

Szovjet bauxit-szakértői jelentés 1955-ből

Közreadja, magyarázatokkal és lábjegyzetekkel ellátta:
TÓTH ÁLMOS

Lényegében feledésbe merült, hogy a magyar bauxit megismerésében, kutatásában, termelésében másországbeli, kezdetben osztrák, német svájci, majd szovjet szakemberek is részt vettek. A részvétel jellege különböző volt. Volt, aki magyar vállalkozók által megbízott szakértő volt, például a bécsi *Suess* professzor a Halimba-malomvögyi területen, *Cavannier* amerikai kutató szintén a szöci területen. Voltak, akik német cégek megbízásából kutattak, például *Lachmann*, *Pauls*, *Beyschlag* a Bihar-hegységben. És dolgoztak, nyilván számosan, szovjet szakértők Magyarországon 1945 és a rendszerváltoztatás (1990) között. Még a nevét is csak néhányunknak ismerjük. Az elmúlt évtizedekben *Ljubimov*, *Rozskova*, *Amirszlanov*, *Aralov*, *Andronov*, *Kirpalj*, *Tjurin* szakértők nevére, illetve tevékenységük bizonyos vonatkozásaira bukkantam. Említenem kell egy 1946-47-ből való, *Vadász Elemér* hagyatékában ránkmaradt, közel húsz oldalas irathalmazt, amely az „orosz tárgyalások” címet viseli. A tárgyalások szovjet oldali szakértőinek nevét nem ismerjük, föltehetően a később megalakuló *Magyar-Szovjet Bauxit Alumínium Tröszt* (Maszobal) leendő vezetői. Magyar részről *Vadász Elemér* és *Telegdi Roth Károly* nevét, illetve összeállításait leljük a halmazban. Hangsúlyozni kell, hogy a szovjet szakértők tevékenységét a magyar bauxittörténettel foglalkozó nagyszámú nyomtatott írás egyike sem említi, csupán állandó jelzőként van jelen a szovjet segítség. Belső vállalati, iparági, netán minisztériumi jelentések viszont elgondolásai *szovjet szakértő* általi alátámasztása, kvázi igazolása céljából hivatkoznak rájuk, általában név nélkül.

A kelet-európai, s benne a magyarországi politikai, gazdaság-politikai viszonyok jellemzésére Isaac Deutscher „Sztálin” című politikai életrajzából¹ idézek: „Közben Sztálin ostromállapot alá helyezte Kelet-Európa országait. Speciális ügynökségeken keresztül – mint a Szovjet-Magyar, Szovjet-Román és Szovjet-Bolgár Közös Részvénytársaság ellenőrzése alá vonta gazdaságukat. Lengyelország, Kelet-Németország, Magyarország, Csehszlovákia és Románia jóvátételként vagy rendkívül alacsony árakon Oroszországnak szállította saját szénét, gépeit, bauxitját [kiemelés tőlem, T. Á.], olaját, gabonáját, miközben saját népeik szegénységben sínylődtek. Mivel az ellenzék pártjait egymás után semmisítették meg, a tömegek elégedetlensége nem talált magának kifejezési csatornát. A terroruralom elfojtotta a tiltakozás bármely kiáltását vagy suttogását. Szovjet hivatalnokok és mérnökök ellenőrizték Kelet-Európa iparát, szovjet tábormokok vezényelték csapataik egy részét, és szovjet rendőrök irányították biztonsági erőiket.” Ajánlom továbbá Sükösd M. (1975) interjút, a *História* 2003. 10. számát, valamint Szívós I., Uzoni Ö. (1992) írását is. 1954 őszén Magyarország visszavásárolhatta a Szovjetuniótól a bauxit, urán és más, eddig „közös” érdekeltégű iparágait. Az ezek életébe való közvetlen szovjet beavatkozás megszűnt, de a szakértőkön keresztül az „együttműködés” lehetősége továbbra is, még mintegy négy évtizedig fennállt. Az alábbiakban egy 1955-ből, tehát a nagy változás utáni korból való szakértői jelentést mutatok be teljes terjedelmében.

Andronovról – jelentése alapján – annyit tudunk, hogy a Szovjet Tudományos Akadémia Földtani Tudományok Intézetének tudományos munkatársa volt, és hogy 1955-ben mintegy három hónapot (III. 23 – VI. 20.) töltött szakértőként Magyarországon. Véleményét, javaslatait 18 oldalas gépiratos, magyar fordításos² anyagban foglalja össze. A jelentés a Magyar Alumíniumipari Tröszt Földtani Adattárában, dr. Barnabás Kálmán minisztériumi, majd tröszt-

¹ A mű első kiadása 1948 nyarán jelent meg, a második 1966-ban, az Oxford University Pressnél. Az Európa Könyvkiadónál Budapesten, 1990-ben megjelent mű ez utóbbinak a fordítása.

² A fordító személyét nem ismerjük.

ti főgeológus hagyatékában³ őrződött meg. A fordítást csak ott magyarítottam kissé, ahol az feltétlenül szükségesnek látszott, a fordítás-„ízt”, mely végig észlelhető, meghagytam.

A jelentésből tételesen kiderül, hogy *Andronov* bejárta a magyarországi bányákat, a kutatóvállalat kutatási objektumait, mint erre „életszagú” megjegyzései is utalnak. Egy-két esetben, pl. a gerecsei köszénkutatók „komplexitására”, vagy a magyar bauxitok anyagvizsgálatának alacsony fokára vonatkozó megjegyzéséből arra lehet következtetni, hogy magyar oldalról „súgtak” neki. Nem tudjuk, hogy kikkel volt szakmai kapcsolatban, de azt biztosra vehetjük, hogy a *Maszobal Kutató-expedíciójának*, majd az ebből utódszervezetként nem sokkal korábban megalakult *Bauxitkutató Vállalatnak* akkori (orosz fogságban oroszul kitűnően megtanult) főgeológusa, *Bárdossy György* köztük volt.

Az alábbiakban teljes egészében közlöm *Andronov* jelentését, amely *Az alumíniumipar nyersanyag-bázisának bővítésével és a magyar bauxit-anyag összetételének tanulmányozásával kapcsolatos egyes kérdések* címet viseli.

„Az összes kérdések⁴, amelyeket szóban és írásban a magyar geológusok nekem feltettek, két témakörbe oszthatók:

Az első témakör az alumíniumipar nyersanyag bázisának további fejlesztésével kapcsolatos kérdéseket tartalmazza. Ennek a problémának sikeres megoldása feltétlenül attól függ, hogy a felderítá munkák módszerét és irányát helyesen válasszák meg, valamint attól, hogy teljességének sorrendjét hogyan állapítják meg. Ez a munka a geológustól nemcsak azt követeli meg, hogy konkrétan ismerje geológiai szempontból a bauxit-lelőhelyeket, hanem az egész magyar terület és a hozzá csatlakozó területek egész geológiai helyzetének elemzését.

