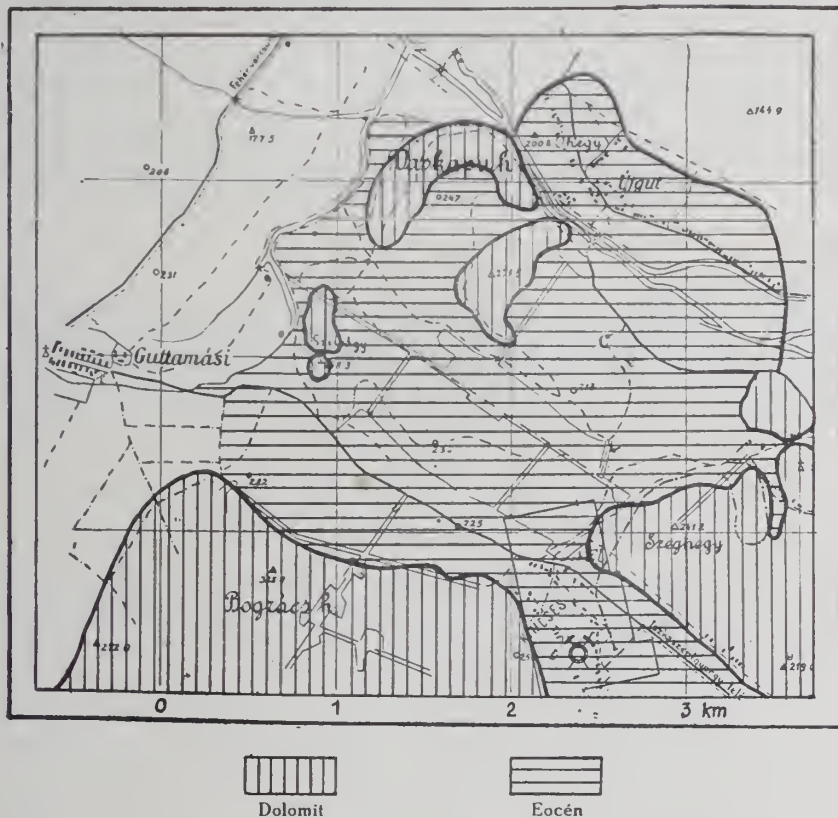


ALUNIT A MAGYARORSZÁGI BAUXITELŐFORDULÁSOKBAN.

Irta : Dr. Vadász Elemér.

A magyar bauxitelőfordulások körüli gyakorlati tevékenység során mindenre kiterjedő gondos megfigyelésekkel és pontos adatgyűjtésekkel, tudományunk céljait is tekintjük. Köszönettel tartozunk ezért dr. Hiller József vezérigazgató úrnak, aki nagy megértéssel lámogatta és elősegítette ebbeli törekvéseinket. A nagyszabású bányászati föltárások többszöri vizsgálata rögzíthetővé tett olyan jelenségeket is, melyek a bányászat gyors előrehaladásának folyton változó föltárásaiban eltűntek. Az alábbiakban



1. kép. Az iszkaszentgyörgyi bauxitelőfordulás vázlatos földtani térképe.

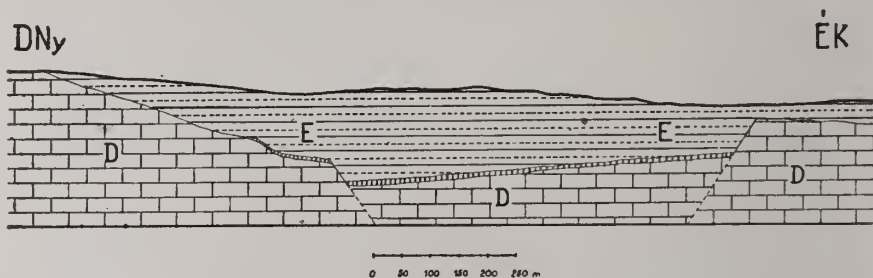
egy ilyen jelenségről számolhatok be a legújabban fölkutatott és bányászatiilag föltárt iszkaszentgyörgyi, irodalmilag még nem ismertetett bauxitelőfordulással kapcsolatban.

Az iszkaszentgyörgyi bauxitelőfordulás.

Az Északi Bakony keleti, legszélsőbb nyúlványainak Iszkaszentgyörgy—Fehérvárcsurgó—Guttamási községek közé eső szakasza, triászkorú dolomittrögökkel megszakított eocénterület (1. kép). Északon felső-

oligocén és alsó miocén üledékek alá merül, délről a pannóniai tenger abráziós üledékei húzódnak reá, letarolt felületek jellegzetes nyomaival. Bauxitnyomozó földtani bejárásaink során, a dolomitfelületeken észleltük itt a letarolt bauxit nyomait is, amiből az eocén rétegekkel földött területet kutatásra jogosítónak tartottuk. Összefüggő bauxitkibúvás nem volt. Iszka-szentgyörgy község határában, a térképen is feltüntetett „Kincses” szőlő-hegyen, 1940-ben, sikertelen kútásás közben tárták föl először a bauxitot. Még ugyanazon év őszén, a kutatásra jogosított Alumíniumérc Bánya- és Ipar R.-T. nagy erővel megkezdte itt már régebben tervezett kutatásait és lemélyítette a bauxitelőfordulás megismerését célzó fúrásokat.

