

# Az iharkúti bauxitterület rétegtani viszonyai\*

Gellai Mária—Knauer József—Tóth Kálmán—  
Szantner Ferenc\*\*

(4 ábrával, 5 táblával)

## Bevezetés

Az iharkút-németbányai bauxitterület földtani viszonyait, mint idevágó első közleményünkben (MINDSZENTY A.—KNAUER J.—SZANTNER F. 1983) is utaltunk rá, cikksorozat formájában ismertetjük. A jelen — második — közleményünkben a rétegtani viszonyokat tárgyaljuk, helyenként kitérve — a kutatások állásának megfelelően — a közvetlen környezet felépítésének egyes vonásaira is. (A rétegtani felépítést az említett tanulmány 2. ábrájaként közölt elvi rétegoszlop szemlélteti.)

## Bauxitfekű képződmények

### Földolomit formáció

A terület legnagyobb részén, a Tüskés-tető-Kopaszhegy vonalától DDK felé eső terület egészen a földolomit a bauxitösszlet fekvője, közvetlenül, vagy saját törmelékanyagának közbeiktatódásával.

A dolomit pásztához ÉNy-on Bakonyjácótól D-re induló és a Tüskés-tető É-i oldala mellett húzódó, az ún. „átmeneti rétegekből”, majd dachsteini mészkőből felépülő sáv csatlakozik. A sávok közötti határ helyenként bizonyíthatóan törés mentén halad. A földolomit kőzettani analógia és az I-k-II. bauxittelep fekvésében PATAKI A. által talált makrofauna alapján (*Neomegalodon laczkoi* HOERNES, *N. seccoi baconicus* KUTASSY, *Myophoria inaequicostata* KLIPST.) (det.: VÉGHÉ NEUBRANDT E.) a formáció nóri szakaszába tartozik. Az ugyaninnen meghatározott *Foraminifera* fauna nóri-rhaeti jellegű, tehát nem mond ellent a makrofaunának.

A felszíni feltárások jelentős részében feltűnően ép, üde, pados megjelenésű dolomit a fúrásokból sok esetben erősen töredezett, breccsává cementálódott, törmelékes küllemű kőzetként kerül felszínre. A dolomit gyakran meszes; felső, bontott, fellazult, karsztosodott részét, valamint tektonikusan zúzott, repedezett, különböző repedéskitöltő anyagait több alkalommal részletesen vizsgáltuk. Az észleletek szaporodásával megállapítható volt, hogy a törmelék külle-

\* Előadták Veszprémben, a Közép- és Északdunántúli Területi Szervezet 1982. X. 25-i szakülésén.

\*\* Balatonalmádi, Bauxitkutató Vállalat H-8221 Pf. 31.



1. ábra. Helyszínrajz az idézett bauxittelek és kutatófúrások megjelölésével. Jelmagyarázat: A, B — a földtani szelvény nyomvonala

Fig. 1. Layout with indication of quoted bauxite bodies and exploratory drill holes. Explanation: A, B — trace of geological section

mű, vagy bizonytalanul megítélhető szakaszok az esetek nagyobb részében nem tekinthetők valódi, áthalmozott törmelékek. A közbeiktatott szilárdabb, de ugyancsak töredezett kőzetek a karsztformák párkányaihoz, a peremi dolomit falakhoz kapcsolódnak. Ugyanígy már korábban ismertté vált a földolomit ciklikus felépítése is. Kiegészítésképpen a sztromatolit lamellites tagok vastagságviszonyairól néhány új adatot említünk meg. A terület nagy részén a Lofer ciklothéma általánosan ismert felépítésével találkozunk, vagyis a ciklus C tagja sokkal vastagabb, mint a B tag, É-on azonban gyakori, hogy a C tagok erősen redukáltak (1 m körüli vastagság), olykor hiányoznak (pl. Ik-681). Ez utóbbi esetben két egymástól eltérő küllemű lamellit (B tag) települt egymásra, jól észlelhető diszkonformitással. Vékonycsiszolatban dolomikrit, dolomikropátit, dolopátit, általában átkristályosodott állapotban; rögreliktumok, pseudooidok, dolomikropátit-pettyek: peloidok észlelhetők. Mikrofoszília a lamellit

dolomkrit rétegecskéjében is megfigyelhető, néhány *Ostracoda* féltknő, inc. sed. gömbfossziliák. Pszeudo-oidos mikrofaciésében átkristályosodott, rossz megtartású foraminiférák, molluszka-detritusz, *Gastropoda* embrió található. A C tagban ritkán *Dasycladales*, néhány *Foraminifera*:

*Agathammina austroalpina* KRIST.—TOLLM. et TOLLM.

*Aulotortus friedli* (KRISTAN—TOLLMANN)

*Aulotortus sinuosus* WEYNSCHENK

*Aulotortus cf. tenuis* (KRISTAN)

*Tetrataxis inflata* KRISTAN

és nodosaroid formák határozhatók meg. Alátámasztja a besorolást a többnyire nóri-rhaeti rétegekből említett *Parafavreina thoronetensis* BRÖNN.—CAR.—ZAN. rókahegyi előfordulása is.

### „Átmeneti rétegek”

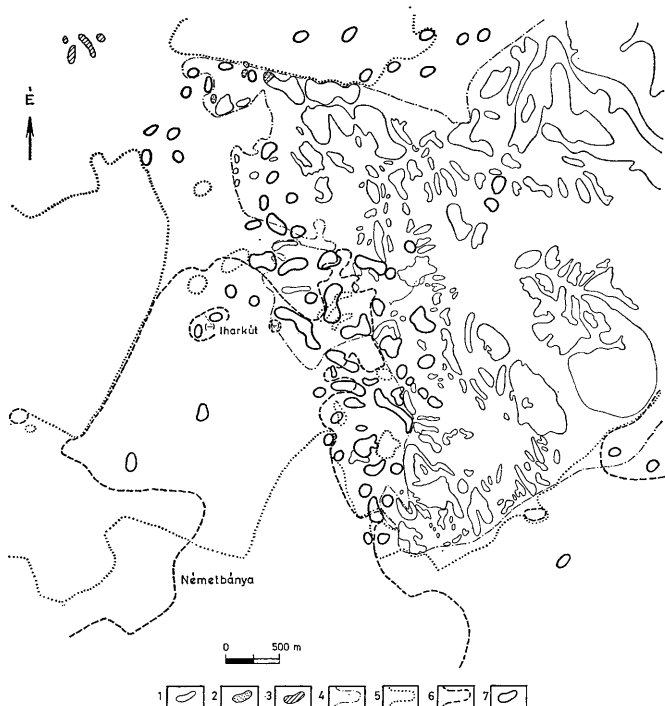
A földolomit és a dachsteini mészkő közötti, mészkőből és dolomitból (rendszerint sztromatolit eredetű dolomitlamellitből) álló rétegcsoportra — melyre a „fenyőfői rétegek” elnevezés is felmerült — jelenleg még az átmeneti rétegek kifejezést alkalmazzuk, mert kifejezi az üledékgyűjtőben végbement változást, melynek során a kizárólagos dolomitképződést mészkő képződése váltotta fel. A legutóbbi, 1980-ban megjelent magyarországi triász korrelációs munkában BALOGH KÁLMÁN nem különítette el, ill. a *dachsteini mészkő formációba* foglalta be. A magunk részéről közetrétegtani rangjának és nevének kérdését még nem tartjuk lezártnak. A képződményt a kutatási terület északi, északnyugati peremén mélyült fúrásokban azonosítottuk. A mészkő sok esetben hasonló, de nem azonos a klasszikus dachsteini mészkővel. Több-kevesebb dolomit-tartalom miatt fakó, barnásfehér, tömött-szemcsés megjelenésű. A területhez közel eső HgIk-3 jelű fúrás „átmeneti rétegeit” vizsgálva megállapítható volt, hogy a mészkő gazdag mikrofaunája nóri-rhaeti jellegű.

