskola* (VI. ker. Aréna út. 63.) tanítónője volt. *Marietta* 1906-ban végzett az Országos Magyar Királyi Képzőművészeti Főiskolán, majd a *Kazinczy utcai Elemi Iskola* (VII. ker. Kazinczy u. 23-25.) tanítónője lett. Ebben az évben *Mariettát dr.*

⁴⁶ *Budapesti Cím- és Lakásjegyzék*. Kilencedik évf., 1896-97. Franklin, Budapest, p. 204.

⁴⁷ *Pesti Hirlap*, 1906. dec. 8. p. 15.

⁴⁸ *Az Újság*, 1906. dec. 8. p. 11.

⁴⁹ *Pesti Hirlap*, 354. sz. 1906. dec. 25. p. 9.

⁵⁰ *Hivatalos Közlöny*, 1909. 20. sz., p. 547.

⁵¹ *Természettudományi Közlöny*, XXXIX. köt., 449. füzet 1907. jan.

⁵² *Pesti Napló*, 38. sz. 1908. febr. 12. p. 11.

⁵³ *Pesti Hirlap*, 1908. máj. 10. p. 13.

Szegő Béla, a Déli Vasút Igazgatóságának fogalmazója vezette ol-tárhoz.⁵⁴ Rybár Edit 1906 és 1913 között, testvéréhez hasonlóan a Képzőművészeti Főiskolán tanult⁵⁵, később rajztanárként dolgozott a Kazinczy utcai Általános Iskolában. Ifj. Rybár István apja nyomdokain a természettudományok felé fordult. Keresztapja volt a már említett Borbás Vince. Híres geofizikus vált belőle, mint Eötvös Lóránd munkatársa és kutatásainak folytatója. 1929-ben vette feleségül dr. Teleki Kálmán orvos lányát, Teleki Idát. Dr. Rybár István 1931-től az MTA rendes tagja volt. 1957-ben megszerezte a *fizikai tudományok doktora* címet. Az E54 típusú AUTERBAL (Automatic Eötvös-Rybár Balance) torziós ingájával az 1958. évi brüsszeli vilákiállításán *Grand Prix*-t nyert.⁵⁶

Rybár István szakirodalmi munkássága

Tanulmányok

A m. kir. egyetemi ásványgyűjtemény salzbachi epidotjai. = *Földtani Köz-löny*, 1872.

Jelentés Ungvár környékén tett földtani kirándulásról – egy földtani tér-képpel. = *Földtani Közöny*, 1874.

Az Ung-folyó bal partján elterülő Trachyt-hegység földtani szerkezete. = *Földtani Közöny*, 1875.

Ungvár környékének földtani szerkezete – egy földtani térképpel = *Az Ungvári Katolikus Főgymnasium Értesítője*, 1875.

Kártékony rovarok. = *Borászati Lapok* 2. évf., 1875. 11. sz. p. 132.

Néhány megjegyzés az ásványtan tanításáról. = *Országos közléptanodai ta-náregylet közlönye*, 1878.

A konyhasó. 2 részletben. = *Természet*, pp. 146-150., 197-204. 1878.

A konyhasó. = *Nemzeti Nénevelés*, 1879.

Gyakorlati oktatási minta. = *Nemzeti Nénevelés*, 1880.

A gránit és elegyrészei = *Nemzeti Nénevelés*, 1884.

⁵⁴ *Pesti Napló*, 5. sz. 1908. jan. 5. p. 13.

⁵⁵ *Az Orsz. M. Kir. Képzőművészeti Főiskola Évkönyve az 1925-26., 1926-27. tanévekről*. Budapest, 1927. p. 94.

⁵⁶ Rybár Olivér: 125 éve született Rybár István geofizikus professzor. = *Magyar Geofizika*, 52. évf., 2011. 1. sz., pp. 3–6.

A szénsavas mész. = *Nemzeti Nőnevelés*, 1890.
Egy homokszem története = *Universum. Természettudományi olvasmányok az ifjúság számára*. Budapest, 1892. Lampel.

Könyvek

Elemi vegytan a legegyszerűbb kísérletek kivételére vonatkozó rövid utasításokkal. Budapest, 1881. Eggenberger, 131 p.
Vegytan, ásványtan és földtan elemi képezdék, polgári és felsőbb leányiskolák számára. Budapest, 1888. Kókai Lajos, 110 p. – Második kiadás: 1888, harmadik kiadás: 1891, negyedik kiadás: 1893, ötödik kiadás: 1899.
A vegytan, ásványtan és földtan kis kézikönyve képezdék számára és magánhasználatra. Budapest, 1893. Kókai Lajos. – Második kiadás: 1898.
Ásvány-, kőzet- és földtan elemei (3. kiadás) – Írta: Róth Samu, a polgári fiúiskolák I. és III. osztálya számára, átdolgozta Rybár István. 1896.

Az életrajzban előforduló fontosabb személyek

Szabó József (1822–1894) geológus, az MTA tagja, a magyar geológusiskola megalapítója

Winkler Benő (1835–1945) bányatanácsos, a Földtani Társulat első titkára.

Thanhoffer Lajos (1843–1909) orvos, egyetemi tanár, az MTA tagja.

Böckh János (1840–1909) bányamérnök, geológus, miniszteri osztálytanácsos, az MTA levelező tagja, a Magyar Királyi Földtani Intézet igazgatója, a Magyarhoni Földtani Társulat alelnöke, majd tiszteleti tagja.

Margó Tivadar (1816–1896) szerb származású orvos, egyetemi tanár, az MTA tagja

Koch Antal (1843–1927) geológus, petrográfus, mineralógus, paleontológus, az MTA rendes tagja, a Budapesti Tudományegyetem földtani-öslénytani tanszékét vezette.

Cholnoky Jenő (1870–1950) geográfus, az MTA tagja.

Schafarzik Ferenc (1854–1927) geológus, műegyetemi tanár, az MTA tagja.

Borbás Vince (1844–1905) egyetemi tanár, a 19. század legnagyobb magyar botanikusa.

Kozocska Tivadar (1853–1895) a természetrajz tanára, az országos tantermúzeumnak titkára volt.

Staub Móric (1842–1904) paleobotanikus, királyi tanácsos, az MTA a levelező tagja, a tudományos paleofitológia magyarországi megalapítója.

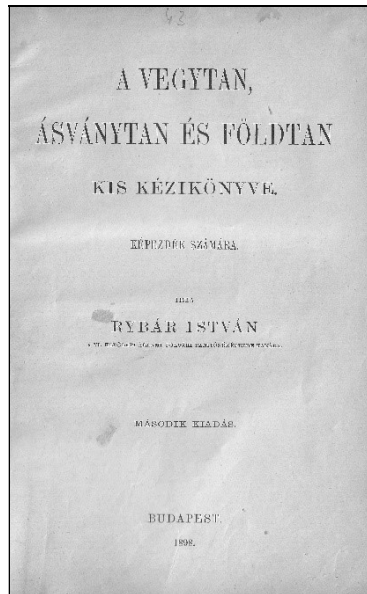
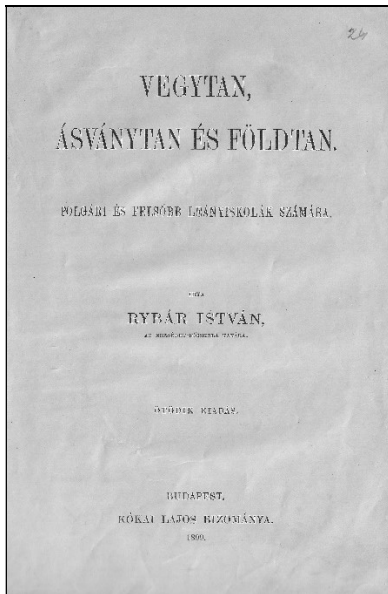
Szilasi Móric (1854–1905) nyelvész, finnugrista, egyetemi tanár, az MTA levelező tagja.