Ezen kérdés megoldásához fel kellene használni azokat a prognózis térképeket, amelyeket általában a meglévő paleogeografiai és fácies térképek alapján készítenek. Ezek a térképek lehetővé tennék, hogy helyesen és pontosan válasszák ki a legperspektivikusabb bauxitelfordulásokkal rendelkező területeket. Sajnos a magyarországi geológusoknak ilyen térké-

³ Az eredeti orosz nyelvű anyagok és fordításai másolata a közreadónál.

⁴ A kérdések és a válaszok is ránk maradtak, közlésük anyagunkat azonban nagyon meghosszabbítaná.

pük egyelőre nincsen és csak most merült fel részükről az a gondolat, hogy szükséges volna ilyen térképet készíteni. Engem megkérdezhetnek, hogy lehet-e bauxitot kutatni az említett térrégek nélkül? Igen! Természetesen lehet, de ezek a kutatások nem lesznek földtani szempontból tudatosak és nem adhatják azt az eredményt, amelyet el kellene érni.

A második témakör a felkutatott bauxitlelőhelyek ipari kihasználásával és tanulmányozásával összefüggő kérdéseket tartalmazza. Ide tartoznak a kutatás metodikájának, a készletekkiszámításának, az ércösszetétel tanulmányozásának és a mintavételezésnek a kérdései.

Első probléma

Az alumíniumipar nyersanyag bázisának fejlesztésével összefüggő kérdések rendkívül nagy jelentőségűek Magyarország számára és ezért természetes, hogy ezeknek a kérdéseknek nagy figyelmet kell szentelni. Mindenekelőtt alá kell húzni, hogy az összes létező bauxit-képződmény Magyarországon néhány rétegtani szinttel kapcsolatos. A legrégebbi (legalsó) bauxitszint az a szint, amely a kréta legsó részén települ. Ez az ércszint felső-jura mészkövekre, vagy dolomitokra⁵ és triász mészkövekre települ. Ilyenek például a nagyharsányi és alsó-perei lelőhelyek.

Találkozunk olyan bauxitképződményekkel is, amelyek a triász dolomitokra települnek és felső (szenon) mészkövek képezik fedőjüket. Ennek a bauxitnak pontos korát még nem sikerült megállapítani, de valószínű, hogy ezek a lelőhelyek egykorúak a nagyharsányi és alsóperei lelőhelyekkel, azaz az alsó-krétához sorolhatók. Tehát a felső kréta (szenon) képződmények a bauxitszintre diszkordánsan települnek. A legjobban azok a bauxitlelőhelyek vannak elterjedve, amelyek triász mészköveken és dolomitokon települnek és amelyeknek fedőjét eocénképződmények képezik. Ilyen típusú ércképződéshez tartoznak a magyarországi összes ipari bauxitlelőhelyek, ha figyelmen kívül hagyjuk az alsóperei lelőhelyet. Az, hogy az összes ipari bauxitlelőhely fedője eocén képződmény, természetesen nem lehet véletlen és ezt a körülményt nem lehet figyelmen kívül hagyni a felderítő munkáknál.

A bauxitnak az eocénfedővel való ezen szoros kapcsolata azonban nem lehet egyenes bizonyítéka annak, hogy a magyarországi összes ipari [minőségű/jelentőségű] bauxit-lelőhely az eocén kor elején, vagy a felső kréta korban képződött. A magyarországi bauxitlelőhelyek tényleges föld-

⁵ Ilyen Magyarországon nincs.

tani anyagának elemzése lehetőséget nyújt annak feltételezésére, hogy közvetlenül az eocén képződmények alatt és a triászkorú dolomitok és mészkövek felett települő bauxitképződmény nem harmadkorú és nem a felső krétában, hanem az alsó kréta időszakában keletkezett. Ennek a szempontnak bizonyításául az a körülmény is szolgál, hogy az ipari bauxitlőhelyek ott mindig hiányoznak, ahol az eocénképződmények nem a triász dolomitokra települnek, hanem fiatalabb képződményekre, például felső kréta hippurit/eszes mészkövekre. Ha figyelmen kívül hagyjuk a sümegi lelőhelyet, akkor Magyarország területén nem találtak egyelőre olyan bauxitlőhelyet, amely a felső kréta- és eocénüledékek között települ. Az összes nyilvántartott bauxitlőfordulást vörös bauxitos agyagok kísérik, amelyek helyenként a szabad timföldnek még nyomát sem tartalmazták. Nincs kizárva annak lehetősége, hogy az eocén időszakban nem voltak meg a feltételei a bauxitképződésnek és a magyarországi összes, triászkorú dolomitokra települő és eocénkorú üledékből álló fedővel rendelkező bauxitlőhely az alsó kréta korba sorolható. Ennek bizonyítékául a halimbai körzet szolgálhat, amelynek déli részén a bauxit-előfordulás fedője eocén-, míg az északi részén felső-kréta képződmény. Mindkét esetben a bauxitszint fekszik triász korú dolomit. Rámutatok azonban arra, hogy a halimbai körzet É-i és D-i része közötti távolság jelentéktelen, és ezért azt hinnénk, hogy az É-i részen a felsőkréta és eocén között az ipari bauxitképződménynek meg kellene lennie. A valóságban azonban ezen a szinten [részen?] a bauxit-képződmény teljesen hiányzik és csak a felsőkrétakorú képződmények alsó részén figyelhető meg. Annak bizonyítékául, hogy az ipari ércképződmény idősebb korú, mint az alsó eocén, a Devecseri úti lelőhely egyes részein a bauxitszint fedőjében konglomerátumokat találtak. Tehát a bauxitképződmény jelenléte a felső krétában az alsó eocénben még nincs bebizonyítva, és ennek létezése kevésbé valószínű.

Nem lennének teljesen pontosak, ha nem mutatnánk rá arra a körülményre, hogy a bauxitképződmények úgy a felső krétában, mind az eocénben előfordulhatnak, de ezek az ércképződmények nem elsődlegesek, hanem áthalmozódottak⁶, ennek következtében szennyezettek és ipari szempontból jelentéktelenek. Példaképpen fel lehet hozni azokat a vörös agyagokat, amelyek hippuritás mészkövekre⁷ települnek és eocén-üledékből ál-

⁶ Ez tulajdonképpen Vadász (1946, 1951), majd Bárdossy, 1961 stb. koncepciója.