Az Ik-1160 sz. fúrás jelzi, hogy az átmeneti rétegcsoporton belüli dolomit szakasz vastagsága a 40 m-t is meghaladhatja. Ezért nagyon nehéz egyértelműen maghatározni, hogy egy mészkő/dolomit rétegsort harántolt fúrás a dachsteini formációból az átmeneti rétegekbe, vagy az utóbbiból a földolomitba jutott.

### *Dachsteini mészkő formáció*

A kutatási terület É, ÉNy-i peremén felszíni feltárásokban dachsteini mészkövet azonosítottak a térképezés, ill. reambuláció során, dachsteini mészkő volt az e foltok közelében mélyült fúrásokban is (Bj-27, -65 sz.). Az Asztalvölgy és a Tüskés-tető között mélyült fúrások egy részében is leírtak dachsteini mészkövet, a fekébe fúrt szakaszok rövidege miatt azonban nem lehet egyértelműen azonosítani. Elképzelhető, hogy csak az átmeneti rétegek mészkő kifejlődését tárták fel, melynek megjelenése gyakran hasonló.

Bauxitföldtani szempontból összefoglalva megállapítható, hogy a földolomit-fekű nagy elterjedése kedvező. Az aljzatban és a felszínen alárendelt elterjedésű fiatalabb triász feké-képződmények nem sokkal kedvezőtlenebbek, Bakonyoszlapon például e feké-képződményeken (átmeneti rétegek) ipari minőségű bauxitot tártunk fel.



2. ábra. Földtani térképvázlat. Jelmagyarázat: 1—3. A nóri fekvőképződmények a felszínen, 1. Földolomit, 2. „Átmeneti rétegek” 3. Dachsteini mészkő formáció, 4. A szenon képződmények elterjedése, 5. A középsőeocén képződmények — részben feltételezett — elterjedése, 6. A felsőeocén képződmények — részben feltételezett — elterjedése, 7. Bauxittelep

Fig. 2. Geological chart. Explanations: 1—3. Underlying Norian rocks in outcrop, 1. Hauptdolomit, 2. „Transitional Beds”, 3. Dachstein Limestone Formation, 4. Extension of Senonian, 5. Extension — partly hypothetical — of Middle Eocene, 6. Extension — partly hypothetical — of Upper Eocene, 7. Bauxite body

### A felső triásznál fiatalabb bauxitfekű képződmények

A felsőtriász képződményeken települő, uralkodóan dolomit anyagú, többnyire 2—10 m vastag, osztályozatlan, agyag, homokos agyag, dolomitliszt kötőanyagú, vagy kötetlen közettörmelék meglehetősen gyakori a területen. Megítélése, elválasztása a fekvőközetek felső, töredezett, bontott, mállott, repedéseiben gyakran a fedőből származó agyagot, bauxitos agyagot tartalmazó szakaszától nagyon nehéz és nem is vihető keresztül minden esetben biztosan.

A törmelék dolomitanyaga részben teljesen üde, nem koptatott darabokból áll, amelyek külleme teljesen megfelel a földolomit küllemének. Egyes fúrásokban a kemény, üde és a mállott dolomittörmelék váltakozva jelentkeznek. A különféle mértékben, gyakran erősen mállott, porlódó, laza, kézzel morzsolható kőzetanyag változatosabb színű.

Au 1k-1056 jelű fúrásban a dolomittörmelék dachsteini mészkő törmelékével keveredik. Durva, jórészt mállott mészkőtörmelék van az É-i terület több más fúrásában is a fektő alkotó átmeneti rétegcsoport és a fedő *cseshányai formáció* között. Kötőanyaga uralkodóan limonitos, képlékeny agyag.

Az említett törmelékközetek zömmel a felső kréta korai szakaszában képződhetek. Helyenként, ahol áthalmozott bauxit fekjében lépnek fel, feltehetőleg csak kissé idősebbek a bauxitáthalmozás koránál.

### A bauxitösszlet rétegtani megítélése

Az Iharkút-németbányai területen felkutatott bauxit zöme a felsőtriász – felsőkréta közötti bauxitszintbe, kronosztratigráfiaailag a felsőkréta korai szakaszába, közelebről valószínűleg az alsószenonba tartozik. A számos bauxitlepet (egészében, vagy részben) fedő szenon *cseshányai formáció*, az *alsóperei bauxit formációtól* alapvetően elütő kőzettani kifejlődés és települési mód, az uralkodó földolomit fektű, végül az adott időszak kedvező éghajlati feltételei (Góczán F. 1973.) támaszják alá az egyébként konvencionálisan is kézenfekvő besorolást.

A bauxitlepek egy részét részben vagy egészben fiatalabb képződmények – néha csak talaj – fedik. A bauxit kifejlődési és települési jellegei, kőzettani megjelenésének és minőségének bizonyos fokú egysége, a legkülönbözőbb másodlagos fedővel rendelkező és más-más térszíni helyzetű bauxitlepeken denudációs foszlánként megmaradt szenon kőzetek jelzik, hogy ezek is az alsószenon szintbe tartoznak.

Egy két esetben nyilvánvalóan másodlagos helyzetben találunk földtanilag még bauxitnak minősülő réteget, telepet (pl. 1k-437, -1036: pleisztocén fedőrétegek között; Nb-197: talajosodott, áthalmozott bauxit, Nb-303: pleisztocén és szenon agyag között; 1k-1204: szenon agyag rétegek között).

Bár ezek általában csak bauxitos agyag, esetleg agyagos bauxit minőségűek, jelentőségük van a bauxitföldtani folyamatok megértésében és a bauxitkutatásban.

Olyan eset is van, amikor a bauxitösszlet a szokásos fektűképződményre települ, azonban az áthalmozottság bélyegeit viseli magán (pl. 1k-1161, Nb-336: bauxitlep peremén elhelyezkedő, vékony, átmozgatott bauxit). E nyilvánvalóan a degradáció egy köztes fokán megrekedt, még bauxit-jellegű kőzetösszletek feltehetőleg pleisztocén korúak.

A különösen a terület központi részétől É-ra fekvő részén gyakori, bauxit-szerű agyaggal, sőt bauxittal kitöltött hasadékok keletkezése leginkább a felsőmiocén tektonizmushoz kapcsolható. A bauxittal való kitöltődés szintektónikus, vagy a hasadékok karsztosodása utáni – akár negyedidőszaki – lehet (1k-1142).

## Fedőképződmények

### *Csehbányai formáció*

A bauxit elsődleges, s egyben a leggyakoribb fedőképződménye is. A Prédikál-árok—Róka-hegy vonalától K-re fiatal szerkezeti mozgások és utólagos lepusztulás eredményeként hiányzik, csak elvétve tárultak fel vékony denudációs leplei.

E vonaltól Ny-ra többnyire csak a felszínre bukkanó triász rögök környékén hiányzik. Ilyen terület a Tüskés-tető környéke is. Az elterjedést szemléltetik a földtani szelvények és a mellékelt térkép, amelyen a felsőkréta rétegek határvonalát feltüntettük.

A *csehbányai formáció* uralkodóan tarka agyag-agyagmárga rétegekből épül fel, szürke vagy ritkábban kávébarna agyagmárga, homokkő, ritkábban vörös agyag, ill. aleurit rétegek közbetelepülésével.

A tarka agyagmárga rétegek gyakran szürke vagy lilásszürke, gyöker utáni erekkel sűrűn behálózottak, ami a tarka színnel együtt kiszáradó tavi fáciesre utal.

Ide kell sorolni a bauxit degradációjából származó anyagot (bauxit pizoidok, -kavicsok figyelhetők meg bennük) is tartalmazó rétegtetlen vörös agyag, lilás-rózsaszínű kőzetlisztes agyagmárga és vörös aleurit rétegeket is.

