

Földtani Közlöny



A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT
FOLYÓIRATA

БЮЛЛЕТЕНЬ ВЕНГЕРСКОГО
ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE
DE HONGRIE

ZEITSCHRIFT DER UNGARISCHEN
GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

BULLETIN OF THE HUNGARIAN
GEOLOGICAL SOCIETY

100. kötet

HARMADIK SZÁM

FÖLDTANI KÖZLÖNY

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT FOLYÓIRATA

100. KÖTET

*

TARTALOM — СОДЕРЖАНИЕ — CONTENU

ÉRTEKEZÉSEK — НАУЧНЫЕ СТАТЬИ — MÉMOIRES

Dr. N e m e c z E.: Elnöki megnyitó	223—234
Dr. S t e f a n o v i t s P.: Dr. Ballenegger Róbert emlékezete	235—237
Dr. B a l o g h K.: Dr. Schréter Zoltán emlékezete	238—242
Dr. B a l o g h K.: Dr. Noszky Jenő emlékezete	243—247
Dr. G é c z y B.: Pliensbachi Ammonites-zónák a Bakony-hegységben — Zones d'Ammonites pliensbachiennes dans la Montagne du Bakony	248—258
Csepregyhyné, dr. M e z n e r i c s I.: A bükk-hegységi alsótortonai képződmények és a „bótai törpefauna” — Les formations tortonien inférieur de la Montagne de Bükk et la „nanno-faune” de Bóta	259—273
Dr. B á l d i T.—dr. K ó k a y J.: A kismarosi tuffit faunája és a börzsönyi andezitvulkánosság kora — Die Tuffitfauna von Kismaros und das Alter des Börzsönyer Andesitvulkanismus	274—284
N a g y B.: A magyarországi hidrotermális szfaleritek indiumtartalmának geokémiai vizsgálata — Geochemical investigations of the indium contents of hydrothermal sphalerites in Hungary	285—292
Dr. J u h á s z A.: A Borsodi-medence keleti részén a helvét barnaköszéntelegek szénközettani, településtani vizsgálata — Kohlenpetrographische und lagerstättenkundliche Untersuchungen helvetischer Braunkohlenflöze im Ostteil des Borsoder Beckens	293—306

RÖVID KÖZLEMÉNYEK — Краткие сообщения — Notices

J a s k ó T.: Metamorfizált transzgressziós konglomerátum a Szendrői-hegységben — Метаморфизованные трансгрессивные конгломераты в горах Сендрё (Северная Венгрия)	307—310
V i c z i á n I.: Adatok a mecseki fonolit geokémiájához — Contributions to the geochemistry of the Mecsek phonolite	311—314
A magyar földtani irodalom jegyzéke, 1969 — Répertoire bibliographique des publications du domaine des sciences géologique en Hongrie, 1969 — Библиография литературы геологических и смежных наук в Венгрии 1969 г.	315—329
Társulati ügyek — Дела общества — Affaires de la Société	330—333

ÉRTEKEZÉSEK

Földtani Közöny, Bull. of the Hungarian Geol. Soc. (1970) 100, 233-234.

Elnöki megnyitó

*dr. Nemezz Ernő**

Tisztelt Közgyűlés!

Társulatunk az előző tisztújító közgyűlés óta eltelt esztendőben igen széleskörű tevékenységet fejtett ki. Ezek egy része szoros összefüggésben volt a Földtani Intézet jubiláris évének eseményeivel, nemcsak annyiban, hogy mint a magyar geológusokat képviselő szervezet kiemelkedő szerepet vállaltunk a jubileumi ünnepségek megrendezésében, hanem érdemileg is közreműködtünk a tudományos ülésszakok szervezésében és azokon való részvétel tekintetében. Végeredményben az 1969-es esztendő a magyar geológusok közös erőfeszítéseként tudományunk hazai történetének kiemelkedő állomása lett, s amelynek jelentősége túljutva az ország határain nemzetközi figyelmet kapott. Megmutatta ez az esztendő, hogy a magyar földtani tudomány több ágában olyan színvonalra emelkedtünk, amely már a nemzetközi mérlegelésben is jó rangsorolást kap és azt is, hogy a tudomány fejlődéséhez szükséges szervezeti hálózatunk és annak nemzetközi kapcsolódási számon tartott tényezői a nemzetek közötti geológiai együttműködésnek.

Ebben a vonatkozásban is kiemelkedő esemény volt az Unesco Nemzetközi Geológiai Korrelációs Programjának előkészítő tanácskozása, amely első ízben vázolta föl az egész Földünkre kiterjedő geológiai kutatás tervének körvonalait. Több mint 90 neves geológus közreműködésével olyan programot fogalmaztak meg, amely 1-2 évtizedre szólóan a világ tudományos földtani kutatásának vezérfonala lesz, s amely program ma az Unesco közgyűlése előtt, mint a budapesti ülésszak határozata fekszik. Úgy vélem, hogy e nevezetes dokumentum keletkezésének összefonódása hazánk fővárosa nevével mintegy szimbóluma a magyar geológia tekintélyének, amelyet növelni a nemzetközi szakközvéleményben a jövőben is fő feladatunk lesz.

A társulati tevékenység, melynek üteme a tavaszi, korányári és őszeleji nagy rendezvények idején hatalmasan felfokozódott, az őszi folyamán visszatért normális medrébe. Talán egy-két vonatkozásban és talán megérthetően némileg csökkent is. Mindenekelőtt a szakosztályi előadások látogatottságára gondolok, amely összefügghet azzal is, hogy vonzó, figyelmet lekötő új eredmények produkcióját nem lehet állandóan magas fokon tartani, szükség van az erőgyűjtés, a gondolat kiérlelés közbenső időszakára is. Kétségtelen, hogy a geológusok előtt álló program, a tudományos és gyakorlati fejlődés vonatkozásában egyaránt, amelyről többek között az elmúlt tisztújító közgyűlésen én is szólottam, szívós mindennapi munkát, tanulást igényel. A kor megkövetelte színvonalon újat alkotni egyre nehezebb feladat lesz, és segítséget elsősorban egymástól várhatunk. Eljön az ideje, hogy a Társulati tevékenységünk egyre nagyobb hányada szűkebbkörű szakmai konzultációk, ankétok, metodikai viták, hosszabb-rövidebb tanfolyamok szervezése irányába tolódjék el. Ilyen társulati tevékenység iránt, a dolog természeténél fogva, nagyobb fogékonyságot mutat az ifjúság, mert családi és társadalmi helyzeténél fogva, de nem utolsó sorban a tartalmi kérdések iránti odaadó lelkiülete folytán előnyösebb helyzetben van, az irányítás gondjaival terheltebb idősebb korosztályhoz képest.

Azt a kedvező tényt tehát, hogy Társulatunk tagságának mintegy harmadrésze a fiatal korosztályhoz tartozik, ki kell használnunk arra, hogy bevonva őket a nékik megfelelő stílusú Társulati munka szervezésébe-vitelébe új lendületet adjunk a Társulati életnek. Hogy az életkorhoz is kapcsolódó szakmai problémákra kellően figyelemmel lehessünk, az ifjúságban szunnyadó erők minél nagyobb részét felszabadítsuk, úgy határoztunk, hogy közvetlenül az Elnökséghez kapcsolódó Ifjúsági Bizottságot hozunk létre. Ennek

* Elhangzott a MFT 1970. március 20-i közgyűlésén.

lesz a feladata, hogy behatóan foglalkozzék az ifjúsági kérdésekkel, természetesen elsősorban a fiatalok tevékenységének Társulati vetületeivel, hogy összegyűjtse, kiformalja és képviselje a Társulat Vezetősége előtt az ifjúság elgondolásait és javaslatait. E Bizottság munkájától sokat várunk a magyar geológia jövőjét illetően.

Ennek egészséges jele volt az új, Matematikai-földtani Szakcsoportunk megalakulása, amely teljesen fiatal tagtársaink kezdeményezésére jött létre. Ezzel a felismerésükkel és annak elhatározásával, hogy e jövőt jelentő metodika elsajátításában és terjesztésében a fő szerepet magukra vállalják, nagy szolgálatot tesznek a magyar geológia fejlődésének.

A geológiai jelenségek, hogy úgy mondjam tudományos kezelésmódjában jelentős változások mennek végbe ezekben az években. A helyzetet röviden azzal jellemezhetem, hogy a korábbi determinisztikus nézetekkel szemben egyre inkább tért hódít az a felfogás, hogy számos geológiai jelenség számunkra való megnyilvánulása a véletlenszerű statisztikusság körébe esik, és hasonló a radioaktív bomlás folyamatához. Igaz, hogy egy rendszer, ha mindenki kezdeti feltételét ismerjük és nem áll más rendszerek befolyása alatt, determinálható alakítható. De a geológiában, ha egyáltalán van, nagyon kevés ilyen rendszer létezhetik, minthogy a Föld maga is csak egyike az Univerzumnak. A véletlenszerűség a mi felfogásaink szerint azonban nem jelent természetfölötti vakvéletlent, hanem olyan irányított jelenségek halmazát, melyek a nagy számok statisztikájában teljesen hasonlóak lehetnek a jelenségek determinisztikus lefolyásához. A véletlenszerűség csupán annyit jelent tehát, hogy nem tudjuk ésszerű biztonsággal előre jelezni az egyes jelenséget, hanem csak ezek sokaságának átlagos lefolyását. Mindaddig, míg a matematika fejlődése, a valószínűség-számítás mai kialakulásáig még nem adta kézbe a problémák ilyen kezelhetőségét, az általánosított determinisztikus szemlélet uralkodó volt, jól lehet éppen a geológiában kellett nagyon sokszor elismerni annak korlátozott alkalmazhatóságát. Ma azonban kimutatták számos geológiai tünetény lefolyásának kétszatholónál sztochasztikus jellegét, mint pl. a klasztikus üledékek mozgásának, a geomorfológiai jelenségeknek, számos hidrológiai folyamatnak, közöttük a csapadék tér-idő eloszlásának, a szeizmikus aktivitásnak a közetrétegtöredésnek, az organikus fejlődésnek, sőt galakszios eloszlásának statisztikus jellegét. A kontinensek eloszlása azonban nem teljesen véletlenszerű, amely úgy látszik konvekciós tényezők befolyására vall.

Óriási jelentősége van tehát a geológiában a determinált és véletlenszerű eloszlások közötti átmenetek ismeretének, s ez nagy szerepet biztosít a matematika egyes fejezetei felhasználásának a geológiában. E rövid kitérőt csak a háttér felvázolására kívántam felhasználni annak nyomatékos hangsúlyozására, hogy milyen nagy jelentőséget tulajdonítunk a matematikai-földtani szakcsoport megalakulásának és jövőbeni sikeres működésének.

Tisztelt Közgyűlés!