Szarvas Gábor (1832–1895) nyelvész, a magyar nyelv művelés megteremtője.

Ormándy Miklós (1846–1911) természetrajzi író, piarista tanár.

Karlovszky Géza (1860–1936) vegyész, gyógyszerész, kormányfőtanácsos.

Róth Samu (1851–1889) tanár, a Magas-Tátra kutatója, turista-író.



3. és 4. ábra. Az öt kiadást megért „Vegyten, ásványtan és földtan” c. műve (balra) és kis kézikönyve képezdék számára. (A tanulmányhoz mellékelt fényképeket a Szerző készítette.)



Miskolci mérnökök látogatása a rudabányai vasércbányában (1904)

Közreadja: HADOBÁS SÁNDOR

Az 1880-ban indult rudabányai külszíni vasércbányászat a 19. század végi magyar iparfejlődés egyik sikertörténete volt. Az üzem és a körülötte kialakult bányatelep rövid idő alatt európai színvonalra emelkedett, és virágzott egészen az első világháborúig. E felívelő időszakban több ismertetés született a vasércbányáról (*Guckler Győző, Edvi Illés Aladár, Hahn Károly*), amelyek szakmai körökben jól ismertek, és az üzemtörténet alapvető forrásaiul szolgálnak az utókor számára. Viszont sehol sem találunk hivatkozást arra a beszámolóra, amely miskolci mérnökök 1904. szeptember 4-én tett rudabányai látogatásáról szól, és a *Gazdasági Mérnök* című hetilap 28. évfolyamának 39. számában (szeptember 25.), a 307-308. oldalon jelent meg, pontosan három héttel a látogatás után.

Amint a szövegből kitűnik, az alapos és szakszerű beszámolót *Lippay Béla* vasúti főmérnök küldte be a lapnak. Nem tudjuk, hogy ő volt-e a szerző, vagy a Rudabányán járt mérnökcsoport valamelyik tagja, de kollektív munka is lehetett. Az írás sok újdonságot nem tartalmaz, de jól kiegészíti, elmélyíti azokat az ismereteket, amelyek a fent hivatkozott szerzők műveiben is olvashatók; egyúttal érdekes adalékokkal szolgál a korabeli borsodi műszaki értelmiség szakmai szervezkedésének kezdeti időszakáról.

Az alábbiakban teljes egészében közöljük a beszámolót, az eredeti helyesírással. (Rudabánya neve „Rudóbánya” alakban szerepel. Ezt a helytelen formát valamilyen félreértés következtében a 18. század végétől egészen a 20. század elejéig használták a már a 14. század közepén kialakult Rudabánya.)

Az eredeti tanulmány nem tartalmaz illusztrációt, de hogy szemléletesebbé tegyük a leírtakat, három korabeli fényképet mellékelünk a szöveghez.

Végezetül megjegyezzük, hogy a kevésbé ismert hetilap évfolyamait átvizsgálva még egy, a rudabányai vasércbányával kapcsolatos anyagot találtunk benne, az 1881. évi 34. szám (augusztus 25.) 388. oldalán. A rövid tudósítás így szól:

„A rudabányai vasbánya. Borsodmegyéből írják, hogy a megyebeli Rudabánya falucskában létező vasbányákban igen élénk tevékenység folyik, a mióta Andrássy Manó gróf vasbányáit egy társaság vette meg, mely egyúttal a kincstári vastelepeket is haszonbérbe vette. A most épült hegyi vasút Rudabányától Barcikáig a magyar államvasutak gömöri vonalán¹ szállítja a termelt anyagot rendeltetési helyére. – A bányák berendezése modern elvek szerint a megfelelő tőke befektetésével történt. A társaság eddigelé két új rendszerű pörkölő kemenczét építtetett, melyek már teljesen készen állanak és ha a pörkölés sikeresen halad, még hármat szándékoznak építeni. Kár, hogy az ily módon előkészített érczet Sziléziába szándékoznak vinni, hogy az ottani kohókban nyerjék belőle a vasat, mely körülmény hazai vaskohászatunknak alig válik előnyére.”



A hetilap fejléce 1904-ben.

¹ Ez tévedés: a Rudabánya-Barcika iparvasutat a Borsodi Bányatársulat építette és üzemeltette. Barcikán a keskeny nyomtávú rudabányai vasúti kocsikból átrakodták a vasércet a Sajó völgyében futó normál nyomtávú MÁV-vonal vagonjaiba, és ezekkel szállították tovább.

A rudóbányai vasérctelep

A Miskolc-diósgyőri mérnök-asztaltársaság f. hó 4-én tanulságos kirándulást rendezett Rudóbányára, a „Borsodi bányatársulat” híres vasérctelepére, a melyről a világhírű witkovitzi vasgyárat látják el vasércel, illetőleg pörkölt vaskövekkel.

A szépen sikerült kiránduláson szerzett tapasztalatokat az asztaltársaság érdemes gazdájának, Lippay Béla m. kir. államvasuti főmérnöknek szivességéből alábbiakban ismertetjük. Ezzel kapcsolatban azonban nem mulaszthatjuk el az asztaltársaság kirándulásának lefolyását ismertetni, mert addig, míg az anyaegyesület, a mérnökegylet az egész nyarat, a tanulságos vidéki kirándulásokra kizárólagosan alkalmas időt tétlenül töltötte, az asztaltársaság módját tudta ejteni, hogy tagjainak ismereteit tanulságos kirándulással gyarapítsa.

Az asztaltársaság 21 tagja a miskolci gömöri pályaudvarról f. hó 4-én reggel indult el, és alig egy órai utazás után Barcikára érkezett.

Itt Hahn Károly, a rudóbányai bányatelep igazgatója az asztaltársaság kirándult tagjait üdvözölte, akik a bányavasut zöld lombbal díszített vonatára átszállván Szuha-Kálló, Disznós-Horváth községeken keresztül folytatta útját a 14,6 km hosszú vasúti pályán, míg fél kilenc körül Rudóbánya bányatelepre nem érkezett. Az állomáson a telep tisztviselői üdvözölték az érkezőket, akik kiszármaztatva villásreggelihez ültek.

Ezután a társaság Hahn igazgató vezetése mellett a bányatelep érdekességeinek megtekintésére indult. Először is az igazgatósági irodahelyiségben a bányatelep fekvéséről, kiterjedéséről és alkataráról szereztek érdekes tanúbizonyságot az ott látható és 1:1000 léptékben készített hosszmetzeti rajz és az ennek megfelelő színézésű és léptékű domborművű modell, illetve üvegfedélű szekrény révén. Az üvegfedélen az egyes kutatási fúrólukak helyei láthatók, továbbá a telepnek 24 bányamezőre, való felosztása is. Ezen mezők közül eddigelé még csak 8 mező van feltárás, illetve fejtés alatt, míg a többi 16 mező még érintetlen.

Az egész vasérctelepülés 2 tekintélyesebb komplexusból áll: az Andrassy-telepből és a Vilmos-telepből. Javarészt barna vasérből és vörös vasérből áll a település, de itt-ott kevés pátvas-követ is találnak.

Az érctelepek fekvése igen kedvező, s e mellett óriási kincset képvisel, mert egyrészt igen fontos, hogy a fejtés külfejtés alakjában a felszínen történik, vagyis aknák és tárnák nélkül, de másrészt, a mi igen fontos és becses, hogy ez a kettős település összesen mintegy 3 km hosszú, 200 m széles és 60 m vastag.

A természetes talaj és a meddő kőzetek rétege, a mely a vasérctelepüléseket fedi, 10-16 m vastag, és így ennek lefejtése, tekintve azt, hogy a talaj elég laza, – nem jár költséges és fáradságos munkával.