A szürke vagy kávébarna agyag, agyagmárga rétegekben gyakoriak a szenedett növényi töredékek, többnyire szármaradványok. A kifejlődés tavi eredetre utal, a helyenként feldúsuló, finomdiszperz eloszlású szervesanyag-tartalom pedig időnkénti elmosarasodást jelez. Helyenként kőszenes agyag rétegek is előfordulnak; az Ik-950 sz. fúrásban borostyán cseppecskék is megfigyelhetők voltak. A tavi fácieshez sorolhatók azok a sárgásbarna, okkersárga, néha rózsaszínű foltos agyagmárga rétegek is, amelyek limonitosodott növénymaradványokat tartalmaznak.

E tavi rétegek vastagsága általában néhány méter, ezek tartalmaznak egyedül ősmaradványokat: spórákat és polleneket, melyek a GÓCZÁN F. féle palyológiai B és C zónákat jelzik a formációban (Vizsg.: JUHÁSZ M.).

A homokkő rétegek egy része sárgásbarna színű, tömör, kemény, meszes kötőanyagú, limonitsávós, aprószemű, jól osztályozott. Helyenként apró (max. 1 cm-es) kvarc és dolomitkavicsokat tartalmaz. Gyakori a lemezes elválás, ami 10—25°-os, a feké és fedő rétegekhez viszonyítva ferde rétegződés megfigyelését teszi lehetővé. Ez a ferderétegződés a szórt kavicsokkal együtt folyóvízi eredetre utal, helyenként azonban a síkparti (tőparti) fácies sem zárható ki. Egyértelműen folyóvízi sodorvonal fáciesként értelmezhetők a ritkán és elég szórtan előforduló konglomerátum rétegek, melyek uralkodóan dolomit, alárendelten kvarc és tűzkő kavicsokból állnak. Ilyen volt megfigyelhető többek között az Nb-142, -152 és az Ik-1024 sz. fúrásban. A vastagabb *csehbányai formációt* feltáró, a Bakonyjákói medence közelébe eső rétegsorok (Nb-210, -264, -292 stb.) felső részén már világosszürke, finom vagy aprószemű, jól rétegzett, lemezesen egyenetlen elválású, részben agyag kötőanyagú homokkő, kőzetlisztes homokkő rétegek lépnek fel, legtöbbször vízszintes rétegződéssel. Ezek fáciesének megítélése korántsem egyértelmű.

Az egyes rétegek többször ismétlődnek a rétegsorban. A szomszédos fúrások rétegsorai általában jól párhuzamosíthatók egymással, távolabbi korreláció azonban nem végezhető el a szeszélyes fáciesváltozások miatt. Ez utóbbi követ-

keztében a formáció bázisán valamennyi réteg előfordul. Megfigyelhető azonban, hogy a tavi rétegek a bauxitlencsék felett gyakoribbak, a vörös agyag, aleurit és konglomerátum rétegek általában közvetlenül a dolomitra települnek. Helyenként hegylábi lejtőtörmelékként értelmezhető üledékes dolomitreccsa (Ik-979), vagy dolomittörmelékes, -kavicsos agyag (Nb-149) is előfordul a bázison. Néhány fúrásban (Nb-139, -243, -290 stb.) nemcsak a bázison, hanem feljebb, a tarka agyagmárga rétegek között is megfigyelhető a dolomittörmelék. Az Ik-1060 sz. fúrás pedig 10,5 m tarka agyagmárga felett dachsteini mészkő törmelékes agyagot, rátelepülve pedig 40 cm-es dachsteini mészkő gőrgeteget harántolt.

Tekintettel arra, hogy a csehbányai formáció a bauxit elsődleges fedőképződménye, komoly szerepet játszott a bauxit későbbi lepusztulástól való megvédésében, bár a területen e tekintetben jelentősebb szerepe van a fekvő morfológiájának.

### *Ajkai kőszén formáció*

Agyagos kőszén, kőszenes agyag, agyagmárga, szerves festődésű kékesszürke agyagmárga rétegek; max. 7,3 m vastagságban közvetlenül a *csehbányai formációra* települve váltak ismertté, 10 kutatófúrásban. Tavi, mocsári üledékek. Ásványtani érdekesség, hogy ajkaitot tartalmaznak (pl. Ik-942 sz. fúrás). Ipari minőségű, műrevaló kőszenet, vagy ilyen közelségére utaló kifejlődést a fúrások nem tártak fel. A HgIk-3 sz. fúrás 92,4–92,8 m között 7661–8628 KJ/kg égésmeleg értékű rétegeket harántolt (elemezték a Veszprémi Szénbányák ajkai laboratóriumában).

### *Jákói márga formáció*

#### Csingervölgyi tagozat

Közvetlenül az *ajkai formációra* települ, a kőszénnyomos, szenesedett növényi maradványos rétegek kimaradnak, a karbonáttartalom nő. Szürke, agyagos mészkő, márga; korallós-molluszkás, mikroszkopikusan is gazdag fossziliában. Három fúrásban, max. 4,6 m vastagságban lehetett azonosítani. A terület Nyi-peremén, felszíni feltárásban a Góczán-féle palynológiai D zóna legfelső részét azonosították, közzétanilag vékonypados, agyagos mészkő, kőzetalkotó mennyiségű, vékonyhéjú kagylóval, valamivel kevesebb csigával. Följebb 1–2 m-el fakósárga márga és mészmárga törmelék található, ez már az E zónába tartozik, csak 1–2 kagylóhéjat tartalmazott.

A tagozatból részletesebb makrofaunahatározás a Bj-47 jelű fúrásból áll rendelkezésre (det.: CZABALAY L.):

*Haustator rigida* (SOW.)

*Pirenella* sp.

*Nucula concinna* SOW.

*Gervilleia solenoides* DEFR.

*Limopsis calvus* ZITTEL

*Pecten laevis* NILSSON

*Pecten occulte-striatus* ZITTEL

*Crassatella macrodonta* var. *sulcifera* ZITTEL

*Cardium* sp.

*Corbula angustata* Sow.

*Clonia vastifica* VOLTZ fűrészivacs nyomok, korallok.

A *jákói formáció* „exogyras márga csoportja” többnyire élesen elválik az alatta levő korallós-molluszkás márgától. Változó agyagtartalmú sötétszürke, szürke agyagmárga-márga kifejlődésben max. 54,0 m vastagságban harántolták a képződménycsoportot kutatófúrásaink. Elkülöníthető az alsó, Exogyra-dús és felső, faunaszegény szakasza. A csiszolható keménységű rétegeken végzett vékonycsiszolatos vizsgálataink alapján a képződmény plankton Foraminifera-dús felső része is ismertté vált.

Az innen előkerült plankton Foraminiferák —

*Heterohelicidae* div. sp.

*Globigerinelloides* sp.

*Globotruncana* cf. *stuarti* D’LAPP.

*Rotorbinella* sp. —

kamráit jellegzetes módon, a *polányi márgában* előfordulókéétől eltérően, bakteriopirit tölti ki. Az alsóbb szakaszból viszont *Nummofallotia cretacea* (SCHLUMBERGER) és *Gouppillaudina lecointrei* MARIE példányokat határoztunk meg.

### *Polányi márga formáció*

A Bj-73 sz. fúrás tárta fel, 122,8 m-es vastagságban; a terület É-i határát alkotó vető mentén érintkezik a mélyebb szintet képviselő *csehbányai formáció*-val. E fúrás 65,0–70,8 m-es szakasza a *jákóhegyi breccsa* tagozattal azonosítható, amely lényegében az *ugodi mészkő formáció* törmelékéből áll. Maga a *polányi márga* a *jákói márgától* világosabb színével és magasabb karbonát-tartalmával válik el. Márga, homokos agyagmárga, mészmárga, agyagos mészkő kifejlődésű. Makrofauna-mentes. További négy fúrásban sikerült elkülöníteni, a harántolt kréta szelvények megfelelő szakaszán. Mikrofauna vizsgálataink során két esetben sikerült a *Globotruncana* cf. *calcarata* CUSHMAN fajt meghatározni (Ik-472, Nb-90), ezen kívül

*Globotruncana* div. sp.

*Globigerinelloides asperus* (EHRENBERG)

*G.* div. sp.