A most következő évek a kevésbé látványos műhelymunka, további új eredmények megalapozásának időszaka lesz. Úgy véljük, hogy ennek menetét nem volna helyes csak a spontán fejlődésre rábízni, hogy előrehaladásunk sokkalta gyorsabb lehet, ha a földtudományok művelése világosan megfogalmazott, és az erőket koncentráltan felhasználó programok nyomán fejlődik tovább. Erre a kutatás-metodikai koncepcióra figyelemzettnek a Párt Központi Bizottságának tudománypolitikai irányelvei is, amelynek sarkalatos pontja, hogy a szétszórt kutatási kapacitást, személyi és anyagi vonatkozásában egyaránt, nem nagy számú kutatási cél érdekében, a lehetőséghez képest minél inkább tömörítsük. Kétségtelen, hogy figyelemreméltó eredményeket, méghozzá belátható időn belül, csak ezeknek az elveknek szemelött tartásával lehet elérni. Felmerül a kérdés, milyen szerepe lehet ebben a programban Társulatunknak? Nyilvánvaló, hogy a konkrét kutatási célkitűzések meghatározása végső soron az anyagi eszközökkel rendelkező szervek éspedig nagyságrendi sorrendben az olajkutatás, a Központi Földtani Hivatal és más vállalatok kezébe van letéve. Az olajkutatás szerencsére nagyvonalú koncepció alapján dolgozik, nagy teret enged a magyar föld sokoldalú, mélyszerkezeti, üledék-földtani tudományos vizsgálatának is. A Központi Földtani Hivatal által irányított kutatás, bár kisebb volumenű, de szerteágazóbb, mert átjárja a kimondottan tudományos kutató feladatoktól a teljes szilárd nyersanyag-kutatásig terjedő hazai földtani munkálatokat. Ezért nagy súlyt helyezünk arra, hogy Társulatunk és a Központi Földtani Hivatal közötti kapcsolat minél szorosabbá és elmélyültebbé váljék.

Azt reméjük, hogy e kapcsolatok, a szakmai programok világos ismerete, azon való munkálkodás, Társulatunk tagságát társadalmi-szakmai vonatkozásban is homogénebbé teszi, és az egyetértés szellemét erősíti, amelyre szakmánknak az elmúlt évek jelentős fejlődése ellenére is még nagy szüksége van.

Dr. Ballenegger Róbert emlékezete (1882—1969)

dr. Stefanovits Pál*

Az elmúlt év novemberében néhány nappal azután, hogy betöltötte 87. életévét, örökre eltávozott körünkől a magyar talajtan „nagy generációjának” utolsó tagja, dr. B a l l e n e g g e r Róbert. Végigkövetve életútját egy egyenletes, rendszeres, következetes, tudományos pályát látunk, mely nem nélkülözte a bukta-tókat, de nem hiányoztak rajta a nagy elismerések sem.

1882. november 11-én született Temesvárott. Atyai ágon svájci eredetű, és így az otthoni környezetben sajátította el a magyar nyelv mellett a németet és a franciát is. Ez a tény egész életére kihatott, mert nagy segítséget jelentett a nemzetközi szakirodalom tanulmányozásában és gazdagításában, valamint a külföldi szakemberekkel való személyes kapcsolat szorosra fűzésében.

Tanulmányait a Budapesti Tudomány Egyetemen végezte 1900 és 1905 között, a Bölcsészettudományi Karon. Tanulmányai befejezésével az Ampelológiai Intézetben, majd Selmecbányán a Bányászati és Erdészeti Főiskolán dolgozott.

1910-ben a Földtani Intézet Agrogeológiai Osztályára nevezték ki, és ezzel kezdődött tudományos pályájának az az íve-lése, mely egybeesett a magyar agrogeológiai talajtani tudomány rohamos fejlődésével és nemzetközi elismerésével.

Részt vett az 1909-es Budapesti Nemzetközi Agrogeológiai Konferencia határozatai értelmében megindított országos áttekintő talajterképezési munkálatokban. Felveiteli kiterjedtek az Alföldre, az erdélyi Mezőség területére, Liptó—Szepes, Árva megyékre is, és ezek az adatok alapul szolgáltak Magyarország klímazonális talajterképezésének elkészítéséhez. Nagy jelentőségű volt ez az új ismeretanyag, de még sokkal nagyobb hatása volt a hazai talajtani tudomány fejlődésére azoknak a munkáinak, melyekben a begyűjtött talajszelvények anyagának fizikai és kémiai jellemzéséről számolt be. Személyében ötvöződött legjobban az agrogeológiai szemlélet a részletes kémiai anyagvizsgálat irányzatával, mely kapcsolódás a későbbiek folyamán a magyar talajtan egyik értékes jellemzője lett, és amely irányzat mind akkor, mind pedig a későbbiekben korszerű és eredményes volt. A földtani tudományokkal való szoros kapcsolata megnyilvánult olyan határterületi kérdések feldolgozásával, mint a tokajhegyaljai nyirok keletkezése, és olyan nagy értékű együttműködésben, mint a L ó c z y : Balaton-monográfia, melyben a Balaton vidék talajviszonyait vizsgálta.

A Tanácsköztársaság idején élénk tudománypolitikai tevékenységet folytatott, részben a Földtani Társulat belső életének megreformálásával, részben az önálló Talajtani Intézet létrehozásával, melynek igazgatóhelyettese volt. Sajnos ennek az aktivitásnak a későbbiekben számára hátrányos következményei voltak. Nagy tekintélye azonban megővötte pályáját az éles törésektől és így 1922 és 1940 között a Kertészeti Tanintézet tanára lehetett.

Munkásságának ebben a szakaszában a laboratóriumi vizsgálatok kisebb súllyal jelentek és előtérbe kerültek a szintetizáló jellegű tanulmányai. Egy részük a gyümölcs-



* Előadta a MFT 1970. március 20-i közgyűlésén.

telepítés talajtani előfeltételeit foglalja össze, míg más részükben a saját felvételi adatait kiegészítve a nemzetközi szakirodalom anyagával talajföldrajzi és talajosztályozási kérdéseket tárgyal. Ugyanabban az időszakban szélesedett ki érdeklődési köre a talajok tápanyagai és a trágyázás irányában, ami szerves része és tükröződése a kertészeti, valamint a mezőgazdasági gyakorlat gyors fejlődésének. Nagy szerepe volt az országos átnézetes talajismereti térképek felvételi munkájában, mert mint szakirányító részt vett a Földtani Intézet talajtani osztályán 20 éven át folyó nagyjelentőségű tevékenységben.

Külön ki kell emelni azt a segítséget, amit a talajtani szakemberek számára a talajvizsgálati módszerek könyvek megjelentetésével nyújtott. A három módszerekönyv, melyek 1944., 1953. és 1962-ben jelentek meg — először Mados Lászlóval, majd di Gléria Jánossal közös szerkesztésben — tömör és válogatott összefoglalását adták a hazánkban és külföldön elterjedt vizsgálati módszereknek. Jól érvényesül ezekben az a hatalmas irodalmi áttekintés, melyet a hosszú évek során szerzett meg, valamint a kiváló rendszerezőkészség, mellyel a fölösleges részletektől megtisztított ismeretanyagot összefoglalta. Értékes tanácsai sokat segítettek az Agrokémia és Talajtani című folyóirat színvonalának emelésében, mely szaklapnak alapítása óta, vagyis 18 éven át tevékeny szerkesztőbizottsági tagja volt.

Tudománypolitikai aktivitása egész pályafutása alatt jelentős volt. A felszabadulás után elsőként hívta össze a talajtani szakembereket az Agrártudományi Egyetemen az általa vezetett Talajtani Tanszéken rendszeresen tartott szemináriumok keretében és ezzel pótolta azt a hiányt, amit a háború előtti Talajtani Társaság megszűnése idézett elő. Majd tevékenyen részt vett az Agrártudományi Egyesület keretében létrejött új Talajtani Társaság megalakulásában, melynek tiszteletbeli elnöke volt. Mindvégig tagja volt a Magyarhoni Földtani Társulatnak, és mintegy ötszöket kapcsként tevékenykedett a két tudományág szakemberei között.

Tagja volt a két világháború közt működő Állandó Központi Talajjavító Bizottságnak. Kimagasló érdemeket szerzett a MTA Talajtani és Agrokémiai Bizottságában, melynek több éven át elnöke volt. Ennek keretében vezette azt a munkabizottságot, mely az új, ma már általánosan használatos (genetikai és talajföldrajzi) talajosztályozási rendszert kidolgozta. Ebben a munkában érvényesítette azt a nagy tapasztalatot, melyet saját maga a klimazonális térképfelvételek és az átnézetes térképezés irányítása közben szerzett, valamint azt a nagy áttekintést, melyet a nemzetközi szakirodalom nyomonkövetésével sajátított el.

Nagy szerepe volt abban, hogy a magyar talajtan eredményei külföldön ismertekké váltak és hogy nemzetközi szakmai fórumokkal jó kapcsolat alakult ki. Részt vett és előadást tartott az 1924-ben Rómában tartott IV. Nemzetközi Agrogeológiai Konferencián. Ez a konferencia határozta el a Nemzetközi Talajtani Társaság megalakítását, melynek mind a fizikai, mind pedig a kémiai és a térképezési szakbizottságába beválasztották. Ugyanennek a nagytekintélyű társaságnak volt választmányi tagja 1930 és 1941 között, majd az 1927-ben Washingtonban tartott kongresszuson a kémiai bizottság alelnökévé is megválasztották. A nemzetközi megbecsülés jeleként az 1950. évi amszterdami kongresszus alelnökévé választották, de sajnos azon személyesen megjelenni nem tudott. 1956-ban azonban, a párizsi kongresszuson ő vezette a magyar delegációt, és tekintélye, mindenki által jól ismert szerény egyénisége sok tekintetben elősegítette a küldöttség munkájának eredményességét. Ugyanekkor, mint a társaság alapító tagját emlékéremmel tüntették ki.

Az 1955-ben Budapesten tartott nemzetközi talajtani konferencia szervezésében és levezetésében nagy részt vállalt és lehetővé tette, hogy a magyar talajtan ismét összeköttözzen a nemzetközi tudományos életben.

Kimagasló érdemeket szerzett a talajtan oktatása terén. Pályája kezdetén 1908-tól 1909-ig a Selmecbányai Bányászati és Erdészeti Főiskola földtani tanszékén volt tanársegéd. 1922-től 1940-ig a Kertészeti tanintézet tanára. 1919-ben a Műegyetemen szerezte magántanári címet az agrogeológia tárgyából, mely időponttól kezdve 1944-ig adott itt elő. A Tanácsköztársaság idején a Marx—Engels munkásegyletem talajtani előadásait tartja és ugyanakkor a Földművelésügyi Népbizottság előadója.

1931-ben rendkívüli egyetemi tanár lesz, majd 1946-tól 1949-ig, nyugdíjazásáig az Agrártudományi Egyetem talajtani tanszékén nyilvános rendes egyetemi tanár. Oktatómunkája ezután sem szünetel, a tudományegyetemen a geológus hallgatók számára tart talajtani előadásokat. Nemcsak hazánkban oktatta az egyetemi ifjúságot, hanem meghívott vendégként 1926-ban az Egyesült Államok több egyetemén tartott előadásokat és meghívták francia egyetemekre is talajtani előadások tartására.

Az oktatásban kifejtett tevékenysége elismeréseként a Kertészeti Egyetem 1965-ben a doctor honoris causa címmel tüntette ki. Elismerték tudományos eredményeit is, vala-

mint az agrogeológiai és a talajtani tudomány fejlesztése érdekében kifejtett egyéb tevékenységét. 1918-ban a Magyarhoni Földtani Társulat Szabó József emlékéremmel tüntette ki. 1959-ben a TMB a mezőgazdasági tudományok doktora fokozatot ítélte oda számára. 1957-ben Kossuth-díjat kapott, míg 1963-ban a Munka Érdemrend kormány-kitüntetésben részesült.