Az ércek elszállítását a bányatelepről 7,5 tonna ürtartalmú vascsillékből álló vonatok végzik. Egy 25 ily csilléből álló vasérc rakomány cca. 18 MÁV kocsirakománynak felel meg. A naponkénti vasérc-elszállítás a barczikai vasúti állomásnál kb. 100 kocsirakományt, azaz 1000 tonnát tesz ki.

Az érctelep feltárása 5-7 m magas, lépcsőzetes rétegekben történik, és pedig úgy, hogy előbb a meddő rétegeket villamos kotrógépekkel és kézi kotrással eltávolítják, és ezután, mikor már a vasércrétegig lehatoltak, robbantás és kézi fejtés útján látnak hozzá a vasércréteg kinyeréséhez.

Ilyetén általános információk megszerzése után a társaság, – a bányatelep tisztviselőinek (az igazgató, a gépészmérnök, a bánya üzemvezető mérnöke, az orvos stb.) szívélyes, előzékeny és kimerítő magyarázatai mellett s ezek kalauzolásával, – a telep nevezetességeit tekintette meg. A gépjavító és kezelőműhelyen, kazán házon, áramfejlesztő centralén, mozdonyfészereken (fűtő házon) keresztül a társaság az ércpörkölők sorához jutott. Itt áll a négy Mosser-féle gáztüzelésű aknás-pörkölő és 4 drb rács tüzeléssel működő pörkölőkemence. Jelenleg mind a 8 pörkölőpest üzemen kívül van elhelyezve, mert ezidő szerint a vasérceket pörkölés nélkül szállítják el.

A hegy lejtője igen elmésen van kihasználva a pörkölőkemencek telepítésére. A pörkölők torkán a bányavágány sorban kereszt-

tül megy, s az érc a csillék 2 oldalfalának felnyitása után a pest aknájába omlik. A pörkölt ércet azután a pest alján közvetlenül a szállítógágyon álló csillékbe eresztik le.

Az érceknek a rakodókhoz és a pörkölőkhöz való elszállítása kettős vágányu siklopályákon történik. Két ily sikló a pörkölők közelében van, a harmadik az Andrassy-telep mellé van építve és villamos erőre berendezve.

A siklók 11° , 15° , és 18° lejtésűek. A két előbbi siklón a leszállítás úgy történik, hogy az érccel megtöltött csille túlsúlya a lent már kiürített üres csillét felhúzza. A két vágányon mozgó csillék külön-külön sodronykötele egy közös tengelyre felékelt 2 dobra ellentétesen van felcsavarva. A siklók mintegy 400 m hosszúak.

A kötéldobok fékezése, kézi emelő közvetítésével, abroncsvas által történik (szalagfék). A felső szinten az érceknek a teleptől a siklóig való szállítását gőzmozdonyok végzik. A két kis mozdony fészere is itt van.

A siklopálya felső szintjén szép kilátás nyílik Rudobánya községre. A vasérctelepek meglehetősen réztartalmúak, s a rézduc és rézben szegény vasércnek határát a $0,14\%$ Cu tartalom szabja meg.

A legbecsesebb és igen érdekes műszaki látnivaló a villamos kotrógép, amelyet Hahn igazgató szívessége folytán, – dacára az üzemszünetes vasárnapnak – a társaságnak kimerítően volt alkalma tanulmányozni s gyors, precíz működését megfigyelni. A kotrógép Ruston és Proctor lincolni gépgyárában készült, s lényegében egy forgódaru szerkezethez hasonlít.

A gépbódéból kinyúló villaszerű karok között mozog az ingamozgás félét végző kar, amely alsó végén a kotróputtont hordja.

Ez az ingakar fogasrud átvitelrel fel és le mozoghat, míg Gall lánc transzmisszió folytán egy negyedkörnek megfelelő pályát írhat le, s mivel így a putton felhúzásakor, a kotrás végzésénél az ingakar hossza egyszersmind rövidül is – ami egy fék felszabadítása után következik be, – azért a putton által ezalatt leirt vonal egy oly negyed ellipszis vonalának felel meg, a mely ellipszis hosszabb tengelye függélyes. A kotrás vonala függélyes síkban van; a kotróputton vágó élét pedig 4 éles kés (villaágak) alkotván, a talaj felszakítása lényegesen meg van könnyítve. A putton feneke rugós

csappal zárható és nyújtható, úgy, hogy a kotrott tömeg egy pillanat alatt az oldalt vágányon álló és lóvontatású csillébe omlik, amelyekkel azután a hányóra viszik a meddőt.

A villamos kotrógép vágánya időszakonként felszedhető és előre meghosszabbítható, úgy, hogy egy cca. 5 m magas, cca. 8 m hosszú és 4 m széles földhasáb kerül a kotrógép egyazon állásában lekotrás és eltávolítás alá. Így a meddőréteg vastagságához mérten 4-6 sávot kell lépcsőzetesen lefelé haladva kotorni, míg a vasérctelepig lehatoltak.

Az Andrásy-telepen a vasércet szállítását a fejtőhelytől a fővágányig, illetve a siklóig egy Langen és Wolff-féle benzin-motoros mozdony végzi; óránként 2 kg benzint fogyaszt, 6 lóerőt fejt ki és 5 vagy 9 km óránkénti sebességgel járhat.

A harmadik, villamos hajtású sikló az Andrásy-telep legmélyebb részeiből szállítja fel a meddőt a hányóhoz és a vasércet a pörkölőknél lévő siklókhoz. Érdekessége abban áll, hogy a 2 kocsi állványtalpra tolt 2-2 csille, azaz összesen 4 csille egyetlen vágányon mozog fel- és le, amelynek a középső szakaszába a kitérő van beépítve.

A csilleszállító talpkocsiknak a külső szél felé eső kerekei kettős karimájúak, míg a belső oldaliak igen szélesek, szijdobszerűek és karimátlanok. Ezen körülmény folytán és a vágánykeresztés megfelelő elrendezése által a csilléket hordó állványkocsik önműködőleg térnek ki egymásnak. A vontató sodronykötelek a kitérőnél megfelelő vezetést nyernek.

Érdekes látvány volt a hányó közelében mutatkozó földtüremelés (erős hullámos felszín gyűrődés), amelyet állítólag a felsőbb rétegek nyomása idézett elő, s mivel a szomszédos földbirtokosok e miatt panaszt emeltek, ennek következtében, – a további kellemetlenségek kikerülése céljából – a bányatársulat ezt a földterületet is megvette. A Vilmos-telep megtekintését annak messzebbi fekvése és időszüke miatt a társaság sajnálattal mellőzte.

A bányakolóniába való visszatérés alkalmával a körséta befejezése előtt Rudóbánya községét is útba ejtették.

A község régi híres református temploma a 14-15. században, külön toronynyal, eredetileg gót stílusban épült; később mennyezetét magyar motívumú festéseket mutató deszkaboritással látták el.

Érdekes a templom egykorú vasajtaja, a mely kovácsolt lemezből készült, és domborművű gót betűs felírást mutat. A templom belsejében két, vörös márványból való sirkölap (valószínűleg kriptafedél) van befalazva.

Visszatérvén a kolónia tisztai kaszinójába, társas ebéd következett, melynek során, a felköszöntők között hivatalos asztaltársasági ügy: a társaság címének megváltoztatása került tárgyalásra.

Elsőnek Lippay főmérnök, az asztaltársaság gazdája szólalt fel. Sajnálja, hogy a 32 jelentkező közül csak 20-an jöttek el a kirándulásra, valószínűleg a rossz időjárástól félve, és nem láthatták a sok érdekes műszaki berendezést s a gazdag érteletepeket.

Igen hálás azért a szives és páratlan vendéglátásért, amelyben részesültek, s hogy mennyire érdeklődünk a műszaki dolgok iránt, azt eléggé jellemzi az, miként a mérnökök e kis társaságában a vas kohászat, gépészet, építészet, vasúti szolgálat stb. mind képviselve van, mindnyájan igen örülvén, hogy e példásan vezetett és berendezett bányauzem nevezetességeit megláthatták.