⁷ Ez később ún. felső bauxitszint nevet kapta, s a nyirádi „medencében” ipari jelentőségű telepeket is szolgáltatott.

ló fedővel rendelkeznek a Halimba-környék É-i részén. Nem érdektelen az a tény sem, hogy a [zok a] jugoszláv bauxitelfordulások [amelyek] krétaüledékekre települnek és eocén fedővel rendelkeznek, ipari szempontból szintén lényegtelenek.

Megállapítást nyert, hogy a bauxitelfordulások egész sora a fiatal harmadkori üledékek között települ. Ide sorolhatók azok a bauxitelfordulások, vagy ahogy a magyar geológusok nevezik, bauxitindikációk, amelyek a oligocén és pannon alsó részében vannak. Mindezek a bauxitelfordulások (indikációk) egyes esetekben olyan jelentéktelen készlettel rendelkező ércekkel kapcsolatosak, amelyek teljesen véletlenül maradtak meg és amelyeket a későbbi idők folyamán az erózió nem tett tönkre, valamint olyan bauxitelfordulásokkal (indikációkkal), amelyek régebbi alsó krétakorú, esetleg felső krétakorú, jóminőségű bauxitok voltak, de áthalmazódtak. Ehhez a típushoz, azaz az átmosott bauxit-elfordulásokhoz a Pilis-hegység elfordulásait sorolhatjuk, ahol bauxit-törmelék tartalmazó vörös agyag kibúvások figyelhetők meg, amelyek triász dachsteini mészkőre települnek és amelyeknek fedőjét oligocén átmosott üledékek képezik. Ezekhez a bauxitelfordulásokhoz még azokat a nyilván tartott bauxitkibúvásokat is odasorolhatjuk, amelyek a Duna bal partján lévő hegységekben találhatóak. Az utóbbiakhoz az Aggtelek környékén és a Bükk hegységben lévő bauxittörmelék tartalmazó vörösayagos kibúvásokat is sorolhatjuk. Természetes, hogy ezekből a bauxit-elfordulásokból ki kell venni és a Bakony és Vértes hegységek lelőhelyeivel egy sorba helyezni a nézsai lelőhely ércelfordulásait, amelyek arról tanúszkodnak, hogy a Duna balpartján a Mátra és Bükk hegységek rendszerében meg voltak a kedvező feltételek az alsó krétában a jóminőségű bauxitok képződésére, de a későbbiek során a fiatalabb időszakokban nem volt meg a kedvező geomorfológiai feltétele annak, hogy meg is maradjanak és ennek következményeképpen a nézsai lelőhely kivételével lepusztultak az erózió következtében, amely, mint ahogy ez jól bizonyítható, a harmad- és negyedkorban gyakran elfordult. Ilyképpen a Duna palpartján lévő hegyek területén valószínűleg voltak ipari [minőségű] bauxit-elfordulások a képződésük idején, de a rá következő erózió következtében minden lepusztult a nézsai lelőhely kivételével. Ehhez az áthalmazott bauxitelfordulás [típus?]hoz sorolható a pannóniai üledékek konglomerátuma, amelyet Balatonalmáditól (Vörösberénytől) ÉNy-ra találtak és amelynek kavicsa elsődleges⁸ bauxitból áll.

⁸ Ez mai napig nincs bizonyítva, vajh' kinek a véleményét, adatszolgáltatását vette át?

Összegezve fentieket hangsúlyozhatjuk, hogy a meglévő tényleges földtani adatok arról tanúskodnak, hogy a bauxitfelhalmozódások óriási területekre terjednek ki, amelyek messze túlhaladják azokat a területeket, amelyeken jelenleg ipari bauxitlelőhelyeket találtak. Azonkívül teljesen valószerű, hogy a meglévő ipari bauxitlelőhelyek tektonikai és geomorfológiai adottságuk következtében maradtak meg. Ezek az adottságok mentették meg ezeket attól, hogy a harmadkori és a jelenkori erőző lepusztítsa ezeket. Természetesen ezeket a körülményeket nekünk nem szabad elfelejteni a bauxitfelderítő munkák tervezésénél.

Röviden taglalva a bauxitlelőfordulások rétegtani kérdéseit, áttérünk a magyarországi földtani elterjedésükre. Ismeretes, hogy területileg az összes ipari típusú bauxitlelőhely a Bakony és Vértes hegységben van. Magyarország egyéb területén felderített bauxit-előfordulások nincsenek még kellőképpen áttanulmányozva és gyakorlati jelentőségük sincs még teljesen tisztázva. Ilyképpen ezeken a területeken (a Bakony és Vértes kivételével) nem kell a közeli években nagy terjedelmű felderítő kutatómunkát folytatni, hanem ehelyett olyan előzetes geológiai kutatásokat kell végezni, amelyek nagy pénzügyi befektetéseket nem igényelnek és amelyek ezen területek bauxitlelőfordulásaival kapcsolatos kérdések megoldását és ezen a területeken való további felderítő kutató munkák szervezését tűzik ki célul.

Térjünk át az egyes területek földtani helyzetének elemzésére, esetleges ipari bauxit-előfordulások lehetőségének szempontjából és kezdjük a Duna balpartján lévő hegyekkel. A Duna balpartján csak egy nem nagy, ipari [jelentőséggel bírt] lelőhely ismeretes, amely már leművelésre került, ez a nézsai előfordulás. Áttanulmányozva ezen környék földtani térképét, mindenekelőtt az tűnik szembe, hogy teljesen hiányoznak az alsó kréta és felső kréta tengeri üledékei, [s a meglévők] kétségtelenül sokkal fiatalabbak, mint a bauxit. Ezeken a földtani térképeken nagyon jól látható, hogy a Duna balpartján az érc fedőjét képező eocénüledék majdnem teljesen hiányzik ésha megvan, akkor is csak foltokban és igen kis területen.

A Duna balpartján lévő hegység legnyugatibb részén, területileg jelentéktelen, néhány eocénfolt található, amely a bauxitszint fedőjét képezi és a nézsai ismert és leművelt lelőhelyhez tartozik. A fedőben lévő eocén foltok jelentéktelen elterjedésűek, s bonyolult tektonikai viszonyok között található és ennek következtében egyáltalában nem lehet kezeskedni arról, hogy gyakorlati jelentőségű lesz, de mindenesetre nem fogják megváltoztatni elképzelésünket és nézetünket a jelenleg érvényben lévő alumínium nyersanyag készletek mérlegére vonatkozóan.