Mindehhez hozzájárult az a kivételes tisztelet, amely egész életén át övezte. Személyében csodálatos harmóniában egyesült a múlt tapasztalata a legfrissebb eredmények ismeretével. Szerénysége és a legmagasabb szinten jelentkező humanitása tudástárának hatalmas kincsét mindenki számára hozzáférhetővé tették. Tanácsai, útmutatása és kritikája egyaránt segítettek szinte minden talajtani szakember munkáját. A szó teljes értelmében polihisztor volt, aki a földtudományok mellett a társadalomtudományokban is járatos volt. Sokoldalúsága és nagy önkritikája megvédte a tévedésektől, így ítélete mindenkor biztos volt. Csiszolt stílusa minden írásművét iskolapéldává avatta, melyben a tömörség párosult a világos kifejezésmóddal. Nyelve a legtisztább magyar nyelv volt, melyen a legösszetettebb fogalmakat is világosan fejezte ki, és így mindenkor, mindenki számára érthető volt minden sora. Utolsó nagyobb lélegzetű alkotásában, a magyar talajtani kutatás történetéről írt könyvében, mely 1963-ban jelent meg, mindezek a kiváló tulajdonságok párosulnak a magasfokú rendszerező és értékelő képességgel, amilyent csak az érhet el, aki tudatosan és célratörően kifejleszti magában ezeket a ritka tulajdonságokat. Személyében alkotó tudóst és nagy tanítómestert veszített el minden földdel foglalkozó tudomány, nemcsak a földtan és a talajtan, hanem a földrajz, valamint a természettudományok más tudományágai is. Emlékén és követendő példáján túlmenően megmarad azonban több mint 200 közleménye és könyve, melyekben a magasszintű tudományos eszmefuttatásoktól és adatközlésektől kezdve a mindenki számára érthető gyakorlati tanácsokig terjedő széles skálán hirdette a társadalmi felemelkedés természettudományi összetevőit.

Dr. Schréter Zoltán emlékezete (1882 — 1970)

dr. Balogh Kálmán*

Mélyen megilletődve vettük a szomorú hírt, hogy dr. Schréter Zoltánnak, Társulatunk tiszteleti tagjának, a Szabó József emlékérem tulajdonosának a szíve ez év január 14-én megszűnt dobogni. Fél esztendővel korábban még teljes lélekkel örvendeztünk annak, hogy a Magyar Állami Földtani Intézet centenáriuma alkalmából a Munka Érdemrend arany fokozatával tüntették ki. Úgy éreztük, méltóbb személyt nem is érhetett volna ez az elismerés mint őt, aki a 100 évből kerekén 60-at töltött az Intézet falai között, és tudását, kiapadhatatlan tudomány-szomját mindig két világháború tépte nemzete javára kamatoztatta. Sírba szállásával egy nagyszerű nemzedék kiemelkedő és szinte időtlen frissességű alakját veszítettük el.



1882. október 21-én született Dombóvárott. Édesapja, Schréter Károly, uradalmi erdőtanácsos volt, édesanyja, Polyák Paula pedig bányászalad leszármazottja. Hat gyermekük közül Gyula Zoltánt német szóra Felsőlövőre, középiskolai tanulmányok céljából pedig a máramaroszigeti református főgimnáziumba küldték. Az ifjú 1901 szeptemberétől a budapesti Tudományegyetem természetrajz-földrajz szakos hallgatója. Szorgalma jutalmául elnyeri a Magyar Földrajzi Társaság Déchy-ösztöndíját, és ennek segítségével 1905 nyarán már a Páreng-hegységben végez önálló orográfiai és glaciológiai

tanulmányokat. Éltre szóló élményeket szerez azon a tanulmányúton is, amelyet 1906-ban id. Lóczy Lajos vezetésé alatt tesz a horvát tengerpart és Bosznia-Hercegovina hegyeiben.

1906 őszétől a Műegyetem kiváló professzorának, Schafarzik Ferencnek az oldalán látjuk, mint az Ásvány-Földtani Tanszék tanársegédét. E minőségében szerzi meg 1908-ban tanári, 1909-ben pedig doktori oklevelét, az útbővített földtan- és őslénytanból, „summa cum laude” minősítéssel. Közben járja a főváros környékét és szervezi a mérnökhallgatók számára először akkoriban bevezetett földtani kirándulásokat. Olyan kezdeményezés ez, amely — számos értékes megfigyelés írásbeli rögzítésén túl, később — Budapest területéig összefüggő földtani térképének elkészítésévé szélesedett.

A kitűnő felkészültségű ifjú, Schafarzik mellett, a Pojana Ruszkában sajátítja el a földtani térképezés mesterfogásait, amelyekre azután még hajlott korában is oly szívesen és türelemmel oktatta a rábizott fiatalokat. Még 65. életévén túl is megcsodált, szívós gyaloglóképesége, megfigyeléseinek pontossága és rendszeres rögzítése csakhamar a legjobb térképezők közé emeli. Hozzájárult ehhez képzettségének sokoldalúsága. Földtani és geomorfológiai látásmódot Koch Antaltól és id. Lóczy Lajostól, őslénytani ismereteket Lorenthey Imrétől, közzettani és gyakorlati földtani indítást pedig Schafarzik Ferencről szerzett. Szívesen oldott meg víz- és kőszénföldtani kérdéseket, kutatót barlangok mélyén. Leginkább mégis a rétegtan szolgálóleánya, az őslénytan nőtt a szívéhez. Ebben is nagynevű elődeire emlékezett. Működése során a karbontól a pleisztocénig szinte minden kor fontosabb gerinctelen csoportjaiból (Foraminiferák, kagylók, csigák, Brachiopodák, Trilobiták, Echinodermaták, sőt gerincesek) közölt saját meghatározású faunalistákat, írt le új alakokat. Nagyon fontos volt ez a magyar földtan

* Előadta a MPT 1970. március 20-i közgyűlésén.

fejlődésének egyelőre még mindig csak tájékozódó időszakában, amikor teljes rétegsorokat átdöfő mélyfúrások híján csaknem kizárólag a természetadta feltárásokra lehetett támaszkodni. S talán még fontosabbá vált az ő széleskörű tájékozottsága akkor, amedőn az ipar igényeknek az ország szocialista átalakulásával együttjáró megnövekedése egyszerre követelte meg a jól képzett térképező geológusok és az anyagfeldolgozó specializáltak létszámának gyors emelését. Schröter Zoltán hazai és szakmaszeretettel jellemzi, hogy a jól megérdemelt pihenés helyett ekkor nagy tapasztalatával ő maga is odaadott betömni a geológushíány okozta réseket: térképezett, készletet számolt és odaadón segítette a MÁFI-n belül hevenyészve kialakított, de fellendülőben levő anyagfeldolgozást.

Pedig ekkor már — 1949-ben — 67. évében járt! 42 esztendő szakmai tevékenység állt mögötte, amelynek legnagyobb része a MÁFI-hoz fűződött. Közvetlenül diplomájának megszerzése után (1909-ben) lépett ui. a MÁFI kötelékébe, s 1942-ben, annak igazgató-helyetteseként vonult először nyugalomba. A szakma iránti hűsége azonban nem hagyta nyugodni. Az egyre nehezedő háborús években is szaktanácsadói szerepet és külső munkát vállalt a Magyar Bauxitbánya és a Magyar—Olasz Olajipari RT-nál. 1947-ben a Pénzügy-minisztérium XII./C osztálya, 1948-ban pedig a Magyar Állami Szénbányák részére végzett újrafelvételt. Végül is 1949-ben, Vitális Sándor intézkedésére, a MÁFI reaktíválta.

Néhány évig ennek Térképező, később Anyagfeldolgozó Osztályát vezette. 1953-ig még maga is kijárt térképezésre, gyűjtésre. Az osztályvezetéstől való visszavonulása után az anyagfeldolgozásban tevékenykedett és megkezdte befejezetlennek vélt munkáinak bezárását. Ebből az időből származik a Bükk-hegységről írt összefoglalása és a bükki karbon makrofaunájáról szóló kézirat.

1958. X. 31-én történt második nyugalomba vonulása egyben újabb, csodálatra méltó renezánszának kezdete. Kötöttségektől felszabadultan foglalkozhat immár a Bükk-hegység általa kimutatott, s a Kárpát-medencében unikum számba menő tengeri felsőpermi faunájának feldolgozásával. Ennek első része, a Brachiopodák, 1963-ban meg is jelenik, és Társulatunk Szabó József Emlékérmét érdemli ki. Második része, a Nautiloideák leírása csak végüló simításokra vár. Jelentékeny előrehaladt a kagylók leírása is. Ezenkívül az ópleisztocén Melanopsidákról készít kiadásra érett tanulmányt. És még további tervei vannak! A Bükk felsőpermi csigáinak, majd felsőkarbon Brachiopodáinak és puhatestűinek leírására szeretné még a pontot feltenni.

Kár, hogy a halál ezeket a terveit már nem engedte megvalósulni. Szellemi öröksége azonban így is hatalmas. Nagyszámú kézirati jelentésén és eredeti felvételi térképen kívül, amelyeket a MÁFI Adat- és Térképtára őriz, idáig 112 kisebb és 5 könyv-terjedelmű tanulmánya jelent meg, és még legalább 2 dolgozatának poszthumusz megjelenésére számíthatunk.

És milyen széles az a mező, amelyet dolgozatai átfognak! Képviselve van bennük az ősrégészet, a barlangtan, a geomorfológia, a földrengésztan, a műszaki- és a vegyesásvány-földtan. Vannak közöttük nekrológok, fontos adatmentő és kiegészítő, figyelem-felhívó és ismeretterjesztő cikkek, rövid közlemények, fűrészi jelentések. Legtöbbjük mégis általános vagy célkutatási felvételezéshez fűződő, fejlődéstörténeti szemlélettel telített réteg-és szerkezettani leírás. Ezek mindegyikét körültekintő gond s az adatszolgáltatás pontosságára törekvés jellemzi. Büszke volt rá, hogy amit egyszer a térképen bejelölt, azt a helyszínen mindig meg is lehetett találni. Négy és fél évtizednyi szorgalmas terepmunka során az ország csaknem minden vidékének képződményeit és földtani problémáit megismerte. Egy-egy területre, egy-egy problémához ismételtlen vissza-visszatért, és egyre magasabb szintről szemlélve azt, fontos területi vagy problémaköri általánosításokig jutott el. A Budai- és a Vértes-hegységhez fűződő első zsengéit így értele előbb a főváros térképévé, majd leírásává. A krassó-szörényi neogén öblök s a balatonfelvidéki neogén fannak tanulmányozása nyújtott neki tapasztalati alapot ahhoz, hogy a Bükk-Szendró környéki harmadidőszakban is könnyen tájékozódjék. Néhány noágrá vonatkozású vízföldtani szakvéleménye és a nagybányoni szénhidrogénkutatás képesítette arra, hogy az oligocén-miocén határ és a nagypectenes rétegek burdigalai korának kérdésében már 1940-ben a mai általános felfogásnak megfelelően foglaljon állást. Neogén tanulmányaira alapozódtak ezenkívül a kárpát-medencei szarmata állatvilágára, rétegtani párhuzamosítására és ősföldrajzra vonatkozó értékes összesítései.