Ez a bányatársulat fényesen igazolta már eddigé, hogy kis eszközökkel is lehet nagy eredményt elérni. A közgazdaság és az ipar fejlesztése, megerősítése ama fiatal gárda hivatása, amelyik kell, hogy ne akták közé temetkezve, az íróasztal mellett gépiesen pergesse le hivatalos óráit, hanem műszaki hivatását eminenter lelkesen karolja fel, s a technikusoknak tekintélyét emelje és érvényt szerezzen széles e hazában... E virágzó bányatelep, amely 800-1200 munkásnak ad kenyeret, a technika, a kultúra nagy fejlettségét mutatja, de azonkívül hazafias szellemben is működik, mert magyarisító hatására a tisztikar között több élő példát láthatni. A társulat szellemi vezetőjét, a derék házigazdát éllette.

Majd alkalmi elnöknek a fehér asztalnál egyhangulag Hahn igazgatót, alkalmi jegyzőnek pedig Puky tagot választották meg.

Hahn igazgató, alkalmi elnök szívélyesen üdvözli a társaság jelenlévő tagjait; kívánja, hogy jól érezzék magukat Rudóbányán.

Starke tag azt indítványozta, hogy az Asztaltársaság összejövelelein egyáltalán ne legyenek tekintettel sem a rangkülönbségre, sem pedig a kori különbségre.

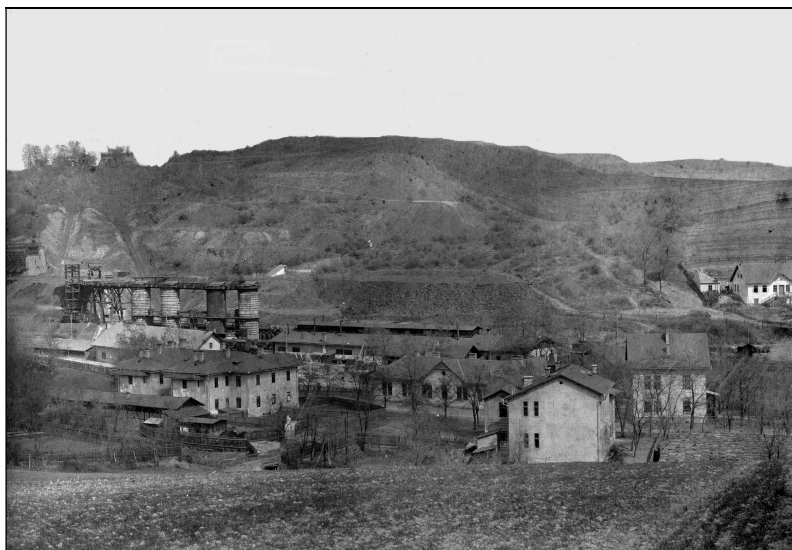
Obholcer tag szerint az igazi önzetlen barátságot kell az Asztaltársaságnak felvirágoztatnia.

Schmidler tag az érctelep tisztikarát és vendégszerető direktorát élte.

Lippay gazda: indítványozza, hogy mivel az utóbbi időben belépett tagok folytán a társaság címe nem felel meg a geográfiai kiterjedtségének, változtassák meg a társaság címét. Elfogadásra ajánlja a „Miskolc-vidéki mérnökök asztaltársasága” címet.

Nem kis vita után elnök az új címet így ennunciálja: „Miskolc és vidéke mérnökeinek asztaltársasága”.

Több érdekes tószót és cigányzene mellett a társaság estefelég kellemesen elszórakozott, míg a hazavivő vonat indulásra készen nem állott.



A rudabányai vasérctelep a 20. század elején. A háttérben a külszíni bánya pereme zárja le. Balra a pörkölőkemencék láthatók, mögöttük az egyik siklópálya figyelhető meg. Az emeletes házakban az üzemvezetők és a bányatisztek lakásai kaptak helyet. Középen a földszintes épület az irodaház, mögötte a műhelyek és a raktárak egy részének teteje látszik. (Fénykép a rudabányai Bányászattörténeti Múzeum fotótárából.)



A Borsodi Bányatársulat rudabányai vasércbányájának vezetősége a miskolci mérnökök látogatása idején. Az ülő sorban balról a negyedik Hahn Károly igazgató, a jobbján dr. Fábry Árpád bányorvos, a balján Dudaskó Jakab, a bányatársulati elemi népiskola igazgató-tanítója. (Fénykép a rudabányai Bányászattörténeti Múzeum fotótárából.)



A miskolci mérnökök által megtekintett angol gyártmányú villamos kotrógép, mellette egy ugyancsak elektromos meghajtású mozdony. (Képeslap, 1905 körül.)

Hadobás Pál (1953-2019)



2019. augusztus 13-án, nem egészen egy hónappal 66. születésnapja előtt, türelemmel viselt hosszú betegség következtében elhunyt *Hadobás Pál*, az edelényi *Városi Művelődési Ház, Könyvtár és Múzeum* igazgatója, *Edelény Város Díszpolgára*, a *Magyar Arany Érdemkereszt* polgári tagozat kitüntettje. Fő hivatása mellett sokirányú kulturális tevékenységet folytatott: elismerést vívott ki, mint honismereti kutató, szakíró, könyv- és folyóirat-kiadó, szerkesztő, különböző szervezetek aktív tagja. Halálával pótolhatatlan veszteség érte *Edelény* és a *Sajó-Bódva* vidékének művelődési életét. Az edelényi *Városi Temetőben* rokonainak, barátainak, munkatársainak, ismerőseinek, tisztelőinek sokasága kísérté utolsó útjára 2019. szeptember 23-án.

1953. szeptember 9-én született *Ormosbányán*. (Ezt a szénbánya-telepet néhány nappal korábban, szeptember 1-én nevezték át *Ormospusztáról Ormosbányára*. Ő volt az első, akit már az új név alatt anyakönyveztek az ekkor egyébként még *Izsófalvához*, a korábbi *Disznóshorváthoz* tartozó településrészen.) Édesapja a helyi szénbányában dolgozott géplakatosként, az édesanyja gyermekgondozó volt az óvodában. Testvére, *Sándor* 1951-ben született.

Általános iskolai tanulmányait szülőhelyén végezte, ahol kitűnő oktatásban részesült. Kedvenc tantárgyai közé tartozott a történelem, amelyet saját bevallása szerint tanára szerettetett meg vele. Jó tanuló volt, ezért az iskola képviselőjében többször indult tanulmányi versenyeken, amelyeken kiváló eredményeket ért el. Ünnepeken, rendezvényeken szavalt, és részt vett az iskolai színjátszókör munkájában. Sportolni is ezidőtájt kezdett: előbb az atlétika, majd később a kézilabda-szakosztály tagja volt az akkor virágkorát élő *Ormosbányai Bányász Sportkörben*.

Már gyermekként is érdeklődött *Ormosbánya* és a környező települések, valamint a bányászat múltja iránt. Gyűjteni kezdte a helytörténeti adatokat, melyek folyamatosan gyarapodva értékes adatbázissá nőttek. A könyvek szeretete is gyermekkorából ered: sok időt töltött a könyvtárban, szorgalmasan olvasott, megalapozva rendkívül széles körű tájékozottságát.

A miskolci *Zalka Máté Gépipari Technikumban* érettségizett 1972-ben, majd katonai szolgálatot teljesített *Százhalombattán*, egy építő-alakulatnál. A leszerelés után az *Ormosi Bányaiüzemnél* vállalt munkát, mint gépésztechnikus, de hamarosan a helyi *Bányász Művelődési Házba* került, ahol művelődésszervezőként dolgozott. A munka mellett felsőfokú tanulmányokat folytatott, és népművelés-pedagógia szakon szerzett diplomát *Budapesten*.