A Duna balpartján lévő hegyek keleti részében, azaz a Mátra, Bükk és Aggtelek környékén egyáltalán nincs remény arra, hogy bauxittelőhelyeket találjanak és ott jelentős pénzügyi befektetést igénylő földtani kutató munkák megszervezése nem indokolt és nem szükséges. A meglévő földtani adatokból ítélve a bauxitelfordulás [lehetősége] minden valószínűség szerint valamikor megvolt, de a számtalan és hosszú [ideig tartó] eróziós folyamatok a harmadkori kontinentális körülmények során lepusztították ezeket a bauxitokat a fedőrétegül szolgáló kréta és eocén üledékekkel együtt. Ennek igazolásául az Aggtelek és más környék vörös agyagjában lévő bauxittörmelék szolgálhat. A Bükk-hegység környékén lévő eocén üledékek⁹ viszont nem javítják meg kilátásainkat a bauxit-előhelyek perspektíváját illetően, mivel itt az eocén üledékek alsó részében durvatörmelékes kontinentális üledékek vannak, amelyek a triászra és helyenként valószínűleg a permii üledékekre települnek. Ezek a szárazföldi eocén üledékek vörös, laza agyagos kőzetet alkotnak, amelyben óriási mennyiségben található triászkorú mészkő és dolomitkavics, valamint permii átalakult agyagpala és kvarcit.

Megjegyzendő, hogy a Duna balpartjának hegysége valószínűleg a bauxitelfordulás keletkezése után, azaz a harmadkorban a tipikus peneplénből viszonylagosan kiemelkedő hegygermccé vált, ahol a denudáció és nem az üledékfelhalmozódás uralkodott.

Ilyenképpen a földtani adatok alapján a Duna balpartjának egész területe gyakorlatilag részünkre érdektelen. Valószínűleg sokkal kedvezőbb bauxitképződési és bauxit-megmaradási feltételek voltak a későbbi időkben a Duna balpartján lévő hegyektől É-ra, azaz Csehszlovákia területén, ahol nem is olyan régen triász és eocén között – igaz, hogy rossz minőségű – bauxitot találtak¹⁰.

Térjünk át a Magyar Középhegység DNy-i részeinek bauxitelfordulás szempontjából való taglalására. Ebből a szempontból a Duna jobb partján lévő Magyar Középhegységet két részre lehet osztani, éspedig ÉNy-i és DNy-i részre.

Mint ismeretes, az ÉNy-i rész nem tartalmaz ipari bauxitelfordulásokat, és az ezen a területen nyilvántartott bauxitképződmények nemipari áthalmazott bauxitfélésegek, amelyek az oligocén üledékek alsó részében települnek. Ide sorolhatók a piliscsabai és pilisszántói indikációk. Helyenként megtalálhatók ezek az indikációk az eocén üledékek alsó részé-

⁹ Ezek azóta „eltűntek”.

¹⁰ Talán a dernői (*Drienovec*) bauxitra gondol. Ez viszont már évtizedek óta ismert volt.

ben, s ez esetben csak áthalmazott bauxitok és valószínűleg gyakorlati érték nélküliek, mivel az elsődleges ércet az erózió lepusztította és más területekre áthalmazta. Ennek az áthalmazódásnak következtében az elsődleges érc terrigén, jelentős mennyiségű kvarcot tartalmazó anyaggal szennyeződött.

A Magyar Középhegység DNy-i részének (Bakony és Vértes) földtani taglására utoljára térünk rá. Most pedig nézzük meg Magyarország D-i területének, azaz a Mecsek hegység és környéke bauxitelfordulásait és ezeknek gyakorlati jelentőségét. Jelenleg ismeretes, hogy bauxitelfordulást csak a Villány–Hársány hegygerincen észleltek, míg a Mecsek-hegységben bauxit egyáltalán nincs. A bauxitelfordulások a Villány–Hársány hegygerinchez tartoznak és nagyharsányi bauxitelfordulás néven ismeretesek. Ezeket a háború előtt kis altárókkal és kis külfejtéssel¹¹ művelték le. Ezeknek a régi, nem nagy külfejtéseknek és altáróknak tanulmányozása azt mutatta, hogy a bauxitszint vastagsága nem állandó és igen rövid távolságon belül 0-3 m között ingadozik. A számtalan vágat egyikében igen jól látható, hogy az ércetest nem nagy, 5-10 m kiterjedésű és 1,5-2 m-nél nem nagyobb vastagságú lencséből áll. Az altárók és külfejtések megtekintése arról tanúskodik, hogy a nagyharsányi bauxitlelőhely nem rendelkezett volna ipari jelentőséggel, ha a bauxittest helyenként nem szelték volna át parciálisan¹² jó minőségű, tűzálló agyagok¹³, amelyeket annakidején nagyra értékelték. Ennek a tűzálló agyagnak értéke miatt a lelőhelyen egyúttal bauxitot is termeltek, amelynek minősége¹⁴ nem volt olyan jó, és amelynek készletei jelentéktelenek voltak. A jelenlegi körülmények között a lelőhely nem tekinthető ipari értékűnek, jelentéktelen készleteinél, a telepvastagság egyenetlen voltánál és a viszonylag bonyolult bányaműszaki körülményeknél fogva. Jelenleg a nagyharsányi lelőhely környéke sajnos nincs elég jól áttanulmányozva és jelenleg nincs is erről a területről eléggé részletes földtani térkép. Ennél fogva nem lehet tiszta és világos képet kapni a környék perspektíváiról. A Villány-Nagyharsány hegygerinctől délre a jura és alsó krétakorú üledékek meredeken buknak a sokkal fiatalabb felső harmadkori üledékek alá és települési mélységük délebbre lévő völgyekben valószínűleg pár 100 m. Néhány km-re még délebbre az alsó kréta, és lehetséges, hogy a felső

¹¹ Külfejtés a területen nem volt.

¹² Ezek a bauxittesteket nem szelték át, hanem peremi kifejlődésnek alakítottak.

¹³ Ezeket a kortársak „szillimanitnak” nevezték.