*Heterohelicidae* div. sp.

*Rotorbinella* sp.

*Hedbergella* sp. volt található, közepes mennyiségben. A kevés bentosz foraminiferából *Arenobulimina* sp., *Gaudryina* sp., *Conorbina marginata* BROTZEN volt azonosítható. Nagyon gyakoriak a *Calcisphaerulák* és a *Pithonellák*. Köztük egy jellemző forma, a *Conocella ugodensis* HAAS is azonosítható.

A felsőkréta rétegek képződési ideje campaniai-maastrichti. A palinológiai D, E zóna a *jákói formációt* az alsócampaniaiába, a *Calcisphaerulidae*-féle *Conocella ugodensis* HAAS, a *Globotruncana* cf. *calcarata* CUSHMAN tartalom pedig a *polányi formáció* feltárt rétegeit a campaniai és a maastrichti határára helyezi.



## Eocén képződmények

A felderítő kutatás során megerősítést nyert az a korábbi megállapításunk, hogy a területen az alsőeocén hiányzik, csak középső- és felsőeocén rétegek fejlődtek ki.

### Középsőeocén

A KOPEK—KECSKEMÉTI—DUDICH-féle „gyakorlati rétegrács” szintjei közül a *Nummulites laevigatus*os, a *N. perforatus*os és a *N. millecaputus* szintek mutathatók ki.

A kutatás során végzett földtani anyagvizsgálatok nem igazolták az *Assilina* spirás szint jelenlétét, a korábban az Ik-3 sz. fúrás körül térképezett és ezen szintbe sorolt felszíni előfordulás a rajta lemélyített újabb fúrások rétegsora szerint a *Nummulites laevigatus*os szintet, annak a Déli Bakonyban megismert *Assilina maior* HEIM egyedeket tartalmazó kifejlődését képviseli.

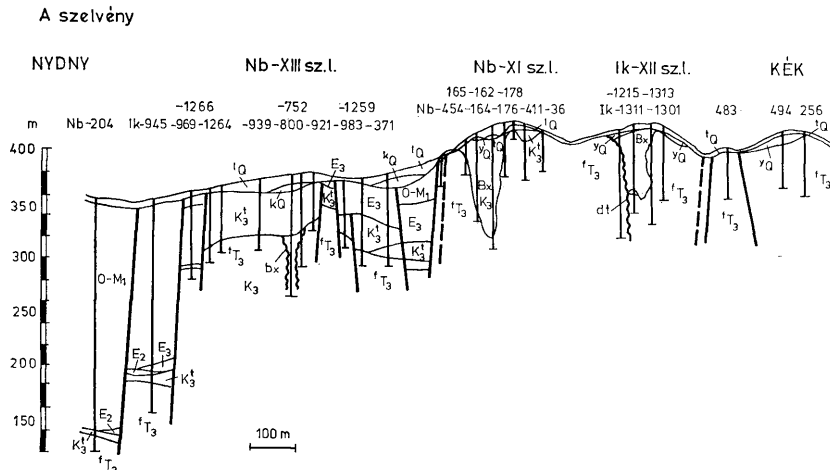
Az *Assilina* spirás szint hiányzik a területről, de ennek nem eróziós, hanem paleoökológiai okai vannak. Azokban a fúrásokban, amelyek teljesebb eocén rétegsort tártak fel (pl. Ik-1129, Nb-98 sz. f.), folyamatos átmenet figyelhető meg a *N. laevigatus*os és a *N. perforatus*os szint között.

Ez a folyamatos átmenet a szintbesorolást is megnehezíti a hiányos, ill. faunában szegény rétegsorok esetében.

A középső eocént feltárt fúrások többségében ugyanis csak egy-egy szint jelenléte rögzíthető hiányos kifejlődésben. A sekély területrészeken — elsősorban a központi és a németbányai részen — kisebb-nagyobb kiterjedésű, néha csak egy vagy két fúrás által feltárt denudációs foszlányokként őrződött meg a középsőeocén. Nagyobb összefüggő elterjedése délen a Csehbányai-medence peremén és DNy-on a Bakonyjákói-medence szegélyén körvonalazható. A szórt előfordulások alapján is kirajzolódik azonban az erőteljes felsőlutéciai transzgresszió. Az uralkodóan 1–3 cm átmérőjű, jól koptatott, legömbölyített dolomit kavicsokból, alárendelten 1 cm körüli kvarc és tüzkő kavicsokból álló konglomerátum réteggel induló majd assilinas mészkővel folytatódó *N. laevigatus*os szint előfordulásai a németbányai XI—XIII. sz. telepek vonaláig terjednek. Ettől északra már csak a *N. perforatus*os szint képződményei fordulnak elő. Kivétel az Iharokút I. sz. koncentráció területének ÉK-i részén található Ik-245 sz. fúrás, amelyben a *perforatus*os mészkő alatt assilinas mészkő kifejlődésben ismert a *N. laevigatus*os szint. E fúrástól É-ra, „Iharokút Észak” sekély területén már nem találunk középsőeocén rétegeket, azok csak a vizsgált terület északi határán, az ún. ugodi öblözet peremén lépnek fel ismét (Ik-1070 sz. fúrás), a *N. perforatus*os szintet képviselve.

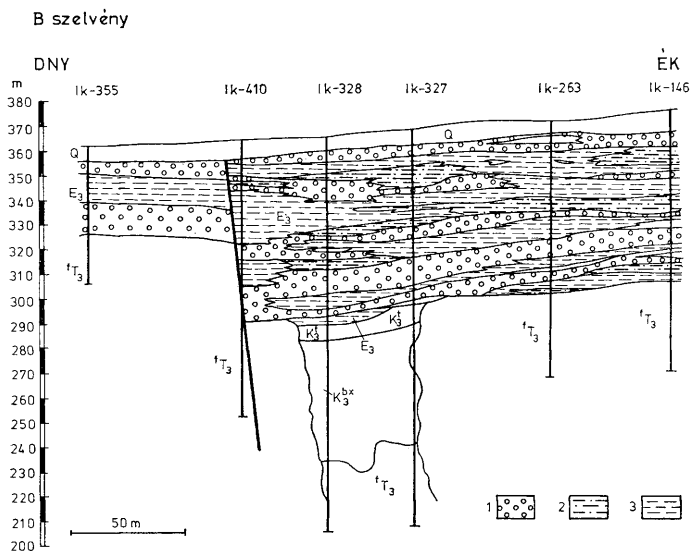
Ez utóbbi szint tehát messze túlterjed az alsólutéciai rétegeken. Denudációs foszlánya a Hajszabarna oldalán is megtalálható.

A *Nummulites millecaputus* szint egyedül az Ik-1129 sz. fúrásból ismeretes okkersárga, kagylós, egyenetlen törésű discocyclinás mészmárga kifejlődésben. Ez a Csehbányai-medence peremén mélyült fúrás tárta fel a legteljesebb és legvastagabb középsőeocén rétegsort, 57,8 m vastagságban.



3. ábra. Az 1. ábrán jelölt „A” szelvény: földtani metszet a németbányai részterületről. Szerkesztették: SZANTNER F., KNAUER J. és HARRACH O. Jelmagyarítás:  $f_{T_3}$  — nori földolomit, dt — dolomittörmelék,  $K_3^{Bx}$  — felsőkréta bauxittelep,  $K_3^t$  — csehbányai formáció,  $E_2$  — középsőeocén képződmények,  $E_3$  — ibarkúti formáció, O-M<sub>1</sub> — csatka formáció,  $Q_3^t$  — negyedidőszaki agyag,  $Q^p$  — pleisztocén képződmények általában, 1. konglomerátum, 2. agyagos homokkő, 3. tarka agyag és márga.