Ifjúkori karsztkutatásaihoz kapcsolódóan, a budai hévforrásnyomok beható vizsgálata vezette annak felismerésére, hogy e források a hegység mezozóos magjának kiemelkedését követően, az oligocén után kezdtek működni. A Budai-hegység és a Gerecs forrás-mészköveinek ismételt tanulmányozása építésföldtanilag is fontos, amellet azonban a Duna-völgy kialakulástörténetéhez nyújt őslénytanilag alátámasztott, becses kiindulást.

Itteni megfigyeléseinek az Esztergomi barnaköszén-medencében szerzetekkel való összehasonlítása vezette rá már 1921-ben a Dunántúli Középhegység eocén-előtti őskarsztjának és összefüggő karsztvízszintjének gondolatára. Kiterjedt kőszénföldtani tapasztalatai alapján írt összefoglalást a talajvíz és a szénbányászat kapcsolatáról.

A krassó-szörényi neogén taglalásában elért sikerei után id. Lóczy Lajos e hegység paleo-mezozoikumának tektonikai reambulációjával bízta meg. Ezen „all round” munka tapasztalatai nagyban hozzájárultak ahhoz, hogy eredménnyel derítse fel valamennyi további munkaterületének felépítését, akár a Gömöridák déli szegélyéről, akár a Tokaji- vagy a Lapos-hegységről, akár Izaszacsal környékéről, akár a bükk-i vagy bükk-környéki paleo-mezozoos és harmadidőszaki rétegösszletekről volt szó.

Hamarosan Észak-Magyarország földtani viszonyainak legjobb ismerőjévé vált. Talán ide fűződnek legjelentősebb alkotásai is: pl. annyi meddő kísérlet után hazánk első kőolajtároló szerkezetének felismerése Bükkszéknél, vagy a bükkalji, egercehi-ózdí, sajó- és bódva-völgyi harmadidőszaki medencék rétegtanának a szénbányászatot érintő minden mellékkörülmény figyelembevételével történt tisztázása, egy a maga nemében páratlan történeti, kőszén- és vízföldtani adatgyűjtemény kíséretében. A sok állami- és magánvállalkozás helyi érdekellentétei ellenére is rendkívüli alaposággal kidolgozott telep-azonosítás a borsodi és hevesi szénbányászat fejlesztésének első és legmegbízhatóbb vezérfonalává lett.

A tudomány dinamikus jellegének mély megértése sugárzik abból, ahogyan a kőüledésgénységük miatt oly nehezen besorolható bükk-hegységi képződmények problémáit kezelte. Itt a jeles egri gyűjtő L e g á n y i Ferenc segítségével, lépésről-lépésre, fokozatosan haladt előre, orozslánrészt vállalva a hegység rétegtanának mai tudásunk szerinti kialakításában. Ebből a triász különböző emeleteinek, majd a tengeri felsőpermnek a jelenlétét mutatta itt ki, új Trilobiták leírásával gazdagította a középső-felsőkarbon ősmaradványait, felvázolta a hegységkezlet és a vízföldtan alapjait, élete utolsó évtizedében pedig – mint láttuk – a perm-i faunához tért vissza.

Ha elegendő új tény birtokába jutott, sohasem mulasztotta el nézeteinek korrigálását. Igazságra törő, egyszerű és tiszta lényének igazi nagysága éppen abban tükröződik, hogy haláláig megőrizte a bölcsék tulajdonságát, az új, a haladó iránti fogékonyságot. Képtelen volt bármily álnokságra. Tudományos rangját nem társadalmi szerepléssel, hanem példamutatóan rendszeres munkával vívta ki és valóságos polihisztorrá lett. Tiszteletet parancsolt, ahogyan a sors csapásait, pl. feleségének, S ü t h ő Saroltának és két kis unokájának szinte egyszerre történt halálát, csalódásait vagy a személyét ért méltánytalanságokat elviselte. Érzékeny lelke ezek okozta hullámveréseit elől családja szeretetéhez és a munkához menekült. Munkakedvét egyszerűen semmi nem tudta megtörni. Fájdalmát és sérelmeit magába fojtva sem vesztette el tárgyilagosságát, higgadságát és segítőkészségét. Jellemzősége mellett gondosan vigyázott lelki higiéniájára. Szerette a farszót nappalok, nagy gyalogtúrák verítékét letörölő, kedélyes esti beszélgetéseket, és ezeket mindig valami pater familiaris derűvel és szelíd humorral aranyozta be. A világ zajlása közepette munkatársai és gyermekei számára egyaránt a horatiusi nyugalom szigete volt.

Társulatunkon kívül annak Őslénytani és később önálló Társasággá vált Hidrológiai Szakosztályában, fiatalabb korában pedig a Barlangkutató Társaságban és a Magyar Földrajzi Társaságban is működött. Évtizedeken át tevékenykedett Társulatunk választmányában. Munkássága elismeréséül Társulatunk 1948-ban, a Magyar Hidrológiai Társaság pedig 1967-ben tiszteleti taggá választotta. 1938-tól 1945-ig a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagja, az Akadémia átszervezése után a föld- és ásványtani tudományok kandidátusa, 1957-től pedig doktora. 1955-ben a „Szocialista Munkáért” érdeméremmel, 1969-ben pedig a „Munka Érdemrend” arany fokozattal tüntették ki. Legbüszkébb azonban Társulatunk Szabó József Emlékérmére volt, amelyet „A Bükkhegység felső-permi Brachiopodái” c. művéért nyert el.

Érdemes tudós és teljes életű ember koporsóját beásta a föld- és ásványtani tudományok hazájába, amelynek titkait oly szenvedéllyel kitartással, szinte utolsó percéig kutatta. Romlandó teste elenyészik ugyan, romolhatatlan emléke azonban alkotásaiban, szeretetben és Társulatunk kegyeletében fennmarad!

Dr. Schréter Zoltán irodalmi munkássága

1. A Gellérthegy délkeleti lejtőjén feltárt lészről és Dunaterraszról. Földtani Közlöny, 37., 1907., pp. 262–264.
2. A Péreng-hegység orográfiai és floriológiai viszonyairól. Földrajzi Közlem., 36., 1908., pp. 135–150.
3. A Popovo föld. Term.-tud. Közlöny, 41., 95. pótf. 1909., pp. 114–117.
4. A pilisborosjenői mélyfúrás geológiai eredményei. Földtani Közlöny, 39., 1909., pp. 8–11.
5. Budapest geológiájához. Barton emeletbeli nummulites- és mészkő előfordulása a Gellérthegyen. A Budai hegység legrégibb képződményei. Földtani Közlöny, 19., 1909., pp. 400–402.
6. A mehadia – karánsebesi neogén öblől déli részének geológiai viszonyai. Budapest, Pátia, 1909., 30 p.
7. Jelentés az orsvai és a mehadia – kornyai neogén területeken végzett földtani vizsgálatokról. F. I. évi jel. 1908-ról, 1910., pp. 112–117.
8. A gánti timsosvízi kút a Vértesben. Földtani Közlöny, 40., 1910., pp. 179–184.
9. A Krassó-szörényi árvízvezedelem. Földrajzi Közlem., 38., pp. 292–300.
10. A Magyarhoni Földtani Társulat kirándulása Négrád és Szokoluhata környékére 1910. május 26-án. Földtani Közlöny, 40., 1910., pp. 373–376.
11. Jelentés a Krassó-Szörényi neogén öblök területén végzett földtani vizsgálatokról. F. I. évi jelentése 1909-ről, 1911., pp. 85–100.
12. A Magyarhoni Földtani Társulat pünkösdi kirándulása a Balaton környékére. Földtani Közlöny, 41., 1911., pp. 652–658.
13. Adatok a nyugat-krassószörényi mészkőhegység déli részének hegyszerkezetéhez. F. I. évi jel. 1910-ről, 1912., pp. 124–158.
14. Hegyszerkezeti vizsgálatok a Krassószörényi Hegységben. F. I. évi jelentése 1911-ről, 1912., pp. 142–150.
15. A Krassószörényi Hegység és a Kárpátok hegyszerkezete az újabb tektonikai vizsgálatok szempontjából. Földrajzi Közlem., 40., 1912., pp. 10–13.
16. A magyarországi szarmata rétegek rétegtani helyzete. Koch Antal emlékkönyv, Budapest, 1912., pp. 127–138.
17. Eger környékének földtani viszonyai. F. I. évi jel. 1912-ről, 1913.
18. A komárnoki barlang kialakulásának története. Földtani Közlöny, 42., 1912., pp. 926–931.
19. Harmadkori és pleisztocén hévforrások tevékenységének nyomai a Budai hegységben. F. I. Évkönyv. v. 19., 5. 1912., pp. 181–234.
20. A budapesti hévforrások földtani fejlődéstörténete. Magyar Balneológiai Értesítő, 5., 1912.
21. A badalonvidéki mediterrán és a szarmata képződmények lelőhelyeinek faunája. In: id. Lóczy L.: A Balaton környékének geológiai képződményei és azoknak vidékek szerinti telepedése. A Balaton tud. tan. eredm. I. 1., 1., Budapest, 1913., pp. 246–266.
22. A Bükkhegység északnyugati része. F. I. évi jel. 1913-ról, 1914., pp. 292–304.
23. Földtani felvétel a borsodi Bükkhegységben. F. I. évi jel. 1914-ről, 1915., pp. 324–334.
24. Németpróna környékének földtani viszonyai. F. I. évi jel. 1914-ről, 1915., pp. 97–114.
25. A magyarországi földtani felvételek és földtani térképek. Term. tud. Közlöny, 46., 1914., pp. 369–386.
26. A borsod-hevesi Bükkhegység keleti része. F. I. évi jel. 1915-ről, 1916., pp. 348–363.
27. Fehértóplomb, Szászabánya és Ómoldova környéke. (Társzerző H a l a v á t s Gyula). Magyarazatok Magyarország részletes geológiai térképeire. 1 : 75 000. Budapest, 1915.
28. Két reliktaum csigafaj új termőhelyei hazánkban. Állattani Közlemények, 14., 1915.
29. Előzetes jelentés a Budai hegység és a Gerece hegység szelein előforduló edesvízi mészkövek tanulmányozásáról. F. I. évi jel. 1915-ről, 1916., pp. 54E–544. (Társzerző K o r m o s Tivadar.)
30. Percsecs és Sajószentpéter környékének földtani viszonyai. F. I. évi jel. 1916-ről, 1917., pp. 329–341.
31. Rövid közlemények. Kútfúrás a Törökörön. Feltárás a budapesti Hungária körúton. Földtani Közlöny, 46., 1916., pp. 112–113.
32. Néhány adat a borsod-hevesi Bükkhegység éregészteréhez. Barlangkutatás, 4., 1916., pp. 86–88.
33. Morfológiai vizsgálatok Sajószentpéter környékén. Földrajzi Közlem., 45., 1917., pp. 81–90.
34. Rövid közlemények. Mammut csontok a pestmegyei Gombáról és Monorról, diluvális éseműl csontok Mende és Pécel határából. Mediterrán *Metazotherium* vész. Márczfalváról. Földtani Közlöny, 47., 1917., pp. 54–57.
35. A Magyar Birodalom vasáre- és kőszénkészlete. (Ismeretelés.) Földrajzi Közlem., 45., 1917., pp. 237–249.
36. A Csokolvini barlang. Barlangkutatás, 5., 1918., pp. 175–191.
37. Salgótarján környékének hidrogeológiai viszonyai. Földtani Közlöny, 49., 1919., pp. 82–102.
38. Az esztergomi szénmedence földtani viszonyai. (Társzerző R o z l o z s n i k Pál és T e l e g d i R o t h Károly.) F. I. gyak. kiadv., Budapest, 1922., 128 p.
39. Az egri langyosvízi források. F. I. Évkönyv, 25., 4. 1923., 25 p.
40. Földtani felvétel a Sajó völgy neogén medencéjében. F. I. évi jelentése 1917–19-ről, 1923., pp. 61–74.
41. Budapest Duna-balparti környéke. Földtani viszonyok. Hegyrajz és arculat. Részletes Magyar Útkalauzok. I. Túristaság és alpinizmus, Budapest, 1923.
42. Adatok a Sajómedence és a Bükk déli oldalának geológiai viszonyaihoz. F. I. évi jelentése 1920–23-ról, 1925., pp. 33–39.
43. A fonóházi barlang Bihar megyében. Barlangkutatás, 10–13., pp. 9–17.
44. Az 1925. januárius 31-i egri földrengés. Földtani Közlöny, 55., 1925., pp. 26–48.
45. Az egri földrengés. Term. tud. Közlöny, 57., 1925., pp. 57–62.
46. A báni kősorvíz. Hidrológiai Köz., 3., 1927., pp. 13–19.
47. Az esztergomi barnaszénterület karsztvizei. Hidr. Köz., 1., 1928., pp. 45–51.
48. Magyarországi mészkőbányáinak, vasút- és üthálózatának térképe. 1928.
49. A borsod-hevesi szén- és lignitterületek bányaföldtani leírása. F. I. kiadv., Budapest, 1929., 390 p.
50. T e l e g d i R o t h Lajos emlékezete. Földtani Közlöny, 59., 1930., pp. 5–7.
51. A Bükk. Hegyrajz és arculat. Vizrajz. Földtani viszonyok. Részletes Magyar Útkalauzok. XI. Túristaság és Alpinizmus, Budapest, 1932.
52. Az egri vízvezeték hévízvíz artézi kútja. Hidr. Köz., 12., 1933., pp. 65–73.
53. A középső miocén képződményei a Bükk-hegység délkeleti oldalán. A debreceni Tisza István Tud. Társ. II. (Otv.-term. tud.) Oszt. Munkái, 5., 1. Debrecen, 1935., pp. 1–7.
54. A Bükkhegység triász képződményei. Földtani Közlöny, 65., 1935., pp. 90–103.
55. Aggtelek környékének földtani viszonyai. F. I. évi jel. 1925–28-ról, 1935., pp. 143–155.
56. *Lyttonia* a Bükkhegységből. Földtani Közlöny, 66., 1936., pp. 113–121.
57. A kiskéri barnaszénterület földtani viszonyai. F. I. évi jel. 1929–32-ről, 1937., pp. 298–300.
58. Hidrogeológiai vizsgálatok a Balaton ÉK-i partján levő furdóhelyek és községek vízellátása érdekében. F. I. évi jel. 1929–32-ről, 1937., pp. 449–478.
59. A Bükkhegység délkeleti oldalának földtani viszonyai. F. I. évi jel. 1933–35-ről, II., pp. 511–532.
60. A beregszászi alunit. Földtani Közlöny, 69., 1939., pp. 10–25.
61. A magyarországi alsó miocén elhatárolása és tagolása. Beszám. a F. I. vitái munk., 1., 1939., pp. 14–23.