¹⁴ A minősége jó volt.

jurakorú képződmények külszíni kibúvásaival találkozunk, ami a nagyharsányi hegygerinctől délre elterülő terület szinklinális szerkezetére utal, ami azonban még nem bizonyított. Egyszóval ennek a területnek földtani felépítése rosszul ismert és a (D-i szinklinális szerkezetben) felderítő kutató munkák megszervezéséhez nagyobb vagy kisebb terjedelemben még előzetes öslénytani–rétegtani munkák elvégzése is szükséges, amelyek pontosan tisztáznák, hogy tulajdonképpen a déli mészkő-külfejtésekben [bányák] milyen üledékek külszíni kibúvásaival találkozunk. Ennek ismerete rendkívül fontos, mivel az, hogy a külszíni mészkő külfejtésekben alsó kréta mészkővel és felső jurakorú mészkővel találkozunk, feljogosít bennünket annak a feltételezésére, hogy a mélységben, azaz ezen feltételezett szinklinális centrumban, nincsen bauxit-előfordulás, minthogy a külszínen a déli mészkő külfejtésekben sem volt található. Ilymódon egyáltalán nincs remény arra, hogy jelentős bauxitlelőhelyeket lehessen találni a nagyharsányi területen és amennyiben ott ilyen lelőhely volna, akkor a legnagyobb valószínűség szerint nagy mélységben települ, így tehát a távoli perspektívájú lelőhelyekhez sorolhatjuk. Ahhoz, hogy ezen a területen 1-2 kutatófúrást mélyítsünk, előzetes földtani kutatások szükségesek, amelyek lehetővé tennék a pontos és világos rétegtani következtetéseket. Csak ezután lehet hozzáfogni 1 vagy 2 kutatófúrás lemélyítéséhez. Ezeknek a fúrásoknak lemélyítése nem elsőrendű feladat, és ezért ez a következő 5 éves terv feladatai közé sorolható.

Befejezve a felsorolt területek földtani helyzetének elemzését, ahol különböző méretű bauxitelőfordulások vannak, következtetni lehet arra, hogy az összes felsorolt terület rendkívül kismértékben perspektívikus és tanulmányozása nem ad szükséges és megfogható eredményt az alumíniumipari nyersanyag-bázis fejlesztéséhez. Felmerül a kérdés, hogy milyen területeken és mennyire lehet a következő években fejleszteni a Magyar Népköztársaság alumíniumiparának nyersanyag-bázisát.

A földtani helyzet elemzése jelenleg következtetni enged arra, hogy Magyarországon a további készletnövekedés a Bakony hegység területén lehetséges, azaz azon a területen, ahol a főbb ipari bauxitlelőhelyek is találhatóak. Az előzőekben ismertetett többi terület még abban az esetben is, ha a tanulmányok a legkedvezőbb eredményeket adják, nem teszik lehetővé az alumíniumipari nyersanyag-bázisának lényeges növelését. Hangsúlyozni kell, hogy a rendelkezésre álló földtani ismeretek minden alapot megadnak arra, hogy lényeges készletnövekedési lehetőséget feltételezzünk olyan mennyiségben, amely a meglévő mérleg szerinti készletek meny-

nyiségével egyenlő¹⁵. Ilymódon jelentős földtani alapunk van arra, hogy Magyarország alumíniumiparának nyersanyag-bázisát kétszeresére bővítsük. Valóban, a rendelkezésre álló földtani térképeken nagy elterjedésben van feltüntetve a bauxitot fedő kréta és eocén korú terület, amelyről feltételezhetjük, hogy van alatta bauxit. Természetesen nem mindenütt, hanem a területnek csak egy jelentéktelen részén található ipari értékű bauxit. Viszont ezen feladat megoldására elegendő, ha a területnek csak kis részén (3-5 %) van ércesedés. Ennek alátámasztására valamelyest részletesebben kell foglalkoznunk a Bakony-hegység egyes perspektivikus területrészeinek leírásával.

A nyirádi lelőhely környékén nagy elterjedésben található eocén üledékek, amelyek a bauxitszint fedőjét képezik. Ez a körülmény lehetővé teszi annak feltételezését – elegendő meggyőződéssel – hogy ezen eocén üledékeket tartalmazó területen ipari ércesedésnek is kell lennie. Azonban a környék bauxit-perspektívájának értékelésénél figyelembe kell venni azt a tényt, hogy a nyirádi területre az apró bauxitlencsék a jellemzők. A nyirádi terület perspektivitását tehát eszerint kell mérlegelni. Ha a terület földtani viszonyait vizsgáljuk, bátran elmondhatjuk, hogy a terület bauxitlehetőségei még távolról sincsenek kimerítve és készleteik háromszorosra, esetleg még többszörösre növelhetők.

Legperspektivikusabb valószínűleg az a terület, amely a nyirádi lakóteleptől északra terül el, ahol az érctelepek valószínűleg nagyobbak és állandóbbak. Ez a terület bizonyos mértékig a Padrag-halimbai depresszió nyugati folytatása ahol, mint tudjuk, a legteljesebben maradtak meg az erózió után a bauxitlelőhelyek. Igaz, hogy ennek a területnek megvan az a hátránya, hogy az említett érc nagy mélységben települ (120-300 m). Ha bebizonyosodik az a vélemény, hogy a bauxitlelőhelyek leginkább északon maradtak meg, akkor a nyirádi terület ipari jelentősége a halimbai területtel egy szintre emelkedhet. Minden földtani előfeltétel megvan annak a feltételezésére, hogy az általunk ismert nyirádi telepektől északra elterülő bauxitlelőhelyek nagyobb mértékben maradtak meg, mivel ott az ércszintre valószínűleg idősebb eocén rétegek, esetleg felső krétaüledékek települnek. Így tehát a nyirádi terület északi részén a feltételezett lelőhelyek nem mosódtak át és rövidebb időn keresztül voltak kitéve különböző behatásoknak, ennek következtében jobb lehet a minőségük és lényegesen nagyobb a készletük.

Az említett elképzelés nem fantázia, hanem a Szovjetunió gyakorlatán alapul, minthogy ott először az Ural keleti lejtőjén (Kamenszki lelőhely)

¹⁵ A valóság a szakértő prognózisát lényegesen fölülmúlta.

apró bauxit-lelőhelyeket tártak fel, amelyek majdnem kibújtak a külszinre és a Nyugat-szibériai síkság nyugati széléhez, vagy mint másként is nevezik a Turgajszki mélyedéshez csatlatoznak. Mindezek az Ural közelében lévő lelőhelyek is erőzónák voltak kitéve, ennek következtében a kamenszki lelőhely ércei nagymértékben áthalmoztak (kavicsosak) és az ércetek szeszélyes körvonalúak és kis méretűek. A felderítő kutatások szerint kelet felé a turgajszki mélyedés irányába (a Nyugat-szibériai síkságon) az ércetek mind kisebb mértékben viselik magukon az áthalmozódás és az átmosás nyomait, vagyis jobban megmaradtak és készletük is nagyobb.

