

# Az érc- és ásványbányászat múltja, jelene és jövője<sup>1</sup>

ZELENKA TIBOR<sup>2</sup>

A hazai teljes nyersanyagvagyon egy kis részét képezi csak az 1949–1991 között szervezetileg egy iparágba összevont 33–34 féle nyersanyagot felölelő *érc* és *ipari ásványok* csoportja.

Magyarországon és a Kárpát-medencében az elmúlt 1100 évben a nyersanyagbányászat feltételeit az alábbiak határozták meg:

- a terület *földtani viszonyai*,
- a mindenkori hatalmi viszonyok,
- az *aktuális gazdasági igény*,
- a nyersanyag-feldolgozás, vagyis a hasznos alkotórészek kinyerésének mindenkori *műszaki–technológiai színvonal*a.

Már Anonymus azt írta, hogy a honfoglalás egyik fontos szempontja az volt, hogy „folyóiban sok az arany”.

A fentiek alapján a 2010-ben a *Bányászati és Földtani Hivatal ásványvagyon-nyilvántartásában* szereplő „érc- és ásvány”-bányászati (ipari ásványok) nyersanyagok több szempont szerint csoportosíthatók. Mi a hasznosítható elemek vagy ásványok szerinti felosztást választjuk erre az állami nyilvántartással összhangban:

I. *Ércbányászati nyersanyagok* azok, melyekből a hasznosítható alkotók (fémek, ásványok) fizikai, kémiai vagy kohászati eljárással dúsíthatók, kinyerhetők. Fém tartalmuk alapján ezek a következők szerint csoportosíthatók:

1. *nemesfém érc*ek: arany – ezüstérc és fontosabb kísérő elemeik (Fe, As, Sb, Pt, Hg)
2. *színesfém érc*ek: *ólom-, cink-, rézérc*ek és fontosabb kísérő elemeik (Mo, Se, Cd, In)
3. *feketefém érc*ek: vas (oxidos, karbonátos, szilikátos, szulfidos) és kísérő elemei (Mn, Ba, P), *festékföld*ek: (Fekker, Mn-barna)
4. *mangánérc*ek (oxidos, karbonátos, szilikátos, szulfátos)

*A bauxit- és az uránbányászat önálló bányászati iparág.*

II. *Ásványbányászati nyersanyagok (ipari ásványok)* azok, melyek hasznos alkotói önálló ásványok, kőzetek. Ezek többnyire fizikai, kémiai eljárásokkal dúsíthatók:

1. *kovatartalmú nyersanyagok: kvarcitok* (limno-hidrokvarcit), *kovaföld, kvarchomokkő, kvarchomok* (öntödei, üveghomok, ipari homok), *kvarciszit*
2. *nemesanyag-tartalmú nyersanyagok: bentonitok* (fullerföld), *kaolin* (kovasavas, tűzálló) *illit, kaolinok homokkő, talkum*

3. *szulfáttartalmú nyersanyagok: gipsz, anhidrit, barit, alunit*
4. *földpáttartalmú nyersanyagok: aplit, földpátos homok, kálitrachit, kálitufa*
5. *nagy tisztaságú karbonátok: dolomit* (porló dolomit, kohászati dolomit), *mész* (kristályos, puha, kréta)
6. *vulkáni üvegekből álló nyersanyagok: perlit, szurokkő, horzsakő-tufák, zeolitos tufák* (klinoptilolitos, mordenites, trasz), *hólyagos bazalt*
7. *alkáli nyersanyag: fluorit*

III. *A hazai érc- és ásványbányászat.* Nyersanyagok kutatási, bányászati munkáinak időbeli alakulása:

1. Középkor, XI–XVII. sz.

*Nyersanyagkereslet:* főleg a nemesfémek kinyerésére, a vas- és rézércre – a legfontosabb szerszámok, eszközök, később fegyverek nyersanyagára – irányult. A nemesfémek bányászata kezdetben kincstári monopólium volt, később magánvállalkozóknak adta bérbe az állam.

*Bányászat.* Kezdetben a kibúvásokon külszíni horpakutálás, -bányászat, majd földalatti táró-, vágat-, aknaművelés folyt. Főleg kézi fejtést, majd talicskás–tálas szállítást használtak. A helyszíni ércetörést őrlő malomkövekkel, mosással végezték, és az így nyert dúsítmányt kohósították.