Fig. 3. Section „A” shown in Fig. 1: geological section from the Németbánya subarea. Plotted by F. SZANTNER, J. KNAUER and O. HARRACH. Explanation:  $f_{T_3}$  — Norian Hauptdolomit, dt — dolomite debris,  $K_3^{Bx}$  — Upper Cretaceous bauxite body,  $K_3^t$  — Csehbánya Formation,  $E_2$  — Middle Eocene rock,  $E_3$  — Ibarkút Formation, O-M<sub>1</sub> — Csatka Formation,  $Q_3^t$  — Quaternary clay,  $Q^p$  — Pleistocene formations at large, 1. conglomerate, 2. argillaceous sandstone, 3. variegated clay and marl



4. ábra. Az 1. ábrán jelölt „B” szelvény: a felsőeocén iharkúti formáció litofációs viszonyai az Iharkút II. sz. bauxittelep déli részén. A jelmagyarázatot lásd a 3. ábrán. Szerkesztette: ÁGOSTON Z.

Fig. 4. Section „B” shown in Fig. 1: Lithofacies conditions of the Upper Eocene Iharkút Formation in the southern part of Iharkút II bauxite deposit. For the explanations, see Fig. 3. Plotted by Z. AGOSTON

### Felsőeocén

Az uralkodóan középsőeocén mészkő anyagú kavicsokból álló konglomerátum, nagyforaminifera zúzalékból felépülő homokkő, tarka agyag és tarka, vagy zöldesszürke márga rétegek váltakozásából álló *iharkúti formáció* képviseli a területen a felsőeocént. Ez denudációs diszkordanciával települ az idősebb képződményeken. Felsőeocén korát, melyet, mint ismeretes, BÁLDINÉ BEKE M. rögzített először az Iharkút Iht-1 sz. térképező fúrásban (in MÉSZÁROS J. 1971) a márga rétegek mészvázú nannoplanktonjának vizsgálata itt is számos esetben igazolta. (BROKÉS F. 1978, KERÉKES ANÉ 1979). Elsődleges fedőjét a *csatka* formáció tavi fáciesű rétegei alkotják (Ik-942, Nb-209 stb. sz. fúrások). Elterjedése a felderítő kutatás során meglehetősen pontosan körvonalazódott. Egybefüggő elterjedési területe a németbányai kutatási terület É-i részén az Iharkút I. sz. koncentráción már korábban megismert felsőeocén kifejlődési zónához csatlakozik. Általános elterjedésének tételezhető fel a Bakonyjákói-medence és a Csehbányai-medence csatlakozó részein is. A németbányai sekély-

területen a Németbánya II. sz. teleptől D-re csak néhány kisebb denudációs foszlány alakjában ismert. Iharkút Észak területén egyedül az Ik-194 sz. fúrásban ismert. A Bakonyjákói-medence peremén az Ik-948 sz. fúrás a legészakibb előfordulása. Az *iharkúti formáció* kifejlődése a medence szélén mélyült fúrásokban már némi eltérést mutat az Iharkút I. sz. koncentráció területén részleteken megismert parti kifejlődéssel szemben.

Míg az ottani rétegsorok a vastag, 20 m-t is meghaladó konglomerátum és néhány méteres márga rétegekkel a tenger partszegélyi zónáját képviselik (az Iharkút-IV. sz. telep területén a part vonala is megrajzolható), addig a Jáki-medence fúrásaiban vastag márga (és emellett tarka agyag, kőszenes agyag rétegek) és vékony konglomerátum rétegek váltakozása jellemzi a formációt, ez pedig a parttól való nagyobb távolságot jelzi. Egyúttal arra is utal, hogy a Jáki-medence a felsőeocénben is medence volt.

Az eocén képződmények bauxitföldtani szerepe a központi területén, a Németbánya II. és XIII. sz. telepen közvetlen bauxitfedőként viszonylag fontos, másutt alárendelt. Az idősebb rétegek megvédésében, s így közvetve a bauxit megvédésében a középsőeocén mészkő játszhatott szerepet azért, hogy egy ideig (lepusztulásáig) megvédte azokat a felsőeocén denudációtól és részben talán az oligocén lineáris erőzótól.

A feltételezett abráziós eredet miatt a felsőeocén iharkúti formáció némileg kedvezőtlen bauxitfedőnek tekinthető. A bauxit uralkodóan mélytöbrös, mélytöbrös árkos teleptani típusa miatt azonban a fedő hatása ott is csak kis mértékben érvényesül, ahol közvetlenül bauxitra települ.

### *Oligocén-alsó miocén*

A csatka formációba sorolható, folyóvízi alluviális összlet, amely ciklusos felépítése és jellegzetes kavicsanyaga alapján jól azonosítható, csak a terület nyugati részein ér el nagyobb vastagságot. Ciklusos felépítése is csak itt tanulmányozható. Hasonló felépítést mutat az Északi-Bakony más területein ismert kifejlődéséhez. Bázisán általában 5—20 m vastag delta-tavi fáciesű, szürke, vízszintesen rétegzett agyagmárga, agyagmárgás aleurit rétegek találhatóak és ezeket követi a kavics vagy konglomerátum réteggel induló, tulajdonképpen ciklusos felépítésű összlet. Ez sodorvonal fáciesű kavics, homokos kavics, konglomerátum, zátonyfáciesű homok, homokkő, ártéri tavi, ill. delta tavi fáciesű szürke agyag, agyagmárga, agyagmárgás aleurit, kiszáradó tavi fáciesű tarka, vagy foltos színű agyag, kőzetlisztes agyag, mészkonkréciós vagy rogyási-lapos agyag rétegek váltakozásából felépülő ciklusokból áll. A ciklus-kezdő kavics rétegek vastagsága gyakran meghaladja az 5 m-t. Az Nb-260 sz. fúrásban 30 m-nél vastagabb kavics réteg is ismeretes. A terület nagy részét kitevő ún. sekély kutatási területen többnyire csak a *csatka formáció* alsó, tavi fáciesű rétegeinek, vagy az ezeket heteropikusan helyettesítő zöldesszürke, mészkonkréciós agyag rétegeknek a néhány méter vastag eozions roncái fordulnak elő szórtan. Ezek azonosítása megbízhatóan csak nannoplankton vizsgálatokkal végezhető el. A formációra jellemző, áthalmozott kréta és eocén fajokból álló együttesekben előforduló oligocén, nem egyszer zónajelző fajok (*Sphenolithus distentus* (MARTINI), *Reticulofenestra lockeri* MÜLLER stb.) meghatározásával BROKÉS F. és KERESKÉNÉ TUSKE M. (BKV) az összlet középső-felsőoligocén korát igazolta.

### Pannóniai

Képződményei általában hiányoznak a területről és ennek részben ösföldrajzi okai vannak. Csak néhány fúrás (Ik-180, -59, -232, -234 stb.) tárt fel uralkodóan 1 cm átmérőjű, jól koptatott dolomit, alárendelten kvarc kavicsokból álló, kvarchomokkó kötőanyagú konglomerátum, ill. gyöngykavics réteget, ami kőzettani analógia alapján pannóniai alapkonglomerátumnak tekinthető. Hasonló kőzet vált ismertté a felszíni térképezés során a Rókahegy DNY-i oldalán és a Rókahegy-Tüskéstető vonulat NY-i oldalán.

Pannóniai alapbreccsa előfordulása tárult fel a Tüskés-tető K-i oldalán és pannóniai korúnak valószínűsíthető homokot térképeztünk az I. sz. koncentrációtól ÉNy-ra, az erdészeti út mentén is. Ilyen homokot harántolt az Ik-234 és -694 sz. fúrás is. Utóbbiban a homok felett szürke agyag is feltárult. Feltételeken a pannóniaiba sorolható az Ik-78 sz. fúrásban 7,5–36,0 m és 59,3–60,2 m közt feltárt fakóvörös, gyengén kötött homokos agyag-agyagos homokkó összlet, mivel a kavicsos rétegek többségében jól osztályozott, csaknem kizárólag kvarc, ill. alárendelten tűzkő szemcséket tartalmazó, I–3-as kerékítettséggű, többnyire polirozott felületű kavicsanyaga a pannóniai gyöngykavicsokhoz hasonló. Ez a kőzetanyag behatol a 36,0–38,0 m között települő oligocén-alsómiocén (?) agyag repedéseibe is. (38,0–59,3 m között dolomitot harántolt a fúrás.)