Az elmondottakból kiindulva javasolható, hogy a közeljövőben szeizmikus méréseket végezzenek a bauxit fekküjét képező dolomitok települési mélységének meghatározására és ezen geofizikai munkák elvégzése után tervezzenek be néhány fúrást a geofizikai adatok ellenőrzésére. Kötelességemnek tartom külön kihangsúlyozni a szeizmikus geofizikai munkák gyors elvégzésének szükségességét a halimbai és nyirádi lakóteleptől északra elterülő egész depresszió szerkezeti viszonyának vizsgálatára, valamint a triász-dolomitok települési mélységének meghatározására. Ebben az esetben a nyirádi és halimbai területet együtt kell venni, mint egységes bauxit-medencét, amely nagy lehetőségekkel rendelkezik a készletek bővítése szempontjából. Így tehát a halimbai terület ugyanúgy, mint a nyirádi, nagy perspektívájú az alumínium nyersanyag-bázisának fejlesztése szempontjából, az északi területrésznek, különösen a padragi lakótelep környékének földtani viszonyai révén, ahol már jelenleg is vannak adatok a bauxit meglétére vonatkozóan. A feladat jelenleg abból áll, hogy a szén- és mangánércre történő kutatások foglalkozzanak az adott terület bauxit-kutatásaival is. Ebből a célból a furólyukakat 15–20 m-rel mélyebbre kell lefúrni, a széntelep alá. Ezáltal nagy állami költségek takaríthatók meg. A szén és esetleg a mangánérc kutatási munkálatainak egyesítését, a bauxit nagyvonalú [felmérő, felderítő] kutatásáról ezeken a területeken törvényesíteni kellene a Magyar Népköztársaság kormányának határozatával és ideje lenne már annak, hogy a földtani kutatásban ezt a nagy hiányosságot kiküszöböljék. A halimbai területtől tovább északra, Városlőd környékén ugyancsak minden alap megvan arra, hogy új ipari lelőhelyeket¹⁶ találjanak.

Tovább haladva északra láthatók az alsó krétakorú üledékek, amelyek az alsóperei bauxit-lelőhellyel kapcsolatosak. Ez a terület még rosszul van megkutatva, de a földtani viszonyok alapot

¹⁶ Ezen a vidéken vált ismertté a kislódi, majd az ajkai előfordulás.

adnak arra, hogy, ott az ipari ércesedés jelenlétét feltételezzük. A délnyugati Bakony egész területén az eocén üledékek elterjedése, amint ez a térképeken is látható, több mint 40 km hosszú és kb. 15 km széles. Ez a terület természetesen hatalmas és minden alap megvan arra, hogy új ipari bauxitlőhelyek felderítését várjuk. Természetesen, ezek a lőhelyek nem a külszínen lesznek, hanem aránylag nagy mélységben, 100–300 m mélységben. Azonban ezek a mélységek nem lehetnek akadályai annak, hogy a lőhelyeket ipariaknak tekintsük.

Még északra, egészen a Bakony hegység pereméig folytatódik az eocén üledékek elterjedése. Az eocén üledékek sávja az iszkai lőhelytől északnyugatra terjed és készletnövekedési szempontból kevésbé érdekes. Tehát az iszkai lőhely környékén az esetleges készletnövekedés csak korlátozott¹⁷ mennyiségű. Bizonyos lehetőség van arra, hogy a Vértes hegység északnyugati szélén ipari lőhelyeket találjanak, ahol az eocén üledékek a külszínre bújnak és keskeny sávban terjednek el. Erre a környékre vonatkozó földtani adatok alapján biztos eredmények nem várhatók, mivel az itt lévő bauxit-nyomok az ércszint átmosódására és áthalmazódására utalnak.

Ami a gánti lőhely perspektíváját illeti, itt van egy kis terület, amely eocén üledékből áll és amelyen ércesedés fedezhető fel, de nagy remény ipari lőhely feltárására nincsen. Ez a terület a gánti lőhelytől délre fekszik és a móri árokhoz¹⁸ tartozik.

Maradt még egy terület, amely bauxitelőfordulás szempontjából még nincs megkutatva. Ez a terület a Gerecse-hegységben van, éspedig azon a részen, ahol az eocén üledékek ki vannak fejlődve¹⁹. Ezen terület bauxit előfordulásának tanulmányozását a szénkutatással párhuzamosan kell végezni. A feladat teljesítése érdekében kötelezni kell a szénipari vállalatokat, hogy a kutatófúrásokat ne csak a szénig [nyilván a szénfeküig], hanem a triászdolomitig²⁰ mélyítsék le. Nehéz volna most bármi biztosat mondani a terület perspektívája tekintetében, de az említett előzetes, a szénkutatással kapcsolatos, munkákat el kell végezni.

¹⁷ A Móri-árokban más korabeli szovjet szakértők viszont megemlítik új előfordulások lehetőségét.

¹⁸ E kérdésben a szakértő nagyot tévedett.

¹⁹ Ez a későbbi Eocén Program területe.

²⁰ Az ún. Eocén Programban, a '70-es években derült ki, hogy Andronovnak igaza volt. Talán Vadásztól nyerte itteni információit.

2. probléma

Amint már korábban említettem a 2. probléma az ipari felhasználás kapcsolatos összes kérdést és a már kimutatott bauxitlelőhelyek vizsgálatát foglalja magában. Idetartoznak a kutatás módszerének, a készlet-számításoknak, az ércminta vételének és anyagi összetételének kérdései. Az érc anyagi összetételének tanulmányozása jelenleg rendkívül fontos, mivel ennek ismeretétől függ az üzemi technológia és a bauxit gazdaságos feldolgozása. Bármennyire különös, de a magyar bauxitok anyagi összetétele rosszul van tanulmányozva²¹ és ebben a vonatkozásban nagy hiányosságok vannak, amelyeket rövid időn belül ki kell küszöbölni.

Ismeretes, hogy jelenleg a Magyar Népköztársaság timföldgyáraiban az egyes bauxit-szállítmányok timföld-kihozatala alacsony, a technológusok azonban megállapították, hogy a bauxitszállítmányok modulusa kb. egyforma. Természetesen ez a körülmény bonyolulttá teszi és megzavarja az üzemek technológiai folyamatait és jelentősen növeli egy tonna timföld önköltségét (technológusok információja alapján). Sajnos a technológiai komplikációk oka még ismeretlen, és ezt a hiányosságot kiküszöbölni nincs lehetőség mindaddig, amíg az ok nincs megállapítva. A Szovjetúnió tapasztalata alapján ismeretes, hogy a technológiai folyamatokban lévő hasonló komplikációk rendszerint az ércanyaggal, annak ásványtani összetételével kapcsolatosak, habár egyes komplikációk gyári okokkal is magyarázhatók.