A kutatási adatok szerint az iszkaszentgyörgyi bauxitelőfordulás déli részét csak viszonylag csekély vastagságú pleisztocén-pannóniai vagy eocén rétegek födik. Észak felé 15—20 fokos eséssel, fokozatosan vastagodó eocén rétegösszlet alá merül. Ezen a részen a bauxit egy északnyugat—délkelet irányú, eocénutáni árokmélyedésben mutatkozik (2. kép). Az árokmélyedés tengelyében 80—170 m vastag eocén rétegösszlet födi a bauxitot, mely az oldalak felé kisebb mélységben jelentkezik ugyan, de foko-



2. kép. Az iszkaszentgyörgyi bauxittelepülés vázlatos szelvénye. D=dolomit, E=Eocén.

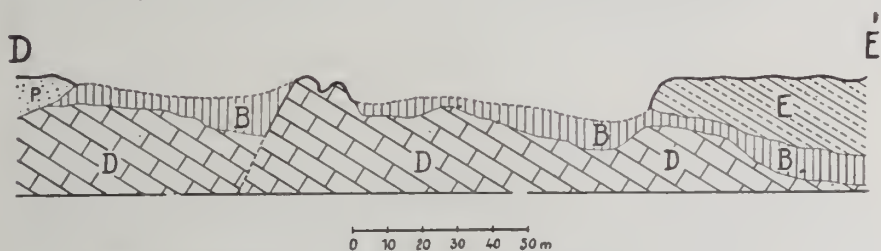
zatosan vékonyabbá válik. A fúrásokkal megállapított bauxitvastagság 1—16 m között változik. Az egykori partszegélyt, a dolomitban látható eocén fúrókagylók fúrési nyomai mutatják.

A viszonylag kisebb vastagságú fedőrétegösszlettel földött „Kincses” területrészen, 1941 tavaszán külfejtéssel föltárták a bauxitot, mely így nagy felületen hozzáférhető volt a földtani vizsgálat számára. A teljes egészében kitermelt bauxit alatt láthatóvá vált az egyenetlen, karsztos dolomitfelület. A csupaszon kimeredő dolomitegyenetlenségek sok helyen vastag, mállott, porlódó dolomitból állanak, mint azt a gánti előfordulásban Földvári A. is leírta. (1.) Ez egyébként minden mészkőterületi bauxitelőfordulás általános jellege, mely Biharban, Hercegovinában, Dalmáciában, Franciaországban és Görögországban egyaránt mindenütt, hasonló módon megfigyelhető. A bauxittal való érintkezésnél fekete, mangános bevonatú és kalcittal kitöltött üregek mutatkoznak, dolomittal kapcsolatban. A dolomit egyébként jól rétegzett, általában É-30 fok düléssel.

Fedőrétegekül a külfejtés délkeleti bejárati részén, rövid szakaszon 1—1,5 m vastag humusz és pleisztocén agyagos homok, majd a keleti be-
vágásban sárga pannóniai agyag és homok DK (155°) — 10° alatt tele-

pül a bauxitra. Az utóbbin itt a hullámverés hatására utaló földolgozottság volt észlelhető, amennyiben a bauxit 1–2 m vastag felső része, gyenge egyenellen vízszintes rétegzettséget mutató, apró szögletes darabkákból álló morzsalékos szövetű volt. A transzgressziós pannóniai rétegsor, a bauxit határán 10 cm vastag rozsdabarna kéreggel kezdődik, amelyre sötétszürke, bauxittörmelékes, zsíros, szenes agyag s fölülte szürke és sárga agyag, finom homoklencsékkel következik. A távolabbi fedőrétegekben édesvízi mészkő is jelentkezik.

A bauxitterület legnagyobb részét eocén rétegösszlet fűdi, mely egyenes határsíkkal települ a bauxitra. Kifejlődésében közvetlenül a bauxit fölött sárga, sárgásbarna és vörös szívos agyag vagy agyagmárga 0,1–0,3 m szenes-palás agyagbeágyazással mutatkozik, tengeri molluszkák kíséretében. Ezek fölött nummulinás és miliolinás-alveolinás agyagmárga, mészmárga és mészkő, helyenként glaukonitos homokkő következik, *Natica*, *Cardium*-kőbelekkel és nagy *Ostrea gigantea*-héjakkal. Az egész tengeri kifejlődésű rétegösszlet a Magyar Középhegység eocén rétegsorának középső eocén tago-



3. kép. Az iszka-szentgyörgyi „Kincses” külfejtés vázlatos szelvénye.
D = dolomit, B = bauxit, E = eocén.

zatába (lutétium) tartozik. Legnagyobb vastagsága a lemélyített fűrésokban 200 m volt, váltakozó miliolinás-alveolinás és nummulinás rétegekkel (*N. perforata*, *N. lucasana*, *N. striata*), élesebben megkülönböztethető tagozódás nélkül. Legbiztosabb vezetőrétege az összlet alját jelző szenes réteg, amely azonban nem egyenletes s nincs meg mindenütt. Az egész eocén rétegösszlet leginkább a halimbaira emlékeztet s élesen elüt a gánti fedőösszlettel, amely tudvalevően édesvízi tagokkal kezdődik s miliolinás sorozata is inkább felsősvízi jellegű. Általános dűlése É és ÉK irányban 10–20 fok között változik.