62. Nagybátány környékének földtani viszonyai. F. I. évi jel. 1933–35-ről, III., 1940., pp. 1164–1173.
63. Nagybátány környéke. Magyar Tájékt. leír., 2. Budapest, 1940., 154 p.
64. A miskolci Ávas pincebeomlása. F. I. évi jel. 1933–35-ről, IV., 1940., pp. 1741–1752.
65. A debreceni kinstári mélyfúrások földtani eredményei. F. I. évi jel. 1933–35-ről, III., 1940., pp. 1143–1163.
66. Fenyőfő, Szűcs és Bakonykoppány veszprémegei községek hidrogeológiai viszonyai. F. I. évi jel. 1933–35-ről, IV., 1940., pp. 1731–1740.
67. Bercel nórádmegei község hidrogeológiai viszonyai. F. I. évi jel. 1933–35-ről, IV., 1940., pp. 1719–1730.
68. A Kárpátok által körülvevő medencék származási képződményei és azok állatvilága. Mat. term. tud. értesítő, 60., 1941., pp. 243–301.
69. A csizi sós, jódos és brómtartalmú gyógyvíz hidrogeológiai viszonyai. Hidr. Közl., 21., 1941., pp. 93–108.
70. A talajvíz és a szénbányászat. Hidr. Közl., 19., 1941., pp. 21–46.
71. A karsztvízről. Hidr. Közl., 20., 1941., pp. 114–119.
72. Bükkszék környékének földtani és hegyszerkezeti viszonyai. F. I. évi jel. 1936–38-ról, II., 1942., pp. 831–857.
73. Hevesaranyos, Bátor és Szucs környékének földtani viszonyai. F. I. évi jel. 1936–38-ról, II., 1942., pp. 887–906.
74. Füzerradvány környékének hidrogeológiai viszonyai. F. I. évi jel. 1936–38-ról, III., 1942., pp. 1447–1471.
75. Szaliget község hidrogeológiai viszonyai. F. I. évi jel. 1936–38-ról, III., 1942., pp. 1433–1446.
76. Balatonalmádi környékének hidrogeológiai viszonyai. F. I. évi jel. 1936–38-ról, III., 1942., pp. 1413–1432.
77. Az izsaszeli kőolajterület földtani viszonyai. Földtani Közlöny, 73., 1943., pp. 55–85 és 203–208.
78. A Bükk-hegység geológiája. Beszámoló a F. I. vitái. munk., 5., 7., 1943., pp. 378–407.
79. Jelentés a Bükkhegység D-Ny-i részének földtani reambulációjáról. F. I. évi jel. 1939–40-ről, 1943., pp. 381–392.
80. Uppony, Dédes, Nekézseny, továbbá Putnok vidékének földtani viszonyai. F. I. évi jel. 1941–42-ről, I., 1945., pp. 161–237.
81. A Lapos hegység ÉNy-i részéhez csatlakozó harmadkori dombvidék földtani viszonyai. Földtani Közlöny, 77., 1947., pp. 49–75.
82. Jelentés a további ásványolaj feltárások irányítása érdekében Bükkszék környékén végzett földtani vizsgálatokról. F. I. évi jel. 1945–47-ről, 1951., pp. 121–134.
83. A Füzerradvány és Gönc között levő terület földtani viszonyai. Jelentés a Jövedéki Mélykut. 1947/48. évi munk. Budapest, 1948., pp. 258–278.
84. Adatok a Telkibányai vidéki erős terület földtani viszonyaihoz. Jelentés a Jövedéki Mélykut. 1947/48. évi munk. 1948., pp. 320–344.
85. Borsodnádásd és Arló környékének földtani viszonyai. F. I. évi jel. 1939–40-ről, II., 1948., pp. 617–642.
86. Trilobiták a Bükkhegységben. Földtani Közlöny, 78., 1948., pp. 25–39.
87. Kőfennsík a Tivadar emelkedésén. Földtani Közlöny, 78., 1948., pp. 16–18.
88. A haragosi (prelukai) kristályos pala hegység montmorillonitjának földtani viszonyai. Földtani Közlöny, 79., 1949., pp. 257–263.
89. Az esztergomi szénterület karsztvízei. Technika, 1949.
90. A Borsod-Heves vármegyei miocén barnakőszénmedencék hidrogeológiai viszonyai. Hidr. Közl., 30., 1950., pp. 355–363.
91. Új *Theodoxus* faj a tortonai rétegekből. Földtani Közlöny, 81., 1951., pp. 194–196.
92. Emlékbeszéd id. Noszky Jenő fölött. Földtani Közlöny, 81., 1951., pp. 232–237.
93. A Mátrától ÉK-re eső dombvidék földtani viszonyai. F. I. évi jel. 1948-ról, 1952., pp. 111–118.
94. A Szendrői Szigetegység és a határos harmadkori medencék földtani vázlata. F. I. évi jel. 1948-ról, 1952., pp. 137–141.
95. Újabb földtani vizsgálatok a sajtóvölgyi barnakőszénmedencében. F. I. évi jel. 1949-ről, 1952., pp. 115–131.
96. A lovasserenyi II. sz. mélyfúrás földtani eredményei. Földtani Közlöny, 82., 1952., pp. 250–256.
97. Földtani vizsgálatok Nagyvisnyó vidékén. F. I. évi jel. 1951-ről, 1953., pp. 157–166.
98. Földtani vizsgálatok a Bükk-hegység déli részében. F. I. évi jel. 1944-ről, 1952., pp. 45–49.
99. A Bakony mészmátrának vizsgálata. F. I. évi jel. 1950-ről, 1953., pp. 211–214.
100. A Budai és Gerecs hegység peremédesvízi mészok előfordulása. F. I. évi jel. 1951-ről, 1953., pp. 111–150.
101. A Kesztöle–Esztergom környéki harmadkori dombvidék. F. I. évi jel. 1951-ről, 1953., pp. 151–156.
102. Ózd–Tornalja (Safarikovo) vonalától K-re eső harmadkori terület földtani viszonyai. F. I. évi jel. 1943-ról, 1953., pp. 51–60.
103. A gyöngyöspatai medence földtani leírása. F. I. évi jel. 1950-ről, 1953., pp. 215–220.
104. Földtani újratérképezés Szilvásvárad környékén. F. I. évi jel. 1952-ről, 1954., pp. 135–140.
105. A Bükkhegység régi tömegének földtani és vízföldtani viszonyai. Hidr. Közl., 34., pp. 287–294 és 369–381.
106. Az egerkőnyéki oligocén képződmények. F. I. évi jel. 1953-ról, II., 1955., pp. 389–394.
107. Gál István emlékezete. Földtani Közlöny, 88., 1958., pp. 9–12.
108. Budapest természeti képe: A kutatástörténet áttekintése. A triász, Tortonai emelet, Szarmata emelet, Pannóniai emelet, Felső pleocén, Pleisztocén és holocén c. fejezetek. Budapest, 1958., pp. 35–47, 86–118.
109. A Bükkhegység tengeri eredetű permi képződményei. Földtani Közlöny, 89., 1959., pp. 364–373.
110. Permien (Calcaire...). Lexique stratigraphique international. I. Europe. 9., Hongrie. 1956.
111. Geologische Übersicht (Sarmatische Stufe). In: Andreánszky G. Die Flora der sarmatischen Stufe in Ungarn. Budapest, 1959., pp. 31–40.
112. Die geologischen Verhältnisse des Bükk-Gebirges. Karszt- és Barlangkutatás, 1., pp. 7–36.
113. Megjegyzések dr. Csepreghyre. „A katti-akvítáni kérdés tudománytörténeti megvilágításban” című közleményéhez. Földtani Közlöny, 92., 1962., pp. 199–201.
114. A Bükkhegység felső-permi Brachitopodái. Geologica Hung. Ser. Pal., 28., 1963.
115. Haffaváts Gyula. Hidr. Tájékoztató, 1963., június, pp. 5–6.
116. *Vasconella grandis* (Bellard) du ciment éocène supérieur de la Montagne de Bükk. Annales Hist.-Nat. Musée Nat. Hung. Pars Miner. et Pal., 57., 1965., pp. 121–126.
117. A geologia és a hidrologia kapcsolata. Hidr. Tájékozt., 1967. május, pp. 8–10.