1981-ben *Bertalan Józsefnek*, az edelényi *Járasi-Nagyközségi Művelődési Központ és Ifjúsági Ház* akkori vezetőjének hívására a *Bódvaparti* településre távozott *Ormosbányáról*. Az intézmény munkatársaként az egykori edelényi járás 65 községének, valamint a helyi bányaiüzem dolgozóinak szervezett programokat. Feladatai közé tartozott a kulturális hálózat összefogása és a szaktanácsadás is. 1982-ben igazgató-helyettesé, 1986-ban igazgatóvá nevezték ki.

Edelényben alapított családot. Felesége, *Éva* pedagógus, fia, *Bence* (született 1991-ben) édesapja nyomdokait követve művelődés-szervezői végzettséget szerzett, jelenleg a *Nemzeti Művelődési Intézet* munkatársa.

Amikor 1994-ben összevonták az edelényi művelődési intézményeket, a *Városi Könyvtárba* helyezték múzeumi népművelőnek (az egyesített intézmények egyik tagja ugyanis a *Borsodi Tájház* lett). Végül 1999-ben a hét egységből álló, sokrétű feladatokat ellátó *Művelődési Központ, Könyvtár és Múzeum* igazgatójává választották, és ezt a tisztséget több ciklusban, egészen haláláig betöltötte. 2019-ben vonult volna nyugdíjba.

Vezetése alatt az intézmény folyamatosan fejlődött: bővült a Tájház, gyarapodtak a gyűjteményei, egyes részei pedig felújításra kerültek; megtörtént a könyvtár épületének bővítése, korszerűsítése is. Rendezvények, események sorát szervezte, pezsgő és tartalmas kulturális életet teremtett a városban. Megújult a helyi könyv- és folyóiratkiadási tevékenység, amit a korábbi könyvtárvezetők, *Szezsák Imre* és *Laki-Lukács László* kezdtek meg, és még tovább lehetne sorolni az eredményeket.

Hadobás Pál akkor kezdett újra intenzívebben foglalkozni a helytörténettel, amikor 1994-ben a könyvtárba került. Rendelkezésre álltak a korábbi ormosbányai anyagai, illetve az időközben kialakított bányászati, honismereti, numizmatikai és egyéb gyűjteményei, amelyek jó kiindulási alapot nyújtottak a kutatómunkához, később pedig a publikáláshoz és a szerkesztéshez.

Az első, általa szerkesztett könyv 1995-ben jelent meg, ezt követően pedig szinte minden évben gazdagította egy vagy több kötettel az *Edelényi Füzetek* című, változatos tematikájú könyvsorozatot. Összegyűjtötte és közreadta az 1848-49-es emlékeket, az első és második világháborús visszaemlékezéseket, a régi és a modern irodalmi hagyományokat. Bibliográfiákat, szemelvénygyűjteményeket, *Edelény* nevezetességeit bemutató kiadványokat, honismereti olvasókönyvet állított össze. Szeretett szülőhelyéről, *Ormosbányáról* is írt egy kis könyvet. Sokat tett a *Bódva-völgy* költője, *Kalász László* munkásságának népszerűsítéséért, emlékének őrzéséért. Szamba vette a térség településein található szobrokat, em-

léktáblákat és emlékhelyeket. Ez volt a legutolsó és a legnagyobb munkája, amelynek összeállítását már súlyos betegsége tudatában kezdte meg. Dacolva a nehézségekkel, felkereste a településeket, és lefényképezte az egyes objektumokat, majd alapos ismertetést írt róluk. Megható pillanat volt, amikor a terjedelmes, közel 500 oldalas kötetet 2019 júliusában, a kórházi ágyon kézbe vette.

Nagy odaadással szerkesztette a *Borsodi Tájház Közleményei* című periodikát, amelynek füzeteiből *Edelény* és a *Bódva-völgy* múltjának legfontosabb eseményeit és személyiségeit ismerhették meg az érdeklődők.

Szakíróként a numizmatikában (éremtanban) és a falerisztikában (a kitüntetésekkel foglalkozó tudományágban) szerzett elismerést magának. Ilyen tárgyú közleményei az *Éremtani Lapokban* és más szakkiadványokban láttak napvilágot, összegyűjtve pedig a válogatott írásait tartalmazó kötetben olvashatók.

Az általa szerkesztett vagy írt kiadványok bárki számára hozzáférhetők, ugyanis megtalálhatók az interneten, az *Országos Széchényi Könyvtár* által működtetett *Magyar Elektronikus Könyvtárban* és az *Elektronikus Periodika Archivumban*.

Hadobás Pál a *Bányászattörténeti Közleményeknek* is szerzője volt, emellett minden tőle telhető módon segítette a folyóirat szerkesztésének és kiadásának a munkálatait.

A könyvtár és a tájház adattárában – folytatva elődei ilyen irányú tevékenységét – hatalmas anyagot gyűjtött össze *Edelényről* és térségéről, különösen pedig a szénbányászatról. Ebben fotók, könyvek, újságok, kisnyomtatványok, kéziratok, műalkotások stb. találhatóak, amelyek részben már publikálásra kerültek, de sok minden vár még feldolgozásra és közkinccsá tételre.

Hadobás Pál honismereti munkásságának elismerését jelezte, hogy több éven át a *Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Honismereti Szövetség* elnöki tisztségét is betöltötte. Személyét nem csak *Edelényben*, hanem megyeszerte általános megbecsülés övezte. Méltán tisztelték meg 2016-ban a magas állami kitüntetéssel és más elismerésekkel, 2017-ben pedig a díszpolgári címmel is.

Edelény Város Önkormányzatának Képviselő-testülete 101/2019. (IX.19.) számú határozatával úgy döntött, hogy 2020. január 1-i

hatállyal *Hadobás Pálról* nevezik el az általa 20 évig vezetett intézményt.

Mély megrendüléssel búcsúzunk Tőle, és mondunk utolsó

Jó szerencsét!

Hadobás Pál nyomtatásban megjelent munkái

1. Könyvek

- Emlékképek. Edelényiek a második világháborúról.* Edelény, 1995. Városi Rendezvények Háza és Könyvtár, 119 old.(Edelényi Füzetek.) – (Összeállította, szerkesztette.)
- Fejezetek az edelényi iskolák történetéből. 1000 éves a magyar iskola.* Edelény, 1996. Városi Rendezvények Háza és Könyvtár, 119 old. (Edelényi Füzetek.) – (Összeállította, szerkesztette.)
- Csenkeszfai Poóts András élete és költészete.* Edelény, 1997. Városi Rendezvények Háza és Könyvtár, 135 old. (Edelényi Füzetek.) – (Szerkesztette.)
- Gazdaságfejlesztési kezdeményezés Edelény Város térségében.* Edelény, 1998. Városi Rendezvények Háza és Könyvtár, 142 old. (Társszerző: Budai Sándor.)
- Edelény és a Bódva völgye. Segédkönyv a helytörténet és a természetrajz tanításához általános és középiskolák részére.* Edelény, 1999. Városi Rendezvények Háza és Könyvtár, 189 old. (Összeállította és szerkesztette.)
- Ormosbánya. Epizódok egy bányatelep múltjából.* Edelény, 2000. Művelődési Központ, Könyvtár és Múzeum, 79 old. (Edelényi Füzetek.)
- Edelény Városkörnyék válogatott honismereti bibliográfiája.* Edelény, 2000. Művelődési Központ, Könyvtár és Múzeum, 82 old. (Edelényi Füzetek.)
- Millenniumi Bódva-völgyi képeskönyv.* Edelény, 2000. Bódva-völgyi Gazdaságfejlesztő Alapítvány, 133 old. (Társszerzők: Koleszár Krisztián, Laki-Lukács László.)