A bauxit a külfejtés minden részében egyveretű, felső részében lilás-vörös, egynemű, legnagyobb részében azonban barnássárga és rózsaszínű foltos-tarka, gyakori limonitkérges pizolitokkal. Egyes részekben föltűnő az a likacsos-csöves tarka szöveti alkat, mely Fox szerint az indiai lateritek jellemző sajátja. (2) Helyenként a rétegdűléssel egyezően, határozatlan sávzottságot mutat. Ilyen világos erezttség a rétegdűlésre merőlegesen és állós irányban is észlelhető, néhol keresztarétegzettségre emlékeztető módon. Ezek a jelenségek a bauxit eredeti főlhalmozódási sajátosságai gyanánt tekintendők. Ezek helyenként kifejezettebben voltak érzékelhetők egy-egy színárnyalatban határozottan eltérő sávval is, amelyek az alább ismertetett többszerű alaku-

latok helyén mutatkoznak. A bauxit minősége is meglehetősen egyveretű, különös sajátága gyanánt említhetjük a többnyire húsz százaléknál nagyobb izzítási veszteséget.

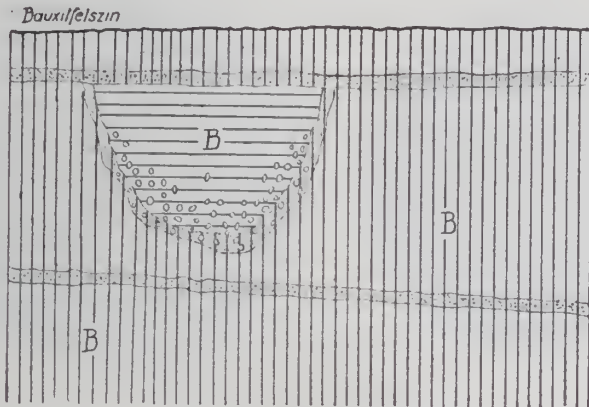
A bauxit eredeti egyenlőtlen települése utólag még részese volt a bakonyi hegyszerkezeti mozgásoknak is, melyek összetöredeztségben nyilvánultak s vetődésekkel a bauxitelőfordulás területét is földarabolták. A külfejtésben részletesen vizsgált kőzethasadékok, vetődések és elmozdulások irányai a föltárt három rétegösszletben érdekes eltolódást mutatnak. A bányaművelést egy NyÉNy—KDK (290—110°) csapású, DDNy felé 60 fok alatt hajló vetődés, északi és déli részre osztja. (3. kép) A vetődés síkján a dolomit durva breccsiás szövetű, az eocénrétegek pedig az elmozdulás mentén főlhajlást, lankásabb dülést mutatnak. A dolomitban mutatkozó kőzetrések és hasadéklapok túlnyomólag ennek a vetődésnek iránya körül (KÉK—NyDNy és NyÉNy—KDK) csoportosulnak. A bauxitban és az eocén rétegekben mért kőzethasadékok irányai a dolomithasadékok csoportjához képest az észak—déli irány felé eltolódást mutatnak, aminek mozgásmechanikai részletezésével, más kapcsolatban, alkalomadtán külön foglalkozunk. Az elmozdulások túlnyomólag déli irányban történtek, többnyire 60—80 fokos mozgási síkok mentén.

Alunit és szulfátos bauxit.