Dr. Noszky Jenő emlékezete 1909–1970

*dr. Balogh Kálmán**

Az 1970. esztendő nagy áldozatokat követelve köszöntött rá a magyar geológusi karra. Két nap sem telt még el Schréter Zoltán testének örök nyugovóra helyezése óta, és máris arról kaptuk a megdöbbentő hírt, hogy a nála csaknem három évtizeddel fiatalabb Noszky Jenő, választmányi tagunk, a Magyar Állami Földtani Intézet tudományos főmunkatársa, a Munka Érdemrend ezüst fokozatának tulajdonosa, a Bakony és a magyar mezozoikum kiváló ismerője is örökre lehunyta szemét. A magas kor egymagában még nem érdem, a sors ajándéka, amelyet ki-ki hajlamai és képességei szerint igyekszik a belé ültetett értékek gyarapítására, kifejlesztésére és átadására használni. Mi jobbat is kívánhatnánk barátainknak és munkatársainknak, mint jó egészséget és hosszú életet, hogy minél közelebb juthassanak ifjúkoruk nemes álmainak megvalósításához, tehetségük teljes kifejtéséhez! Hiszen a sors kegyetlen tréfamester. A zajló világ igazi vagy csak vélt szükségletei nem mindig esnek vágyaink és személyiségünk fejlődésének irányvonalába és gyakran eredeti céljainktól távoli, hosszú kitérőkre kényszerítenek bennünket. Boldog, aki túl tudja tenni magát sorsának efféle fordulatain, magát emészti az erre képtelen. Az idő múlása az, amivel versenyt kell futnunk, s nincs tragikusabb érzés, mint mikor erejük teljében levő szeretteink távoznak az élők sorából.



Különösen fájdalmas és tragikus a Noszky Jenőtől való elválás! Benne nemcsak jó barátot, hanem olyan személyiséget veszítettünk el, aki sokoldalúan művelte szenvedélyesen szeretett tudományszakját, és ezen keresztül lankadatlan szorgalommal és kötelességtudással küzdött nemzete boldogulásáért. Olyan embert, akinek segítő kezére, tanácsaira, gazdag tapasztalatainak átadására még sokáig számítani szerettünk volna. És egyenesen megrendítő a Tőle való búcsú azok számára, akik között a debreceni egyetemről, magas szellemi felkészültséggel és szinte megdönthetetlennek látszó, erős fizikummal, magabizóan indult életútjára, s akiknek sorából mégis elsőként Őt ragadta el a halál.

1909. április 15-én, Késmárkon született, id. Noszky Jenő és Mahalek Franciska házasságából. Családjával együtt 1920-ban az ország trianoni széthullása után került Budapestre. Édesapja, akit az egyetemi évek alatt kötött barátság mellett közös szakmai érdeklődés is fűzött Schréter Zoltánhoz, akorra már az észak-magyarországi oligo-miocénnek kitűnő ismerője lett. Szívesen cserélte fel tehát liceumi tanárságát a tudományos tevékenységnek lényegesen kedvezőbb nemzeti múzeumi állással. Bárnily szerény is lett fizetése, szakértői munkák mellett a Magyar Állami Földtani Intézettel is kapcsolatban maradt. Ez pedig nemcsak témáinak elmélyítését, hanem négytagú családjának fenntartását is megkönnyítette. A 20-as évek szomorú világa mégis mély nyomokat hagyott az ifjú Jenőben, s aligha tévedünk, ha a szociális problémák iránti megértésének, aktív segítőkészségének indítékait éppen gyermekkori élményeiben keressük.

* Előadta a MFT 1970. március 20-i közgyűlésén.

Jenő életpályáját három messzevilágító fáklya fénye vezérelte. Az első az Édesapja volt, a Mátra és a Palócföld, jóságos, halk szavú, szelíd szerelmese. Tőle nyerte a geológuspálya szeretetét, egyszerű, hűséges, de mélyen érző szívét, emberi magatartásának szemérmességét. A második szeretett Mestere, Telegdi Roth Károly: az ő felejtethetetlen egyéniségével megteremtett debreceni iskolájában készült föl a Bakonynak életműve gerincét alkotó tanulmányozására. A harmadik fáklya pedig saját, halálatlan kötelességérzésbe ágyazott hivatásstudata: ennek lobogása készítette arra, hogy válogatás nélkül, minden munkakörében, mindenkinél többet dolgozva, legjobb képeségei szerint álljon helyt.

Édesapjuk geológusi hivatása a két Noszky-gyermek közül Jenőt ragadta meg. Érettségivel kezében, 1927-ben, a debreceni Tudományegyetemre iratkozott be, mert úgy vélte, hogy annak új professzora, Telegdi Roth Károly mellett képezheti magát hajlamainak legmegfelelőbbben. Professzora irányításával előbb a tanszéképitő munkába, 1930-tól kezdve pedig a magyar geológia mostohagyermekének, a Bakonynak a Széchenyi Társaság anyagi támogatása révén nemrég megindult részletes felvételébe is bekapcsolódott. Természetrajz-földrajz tanári oklevélének megszerzése után, 1932–33-ban a bécsi Collegium Hungaricum ösztöndíjasaként egy évet töltött Othenio Abel és Eduard Süss intézeteiben, illetve a Naturhistorisches Museum gyűjteményeiben, irodalmat és összehasonlító anyagot keresve a magával vitt ösmeralványok meghatározásához. Ennek eredményeként jelent meg 1934-ben az Északi Bakony kréta képződményeiről szóló értekezése, illetve nemcsak doktorátusának biztosított „summa cum laude” minősítést, hanem pontos alapadatai révén hosszú ideig a rétegsorrend és a rétegtani szint megítélésének is bázisa lett.

Bécsből való hazatérése után még három esztendőn át tanársegédeskedett Debrecenben. ÁDOB-gyakornoki, illetve szakkorrepetitori csekély fizetéssel. Az akkori nehéz viszonyok közepette csak 1936. május 1-én léphetett a MÁFI tagjai sorába. Ennek állományában is maradt haláláig. Mindössze az 1952. XI. 16. és 1953. VII. 15. közötti idő jelent kivételt, mikor előbb a Bánya- és Energiaügyi Minisztérium Földtani Főosztályának, illetve az ebből szervezett Országos Földtani Főigazgatóságnak a vezetését látja el. Tagja marad Intézetének akkor is, amidőn (1952. VII.—1952. X. 20.) a MASZOBAL Bauxitkutató Expedíciójához vezénylik. megbízható, sokoldalú és eredményes munkája általános tiszteletet biztosít számára. 1952. október 20-tól december 15-ig, majd 1953. július 15-től, 1956. szeptember 1-ig Intézetének igazgatója, közben — mint láttuk — főosztályvezető és főigazgató. Igen halálatlan körülmények között is példátlan erőfeszítéssel igyekszik azt a nem testére szabott szerepet betölteni, s közben egészségét hozza áldozatul. Kimerülten és kedveszetten válik meg tisztétől és a személyét ért kitiüntések (a Szocialista Munkáért Erdemérem: 1955, a Munka Erdemrend ezüst fokozata: 1969) ellenére is nehezen talál magára. Ebben persze annak is szerepe lehet, hogy 1957-től kezdve jóformán sohasem jutott terepi munkához.

Jelentéseinek egyszerű áttekintéséből mindenki megállapíthatja, hogy még 1944 előtt sem foglalkozhatott zavartalanul ezer problémát rejtő fő munkaterületével, a Bakonnyal, 1945 után pedig éppen két ízben szakadt el attól, hosszú évekre. Analitikus alkat volt: a nagy kiesések után, Anteus módjára, fokozottan szüksége lett volna a területével való ölekezésre, régi észleléseinek a belőlük sarjadt új eszmék tükrében való ellenőrzésére.

Ahhoz, hogy Noszky Jenő szakmunkásságáról helyes képet alkothassunk, nyomtatásban megjelent 36 értekezésén és a Bakony négy lapot kitevő, 25 000-es térképén kívül mintegy félszáz kéziratos dolgozatát is figyelembe kell vennünk. Ez utóbbiak közül még mindig hiányzik az a nagy számú szakvélemény, amelyet intézeti pályafutása kezdetén, a Vízföldtani Osztály beosztottjaként készített.

E gazdag örökség legnagyobb része az Északi Bakony tektonikájának, jura-kréta rétegsorai részletes taglalásának, liász korú oxidos és karbonátos mangánércsei, illetve kréta bauxittelepei helyzetének tisztázására irányul, és az ezekre vonatkozó minden további kutatásnak szilárd alapja. Nevéhez fűződik a triász—jura határon tapasztalható üledékátréteg regionális bizonyítása, s a faciéseken gazdag jura üledékképződés oly végtelen (szárazföldi avagy tengeralatti lepusztulással) értelmezhető üledékhiányainak rögzítése. Megfigyeléseinek helyességét bizonyítja, hogy a bakonyi kréta taglalására irányuló javaslatából a barrémi üledékmegszakadás időtartamát az újvizsgálat csak szűkíteni tudta, ki azonban nem küszöbölhette.

Erdeménnyel kutatott ezenkívül Néza és Jászó környékén, a réz-hegységi ásványolajhomok és vargyasi széntelepek területén, a tokaji és a kőszegi hegységekben is. Ő készítette a MÄS megbízásából a komlói és az észak-mecseki feketeközszerűen első 10 000-és földtani térképet, s a villányi bauxitterület zárójelentését. Összefoglalta a kb. 500 km²-nyi alföldi terület artézi vizeire vonatkozó ismereteit. A Bakonyt illetően általános össze-

foglalásukig jutott el, s az Aspidocerasok beható tanulmányozásával megkezdte nagymennyiségű őslénytani anyagának meghatározását. Bírálataival építően segítette a Bakony új térképező gárdájának kialakulását, különböző tárgyú szakvéleményeivel pedig a nyersanyagkutatást.

A legnagyobb türelmű térképező és gyűjtő volt, akit valaha is láttam. A rendkívül időigényes 5000-es felmérést talán senki nem alkalmazta nálunk akkora területen és (tegyük hozzá) mostohább viszonyok között, mint ő. Kellő segítség híján, magára maradva is kénytelen volt azonban kitarítani mellette, mert nélkülül a zirci szinklinorium vékony szintjeinek ábrázolása lehetetlen lett volna. Innen adódott, hogy korábbi részlettérképeinek kidolgozását csak a Bauxitkutató Expedíciónál, felesége, Dirner Erika segítségével sikerült befejeznie. Önálló felvételeinek a Telegdi Roth Károly irányítása alatt készültékkel, valamint a Göbel Ervin és Bertalan Károly adta részletekkel való egyesítéséből származik az Északi Bakonynak az a 25 000-es térkép, amelyet a Bauxitkutató Expedíció első öt évi működését összefoglaló kötethez csatolva adtak közre. Azt hiszem mindennel többet mond, hogy ez az 1400 km²-es felülel térkép (erős összehasonlása ellenére is) 102 földtani képződményt különböztet meg!

Hozzátehetjük: a pontos térképekhez óriási kövület- és kőzetgyűjtemény tartozik, amelyen még sokáig specialisták tömege dolgozhat!

Méltó helyre szállt tehát a Tudományos Minősítő Bizottság elismerése, amikor 1959-ben Noszky Jenőnek a föld- és ásványtani tudományok kandidátusa fokozatot vita nélkül ítélte meg.