### Negyedidőszaki képződmények

A terület jelentős részén (kb. felén) a bauxitfekűt, annak helyben maradt törmelékét, vagy magát a bauxitösszletet közvetlenül negyedidőszaki képződmények fedik. A negyedidőszaki képződmények többnyire az idősebb fedőképződmények fölött is megtalálhatók. Néhány esetben a quarteren belül áthalmozott „bauxitösszlet” vagy bauxit eredetű kavics, törmelék található.

A negyedidőszaki képződmények korát biosztratigráfiai alapon általában nem tudjuk megadni. A kifejlődésük alapján bizonyosan quarterbe sorolható képződményeken (lössz, forrásmészkeő, alluvium) kívül egyes kőzettípusok kőzettani megjelenésük, települési helyzetük alapján sorolhatók be, esetenként feltételeken. A legtöbb quarterbe sorolt kőzetfajta idősebb a lösznél, beleértve a Csalános-árok fiatal tektonikus mélyedésében összehalmozódott, néhol rendkívül vastag (Ik-213: 58 m, Ik-210: 50 m) pleisztocén rétegsort is. A vörös agyag — ahol előfordul — általában a negyedidőszaki rétegsor bázisán van. A terület É-i és középső részén több helyen észleltük, de előfordul a Csalános-árok DDK-i kijáratánál is. E hely kivételével völgykitöltésként nem észleltük, jól érzékelhető viszont, hogy domborzatilag védett helyhez kötődik legtöbb előfordulása.

Egyik kifejlődési típusa nem kaolinites agyag, ill. kőzettörmelékes agyag jellegű. Másik típusát a kissé magasabb  $Al_2O_3$ , s ezzel föltehetőleg kaolinit tartalom jellemzi.

Az indikáció értékű Al-dúsulásos vörös pelitomorf kőzetekből ennél fogva nem válik el élesen, ezekhez — akárcsak a bauxitösszlethez — néhol térben is csatlakozik. Mind laterálisan, mind vertikálisan gyakran összefügg nem vörös agyag képződményekkel. Ezek között barna, sárgásbarna, sárga, vörösbarna, rozsdavörös, olykor foltos, tarka, vagy szürke agyag, kőzettörmelékes, kavicsos, vagy homokos agyag fordul elő. A jellegzetes barna agyag részben dolomittörmelékekkel, kavicsal, homokkal váltakozva, vagy összefogazódva, a Csalános-

árok kitöltő anyagaként mutatkozik. Egyes helyeken (pl. Ik-IX. telep) kréta agyag eredete valószínűsíthető (akár helyben történt elváltozások is okai lehetnek pleisztocénbe sorolásának), másutt (pl. Nb-209) az oligocénből eredhet. (A szoliflukciósan mozgatótt és kevert agyagok egy részének eredeti kora viszont azonosítható volt, pl. Nb-252.)

Elterjedése részben követi a vörös agyagot, az említett Csalános-árok mellett — ellentétben a vörös agyaggal — kisebb völgyek aljában is előfordul, mégis a domborzatilag védett helyek: pihenők, tereplépcsők töve stb. tekinthetők jellegzetes lelőhelyeinek. Előfordul közvetlen bauxitfedőként is (Nb-5: bauxitkavicsos barnássárga-vörös tarka agyag).

A lösz a terület legelterjedtebb pleisztocén képződménye. Típusos hegyvidéki lösz, gyakran rétegzettségű, sőt egy-két esetben gyenge lemezes elválása tapasztalható. Kissé agyagos vagy finomhomokos változata, alján kevés apró dolomittörmelék, kavics előfordulása sem ritka. Csigafaunát, talajzónát ritkán észleltek benne, ezzel eléggé elüt az É-i Bakony lösz-kifejlődéseitől, egyezik viszont azokkal a nagyobb mészkonkréciók (lőszbabák) hiányában. Egy-két esetben szürke vagy sötétszürke, föltehetőleg mocsári eredetű agyag betelepülést tartalmaz (Nb-74, -252).

Gyakori vastagsága 4–6 m, legnagyobb vastagsága 17,1 m (Ik-976), viszonylag gyakoriak még a 8–11 m vastag szelvények.

Települése változatos, nagy területeken közvetlenül a triászra, ill. annak törmelékére, néhol a bauxitösszletre (pl. Nb-XI. telep) települ. A Hajszabarna-Szállás-tető közti nagy dolomitterület fennsíkszerű részeiről csaknem teljesen lepusztult, a dolomít kibúvások közti fedettséget talaj, vagy vékony lösztakaró idézi csak elő.

A Csikvándi-árok felső részénél, az Ik-IX. bauxittelep körzetében kialakult morfológiai csapdában változatos felépítésű kavicsos-homokos összlet halmozódott fel, szeszélyesen váltakozva egymással, agyaggal és átmeneti, agyagos-homokos-kavicsos-közzettörmelékű képződményekkel.

A kavicsanyag sem egyöntetű, a kristályos és karbonátos kavicsok aránya, ez utóbbiak koptatottsága szinte rétegenként, ill. szelvényenként változó. A homok anyaga uralkodóan kvarc; sárga, sárgásbarna, gyakran muszkovitos, agyagos, vagy meszes, kissé limonitos, néhol bauxitos (Ik-1003 sz. fúrás, melyben a bauxitösszletre települ). Az összlet 2–6 m, max. 10 m vastag.

A törmelékanyag jelentős része föltehetőleg a pannóniai képződmények lepusztulásából származik, mert az említett csapda, valamint a tőle ÉK-re (Ik-504) és DNy-ra (az Ik-191-től Ny-ra) levő előfordulás a pannóniai denudációs foszlányok elterjedési területére esik. Hasonló a kifejlődés a terület néhány más pontján, az Nb-9 sz. fúrásban pl. a bauxitra homok települ.

Lejtőtörmelék, helyben maradt törmelék, völgykitöltés formájában elsősorban dolomittörmelék, É-on vegyes karbonátos törmelék fordul elő. Egy-két helyen közvetlenül a bauxitösszletre települ, pl. az Nb-XI. telep közepén, vagy az Nb-331 sz. fúrásban. Ismert bauxitkavicsos, vörös agyagos kifejlődése (Nb-188) is.

A patakok és időszakos vízfolyások a legváltozatosabb méretű, helyi eredetű törmelékből álló üledéket raktak le, illetve mozgatnak a völgyek fenekén, az áthalmazott löszből álló legfinomabb kifejlődéstől a durva lejtőtörmelék eredetű tömbös képződményig.

Édesvízi mészkő a Zsvány-völgy jobb oldali mellékkárkának peremén található; piszkosfehér, puha recens mészkiválás az árokparton és az ottani növényzetten.

Említésre méltó, hogy a területen helyenként 1–2 m vastag talaj is előfordul, részben lösz-szelvény tetején, részben — áthalmazottan — lefolyástalan mélyedésekben. Ez utóbbi esetben közvetlen bauxitfedő is lehet (Ik-III. telep).