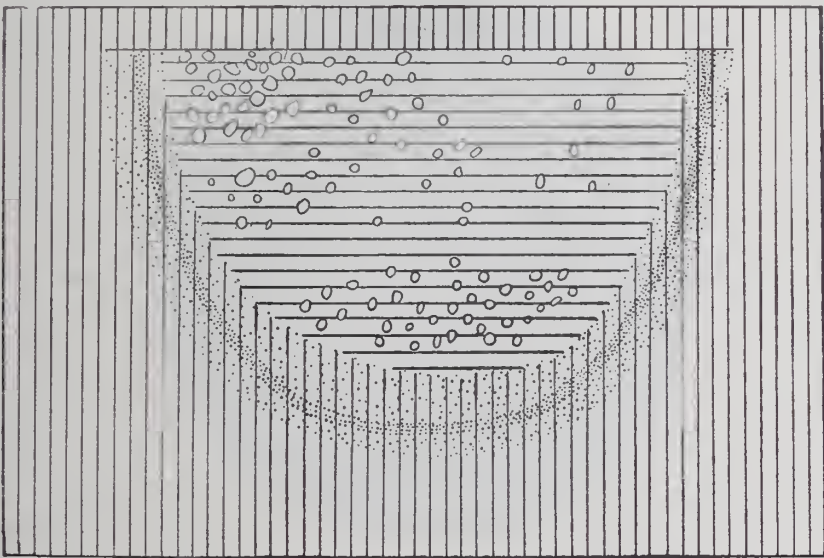
Említettük, hogy az iszkaszentgyörgyi bauxit viszonylag nagyobb izzítási veszteséggel tűnik ki. A kincsesi külfejtési terület nyugati részén, az 578. sz. kutatófúrás bauxitmintáinak elemzése alkalmával G e d e o n T i h a m é r figyelmeztetett föltöbb nagy, 25—31 százalékos izzítási veszteségre, amiből kezdetben a bauxit hidrargillit-tartalmát gyanítottuk. Minthogy eddigi ismereteink szerint a magyar bauxitok túlnyomólag diaspor-jellegűek, a hidrargillit jelenléte, magában véve is különleges jelenség számba ment. Ezért különös figyelmet fordítottunk arra, hogy a külfejtés előhaladásával, a kérdéses fúrások körzetében föltárt bauxitot szemügyre vehessük. Annál is inkább, mert egy régebbi közleményben G e d e o n T. Sümeg vidékéről, vörös miocén agyagból, másodlagos bauxitzárványokat nagy Al_2O_3 -tartalom és a rendesnél nagyobb izzítási veszteség alapján, szintén hidrargillit gyanánt ismertetett (3). Ilyen fehér, sárgás, kemény anyagú „hidrargillit” a Sümeg vidékén föltárt eredeti településű bauxitban ismeretlen volt, bár a koptatott bauxitgöргеgek csak közvetlen közelből kerülhettek a miocén vörösagyagba. Ilyen előzmények után 1941. év őszén, G r a u l R ó b e r t műszaki vezérigazgató úr, az iszkaszentgyörgyi külfejtésben föltárt különleges alakulatra és abban talált fehér anyagra hívta föl figyelmemet s módot adott annak helyszíni kivizsgálására.

A föltárás nyugati részén, az 545. sz. fúrás helyén, a bauxitban mintegy 2 m átmérőjű, 1'5 m mély töböralakulat volt látható, mely vörös vasas kéreggel volt elhatárolva a rózsaszín-sárgásbarna rendes bauxittól. Az akkoriban 4—5 m vastagságban megnyitott bauxitszelvényben, mintegy 30—50 cm-rel a felszín alatt, határozott, 10 cm vastag vörös réteg látszott s ezalatt 130—150 cm távolságban egy másik ugyanilyen, élesen látszó 6—10 cm vas-

tag vörös réteg mutatkozott (4. kép). Mindkettő ÉNy 10—15 fok alatt hajlott, lényegében az eocén fedőrétegek szerint. Az említett töböralakulat a felső réteg alatt látszott, mely egyszersmind a töbörnek mintegy zárórtegét vagy födelét alkotta. Az élesen elhatárolt töböralakulat belsejét rózsaszínű bauxit töltötte ki, amelyben szabálytalanul elszórtan, fehér 1—10 cm átmérőjű gömb- és tojásdadalakú gumós zárványok voltak. Ezek a gumók a töböralakulat



4. kép. Bauxittal kitöltött üstalakulat alunitgumókkal az 545. sz. fúrás helyén.

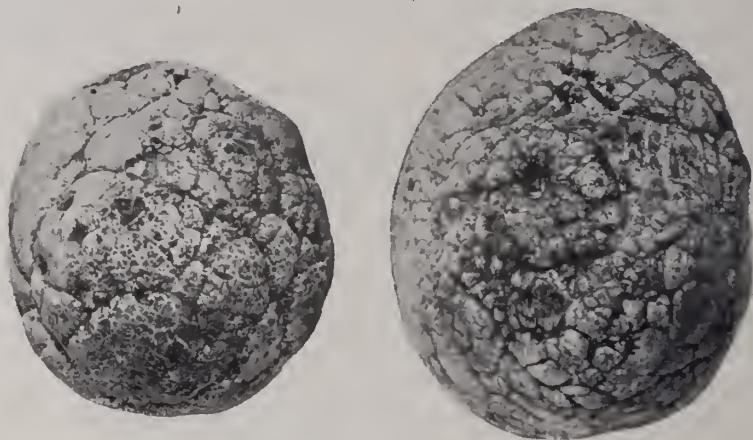


5. kép. Üstalakulat a bauxitban az 500. sz. fúrás körzetében, alunitgumókkal.