- Borsod-Abauj-Zemplén megye kis múzeumai.* Edelény, 2000. Művelődési Központ, Könyvtár és Múzeum, 56 old. (Edelényi Füzetek.) – (Szerkesztette.)
- Kalász László 1933-1999. Bibliográfia és szemelvények.* Edelény, 2003. Művelődési Központ, Könyvtár és Múzeum, 182 old. (Edelényi Füzetek.) – (Összeállította és szerkesztette.)
- Ami maradt. Írások Fecske Csabától és Fecske Csabáról.* Edelény, 2003. Művelődési Központ, Könyvtár és Múzeum, 92 old. (Edelényi Füzetek.) – (Összeállította és szerkesztette.)
- Emlékhelyek Edelényben.* Edelény, 2004. Művelődési Központ, Könyvtár és Múzeum, 88 old.
- Edelény és környéke az irodalomban.* Edelény, 2005. Művelődési Központ, Könyvtár és Múzeum, 181 old. (Edelényi Füzetek.)
- Az Edelényi Füzetek, 1987-2006.* Edelény, 2006. Művelődési Központ, Könyvtár és Múzeum, 75 old. (Edelényi Füzetek.)
- Bódva-völgyi kortárs irodalom.* Edelény, 2007. Művelődési Központ, Könyvtár és Múzeum, 131 old. (Edelényi Füzetek.)
- A Borsodi Tájház.* Edelény, 2008. Művelődési Központ, Könyvtár és Múzeum, 24 old. – (Összeállította és szerkesztette.)
- The Borsod Village House.* Edelény, 2008. Művelődési Központ, Könyvtár és Múzeum, 24 old. – (Összeállította és szerkesztette.)
- Das Borsoder Heimatmuseum.* Edelény, 2008. Művelődési Központ, Könyvtár és Múzeum, 24 old. – (Összeállította és szerkesztette.)
- Kalász László: Tisztább világban. 75 válogatott vers.* Edelény, 2008. Művelődési Központ, Könyvtár és Múzeum, 115 old. (Edelényi Füzetek.) – (Szerkesztette. Megjelent a költő születésének 75. évfordulója alkalmából.)
- Az edelényi l’Huillier-Coburg-kastély.* Edelény, 2009. Művelődési Központ, Könyvtár és Múzeum, 24 old. – (Összeáll. és szerk.)
- Észak-magyarországi régió (Borsod-Abauj-Zemplén Megye, Heves Megye, Nógrád megye).* Ózd, 2009. Inka Kiadó, 224 old. (Térképismertető album.)
- Válogatott írások.* Edelény, 2010. Művelődési Központ, Könyvtár és Múzeum, 129 old. (Edelényi Füzetek.)
- Edelényi árvíz, 2010.* Edelény, 2011. Művelődési Központ, Könyvtár és Múzeum, 10 old., [60] tábla. – (Fotókönyv.)

- Edelény környéki emlékek az 1848-49-es szabadságharcról.* Edelény, 2014. Művelődési Központ, Könyvtár és Múzeum, 117 old. (Edelényi Füzetek.) – (Összeállította és szerkesztette.)
- Bódva-völgyiek a Nagy Háborúban. Száz éve tört ki az I. világháború.* Edelény, 2014. Művelődési Központ, Könyvtár és Múzeum, 121 old. (Edelényi Füzetek.) – (Összeállította, szerkesztette.)
- Világháborús emlékművek Edelény környékén.* Edelény, 2015. Művelődési Központ, Könyvtár és Múzeum, 260 old. (Edelényi Füzetek.)
- Bódva-völgyiek a totális háborúban. 70 éve ért véget a II. világháború.* Edelény, 2015. Művelődési Központ, Könyvtár és Múzeum, 230 old. (Edelényi Füzetek.) – (Összeállította, szerkesztette.)
- Edelény 30 éve város.* Edelény, 2016. Edelény Város Önkormányzata – Művelődési Központ és Könyvtár, 172 old. – (Összeállította és szerkesztette.)
- Szobrok, emlékművek, emléktáblák Edelény környékén.* Edelény, 2018. Művelődési Központ, Könyvtár és Múzeum, 496 old. (Edelényi Füzetek 52.) – (Összeállította, szerkesztette.)

2. Tanulmányok

- A Károly csapatkereszt. Egy kitüntetés utóélete. = *Éremtani Lapok*, 23. sz. 1994. 3-7. old.
- Az Országos Frontharcos Szövetség jelvéne. = *Éremtani Lapok*, 25. st., 1994. 10-12. old.
- Az 1908 mintájú géppuskás kitüntetés. = *Éremtani Lapok*, 26. sz. 1994. 15-16. old.
- A malenkij robot numizmatikai emlékei. = *Éremtani Lapok*, 35. sz., 1996. 13-14. old.
- Az 1848-1849-es magyar forradalom és szabadságharc kitüntetéseinek bibliográfiája. = *Éremtani Lapok*, 41. sz. 1997. 7-16. old.
- A Magyar Köztársaság kitüntetései, emlékérméi. = *Az Érem*, 54. évf. 1998. 1. sz. 27-30. old.
- A Cserehát népeinek története. = Rakaczky István (szerk.): *A Cserehát turistakalauza*. Miskolc, 1998. Bíbor Kiadó, 46-69. old.

- A vidék ismert személyiségei. = Rakaczky István (szerk.): *A Cse-rehát turistakalauza*. Miskolc, 1998. Bíbor Kiadó, 308-319. old. (Társszerző: Hidvégi Emil.)
- Hetven éves a Wahlner Aladár emlékérem. = *Éremtani Lapok*, 54. sz. 1999. 13-16. old.
- Numizmatika és falerisztika a Magyar Közlönyben. 2003. január 1. – 2006. december 31. = *Éremtani Lapok*, 107. sz., 2008. 13-19. old.
- A szocialista brigádmozgalom falerisztikai emlékei. = *Éremtani Lapok*, 111. sz., 2008. 8-16. old.
- Honfoglalás előtti régészeti leletek Edelényben. = *A Borsodi Tájház Közleményei*, 1. 1997. 6-10. old.
- 250 éve született Csenkeszfi Poóts András református lelkész, költő. = *Szülőföldünk*, 25-26. sz. Miskolc, 1997. 104-106. old.
- Az Ormospusztai Munkások Olvasóköre (1926-1946). = *Szülőföldünk*, 25-26. sz. Miskolc, 1997. 60-62. old.
- A Bódva mente 1998. évi évfordulónaptára. = *A Borsodi Tájház Közleményei*, 1998. 3. sz. 43-46. old.
- Az 1848-49-es forradalom és szabadságharc kitüntetései. = *Szülőföldünk*, 27. sz. Miskolc, 1998. 32-37. old.
- A Bódva mente 1999. évi évfordulónaptára. = *A Borsodi Tájház Közleményei*, 5. 1999. 39-47. old. (Társszerző: Laki Lukács László.)
- Bevezetés Bódvaszilás és környéke helyismeretébe. = *A Borsodi Tájház Közleményei*, 6. 1999. 73. old. (Könyvismertetés.)
- Leszih Andor numizmatikai munkássága. = *Szülőföldünk*, 28-29. sz. Miskolc, 2001. 68-71. old.
- A Bódva mente múltja. = Laki-Lukács László (szerk.): *Millenniumi Bódva-völgy képeskönyv*. Edelény, 2000. 15-34. old.
- Numizmatika a miskolci Herman Ottó Múzeum évkönyveiben. = *Szülőföldünk*, 28-29. sz. Miskolc, 2001. 61-67. old.
- 50 éves az edelényi könyvtár. = *A Borsodi Tájház Közleményei*, 11-12. 2002. 19-24. old.
- Kossuth Lajos a numizmatikában és a falerisztikában. = *Szülőföldünk*, 30. sz. Miskolc, 2002. 67-74. old. = Bácsország, 2002. 7-9. sz., 68-70. old.