## Irodalom — References

- ÁGOSTON Z.—GÖMBÖSNÉ TÓTH Zs. (1978): Zárójelentés az lharkút-I. sz. koncentráció bauxitlenéséről. Kézirat. BKV-Adattár pp. 1–170.
- BALOGH K. (1980): A magyarországi triász korrelációja — Ált. Földt. Szemle, 15. pp. 5–44.
- BIHARI D. (1969): Földtani alapadatok az ugodi 25 600 térképhez I. — Kézirat. MÁFI pp. 1–285.
- BROKÉS F. (1978): Harmadidőszaki coccolitok a Dunántúli Középhegység bauxitkutató fúraiból — Földt. Köz. lny 108. 4. pp. 499–540.
- GÓCZÁN F. (1973): A bauxit paleoklimája és az összehasonlító palynológia — Őslénytani Közl. 21. pp. 51–63.
- HAAS J.—J. EDELENYI E. (1980): A Dunántúli Középhegység bauxitföldtani térképe. Felsőkréta bauxitszint M = 1 : 200 000 — MÁFI Kiadvány.
- GÖBEL E. (1953): Jelentés az 1952. évben Magyarországon Bakonybél térségében végzett bauxitkutató munkálatokról. — Kézirat BKV pp. 1–87.
- GÖBEL E. (1957): Az Északnyugati Bakonyban végzett fúrás kutatások földtani eredményei. MÁFI Évk. 46. 3. pp. 477–488.
- HAAS J. (1979): A felsőkréta Ugodi Mésző Formáció a Bakonyban — MÁFI Évk. 61. köt. pp. 1–149.
- KERÉKES ANÉ (1979): Az lharkút-Németbánya területen mélyült felderítő fúrák kiválasztott mintáiból 1979-ben végzett nannoplankton vizsgálati eredményeinek felhasználása a fúrás rétegsorok tagolásában — Kézirat. BKV. pp. 1–25.
- KNAUER J. et al. (1977): A Bakonyjákó–Nagytevel–Bakonybél reménybéli bauxitterület előkutatási programja. — Kézirat. BKV, KFH, MAT Központ pp. 1–92.
- KOMLÓSSY Gy.—VÉGH A et al. (1981): Jelentés az lharkút-Németbánya I., XI. és XXV. sz. lencsék földtani kutatási és készletzámítási eredményeiről I. pp. 1–64. II. pp. 1–161. III/A pp. 1–188. III/B pp. 1–243. IV. — Kézirat ALUTERV, BKV, KFH, MAT Központ.
- KOPEK G.—KECSKEMÉTI, T.—DUDICH E. (1966): A Dunántúli Középhegység eocénjének rétegtani kérdései. — MÁFI Évi jel. 1964. ról pp. 249–264.
- KORPÁS L. (1968): Földtani alapadatok a bakonybéli 25 000-es térképhez — Kézirat MÁFI pp. 1–232.
- KORPÁS L. (1978): A Bakony hegység földtani térképe; 20 000-es sorozat, Bakonybél. M = 20 000 — MÁFI kiadvány
- MESZÁROS J. (1968): Alapadatok a farkasgyepűi 25 000-es térképhez I–II. — Kézirat MÁFI pp. 1–360.
- MESZÁROS J. (1971): A Csehbányai-medence szerkezetföldtani fejlődésének alapvonásai — MÁFI Évi jelentése az 1969. évről pp. 639–652.
- MINDSZENTY A.—KNAUER J.—SZANTNER F. (1984): Az lharkúti bauxit üledékföldtani jellegei és felhalmozódás körülményei — Földtani Közöny 114. pp. 19–48.
- NOŠKÝ J. JR. (1951): Jelentés az 1950. évben Magyarországon az E-i Bakony középső és nyugati részén etc. I–II. — BKV-Kézirat pp. 1–297.
- OTLIK P. (1958): Adatok az Északi Bakony földtanához — Földt. Közöny 88. 2. pp. 215–220.
- SIMONCSIS P.—JUHASZ M. (1980): A Németbánya és lharkút környéki kutatófúrák mintáinak palynológiai vizsgálata — Kézirat. BKV, JATE pp. 1–84.
- SZANTNER F.—KNAUER J.—KÁROLY Gy.—TÓTH Á.—NYERGES L. (1978): Latest results of Karst-Bauxite Prospecting in Hungary and the Geological-Geophysical methods applied to prospect different depositional Types — 4th Intern. Congr. ICSOBA vol. II. Athen. pp. 841–860.
- SZANTNER F.—MORVAY L.—NYERGES L. (1978): Rol i rezultatú geofiziceszkih rabot pri razvedke bokszitovúh zalezsej Vengrii — Proceed. of 22nd Geophys. Symp. (Prague 13–16. sept. 1977) II. pp. 353–368.
- TÓTH K.—KNAUTERNÉ GELLAI M. (1980): Földtani anyagvizsgálatok a hatékony bauxitkutatás érdekében. — A „Bauxitkutatási szakmai napok” előadásai. Balatonalmádi pp. 97–111.
- TÓTH K.—K. GELLAI M.—T. GESE E.—BROKÉS F.—K. TUSKE M. (1981): Az lharkút-Németbánya kutatási területen mélyült felderítő fúrák földtani anyagvizsgálatának eredményei — Kézirat pp. 1–102. BKV Adattár.
- VAN HINTE, J. V. (1972): The Cretaceous time scale and planktonic — Foraminiferal Zones. — Proc. Koninkl. Nederl. Akad. Wetensch. Ser. B. 75. 1. pp. 61–68. Amsterdam—London.

A kézirat beérkezett: 1983. VI. 9.

## Táblamagyarázat — Explanation of plates

### I. tábla — Plate I.

1. Polygenetikus dolomitbreccsa, *földolomit formáció*.  
Az eredeti üledékes loferitbreccsa tektonikusan zúzott, repedéseit kalcit tölti ki. Ik-690. sz. fúrás 55,0–60,0 m, N = 10 ×
1. Polygenetic dolomite breccia, Hauptdolomit Formation.  
The original sedimentary loferite breccia is tectonically crushed, its fissures being filled by calcite. Borehole Ik-690, 55.0–60.0 m, M = 10 ×
2. Tektonikus dolomitbreccsa, *földolomit formáció*.  
Ik-1081. sz. fúrás 22,4–27,0 m, N = 10 ×
2. Tectonic breccia of dolomite, Hauptdolomit Formation.  
Borehole Ik-1081, 22.4–27.0 m, M = 10 ×

## II. tábla — Plate II.

Dolomitos mészkő. Dolomitmikropátitos mikrit, korall részlettel. Felsőtriász, a *dachsteini* mészkő formációból származó törmelék az É-i terület bauxit összletéből. Ik-472. sz. fúrás 384,0—387,0 m, N = 12 ×

Dolomitic limestone. Micrite with dolomite microsparite. Note the part of a coral in it. Upper Triassic, detritus deriving from the Dachstein Limestone Formation, from the bauxite sequence of the northern subarea. Borehole Ik-472. 384.0—387.0 m, M = 12 ×

## III. tábla — Plate III.

A *csehbányai* formáció homokkővének szövete. Ik-679. sz. fúrás 12,8—13,6 m, N = 16 ×

1. Dolomittörmelék szemcse, 2. Kvarcit szemcse  
Texture of sandstone from the Csehbánya Formation Borehole Ik-679 12.8—13.6 m, N = 16 ×

1. Fragmented dolomite grain, 2. Quartzite grain

## IV. tábla — Plate IV.

Korallos molluszkás mészmárga vékonycsiszolati képe. *Jákói márga* formáció, csingervölgyi tagozat. Ik-942. sz. fúrás 96,0—101,9 m, N = 13 ×

Thin section image of corals-molluscs-bearing calcareous marl. Jákó Marl Formation, Csingervölgy Member. Borehole Ik-942 96.0—101.9 m, M = 13 ×

## V. tábla — Plate V.

Az iharkúti formáció finomtörmelékes durvaszemcsés homokkővének szövete. Ik-174. sz. fúrás 5,0—10,0 m. N = 13 ×

Az uralkodóan nagy foraminifera töredékek alkotta törmelékanyagot pátit kötőanyag cementálja. 1. Nummulites töredék, 2. *Discocyclus* töredék, 3. Vörös alga töredék, 4. Tűzkő, 5. Kvarcit.