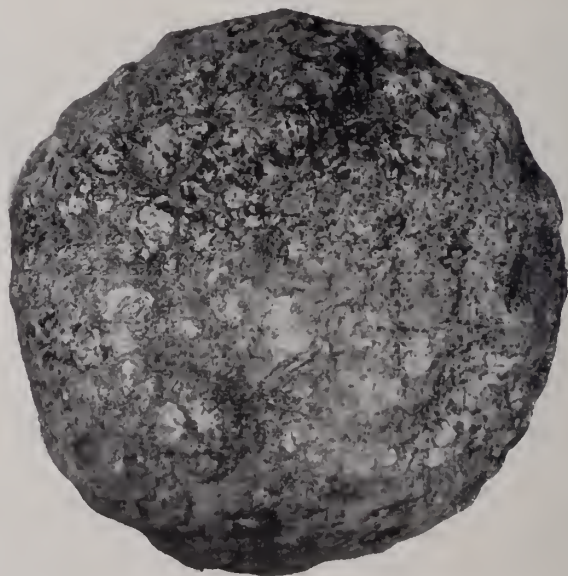
alján nagyobb számban voltak és a lilászvörös 10—25 cm vastagságú határ-rétegben is mutatkoztak. Az elhatárolt töböralakulaton kívül azonban, a rendes bauxitban sehohsem jelentkeztek. A föltárás a bauxit lefejtésével, természetesen megszűnt. Később, az 500. sz. fúrás helyén, az előbbitől mintegy

35—40 méterrel keletre, egy másik hasonló alakulat is föltárasra került, valamivel gyérebb fehér zárványgumókkal. (5. kép.)

1942 július havában történt vizsgálataim során, a külfejtés északi részében, a 88., 89. sz. fúrások helyén is alkalmam volt észlelni hasonló ala-



6. Alunitgumók a bauxitból.



7. kép. Alunitgumókból összecementezett bauxitgörgöteg.

kulatot. Itt mintegy 30 cm vöröseslilás színű bauxit alatt 4 m sárgásbarna bauxit volt. Az utóbbiban egy szabálytalan alakú, 1 m átmérőjű és 1 m mély elhatárolt töbör alakulat volt látható, melynek belsejét tömött, vöröses-lilás bauxit töltötte ki. Elválasztó határkéreg nem volt, csak a bauxit színárnyala-

tából adódott az elkülönülés alakja. Fehér zárványgumókat nem tartalmazott. Ugyanilyen alakulatot észlelt a külfejtés déli részén Farkas Lajos főaknász a 819. sz. fúrás területén is, szintén zárványgumók nélkül, belsejében a sárgásbarna alapanyagtól élesen elütő rózsaszínű, tömött bauxittal.

A fehér zárványgumók nemcsak színben, hanem keménységben is eltérnek az őket tartalmazó bauxitanyagtól, amelyből könnyen ki is szabadíthatók. Többnyire gömb- vagy tojásdadalakúak, felszínük sima, egyenetlenül dudorkás, néha gömbszeletekre tagolt. (6. kép). Keménységük 3—4, kivételesen több. Belsejük tömött, egynemű, szerkezet nélküli. Egyes nagyobb darabok széttörve határozatlanul gömbhéjas elválásúak. Különös figyelmet érdemel egy nagyobb, 25—30 cm átmérőjű gömbalakú zárvány, mely bauxit kötőanyaggal összecementezett kisebb zárványgömbökből alakult. Ez a sok gumóból álló nagy bauxitos görgeteg olyan külsejű, mintha a kissé nedves bauxitanyagba forgatott fehér zárványok hógolyók módjára tapadtak volna benne össze. (7. kép.)

Mind ezek a külső jelek önmagukban is nyilvánvalóvá tették, hogy a zárványok anyaga nem rendes bauxit, hanem attól ellérő anyag. A részletes vegyelemzések alapján Gedeon Tihamér megállapította, hogy a fehér zárványgömbök alunitból állanak. Hat különböző keménységű, egyébként azonban teljesen egynemű és egyveretű zárvány anyagának elemzési adatai a következők:

Al ₂ O ₃	36.10	42.60	38.15	37.16	36.83	38.50
SiO ₂	0.04	0.10	0.00	0.92	0.02	0.10
Fe ₂ O ₃	0.75	0.95	0.85	0.08	0.52	nyom
SO ₃	37.66	28.20	36.90	38.04	38.21	39.20
K ₂ O	11.14	8.29	10.85	13.98	14.35	—.—
H ₂ O	16.00	20.21	13.24	10.72	10.07	21.14
CaO	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	0.45

Aluminiumszulfát jelenléte a bauxitban, különösen alunit alakjában, tudomásunk szerint kevéssé ismert jelenség. A ritkább járulékos alkatrészek körül kén (S) jelenlétéről tudunk ugyan, sőt Kormos T. szulfidos bauxitot is ismertetett, ez azonban, mint látni fogjuk, nem syngenetikus, hanem utólagos hatásokból ered. Mindössze György A. közölte a halimbai bauxitelfordulásban (4.) és Gedeon T. említett az általa ismertetett sümegi másodlagos anyagban SO₃-tartalmat is. Ezért oknyomozó vizsgálatainkat kiterjesztettük az alunitgumók töböralakulatát kitöltő bauxitra, annak zárórétegére s az iszkaszentgyörgyi bauxitelfordulás több más szelvényéből való mintákra is. Az 545. sz. fúrás helyén föltárt alunitgumós töböralakulat felső vöröslilas zárórétegének (4. kép) bauxitja nem tartalmazott szulfátot s 47% Al₂O₃, 18.50% SiO₂, 19.00% Fe₂O₃, 2.00% TiO₂ mellett mindössze 13.50% izzítási veszteséget mutatott. Ellenben Gedeon T. újrvizsgálata szerint a 478. sz. fúrás bauxitszelvényének 2., 3., 4. méteréből származó, nagy izzítási veszteséget mutató bauxit, mely figyelmünket első ízben hívta föl a kérdésre, valamint az említett sümegi minta megfelelő elemzése a következő összetételt adta:

578. sz. fúrás:	2 m	3 m	4 m	Sümeg
Al ₂ O ₃	50.90	56.75	48.09	40.00
SiO ₂	1.00	2.30	4.00	0.68
Fe ₂ O ₃	9.00	7.50	15.00	4.30
TiO ₂	2.60	3.50	2.50	—.—
SO ₃	9.00	5.25	6.10	23.17
K ₂ O	2.65	1.54	1.79	6,82
H ₂ O	24.85	23.16	22.52	24.42

Ezek szerint a sümegi anyag szintén alunitnak minősíthető, némi bauxitanyaggal, míg az 578. sz. fúrás mintái szulfátos, illetve alunittartalmú bauxitnak nevezhetők.

Az iszkaszentgyörgyi rendes összetételű bauxitra kiterjesztett vizsgálat G e d e o n T. szerint átlagosan 0.2—0.5 % között változó szulfáttartalmat állapított meg, a változó szulfátmennyiség eloszlásában megállapítható minden határozott rendszer nélkül. A kimutathatóan szulfáttartalmú részek elszigetelt, szabálytalan eloszlására utal az a tény, hogy a kitermelt iszkaszentgyörgyi bauxit szulfáttartalma az átlagos érték alatt volt, jeléül annak, hogy a bauxittömeg nagyobb része szulfáttól mentes. Ebben a tekintetben G e d e o n T. a gánti bauxitot, régebbi vizsgálatai alapján kén- és szulfáttól mentesnek találta. Mostani ismételt vizsgálatai is megerősítették ezt a megállapítását, amennyiben a gánti bauxitban gyakorlatilag számottevő szulfáttartalom nem volt kimutatható. Meg kell jegyeznünk, hogy az iszkaszentgyörgyi bauxitban, ismételt szorgos kutatással sem sikerült pirít vagy markazit jelenlétét észlelni. Utólagos ásványok közül csak kalcit található benne. Ez a megfigyelésünk megerősíti G e d e o n T. megállapítását, mely szerint az iszkaszentgyörgyi bauxitban szulfidkén nincs, hanem az egész kénmennyiség szulfát alakban az alumíniumhoz van kötve.

G y ö r g y A l b e r t a halimbai bauxitelfordulásból ismertett L e i t m e i e r 2. 27. 28. 29. 119. 198. és 199. számú elemzése szerint szulfáttartalmú bauxitot az alábbi összetétellel:

	2.	27.	28.	29.	119.	198.	199.
Al ₂ O ₃	44.21	34.66	40.81	41.02	40.32	42.29	47.51
SiO ₂	2.07	14.01	5.14	2.18	0.18	2.16	2.18
Fe ₂ O ₃	1.18	11.47	2.03	1.43	1.22	33.18	25.01
Mn ₂ O ₄	—.—	0.08	0.08	—.—	—.—	—.—	—.—
CaO	4.46	3.21	1.03	1.52	0.05	—.—	—.—
MgO	1.31	0.13	0.16	0.07	—.—	—.—	—.—
SO ₃	18.87	21.15	31.93	32.84	29.76	1.85	2.02
H ₂ O	27.14	16.58	19.83	20.36	29.21	21.40	22.89

Szerinte a 2. sz. elemzési minta az 5. kutatóaknából, a 27. 28. 29. sz. a nyugati táró vörös bauxitjában fehér zárvány, laza gú mó és tömött darab, a 119. sz. pedig a szőci kutatóaknából származik. A 118. és 119. sz. a Malomárok tárójának átlagos tarka bauxitja és ugyanannak tiszta vörös bauxitja. G y ö r g y A. megállapítása szerint „a bauxittelep felső részében levő fehér gumók már nem is fehér bauxit,

hanem alunit." E halimbai előfordulások ezidőszerint hozzáférhetetlenek, mégis az iszkaszentgyörgyi tapasztalatok alapján György A. alunitra vonatkozó megállapítását megerősíthetjük. Többi elemzése szerint pedig a halimbai bauxit szulfáttartalma 0.2—4.19% között változik, tehát a szulfát jelenléte a halimbai bauxitban általánosnak tekinthető.