- A múlt hírei. Numizmatikai érdekességek az Új Idők 1916. évi számaiból. = *Éremtani Lapok*, 75. (10.) sz., 2002. 19-23. old.
- Makai Ágnes: „Hű vitézségért...”. = *Turul*, 75. évf. 2002. 1-2. sz. 63. old. (Könyvismertetés.)
- Az edelényi Kistérség régészeti leletei a Herman Ottó Múzeum évkönyveiben. = *A Borsodi Tájháza Közleményei*, 15-16. 2004. 48-65. old.
- Mit olvastak az Ormospusztai Munkások Olvasóköreinek tagjai 1935-ben? = *Új Hegyvidék*, 1. évf. 2006. 2. sz. 98 s. köv. old.
- Helyzetjelentés a Diósgyőri Vasgyár szénbányáiról (1930). = *Bányászattörténeti Közlemények*, 2. évf. 3. (2007. 1.) sz. 105-112. old. (Forrásközlés.)
- Újabb emlékhelyek Edelényben. = *A Borsodi Tájháza Közleményei*, 27-28. 2010. 5-23. old.
- Részletek Bárczay Rózsa naplójából és visszaemlékezéseiből. = *Szülőföldünk*, 35. sz. Miskolc, 2011. 212-229. old. (Forrásközlés.)
- Átadták a Borsodi Tájháza legújabb kiállítását. = *A Borsodi Tájháza Közleményei*, 33-34. 2013. 5-9. old.
- Mi, mikor épült Edelényben? = *A Borsodi Tájháza Közleményei*, 37-38. sz. 2015. 18-42. old.
- 20 éve zárt be a szénbánya Edelényben. = *A Borsodi Tájháza Közleményei*, 37-38. sz. 2015. 5-13. old.
- Papköltők, szépírók a Bódva völgyében. = *Gömörország*, 16. évf. 2015. 3. sz. 27-30. old.
- Szénbányászat Edelényben. = *Bányászattörténeti Közlemények*, 22. (11. évf. 2.) sz., 2016. 65-78. old.
- 20 éves a Borsodi Tájháza Közleményei. = *A Borsodi Tájháza Közleményei*, 41-42. 2017. 88-93. old.
- Az Edelényi Futók Egyesülete (EFE) érmei. = *A Borsodi Tájháza Közleményei*, 43-44. 2018. 112-116. old.
- Szagrális kisemlékek Edelényben. = *A Borsodi Tájháza Közleményei*, 43-44. 2018. 5-43. old.



Újabb kötet a Szepesség bányászati és kohászati emlékeit bemutató sorozatból

Technické Pamiatky spojené s banskou a hutníckou činnosťou na
Spiši. IV. časť – Slovinky, Krompachy, Kluknava
Spišská Nová Ves, 2017. Lucian Cmorej – ABC studio, 227 p.
ISBN 978-80-972343-3-1

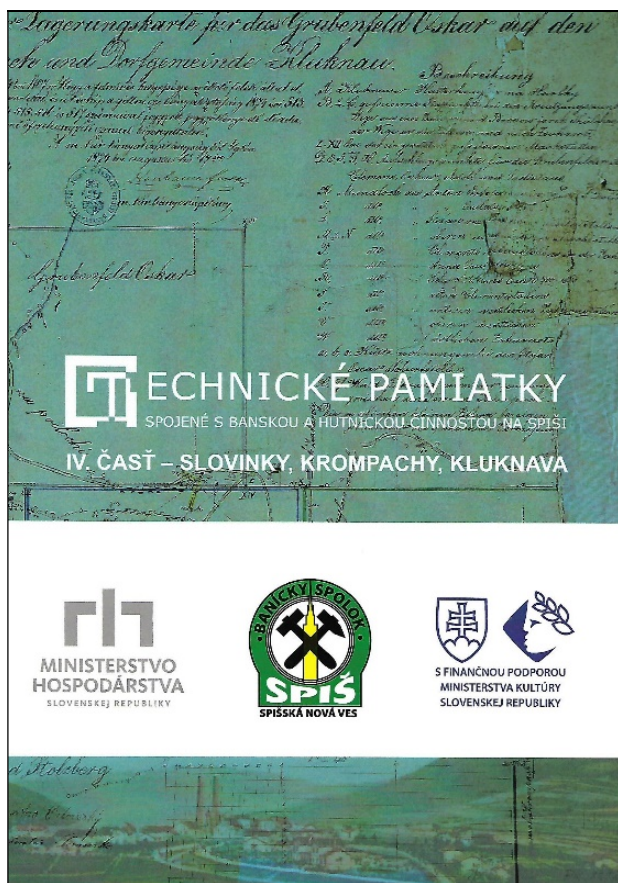
HADOBÁS SÁNDOR

A mai Szepesség (szlovákul Spiš), a hajdani virágzó bányavidék napjainkra már csak az iparág emlékeit tudja felmutatni. A bány- és kohóüzemi létesítmények közül sok részben vagy egészben fennmaradt, és szerencsére a még létező szakmai, valamint a hivatalos és „civil” örökségvédelmi szervezetek, továbbá intézmények és elhivatott kutatók gondoskodnak számbavételükről, megóvásukról és széles körben való megismertetésükről.

Munkájuk eredménye az az öt kötet, amely a térség bányászattal és kohászattal kapcsolatos emlékeit mutatja be. Eredetileg négy könyvben kívánták közreadni a még meglevő objektumok leltárát. A IV. kötet, melyet az alábbiakban röviden ismertetünk, már 2017-ben megjelent, de időközben kiderült, hogy az összegyűlt hatalmas anyag szükségessé teszi az ötödik publikálását is, amely 2020 elejére várható. A sorozat harmadik részét egyébként a Bányászattörténeti Közlemények 20. (2017/2.) számában részletesen méltattuk, kiemelve a vállalkozás jelentőségét, magas tartalmi és technikai színvonalát. Az ott leírt elismerő sorok a jelen kötetre is érvényesek, ezért most csak az aktuális munka tényszerű bemutatására szorítkozunk.

A szerkesztés nagy körültekintést igénylő feladatát *Jozef Daniel* bányamérnök vállalta magára, és ő az egyik szerző is; társai *Adriana Klingová* építészmérnök, *Marián Jančura* bányamérnök (mind-

hárman részt vettek az előző kötetek munkálataiban is), most negyedikként *Lukáš Patera* csatlakozott hozzájuk.



A könyv borítja.

Ahogy a címből is kitűnik, a könyv a történelmi Szepes megye délkelti részén egymás közelében fekvő három település, *Krompachy* (Korompa, németül Kropfack), *Klukenava* (Klukenau) és *Slovinky* (Alsó- és Felső Szalánk, Szlovinka, németül Höfen) bányászati-kohászati emlékeit veszi számba. Mind-

három helyen a középkorig nyúlik vissza az érctermelés és a fém-művesség története. Az e tevékenységekre vonatkozó adatok szép számmal fordulnak elő a régi dokumentumokban. Ismerjük a legfontosabb bánya- és kohótulajdonosok, vállalkozók neveit is.

A három hely közül kétségtelenül *Krompach* a legismertebb. Itt jött létre *Magyarország* egyik legnagyobb 19. századi vasipari központja. *Trangous Lajos*, a kor jeles bánya- és kohóvállalkozója 1840-ben megvásárolta a környék kisebb vasgyártó-telepeit. Az általa alapított társulat *Krompachban* vaskohászati üzemet létesített, ami 1842-ben kezdte meg a működését. A fejlődő gyár később több tulajdonosváltáson ment keresztül (*Hernádvölgyi Magyar Vasipar Rt.*, *Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Rt.*). *Trianon* után, 1921-ben a megélhetési nehézségek miatt munkásfelkelés tört ki („krompašská vzbúra”), melynek leverésére a zsandárok fegyvert használtak. A sortűz négy halottat, tizennégy súlyos és számtalan könnyebb sérültet követelt. 1923-ban a vasgyárat leszerelték, a helyén nem sokkal később rézmű kezdte meg a működését, amely egészen 1999-ig fennállt. Jelenleg is folyik fémipari tevékenység a régi üzemben a 2000-ban alapított *Kovohutya a. s.* révén.