Mint minden más ércben, a bauxitban is található káros szennyeződések, amelyet bizonyos ásványok jelenléte okoz. Így például ismeretes, hogy a Bayer technológiai folyamat szempontjából káros szennyeződések a szilícium, kén (szulfát, vagy szulfid alakban), a karbonátok (CaCO_3 , MgCO_3 és sziderit), szervesanyagok és végül a kolloid agyagos részecskék tekinthetők. Ami a zsugorítós technológiai folyamatot illeti, ennél káros szennyeződés a szilícium és a kén. A többi fent említett komponens nincs káros befolyással erre a technológiai folyamatra. Rámutatok azonban arra, hogy az említett káros komponensek egyike, nevezetesen a szilícium, a bauxit lelőhelyekkel kapcsolatban jól ismert, úgy hogy a szilíciumra vonatkozóan minden földtani kiértékelő jelentésben pontos adatok vannak a mennyiségre és az ércetestben való területi elterjedésére nézve. Ez érthető is, mivel a szilícium azon fő káros szennyeződés, amely a bauxit minőségét és feldolgozásának technológiáját meghatározza.

²¹ Ennek oka persze részben pont az, hogy a magyar bauxittal kevés technológiai probléma akadt, szemben a szovjet bauxitokkal.

Egyáltalán nem ez a helyzet a többi káros szennyeződés, például a kén, a szervesanyag, különböző karbonátok és különösen a diszpersz, vagy kolloid, agyagos részecskék tanulmányozása tekintetében. Itt általában hiányos mennyiségi adatok állnak rendelkezésre, és egyáltalán nincsenek adatok az ércetestben való elterjedésükről.

Ismeretes, hogy a Magyar Népköztársaság ipari lelőhelyeinek bauxit-szintje általában három rétegtani szintre oszlik. Nem kétséges, hogy ezek a káros szennyeződések valamilyen általános földtani törvényszerűségnek vannak alárendelve. Nincs kizárva annak lehetősége, hogy az összes káros komponens az ércszint részletes rétegtanának [nyilván rétegtani viszonyainak] van szigorúan alárendelve. Ennek érdekében a bauxit anyagi összetételének tanulmányozására különleges kutatómunkálatok szükségesek, amelyek elvégzése semmiféle halasztást nem tűr. Már a makroszkópikus [szabad szemmel való] vizsgálatok alapján bizonyos előzetes elképzeléseket lehet tenni az említett káros komponensek rétegtani kapcsolataira vonatkozóan, így például a szürke pirites bauxit felső alszintje, az általános földtani adatokból kiindulva magában kell, hogy foglalja a szó szoros értelmében az összes káros komponens és pedig a kén, a szerves anyagot, szilíciumot, karbonátot, sőt helyenként a fehér diszpersz anyagok rétegeit is. Nincs kizárva annak a lehetősége, hogy a gyárak összes technológiai rendellenességei azzal magyarázhatók, hogy a felső alszint bauxitjai összekeverednek (beszennyeznek) a középső alszint jómínőségű bauxitjával. A mélyművelésben folyó termeléssel kapcsolatos személyes megfigyeléseim meggyőztek engem arról, hogy a felső alszint bauxitjainak a jómínőségű bauxitokkal való összekeverése a gyakorlatban elég gyakran előfordul. Az aknákból kiszállítandó csillékben jelentős mennyiségben észlelhető szürke pirites bauxit és szürke, valamint fekete pirites agyag. Az ilyen kevert érc a középső alszint jó minőségű bauxitjának [magas] modulusa következtében még Bayer minőségű, de a káros szennyeződések elrontják és károsan befolyásolják a timföld-kihozatalt. Ezeket a technológiai rendellenességeket elkerülendő, azt hiszem, az erre vonatkozó kutatómunkák befejezéséig ideiglenesen le kellene mondani a felső alszint érceinek termeléséről, még abban az esetben is, ha az adott bányavagatban az érc a modulus alapján még Bayer minőségnek tekinthető. Azt hiszem, hogy a felső alszintben Bayer-érc gyakorlatilag nincs, és ebből a feltételezésből kiindulva szükségesnek mutatkozik a felső alszint (pirites és sárga bauxit) készleteinek különszámítása.

Nincs kizárva annak a lehetősége sem, hogy a felső alszintben minőség szempontjából ipari értékű bauxitok gyakorlatilag nincsenek, ennek

ellenére az igen jóminőségű bauxithoz keverjük a felső alszint nem ipari bauxitjait, amelyek jelentős mennyiségű káros komponenset tartalmaznak.

A fentiek alapján felmerült annak halaszthatatlan szükségessége, hogy megszervezzék a bauxit anyagiösszetételének tanulmányozására²² vonatkozó kutató munkákat és tisztázzák, hogy a [timföldgyári] technológiai folyamat mennyiben függ az érc ásványtani összetételétől. Azonkívül szükségessé válik az érc készletszámítása az egyes rétegtani alszintek szerint és különösen fontos a felső alszinttel kapcsolatos szürke és sárga bauxitok készletének különválasztása. Az anyagi összetétel tanulmányozásával kapcsolatos munkának azt a célt kell követnie, hogy ne csak a bauxit ásványtani összetételét, hanem az ásványi komponensek mennyiségi arányát is megállapítsa. De még ez is kevés. A nyersanyag-bázis helyes kihasználása érdekében vizsgálni kell az ércben lévő ásványi és vegyi komponensek területi elhelyezkedését is. Különösen fontos az ásványi komponensek területi elhelyezkedésének tanulmányozása akkor, amikor káros szennyeződésekhez tartozó ásványi komponensekkel van dolgunk. Természetes, hogy a területi elterjedés fogalmához hozzátartozik mind az ásványi komponensek rétegződése, mind az ércszint elterjedése és csapásdőlés irányú elhelyezkedése törvényszerűségének ismerete, amely lehetővé teszi a bányászok számára az érctermelés helyes megszervezését. Sajnos, azonban ilyen, a bauxit anyagi összetételére vonatkozó teljes és teljesen befejezett kutatások Magyarországon még nincsenek, de szükségességüket a Magyar Népköztársaság alumíniumipar [érdeke] diktálja.

Helyénvaló itt megjegyezni, hogy a minisztérium kutatóintézetének²³ vizsgálati köre szerintem távol áll az alumíniumipar mindennapi kérdéseitől és ezt a hiányosságot a lehető leggyorsabban likvidálni kell. Most áttérek a kutatás, a mintavétel és készletszámítás módszerével kapcsolatos kérdésekre. Megismerkedtem a jelentésben²⁴, szereplő anyaggal, valamint megtekintettem a művelés és kutatás alatt lévő objektumokat, meggyőződtem arról, hogy a magyar kutató-geológusok hatalmas és gyümölcsöző munkát végeztek a kutatás, a mintavételezés és készletszámítás módszereinek kidolgozása terén. Ezen munkák eredménye alapján következtetni lehet arra, hogy Magyarország összes geológusa és nevezetesen a bauxittal foglalkozó geológusok a modern tudomány magas színvona-

²² Ez időben már készül Bárdossy György alapműve, *A magyar bauxit geokémiai vizsgálata*, amely az itt szereplő kérdések jó részére választ ad.