Texture of coarse-grained sandstone from the Iharkút Formation. Borehole Ik-174. 5.0—10.0 m, M = 13 ×

Composed predominantly of detritus of larger foraminifera, the elastics are cemented by a sparry matrix. 1. Nummulite fragment, 2. Fragment of *Discocyclus*, 3. Fragment of red alga, 4. Chert, 5. Quartzite

Foto Kovács Árpád — Photo by Á. Kovács

## Stratigraphy of the Iharkút bauxite deposit

*M. Gellai—J. Knauer — K. Tóth — F. Szantner\**

The paper is part of a series of articles devoted to a presentation of the bauxite deposit of Iharkút—Németbánya. The bauxite in the study area is underlain, for the most part, by the Hauptdolomit Formation which in the light of Foraminifera and other fossils in it is assigned to the Norian. Peculiar rocks underlying the bauxite deposit are the so-called transitional beds representing a mixed carbonate facies between the Hauptdolomit and the Dachstein Limestone. The Dachstein Limestone Formation (Norian-Rhaetian) is subordinate over the studied area.

The detrital rocks developed on the surface of the Upper Triassic are assigned to the post-Upper Triassic rocks forming the substrata of the bauxite deposits.

Chronostratigraphically, the bauxite complex belongs to an early stage of the Upper Cretaceous subsystem which probably belongs to the Lower Senonian.

A deposit that might still be qualified as bauxite in the geological sense was found even in a secondary position. Primary overburden of the bauxite is the Upper Cretaceous

\* Address of the authors: H—8221 Balatonalmádi, Bauxite Prospecting Enterprise P.O.Box 31.



Csehbánya Formation represented mainly by variegated argillaceous marls with total absence of fossils.

Occurring in some places (mainly in lacustrine beds), spores and pollen grains are indicative of the palynological zones „B” and „C” proposed by F. GÓCZÁN.

As immediate overburden of the bauxite, the Csehbánya Formation is preserved primarily in the southwestern part of the area, being lost to erosion elsewhere. For this reason, some of the bauxite deposits are covered, partly or completely, by younger rocks sometimes only by a soil layer.

The Ajka Formation contained no workable coal or a facies that would suggest the presence of such a deposit. An increase in carbonate content permits to separate the corals-molluscs-bearing marl of the Csingervölgy Member. In outcrop some denudation residues of the Jákó Marl can be identified, an *Exogyra*-rich interval and one poor in *Exogyra* and/or other fossils being identifiable from boreholes. Youngest Senonian formation in the study area is the Polány Marl Formation which, in particular boreholes, contained the Jakabhegy Breccia as well.

The Lower Eocene seems to have been represented by a hiatus in the study area. The Middle Eocene is known in the form of rags that have escaped erosion and are represented by the *N. laevigatus* and *N. perforatus* Horizon and by one borehole record of the *N. millecaput* Horizon. Its areal extension must not have been continuous even originally, except, maybe, for the adjacent basin. Characterizable sandstone and conglomerate beds composed for the most part of Middle Eocene limestone pebbles and the detritus of larger foraminiferal shells, the Iharkút Formation is more common. Its Upper Eocene age has been verified by the nannoplanktonic study of the interbedded marl layers and the superposition to it of Oligocene beds, as observed in several cases. The Oligocene to Lower Miocene Csátka Formation in much of the study area is exposed merely in form of erosion residues of its basal beds, but in the basins and on their margins the cyclic pattern of the alluvial sequence can well be studied. In addition to the primary absence of the younger Miocene beds, the Pannonian is absent over much of the area too, the only record of their occurrence, as proved by a few data, being restricted to the northern subarea where it is represented mainly by basal breccia and pearl-gravels.

In accordance with the diversity of Quaternary morphology, the Quaternary formations are characterized by a variety of facies (red clay, clay, loess, gravel, sand, talus, freshwater limestone).

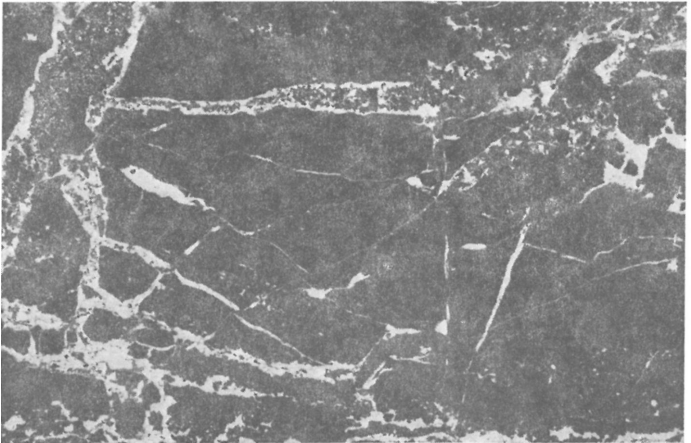
Manuscript received: 9. June, 1983

I. tábla — Plate I.

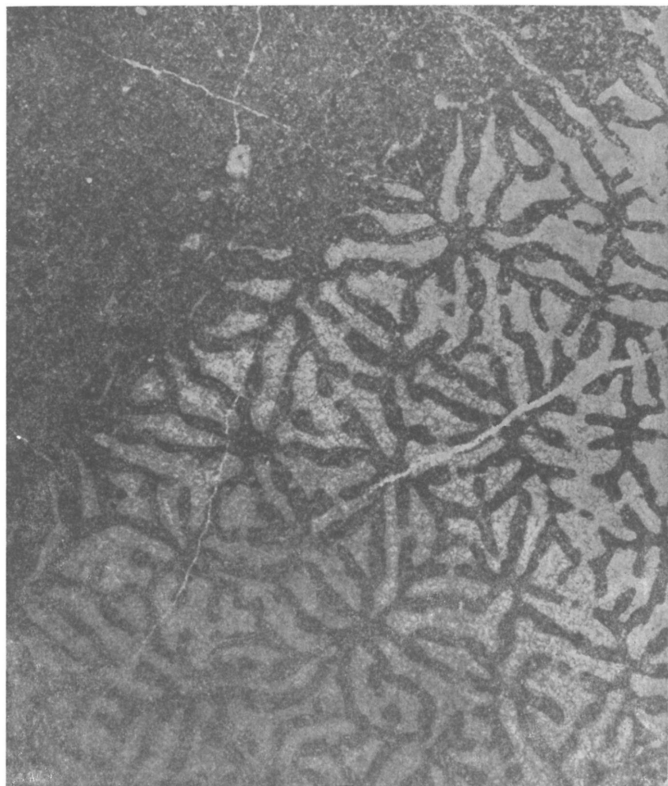


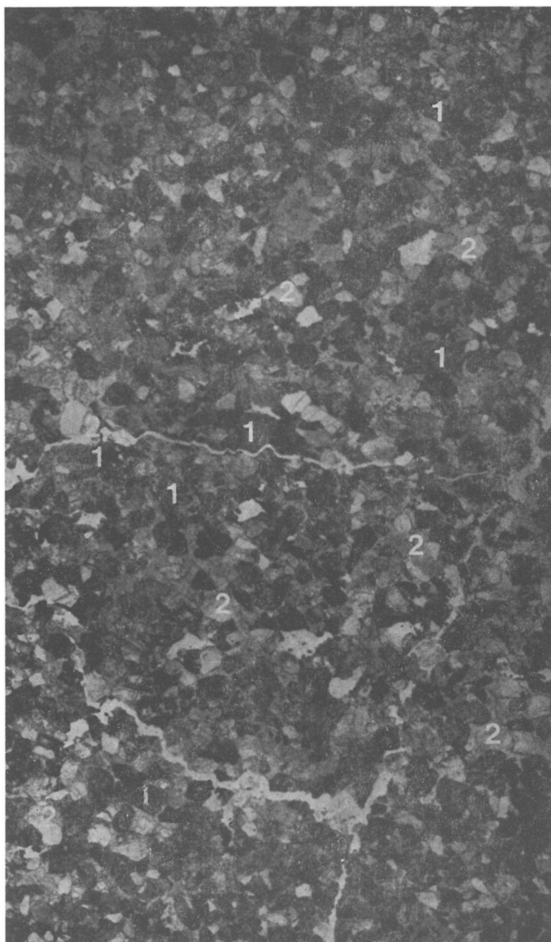
1.

2.



II. tábla — Plate II.





IV. tábla — Plate IV.