Kluknó közvetlenül a *Hernád* mellett fekszik. A *Csáky család* 1697-ben szerezte meg a falut, és kastélyt épített itt (1715-20). Lakói az utóbbi századokban ruszinok voltak, közülük sokan részt vettek az 1831. évi koleralázadásban. Híres üzeme az 1845 és 1848 között épült *István-huta* volt, amely rezet olvasztott. Itt működött Európa első, elektrolízissel dolgozó rézműve. *Kluknó* e településrészén 1832-ben épült a *Hernádra* a mai is meglévő, műemléki védeltséget élvező fahíd.

Slovinky két falu, *Alsó- és Felső-Szalánk* 1943-ban történt egyesülésével jött létre. *Korompától* 5 km-re, a *Hernád* völgyét délről szegélyező hegyek között fekszik. Elsősorban vas- és színesércbányászata volt jelentős, de fémolvasztóiról is tudunk. A határában emelkedő *Klippberg* nevű hegy vasércbányája a krompachi vasmű egyik legfontosabb nyersanyag-forrása volt.

Az egyes települések emlékeinek bemutatása alapos történeti összefoglalással kezdődik, majd a még fellelhető objektumok ismertetése következik, igen gazdag szemléltető anyag kíséretében.

Térképek, tervrajzok és fényképek (ha jól számoltuk, szám szerint 398) elevenítik meg a szöveget.

Az emlékek részletes bemutatására nem vállalkozhatunk, csupán azok felsorolását adhatjuk; de ebből is kiderül, hogy a vizsgált három településen mennyire változatos és még maradványaiban is milyen tekintélyes az egykori bányászat és kohászat öröksége.

Krompachon a következőket vették számba:

– Stará maša, vagyis az „öreg vasgyár”, az 1840-es évek elején épült Trangous-féle üzem.

– A vízierőmű és a hozzá tartozó csatorna.

– A volt kohómű-lakótelep.

– A vasmű volt igazgatósági épülete és az előtte levő tér, amelyen lezajlottak az 1921. évi munkásfelkelés tragikus eseményei. A teret ennek emlékére a „*Krompachy lázadás teré*”-nek nevezték el. Az épületben korábban a helyi munkásmozgalom múzeuma működött; úgy tűnik, hogy jelenleg üresen áll. Tulajdonosa a város.

– A Krompachi Vasmű kórházának épülete.

– A Gundelfinger- (Piller-) kúria. Az egyik leghíresebb helyi bánya- és kohóbirtokos család kúriája magántulajdonban van, szépen helyreállítva.

Slovinky bányászati és kohászati emlékei az alábbiak:

– A Läger-altáró portálja és járata.

– A Läger-bánya igazgatósági épülete, az úgynevezett Probstner-ház. (A Probstner család is a bányatulajdonosok közé tartozott, tagjai fontos szerepet játszottak a Szepesség 19. századi társadalmi-gazdasági életében.)

– Az Erzsébet- (Alžbeta-) altáró.

– A volt Vasércbánya Vállalat igazgatósági és termelési épületeinek területe.

– A bányamunkások lakótelepe Alsó-Szlovinkán. Építését a 19. század második felében kezdték el, és ahogy nőtt a munkások száma, úgy bővült a telep is.

– A Dorota-akna maradványai és az újkori bányászat emlékei.

– Bányász emléktárgyak Szlovinkáról és környékéről a helyi Bányász Céh muzeális gyűjteményében.

– Az ércpörkölő romjai a Klippberg-hegyen.

– A Korompa-Klippberg függő-kötélpálya maradványai. A 4540 m hosszú létesítmény a bányából közvetlenül a kohóba szállította a vasércet.

– A Dorota – Alžbeta aknák közötti keskenynyomtávú vasútvonal maradványai: hídpillér a Zákut településrészen és vasidom.

A *Klumnón* fennmaradt emlékek listáján az alábbiak szerepelnek:

– Az István-huta lakótelepe.

– Az István-huta központi igazgatósági épülete. (Romos, tető nélkül, magasan álló masszív kőfalakkal).

– Az István-huta üzemi épületeinek térsége.

– Az István-huta iparivíz-ellátását biztosító vízberendezések (gát, csatorna, zsilip).

– A Zakárfalva – István-huta közötti szállító kötélpálya maradványai. A pálya 1897-98-ban épült, és 4430 m hosszú volt. (Zakárfalva – Žakarovce vasércbányáiból az istván-hutai vasútállomásra továbbította az ércet, ahol vagonokba rakták, és tovább vitték a külföldi tulajdonosok üzemébe.)

A kötet végén háromoldalnyi apróbetűs irodalom- és forrásjegyzék található. Elsősorban szlovák nyelvű írásokat sorol fel, magyar szerzők műveit csak elvétve említi (például *Papp Károly* „A Magyar Birodalom vasérc- és kőszénkészlete” című monográfiáját). *Edvi-Ilés Aladár*, *Heckenast Gusztáv* és *Rempert Zoltán* idevágó munkáinak felhasználása további adatokkal szolgálhatott volna a szerzők számára. Mindez azonban semmit sem von le könyvük értékéből.

Az utolsó két lapon előbb a szerkesztő, *Jozef Daniel* zárszava és a kutatómunka rövid értékelése olvasható, majd *Vladimir Klaučo* bányamérnök, a *Banický Spolok Spis* tiszteletbeli elnöke az egész vállalkozás rövid történetét ismerteti, és köszönetet mond az abban közreműködő szakembereknek.

Érdekes, hogy a IV. kötet kiadását – az előző hárommal szemben – nem a szepesi bányászok szakmai szervezete, hanem egy magánkiadó gondozta.

Összességében elmondhatjuk, hogy a kötet tovább gazdagította a szepesi bányászat és kohászat történetéről, valamint még fellel-

hető technikai hagyatékáról szóló ismereteinket. A mintaszerű fel-
dolgozás követésére érdemes bármely ország hasonló témakörben
munkálkodó kutatói, szakemberei számára.

Érdeklődéssel várjuk a nagy projektet lezáró ötödik kötetet is.



Kluknó (Kluknava), Korompa (Krompachy) és Szlovinka (Slovinky) mai címere.



T a r t a l o m

Tanulmányok

- Bányaauradalmak az Erdélyi Fejedelemség területén
Bethlen Gábor uralkodása alatt. (*Mátyás-Rausch Petra*) 3
- Az ásványi anyagok világának bemutatása
a magyar nyelven megjelent legkorábbi enciklopédiában.
(*Dr. Izsó István*)..... 28
- A természetbúvártól a hivatásos őslénytanászig.
A magyarországi őslénytan fejlődésének főbb tényezői
a 18. század végén és a 19. század első felében.
(*Kecskeméti Tibor*) 43

Közlemények

- Az ásványkincsek bányászatának kezdetei
a Kárpát-medencében. (*Dr. Vitális György*) 58
- Radna (Óradna) ezüstbányái és kohóművei. (*Réthy Károly*) 67
- A buják-kiskéri Pappenheim-bányák. (*Zsadányi Éva*) 78

Életmű

- Idős Rybár István (1847-1906) természetrajzi író, tanár.
(*Rybár Olivér*) 87

Archívum

- Miskolci mérnökök látogatása a rudabányai vasércbányában
(1904). (Közreadja: *Hadobás Sándor*) 98

In memoriam

- Hadobás Pál (1953–2019) 107

Szakirodalom

- Újabb kötet a Szepesség bányászati és kohászati
emlékeit bemutató sorozatból. (*Hadobás Sándor*) 116