Panaszai ellenére is váratlan és korai halálával önfeláldozó, igaz embert, jó és hű barát vesztítettünk el. Lehetetlen elfelejteni, mily féltő gondmal mentette intézetének értekeit a háború zűrzavarában, mint egyszerű munkatárs és mily emberileg közeledett mindenkihez, mint vezetők. Élete társulati életünkben is megbecsült, kedves és szerves része volt; választmányunk és tagságunk körében osztatlan tisztelet övezte. Belsőnkig meghatva engedtük át testét a földnek, azzal a szent ígérettel, hogy emlékét és példáját szívünkbe zárva őrizzük!

Dr. Noszky Jenő irodalmi munkássága

Cikkek, közlemények

1. A Gross-Glockner alján. Ifjúság és Élet, 1932.
2. Adatok az északi Bakony krétaképződményeinek ismeretéhez (német kivonattal). Földtani Közöny, 64., 1934., pp. 99–136., 1 térkép, 1 táblázat.
3. Adatok a Löküt községi vízellátásának kérdéséhez. (Német kivonattal.) Hidrológiai Közöny, 14., 1935., pp. 83–104.
4. Vizsgondok a Bakonyban. Ifjúság és Élet, 1937.
5. Az első valódi *Dicocerasium* sp. a magyarországi felső triász rétegekben. (Német kivonattal.) Földtani Közöny, 69., 1939., pp. 77–81., 1 tábla.
6. A Görköszentmiklósi térképlap területén előforduló artzi kutak ismertetése. (S ch m i d t E. Róberttel.) In: „A törköszentmiklósi 5165/1. sz. térképlap magyarázója.” 1941., pp. 1–22., 1 térkép.
7. A kisdűzálási térképlap területén előforduló artzi kutak ismertetése. (S ch m i d t E. Róberttel.) In: „A Kisdűzálási 5165/2. sz. térképlap magyarázója.” 1941., pp. 1–20., 1 térkép.
8. Előzetes jelentés az úrkúti mangánbánya környékén végzett földtani vizsgálatokról. (V i g h Gyulával.) (Német kivonattal.) A m. k. Földtani Intézet 1936–38. évi jelentése, I., 1941., pp. 225–244., 1 térkép.
9. Adatok a Bakony Zirc és Pénzeskút közti részének földtani ismeretéhez. (Német kivonattal.) A m. k. Földtani Intézet 1936–38. évi jelentése, I., 1941., pp. 245–260.
10. Kiegészítő adatok a Keszeg és Nézsza közti terület triász képződményeinek rétegtanához. (Német kivonattal.) A m. k. Földt. Intézet 1936–38. évi jelentése, II., 1942., pp. 807–817.
11. Földtani vázlat az Észak-Bakony belső részéből. A m. k. Földtani Intézet 1939–40. évi jelentése, I., 1943., pp. 245–281.
12. Hozzászólás K o v á c s Lajos: „A Káváshegy juraképződményeinek sztratigráfiai és mikrotektonikai viszonyai” c. előadásához. Beszámoló a Magyar Földtani Intézet 1943. évi vitáiéseinek munkálatairól, 5., 1943., pp. 31–32.
13. Földtani megfigyelések a bakonyi Kőrös-Kékhegy-vonulat keleti lejtőjén és a Papod-hegycsoportban. (Német kivonattal.) A Magyar Földtani Intézet 1941–42. évi jelentése, I., 1943., pp. 121–136.
14. Adatok Ajfaluca, Jászó és Debrőd környékének földtani felépítéséhez. (Német kivonattal.) A Magyar Földtani Intézet 1939–40. évi jelentése, 2., 1948., pp. 861–897., 2 térkép.
15. A Rézhéység fiatalharmadkori fedőképződményei. (T e l e g d i R o t h Károlyval.) Földtani Közöny, 78., 1948., pp. 73–80., 1 térkép.
16. Földtani megfigyelések a Köszegi-hegységben. (F ö l d v á r i Aladárral, S z e b é n y i Lajossal és S z e n t e s Ferencel.) Jelentés a Jövedéki Műlykatás 1947–48. évi munkálatairól, Budapest, 1948., pp. 5–31., 1 térkép.
17. Jelentés a Felsőderna és Tataros közti ásványolajhomok terület földtani felvételéről. A Magyar Állami Földtani Intézet Évi Jelentése az 1941–1942. évről, 2., 1954., pp. 367–378.
18. A Rézhéység nvugati szevélyének földtani viszonyai Tataros és Örvénd között. A Magyar Állami Földtani Intézet évi jelentése az 1943. évről, 2., 1954., pp. 153–160.
19. Alsó kréta kövület lelőhelyek a Békás-szoros környékéről. A Magyar Földtani Intézet 1943. évi jelentése, 2., pp. 85–90.
20. A magyaregryvi laitanészko-feltárások sztratigráfiai viszonyairól. Földtani Közöny, 80., 1950., pp. 149–150.

21. Saurius-fog a bakonyi bauxitképződésnyéből. (Kretzoi Miklóssal) Földtani Közlöny, 81., 1951. p. 333.
22. Jelentés az 1946. évi Tokaj-hegységi traszktatásokról. (Angrol és orosz kivonattal.) (H e g e d ű s Gyulával.) A M. Áll. Földtani Intézet 1945–47. évi jelentése. 2. 1951., pp. 85–97., 1 térkép, 2 szelvény.
23. Jelentés az 1944. évi sümegei földtani felvételeiről. (Francia kivonattal.) Az M. Földtani Intézet 1944. évi jelentése, 1952., pp. 9–11.
24. A komló környéki kőszentéretű földtani viszonyai. (Francia és orosz kivonattal.) A M. Állami Földtani Intézet 1948. évi jelentése, 1952., pp. 65–76., 1 táblázat.
25. A bakonyi mangánérc rétegeinek helyzete és kutatási kilátásai. (Francia és orosz kivonattal.) A M. Tud. Akadémia Műszaki Osztályának Közleményei, 5., 1952., pp. 119–128.
26. A Szentlőki–Herend–Márkó–Városlód környéki juraterületek földtani felvétele. (Francia és orosz kivonattal.) A M. Áll. Földtani Intézet 1941–42. évi jelentése, Záró köt. 1953., pp. 3–6.
27. Előzetes jelentés a szentalkörményi földtani felvételeiről. (Francia és orosz kivonattal.) A M. Áll. Földtani Intézet 1943. évi jelentése. Befejező rész. 1953., pp. 3–6.
28. A Mecsek-hegység északkeleti szegélyének földtani vázlata. (Francia és orosz kivonattal.) A M. Áll. Földtani Intézet 1950. évi jelentése, 1953., pp. 145–154.
29. Karbonátos mangánüledékek a Bakony-hegységben. (Francia és orosz kivonattal.) (S i k a b o n y i Lászlóval.) Földtani Közlöny, 83., 1953., pp. 344–359.
30. Magyararzó, Magyarország 1 : 300 000-es földtani térképéhez. (Balogh Kálmán–Horusitzky Ferenc–Kretzoi Miklós–N o s z k y J e n ő –Rónai András–Szentés Ferenc.) A Magyar Állami Földtani Intézet kiadványa, 1958., pp. 25–41.
31. Kirándulásvezető a magyarországi Mezőzoo konferencia résztvevői számára. (Horusitzky F.–Fülöp J.–Hetényi R.–Nagy E.–N o s z k y J.–Wein Gy.–Balogh K.–Pantó G.) 1959., pp. 29–46. # 58–65.
32. V i g h Gyula emlékezete. Földtani Közlöny, 90., 1960., pp. 151–156.
33. Magyarország jura képződményei. A Magyar Állami Földtani Intézet Évkönyve, 1961., 49., 2., pp. 375–392. (Formation jurassiques de la Hongrie.) Ibid. 49., 2., pp. 481–501. Jurszkie obrazowania Węgrii. Ibid. 49., 2., pp. 501–506.
34. A Bakony-hegység északi részének földtani vizsgálata. A Magyar Állami Földtani Intézet Évi Jelentése az 1961. évről, 1., 1964., pp. 203–207.
35. Pozsót-feloldulás az északi Bakony középső kréta rétegsorában. (N o s z k y J.–Nemesné V a r g a S.) A Magyar Állami Földtani Intézet Évi Jelentése az 1963. évről, 1965., p. 77–84.
36. A Földtani Intézet gyakorlati célú tevékenysége. In: 100 éves a Magyar Földtani Intézet. 1969., pp. 210–237.

Bauxitkutatással kapcsolatos munkák

- Jelentés az 1950. évben Magyarországon az Alsópera környékén végzett földtani munkálatokról. Budapest, 1951., 1–30., 6 táblázat.
- Jelentés az 1950. évben Magyarországon az Északi-Bakonyi közpész és nyugati részén Alsópera, Zirc, Bakonybél, Ugod és Bakonyjákó térségében végzett bauxitkutatási munkálatokról. 2. köt., Budapest, 1951., 1–297., 13 térkép, 55 szelvény, 29 melléklet.
- Jelentés az 1951. évben Magyarországon Alsóperán végzett bauxitkutatási munkálatokról. Budapest, 1952., 1–43., 7 térkép, 9 táblázat.
- Jelentés a 3. sz. kirendeltség 1951. évben Magyarországon Tés, Csernye, Váralpota, Csőr községek környékén végzett bauxitkutatási munkálatairól. Budapest, 1953., 1–450., 6 térkép, 6 szelvény.
- Kiértékelő jelentés az 1952-ben a Villányi-hegységben végzett bauxitföldtani reambuláló földtani vizsgálatokról. Budapest, 1957., 1–208., 4 térkép, 6 szelvény és tábla, 5 táblázat.
- A Bauxitkutató Vállalat Balatonalmádi TŰK kezelésében.
- A kishód őreghégyi bauxitterület kezeléstechnikai jelentésének szakértői bírálat. Budapest, 1960. OÁB. TŰK irattára.
- Bírálat „A z a b Ő Elemér: Jelentés a Nyirád-Alsónyirádi erdő bauxitelfordulás II. és III. sz. leucensz végzett kutatómunkálatok és észlelt számítások eredményeiről” – című összefoglaló földtani jelentésről. Budapest, 1961., OÁB. TŰK irattára.
- Lektorai vélemény a Bauxitkutató Vállalat geológusai által készített „Bakony-hegység mélyszerkezeti térképéről.” Budapest, 1963. Bauxitkutató Vállalat irattára. Balatonalmádi 1–22.
- Lektorai vélemény a Bauxitkutató Vállalat Pápa, Tapolca, Devecser, Bakonyterüldő és Lovászpatona jelzésű lapokon készített mélyföldtani térképeiről. Budapest, 1964. Bauxitkutató Vállalat irattára. Balatonalmádi 1–10., 5 térképvázlat.