²³ Ez minden bizonnyal az *Aluterv*.

²⁴ Valószínűleg valamelyik zárójelentésről van szó.

lán állnak és a gyakorlati feladatok megoldásánál teljes mértékben lehet rájuk támaszkodni. Azonban az elért jó eredmények ellenére rá szeretnék mutatni a munkákban lévő egyes hiányosságokra is.

Azt hiszem, hogy az 50 x 50 m-es kutatási hálót az összes lelőhelyen szabványosan alkalmazták²⁵, a lelőhelyek földtani sajátosságainak figyelembevétele nélkül. Kétségtelen, hogy egyesmagyarországi nagyobb bauxitlelőhelyeknél teljesen elegendő volna a 100 m-es fűrési háló alkalmazása, csak ezen nagyobb érctelepek széleit kellene 50 m-es hálóval megkutatni, másrészt a nyirádi típusú apró lelőhelyek feltétlenül sűrűbb kutatási hálót igényelnek, különösen a lelőhelyek szélein, ahol időnként szükséges [lehet] a 25 x 25 m²⁶-es kutatóháló alkalmazása. Rá kell mutatni arra is, hogy a nyirádi, kis érctesttel rendelkező, 1954-ben megkutatott lelőhelyek készletei az 50 m-es háló alkalmazása esetén + / - 50 %-os határon belül ingadozni fognak. Ez a körülmény arra készlet bennünket, hogy ezeken az apró érctesteken utólagos, kismértékű kutatómunkát tervezzünk be, különösen a kis érctestek szélein. Számítalan gyakorlati elképzelésből kiindulva, melyet fentebb említettem, azt javasolom, hogy a magyarországi összes bauxitlelőhely érckészletét számítsák át, azonban ezt az átszámítást külön-külön rétegtani alszintenként kellene elvégezni. (A szürke és sárga bauxitok felső alszintje, a jóminőségű bauxitok középső alszintje és az agyagos csokoládé színű pirogén bauxitok első alszintje). Ezenkívül megkísérelném a készlet átszámításánál a 2,6–7 modulusú ércektől különválasztani a 2,6–4; és 4–7 modulusú érceket. Ezt gyakorlati elképzelések alapján kellene elvégezni.

A készletszámítás módszere semmiféle ellenvetésre okot nem ad, de, mint már előbb említettem, az érckészletszámítást függőleges-párhuzamos szelvények módszerével végezném²⁷, amelynek előnyére már rámutattam a geológusok kérdéseire adott írásbeli válaszomban.

²⁵ Végül is, az alábbiakban leírt kutatási metódust alkalmazta a bauxitkutatás a későbbi évtizedekben is. Számos tanulmány készült a fűrési sűrűség optimumának meghatározására, a bauxitkutatás utolsó éveiben is a geomatematikai eljárások alkalmazásával is.

²⁶ Az iharkúti térségben a kis horizontális telepméreték a 12,5 x 12,5 m-es háló alkalmazását is szükségessé tették.

²⁷ Talán innen vette Bárdoosy főgeológus az indítást, vagy ennek hatására megszületett miniszteriumi utasításból, hogy a lehetséges készletszámítási módszereket összehasonlítsa. Ennek eredményei a *Földtani Közlöny* hasábjain megjelentek, még abban az évben.

A [bánya]üzemi földtani szolgálatnak komoly hiányosságai vannak, de ezekről itt nem beszélek, mivel már előttem más szovjet szakemberek és különösen Kurganov²⁸ et. beszéltek²⁹. Itt csak arra mutatok rá, hogy a munkahelyek pontszerinti mintavételezésétől el kell térni és helyette résmintavételezést³⁰ kell alkalmazni. Sajnos, jelenleg nem lehet lemondani a mintavétel részére szükséges földalatti fúrólyukak csigafúróval történő mélyítéséről, tekintettel arra, hogy jelenleg Magyarország nem rendelkezik földalatti magfúráshoz szükséges kis fúrógépekkel, és ha ilyenek volnának is, akkor is az aknák³¹ elektromosenergia hiánya folytán ezeket jelenleg alkalmazni nem lehetne.

Befejezésül szeretnék rámutatni arra, hogy a magyarországi bauxit lelőhelyek kutatásánál és általában a lelőhelyek tanulmányozásánál geokémiai térképeket³² kellene készíteni, amelyek lehetővé tennék a bauxit-medencék vegyi eloszlása bizonyos földtani törvényszerűségeinek megállapítását és ez utólag megvilágítaná a bauxit eredetének kérdését.

Természetesen igen hasznos volna, ha rendelkezésre állnának litofaciológiai és paleogeográfiai térképek³³, mind az ércszintről, mind a bauxitot fedő üledékekről. Mindez egész sor olyan földtani adatot eredményezne, amelyek lehetővé tennék, hogy helyesebben és tudatosabban tekintsék a bauxit nagyvonalú³⁴, sőt részletes kutatásainak módszertani kérdéseit.”

Összességében megállapítható, hogy, legalábbis a ránk maradt jelentés, reális képet rajzol a magyar bauxitkutatásról, -bányászatról. A gerecsei kutatások esetében pedig nagy kár, hogy a komplex kutatás elve csak évtizedek múltán nyert polgárjogot.

²⁸ Az ő nevével, illetve az ő jelentésével nem találkoztam.

²⁹ Ezek szerint az anyag valamiféle nagyobb (pl. minisztériumi) megbeszélésen bemutatást nyert.

³⁰ A későbbiekben a bányák a résmintavételezést alkalmazták, arra nincs adat, mikortól.

³¹ Értsd bányaterek.

³² Átfogó geokémiai térképek a későbbi évtizedekben sem készültek. Érdekességgként megjegyzem, hogy Vadász Elemér ilyenek készítésének hasznos voltát már évtizedekkel korábban fölvetette a gánti telep kapcsán

³³ Abban az időben valóban nem léteztek még az említett térképek, készítésülket 1961-ben rendelte el a felügyeleti minisztérium, a későbbi évtizedekben számos ilyen készült.

³⁴ Felderítő kutatás értendő.

Irodalom

BORHI László (2003): Magyar–szovjet viszony, 1945-55. = *História*, 10. sz.

SZÍVÓS István – UZONI Ödön (1992): Az 1946-ban létrejött szovjet-magyar vegyesvállalatok. = *Valóság*, 1. sz. 67-85. old.



Bauxit-külfejtés az 1950-es években, Kincsesbánya.