Teljesség okáért megállapíthatjuk, hogy kén jelenlétét a bihari bauxitban is ismerjük. Ez azonban a bauxitban utólag képződött, piritből származik, mely szabadon is észlelhető. A magyarországi bauxitelőfordulásokban észlelt alunit, bauxitos alunit és szulfáttartalmú bauxit-hoz hasonló jelenségeket *Ansheles* írta le az oroszországi Tichwin bauxitelőfordulásaiban (6). Szerinte a bauxit az ottani produktív karbon agyágrétegeiből alakult át piritoxidáció során. Az így keletkező kénsav ugyanis elbontotta az agyagot, alumíniumszulfát keletkezett, amelyből mész közvetítésével az alumínium kicsapódott. Megemlíti, hogy Tichwin karbonkorú agyágrétegeiben sok a vízben oldható szulfát, a bauxit üregeiben pedig alunitszerű anyagot észlelt. A kén jelenléte a bauxitban általában ismeretes ugyan, azonban jelenlétének módjáról és alakjáról közelebbi adatok nincsenek. Nagyon érdekes kéntartalmú bauxitelőfordulást ismertetett *Kormos T. Isztriából* (5.), ahol a kén szulfid-alakban (FeS_2) kénhidrogénes exhalációkkal kapcsolatban, pirites bauxitot hozott létre. A kénes bauxittal kapcsolatban előforduló hidrargillitet hőforrások üledékének tartja. Ez a bauxit-irodalomban eddig még kellően nem értékelt isztriai megfigyelés a magyar bauxitos alunit keletkezésének fordított jelenségét szemlélteti. Itt ugyanis a hévforrások a bauxit alumíniumhidroxid-tartalmát oldották ki s hagyták vissza hidrargillit alakjában. Az iszkaszentgyörgyi és halimbai alunitgumók esetében azonban, egyelőre még ismeretlen tényezőkhöz hasonlóan, az alumíniumhidroxid alumíniumszulfáttá alakult s ilyen módon különült ki a bauxitban. Eddigi elméleti ismereteink szerint ez a szulfáttá alakulás, csakis savas behatásra és nyilvánvalóan nedves úton történhetett. Az adott esetben azonban, sem Iszkaszentgyörgyön, sem Halimbán nyoma sincs azoknak a bauxitképződéssel egyidejű földtani jelenségeknek, melyekből a kén vagy kénessav és a hozzátartozó víz jelenléte bizonyítható. A savas közegnek ilyen vegybontó hatása a bauxitképződés és lateritesedés irodalmában már kísérletekkel is alátámasztott, általánosan ismert jelenség. Mégis reá kell mutatnunk arra, hogy ez a vegyileg természetesnek látszó egyszerű folyamat, egymásrakövetkező szakaszainak termékeivel, összefüggően, egyetlen bauxit- vagy lateritelőfordulásban sincs kielégítőleg ismertetve vagy elfogadható földtani szelvényben igazolva. Meg kell említenünk tehát a tatabányai eocéneleji barnaköszénképződés lapmedencéjében piritbomlással kapcsolatban keletkezett alumíniumhidroxidos ásványkiválásokat, melyek ennek a folyamatnak különböző szakaszait kimutathatóan rögzítik (6). Mindenesetre kétségtelen, hogy a bauxitban észlelt alunit az eddig csak vulkáni utóhatás útján keletkezett alunittal szemben új képződési környezetet jelent, mégha a vegyi folyamat a vulkáni utóhatással kapcsolatos jelenséggel azonos módon ment is végbe. Az iszkaszentgyörgyi és halimbai alunitelőfordulás ugyanis sem vul-

káni utóhatással, még kevésbé vulkáni anyagközzel, közvetlenül semm kapcsolatba nem hozható. Az alunitképződés kiinduló anyaga csak a bauxit vagy a bauxitképződésnek még mindig ismeretlen, kiinduló alapanyaga.

Az itt ismertetett iszkaszentgyörgyi alunitgumós töbőralakulatok jellege arra utal, hogy úgy ez az alakulat, mint annak bauxitanyagában levő alunitgumók, a bauxitkeletkezéssel egyidejű képződések és sem utólagos, sem kőzettéformálódási (diagenetikus) jelenségeikül nem tekinthetők. Hasonló alakulatot ismertetett egyébként G e d e o n T. a gánt-hosszúharasztosi bauxit-szelvényben is pizolitos bauxitgőrgetegekkel. (8.) Iszkaszentgyörgyön, a kincsesi külfejtésből A l t a i O t t ó bányafőmérnök úr adott egyellen, 8 cm átmérőjű gömbalakú pizolitos bauxitgőrgeteget, mely a bauxit-szelvény felső részéből, a vöröslilás határreteg alól került ki. A fehér alunitgumók éles elkülönültsége s a bauxitanyaghoz való mindennemű átmenet hiánya arra utal, hogy azok már kialakultak kerültek a töbőralakulat kitöltő anyagába. Ezzel szemben e töbőralakulat határretege csak színárnyalattal elkülönülő bauxitanyag, mely átmenetekkel egybeforr a bauxittömeggel. A megfigyelhető tények arra utalnak, hogy a töbőralakulatokat a szárazföldön földhalmozódott, laza, finom száraz üledék- esetleg gélyanyagok olyan áthalmazódási egyenetlenségei gyanánt tekintsük, mint amilyeneket a kavicsföldhalmozódásokban ismerünk. Ezek a töbőralakulatok esetleg nedvesség behatása alatt bekövetkezett süppedési jelenségek, amelyek a közelből más színű bauxitanyaggal töltődtek ki s ugyanakkor a lejtőkön valószínűleg a bauxitból kikülönült alunitgumók is sodródtak beléjük. Nedvesebb időszak behatására, esetleg az egykori bauxitfelszínen csapadékból fölgylt sekély állóvizek jelenlétével magyarázhatók a töbőralakulat körzetében észlelt színárnyalati rétegződések is. Általában a legkülönbözőbb bauxitelőfordulásokon szerzett megismeréseim szerint, a nedvességnek, illetve a csapadékvizeknek az eddigi elgondolásoknál sokkal nagyobb erőművi és vegyi szerepe volt a bauxitképződésben. Egyelőre eldöntetlen, hogy az iszkaszentgyörgyi alunitgumók keletkezése, mai elméleti ismereteink szerint végbement alumíniumhidroxidos vegybomlási folyamattal együtt ment-e végbe, vagy pedig a már kialakult bauxit alumíniumhidroxidja, tömény savas behatásra alakult-e át egyes gó-cokban alumíniumsulfáttá, amely más helyeken csak gyengén mutatkozik a bauxitban. Az a tény, hogy az alunitgumók úgy Iszkaszentgyörgyön, mint Halimbán is, a bauxitlep felső részében mutatkoznak, inkább a bauxitból történt átalakulásra utal.