*Lelőhelyek:* *Telkibánya*, Rudabányácska, *Rudabánya* a nemesfém dús oxidációs zónája.

*Termelés:* kis volumenű, viszont az akkori világgiacon számottevő mértékű volt a kárpát-medencei nemesfém-kinyerés.

*Probléma:* A kincstár mellett csak az akkori (felsőmagyarországi) bányatársulatok, nagytőkések tudtak földalatti bányászati és feldolgozási technológiát fejleszteni (*Fuggerek–Thurzók*, XIV–XV. sz.). Az állandó (török, huszita, kuruc–labanc) háborúk és az azokkal járó tulajdonosváltások tönkretették az országot, azzal együtt a bányászatot.

2. Újkor, ipari forradalom a XVIII. századtól

*Nyersanyagkereslet:* a nemesfémek mellett bővül a fegyvergyártáshoz szükséges *vasérc* és *színesfém* (réz) iránti igény.

*Szakképzés:* Selmecebányán megindul a bányász szakemberképzés, Mária Terézia uralkodása alatt létrejött az Akadémia.

*A bányászati technológia:* a hatékonyság növelését a földalatti vágatokban a robbantásos jóvesztés (1736) bevezetésével, lőjárgányos aknák működtetésével, ércetörők (vízmeghajtásos törőüzemek), ércmosó üzemek, amalgamozók alkalmazásával segítették a hatékony kohászati fémkinyerés, olvasztás érdekében. A nyersanyaglelőhely közelében a kerámiaipar megteremtése (Hollóháza, Telkibánya, Sárospatak – kőedénygyártás) fejlesztette a bányászatot is.

<sup>1</sup> Az előadás az MGE „Új utak a földtudományban” címmel indított előadás-sorozata keretében 2010. január 20-án hangzott el.

<sup>2</sup> Dr. Zelenka Tibor, ny. iparági főgeológus, c. egyetemi docens

*Lelőhelyek: Telkibánya, Rudabányácska, Nagybörzsöny* – nemesfémbányászat megújítása (1780–1865), *Gyöngyösoroszi, recsk–parádfürdői nemesfém-, színesfémkutatások (Fazola Henrik), recsk–lahócai enargitos rézérc* (1850) megtalálása és művelése, *cekeházi kovaföld* (1864), *füzérradványi illit* (1820) feltárása, *rudabányai, martonyi vasérc* nagyüzemi művelése (1880) a vaskohászat érdekében.

### 3. Az I. és II. Világháború közötti időszak (1918–1944)

*Nyersanyagkereslet:* szinte minden területen a saját hazai ellátás érdekében, részben kincstári, részben részvénytársaságok (pl. Rima-murányi Rt.), valamint magánvállalkozók (Velti, Barna, Schmidt tesvérek) kezdeményezésére, valamint külföldi (német) cégekkel együttműködve történt.

A *bányászati technológia gépesítése* lehetővé tette a nagy külfejtések (Rudabánya, Úrkút) föld alatti feltárárendszerek (aknák, altárók) létesítését és a bányászati kutatásokkal új leelőhelyek megismerését: *úrkúti mangán* (1917), *eplényi mangán* (1935), *pátkai, szababattyáni színesérc* (1938), *recsk–lahócai rézércflotálás* (1922), *rátka–koldui bentonit, kaolin* (1923), *mád–bomolyi kaolin* (1930), *bodrogszegi kaolin* (1936), *komlóskai bentonit* (1936), *budatétényi fullerföld* (1935), *sárospataki kaolin* (1924), *erdőbényei kovaföld* (1937). A kutatások földtani feladatait a MÁFI geológusai látták el.

### 4. A II. Világháború utáni időszak (1945–1990)

*A nyersanyagkereslet:* a politikai változások és a nyersanyaghiány miatt minden ércre és ásványra megnőtt.