Mindezekre a kérdésekre alkalmam lesz talán a közeljövőben elkészülő bauxitanulmányaimban, szélesebb alapokon visszatérni. Ezúttal csak hazai bauxitelőfordulásaink egyik érdekes jelenségére vonatkozó megfigyelési tényeket kívántam adni s ha sikerült ezzel a tudományos megismerés számára új jelenségeket rögzíteni, úgy tettem ezt Mesterem, K o c h A n t a l szelleméhez híven s köszönöm azt az ő tanításainak.

IRODALOM:

1. Földvári: A Dunántúli Középhegység eocénelőtti karsztja. (Földtani Közlöny LXIII. 1933.) — 2. Fox: The Bauxite and Aluminous Laterite occurrences of India. (Mem. of the Geological Survey of India vol. XLIX. 1923.) — 3. Gedeon: Adatok a sümegi bauxitelforduláshoz. (Földt. Közl. LXIII. 1933.) — 4. György A.: Bauxitlep Halimbán és környékén Veszprém vármegyében. (Bányászati és Kohászati Lapok LVI. 1923.) — 5. Kormos: Hydrargillit és kénes bauxit Isztriában. (Bányászati és Kohászati Lapok 1930.) — 6. Ansheles: A microscopic investigation of the clays, sands and bauxits of the gouvernement o Cherepovetz. (Bull. du com. géol. XLVI. 1927.) — 7. Vadasz: Ásványkiválások a talabányai barnaköszénképződésben. (Matematikai és Természettudományi Értesítő LX. 1941.) 8. Gedeon: A pizolitos bauxitok keletkezése. (Földtani Közlöny LXI. 1931.)

III. RÖVID KÖZLEMÉNYEK.

KÉT ÚJ ÁSVÁNYELŐFORDULÁS MAGYARORSZÁGON
ÉS KALCIT KISBÁNYÁRÓL.

Irta: Zsivny Viktor dr.*

1. Greenockit Felsőbányáról.

A Magyar Nemzeti Múzeum volt Ásvány-Őslénytára néhány évvel ezelőtt (1935-ben) felsőbányai antimonitstufát szerzett (leltári száma: w 303), mely a rajta levő sárga, a Radde-féle internacionális színskála 7p tagjához közel álló színű bevonattal tűnt fel. Ez utóbbinak közelebbi vizsgálata igazolta a feltevést, hogy színét kadmiumsulfid, a greenockit okozza.

A szóbanlevő anyag az antimonitoszlopok terminális részén vastagabb és így élénk sárga színű rétegben jelenik meg, míg a prizmalapokon csak lehelletnyi bevonatot képez s azoknak piszkos zöld színt kölcsönöz.

Az élénksárga színű bevonat meleg híg sósavban színtelen pelyhecskék visszamaradása mellett legnagyobbbrészt feloldódik; oldatában kénhidrogéngáz sárga színű csapadékot létesít; ez utóbbi meleg híg sósavban jól oldódik. A sósavas oldat bepárlási maradékát tárgylemezen telített RbCl — oldattal lecsöppentve erős fénytörésű romboéderek, a Rb₄CdCl₆ kristályai létesülnek. A sárga bevonat a hepar-reakciót is adta. E megfigyelések szerint a bevonat greenockitot tartalmaz.

A stufán megjelenő legfiatalabb képződmény gipsz, melynek szép kristálycsoportja a greenockitos antimonitra nőtt.

Greenockitot hazánkból az irodalom Vaskőről és Újsinkáról (Fogarasm.) említ. Tschermak szerint¹ Vaskőn a Terézia-bányában vaskos grá-

*) Előadta „Két magyarországi új ásványelőfordulás bemutatása” címmel a Magyarhoni Földt. Társ. 1942. máj. 6-i szakülésén.

¹ G. Tschermak, Min. Mitt. ges. v. G. Tschermak, 1873, 288; ismeretése Molnár Károly-tól, Földt. Közl., 1874, 4, 234.