A magánbányászat 1948–49-ben az államosítással megszűnt, és több szakaszban létrejöttek az állam által finanszírozott *állami bányavállalatok*, majd 1964-től az *országos érc- és ásványbányák*. Ezek a szervezetek szovjet mintára, központi tervutasításos rendszerben működtek. Ennek előnye az volt, hogy országos szinten koordinálták a kutatásokat. Kezdetben a *Központi Földtani Hivatal* állami finanszírozásával, később részben a vállalatok önköltsége terhére végezték a kutatásokat. A saját *kutatószervek* az OÉÁ saját fűrészi tevékenységét és bányászati kutatási munkáit végezték. A bányaművelés szakszerű végzése és értékelése a bányász szakemberek feladata volt, de a földtani kutatások és az ásványvagyon nyilvántartására létrehozták a bányageológiai szolgálatokat. A kutatásoknál és a bányatermelésnél az OÉÁ 7 területi egysége (*művek*) területén kb. 25 fő geológus és 25 fő geológusteknikus dolgozott. Ennek az egységnek *átlagosan évi 50–100 ezer méter magfűrés és 2000 méter vágat* adatainak feldolgozása, valamint a leelőhelyek értékelő jelentéseinek összeállítása volt a feladata. A geofizikai (földi, légi, mélyfűrészi, bányabeli) kutatásokat a MÁELGI végezte. A geokémiai terepi és laboratóriumi kutatásokat kezdetben a MÁFI, majd az 1960-as évektől az OÉÁ Kutató és Termelő Mű és laboratóriuma végezte.

1953-tól országosan egységesen vezették az éves ásványvagyon-nyilvántartást. Elkészítették a legfontosabb nyersanyagokra a nyersanyagkatasztereket és arra építve a hosszú távú kutatási terveket: *színesfém érc* (1961), *vasérc* (1963), *mangánérc* (1964), *bentonit* (1964), *kaolin* (1965), *üvegöntődei homok* (1966), *kovaföld, tűzálló agyag, kvarcit* (1967), *zeolit, speciális dolomit, mészkő* (1968–1969). A MÁFI a *perlit-* és az *alunitkatasztert* készítette el.

A kutatások eredményeképpen a ma művelt bányák és a nyilvántartott nyersanyagok döntő hányada ekkor váltak ismertté. Új, illetve kibővített területek, leelőhelyek (*székesfehérvári aplit, pátkai fluorit, recski mélyszinti színesfém érc, pálházai perlit, istenmezei, pétervásári, várkeszői bentonit, szerencsi kálitufa, fehérvárcturgói, kisörsi üvegöntődei homok, felsőcsatári talkum, bánk-felsőpetényi tűzálló agyag, sárisápi kaolinos homokkő, sóskúti ipari kavics-homok, fel-németi mészkő, gyulakeszi, zebegényi puha mészkő, nemti saválló agyag, iszkaszentgyörgyi, alsótelekesi dolomit*) jöttek létre.

Új nyersanyagok, ill. leelőhelyei felismerésére (*rátka, nemti és mezőzombori zeolitok, trasz, nagybörzsövi szurokkő, perkupai, alsótelekesi gipszanhidrit*) került sor.

Ebben az időszakban az érc és ásvány nyersanyagok éves termelése átlagban 4 Mtonna/év volt a mintegy 25féle nyersanyagot termelő 38 bányából. A nyersanyagok 50%-ból a kor technológiai színvonalán (törés-osztályozás, mosás, flotálás stb.) előkészített termékeket állítottak elő, és azt értékesítették a különböző felhasználók részére.

Az időszak végére a bányásztól elvonták az állami dotációt, és a nyersanyagárak világgpiaci csökkenése, valamint a homogén termékek növekvő feldolgozói követelménye miatt elsősorban a veszteséges ércbányákat kezdték bezárni (*Recsk, Lahóca* 1978, *Rudabánya* 1986, *Gyöngyösoroszi* 1987). Az időszak végére a legfontosabb nyersanyagfélések ásványvagyonának megkutatása legalább 10 éves távlatra megtörtént.

### 5. 1990–2009 közötti privatizációs időszak

*A nyersanyagkereslet* teljesen átalakult, a világgpiaci árak meghatározóvá váltak. A korábbi KGST együttműködés és a külpiac jórészt megszűnt. A hazai bányászat és az előkészítés–feldolgozás *technológiája elöregedett*, nem volt tovább állami beruházási támogatás a bányászatban, ezért sorra zárták be a „nem gazdaságos” bányákat. A „jó bányák” esetében valamilyen nyugati céggel *közös vállalatot létesítettek*. Ezekben a helyi ismeretekkel és kapcsolatokkal rendelkező régi magyar bányász szakemberek csökkentett létszámmal ugyan megmaradtak, de a geológia és a kutatások megszűntek, hiszen 10–15 évre volt elég megkutatott vagyon. A nyugati partner a bányászati és feldolgozási technológia korszerűsítéséhez valóban hozzájárult, de az adókedvezmény mellett a nyereség jó részét kivitte az országból, majd az adókedvezmény megszűnte után többen kivonultak az országból (*Terranova, Navan, Duna–Dráva*), vagy *továbbadták a részvényüket egy másik külföldi, illetve magyar érdekeltségnek*. A működő bányák körzetében egy-két kivételtől eltekintve (Perlit-92 Kft.) *nem kutattak*.

Viszont *aranykutatásba* közel 10 nyugati kis- és nagyvállalat fektetett be. Ezeknek a kutatásoknak 2-3 helyen jelentkező szerény eredménye (*Recsk enargit, Füzérradvány*). Ezek közül ma a *legtöbb külföldi* és egy-egy tőkeerős *magyar vállalkozó* arra törekszik, hogy kutatási engedéllyel minél több területet fedjen le és ott minimális kutatást végezzen, majd azután jó haszonnal adja tovább a területet. Ez a *tevékenység hasonlít* a „modern gyarmatosítás” gazdaságpolitikájára. Ezt még fokozza, hogy a természetvédelem a hazai föld ásványvagyont nem tekinti védendőnek, ezért minden új bányanyitást igyekeznek megakadályozni.

A gazdasági válság hatása a kis volumenű bányák termelésének szüneteltetéséhez vagy a bányák bezárásához vezetett. A megmaradt működő bányák esetében is az éves termelés számottevő csökkenése mutatkozik. Egyetlen működő ércbánya maradt, az *úrkuti Mn-bánya*. Nemzetközileg jegyzett nyersanyagunk csak a *pálházi perlit*, mely kedvező feldolgozási tulajdonságainak köszönhetően a világ perlittermelésében az ötödik helyen áll. Sajnos a hazai perlitduzzasztás visszaesése miatt a nyers perlit túlnyomó többségben exportra kerül. A viszonylag nagy termelési kapacitású, jó minőségű homok, mészkődolomit-bányák termékeire csökkenő mértékben, de még van igény.

Távlatban a *recski mélyszinti színesfémérc-bánya* megnyitása lehet még reményteljes.

Jelenleg ugyan még működik kb. 20 féle nyersanyag termelése, de ezekből 10 db-nak van csak jelentősebb volumene (*üvegöntődei homok, karbonátos mangánérc, minőségi dolomit és mészkő, perlit, zeolitok, kohászati mészkő és dolomit, kerámiai agyagok*). Ezek éves össztermelése kb. 3,0 Mtonna.

- CSEH-NÉMETH J. 1979: Az érc- és ásványbányászat iparági bányaföldtani megfigyelései, dokumentálási rendszere, legfontosabb kutatási programok. *Földtani Közlemények* **109**, 3–4, 449–458
- CSEH-NÉMETH J. 1969: A geofizikai adatok felhasználása az érc- és ásványbányászati földtani kutatásokban. *Magyar Geofizika*, **10**, 5, 180–185
- GAGYI PÁLFFY A. 1968: Az érc- és ásványbányászat helyzete és jövője. *BKL Bányászat*, **101**, 1. sz.
- KUN B. 1989: 25 éves az Országos Érc- és Ásványbányák. OMBKE, Budapest, 1989, 1–311
- MÁTYÁS E. 1979: A tokaj-hegységi ásványbányászat bányaföldtana. *Földtani Közlemények* **109**, 3–4. sz.
- VARJÚ GY. 1959: Magyarország termelésben lévő nemesagyagjai. *Földtani Közlemények* **89**.
- ZELENKA T. 1989: A hazai érc- és ásványkutatás helyzete és eredményei. *BKL Bányászat* **122**, 9, 579–582
- ZELENKA T., JUHÁSZ A. Z. 1988: Magyarország nemfémes ásványi nyersanyagainak földtani és ásvány-előkészítési kutatása az elmúlt 5 évtizedben. *Építőanyag* **50**, 4, 128–133