Kéziratok

- A salgótarjáni barnaszén és bányászata. Debrecen, 1930.
- Nógrád vármegye geológiai felépítése. Debrecen, 1931. 1–81., 2 tábla.
- Salgótarján és barnaszénbányászata, különös tekintettel a néprajzi viszonyokra. Debrecen, 1931., 1–132.
- Véleményes jelentés Űrkút távolabbi környéke mangánelfordulásairól és javaslat azok felkutatására. (V i g h Gyulával.) Budapest, 1941., 1–5., 1 térkép.
- Jelentés a Nézsza község határában található bauxitlerület műrevaló ércvagyonáról és minőségéről. Budapest, 1941., 1–19.
- Véleményes jelentés az Űrkúti mangánbánya barnakőtermelése ügyében végzett helyszíni vizsgálatokról. (P o l l e r J e n ő v e l.) Budapest, 1943. 1–15., 2 térkép, 2 vázlat.
- A Komló környéki szentéretű földtani viszonyai. Budapest, 1948., 1–46., 12 térkép, 9 szelvény.
- A Salgótarján város területén levő három artézi kút kölcsönhatásának hidrogeológiai vizsgálata. Budapest, 1944., 1–9.
- A Vargyas-folyó homoródnálási és lövetei szakaszának kőszentéretű földtani viszonyai. Budapest, 1944., 1–12.
- Az Űrkúti 3. sz. akna területén végzett kutatófúrások földtani felülvizsgálata és az ércvagyon kiértékelése (B a r n a b á s Kálmánnal.) Budapest, 1950., 1–32., 5 táblázat, 6 térkép, 1 szelvény.
- Feljegyzés az Ugod-Homokbődöze térségében remélhető alkai típusú szentéretű fúrásokkal való megkutatására. Budapest, 1952., 1–2., 1 térkép.
- A móri Csóka-hegy és Antal-hegy közti terület földtani viszonyai. (Előadás.) Budapest, 1954., 1–14.
- Jelentés a „Bakonyi Csoport” 1957. évi Sümege és Csabrendek környéki térképezési munkájáról. Budapest, 1958. 1–49., I–II térkép. 1 : 5000-es méretarányban. MÁFI Adattár.
- A Mecsek-hegység földtani kutatása. (A Baranya megyei Pártbizottság 1958. évi szeptemberi bányászati-fejlesztési ankétján tartott előadás.) Budapest, 1958. MÁFI adattár. 1–52.

- A Bakonyhegység jura irodalmának kiértékelése. Budapest, 1956 - 60., 1 - 86.
- A magyarországi jura alapszelvények kérdései. 1951., 1 - 12., 1 vázlat.
- Bírálat a Kőolajipari Szeizmikus Kutatási Üzem 63. sz. „Szigetvár környékén 1959 - 61. évben végzett részletező reflexiós és átvezetési korrelációs refrakciós mérésekről” című jelentéséről. Budapest, 1962. Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt Irattára. 1 - 10., 3 táblázat.
- Az Aspidocerasok rendszertana és a fajleírásaik kritikája. Budapest, 1962., 1 - 25.
- A Bakony földtani fejlődésének története. Budapest, 1962. A Bányászati Kutató Intézet Bányavizvédelmi Osztályának Irattára, 1 - 40.
- Bírálat „A Bakony hegység főtároló közeiteinek 1 : 300 000-es szintvonalas térképéről.” Budapest, 1962. Bányászati Kutató Intézet Bányavizvédelmi Osztályának Irattára, 1 - 5.
- Bírálat Dr. J u g o v i c s Lajos geológus - „A Dunai Cement- és Mészmu nyersanyagkészletének, agyag és mészkő tömegének minőségi és mennyiségi kutatása” - című zárójelentéséről. Budapest, 1963. O.F.F. T.Ú.K Irattára, 1 - 7.
- Jelentés a Bakonyhegység mélyszerkezeti kutatásával kapcsolatos eredmények és tudnivalók felméréséről. Budapest, 1964. MÁFI Adattár. 1 - 5.
- Bírálat a Dunai Cement- és Mészmu 1964. évi kutatási tervéről. O.Á.B. T.Ú.K Irattára, 1 - 8. 1964., Budapest.
- Földtani szakértői vélemény az E.M. Cement- és Mészipari Országos Vállalat Dunai Cement- és Mészmu, 1964 - 65 - 66. évi nyersanyag kutatási tervéről. Budapest, 1965. O.Á.B. T.Ú.K Irattára, 1 - 9.
- Lektor vélemény Dr. G é c z y Barnabás „A csernyei jura *Hammatoceratidae*-k (Ceph.)” - című monográfiájáról. MÁFI Szerkesztőség Irattára. Bp., 1964. 1 - 5.
- Lektor vélemény az Olaszfalu 1 : 25 000-es észlelési és földtani térképlapokról és a hozzájuk tartozó „magyarázóról”. MÁFI Szerkesztőségi Irattár. Bp., 1965. 1 - 40.
- Opponensi vélemény dr. M é h e s Kálmán: „Magyarország Kréta-időszaki Orbitolinái” - című kandidátusi dolgozatról. Tudományos Minősítő Bizottság Irattára. Bp. 1965., 1 - 20.
- Lektor vélemény G é c z y Barnabás „A csernyei jura Ammonitínák (Ecl. *Hammatoceratidae*) című 1965. június 30-án kéziratban lezárt művéről. Bp., 1965. 1 - 9., MÁFI Szerkesztőség Irattára.
- Opponensi vélemény G é c z y Barnabásnak a föld- és ásványtani tudományok kandidátusának „A csernyei jura Ammonoideák” - című doktori értekezéséről. Bp., 1966. Tudományos Minősítő Bizottság Irattára, 1 - 27.
- Lektor vélemény K o n d á József „A Bakonyhegység-i jura időszakai képződmények üledékföldtani vizsgálata” - című dolgozatról. MÁFI Szerkesztőségi Irattár. Bp., 1966., 1 - 9.
- Lektor vélemény az L-33-36-B-c Löküt jelzésű észlelési és földtani térképlapokról és a hozzájuk tartozó „Földtani Magyarázóról”. MÁFI Szerkesztőségi Irattár. Bp., 1966., 1 - 22.
- Szakértői vélemény a „Feltárási terv a létesítendő Beremend-i Cementgyár nyersanyagkutatásához című teljes földtani kutatási tervről. O.Á.B Irattára. Bp., 1966., 1 - 11.
- Bírálat a „Fertőrákos környéki lajtamészko felderítő fázisú kutatási terve”-ről. O.Á.B. Irattára. Bp., 1966., 1 - 3.
- Bírálat a „Velence hegység gránitjának kutatási terve” című munkáról. O.Á.B Irattára. Bp., 1966., 1 - 5.
- Bírálat a „Karancs környéki pamóniai homokkő kutatási terve”-ről. O.Á.B Irattára. Bp., 1966., 1 - 3.
- „Pusztakislalu melletti kristályos mészkő (márvány) felderítő fázisú kutatási terve”-nek bírálata. O.Á.B Irattára. Bp., 1966., 1 - 4.
- Lektor vélemény a Veszprém L-33-VIII. jelzésű 1 : 200.000-es földtani térkép- és térképmagyarázóról. 1968., 1 - 13. Kimutatás a MÁFI kiadásában készített földtani térképekről. 1869 - 1968. XI. 10., 1 - 219. 1968. (B r e z s n y á n s z k y Károlyal.)
- A jura időszakai képződmények leírása. In: „Magyarázó Magyarország 200.000-es földtani térképsorozatához: I. 33-XII. Veszprém” (Szerkesztés alatt.)

Pliensbachi Ammonites zónák a Bakony-hegységben

dr. Géczy Barnabás*

(2 ábrával)

Ö s z e f o g l a l á s : A Bakony-hegységben a pliensbachi rétegek átlagos vastagsága hat alapszelvény alapján 4,35 m. A pliensbachi hat zónából öt biztosan, a hatodik (*jamesoni* zóna) feltételesen kimutatható. A *davoei*, *stokesi* és a *spinatum* zóna a legelterjedtebb. A pliensbachit általában ammonitico rosso mészkő képviseli: Kericseren azonban az *ibex-davoei*, *stokesi* zónát, Közöskúton az *ibex* zónát hierlatz típusú mészkő alkotja. Az egyes zónák rétegvastagsága és faunasűrűsége nagy területen feltűnően egyező, ami az egykori aljzat és környezet kiegyensúlyozott viszonyaira utal. A *stokesi* zóna a legfaunadúsabb, a *spinatum* zóna a legfaunaszegényebb. 12 280 Ammonitest mennyiségileg értékelve, a *Fuciniceras* és *Protogrammoceras* nemzetségek nagy időbeli elterjedése alapján egységes pliensbachi a *Phylloceras* és *Lytoceras* félék gyakorisága alapján két egységre bontható. A carixiben és a domériben a *Phylloceras* és *Lytoceras* félék % -os aránya fokozódik, amiből ismételődő mélyülési tendenciára következtethetünk.

Bevezetés

Amilyen könnyű a vörös szín és a gumós jelleg alapján a középhegységi jura időszaki mészköveket felismerni, épp oly nehéz a részletesebb tagolásuk és párhuzamosításuk.

A középsőliász képződmények esetében a nehézségek okai a következők.

1. a gyakran tűzköves mészkövek nagyon kemények és nehezen fejthetők,
2. a kis rétegvastagsággal jellemzett fáciesek nagyon egyhangúak,
3. a nehezen kiszabádható fauna általában rosszmegtartású,
4. a gyakori Ammonites fajok a ÉNY-európai zónajelzőktől eltérő alakok és időbeli elterjedésük gyakran különböző lehet.

Érthető tehát, hogy a bakonyi jura klasszikus kutatói vagy megelégedtek azzal, hogy az általában pár méter vastag, mangángumós ammoniteszes mészköveket a középsőliászba sorolják (Prinz Gy., 1904, Telegdi Roth K., 1934), vagy a képződmények korát az *Amaltheus margaritatus* zónában (Vadász E., 1910), illetve a *margaritatus* és *spinatus* zónákban (Böckh H., 1874; Taeger H., 1936; Kovács L., 1936) jelölték ki. Noszky J. (1961) szintézise szerint a Bakonyból zónajelző faj jelenlétével ugyan csak a *jamesoni* és a *spinatum* zóna mutatható ki, mégis valamennyi területen valamennyi zóna üledékszakasszal és faunával igazolt, Sümege kivételével.

* Előadta a MFT Őslénytani Szakosztályának 1970. II. havi szakülésén.

A Magyar Állami Földtani Intézet vezetőségének Fülöp J.-nek és Konda J.-nek áldozatos segítsége lehetővé tette a térképező munka szempontjából is lényeges kérdés részletesebb őslénytani vizsgálatát. Az anyagi és erkölcsi támogatáson túlmenően a bakonyi liász rétegek újrvizsgálata, a szelvények kitűzése, a gyűjtőmunka irányítása és az üledékföldtani viszonyok tisztázása Konda érdeme. Az 1961-től tíz éven át tartó gyűjtést Kocsis L. példaszerűen végezte el. A preparálás nagy türelmet igénylő munkája Mille P.-nek köszönhető. A feldolgozás, a mennyiségi és minőségi szempontok figyelembevételével a korábban (Géczy, 1967) rögzített módon történt.

Lelőhelyek

A pliensbachi rétegek biosztratigráfiai vizsgálata hat alapszelvény faunás rétegeinek tanulmányozására épült.

1. Csernye. A Prinz leírása óta klasszikus bakonyicsernyei tűzkövesárok alsó részén az elhagyott kőbányánál az ammonitico rosso mészkövek begyűjtésére 1965-ben került sor.
2. Lókút. Az ugyancsak klasszikus lókúti dombi előfordulás Lókút községtől KDK irányban 2 km-re a lókúti domb DK-i részén fekszik. A fauna begyűjtésére 1961–1962-ben került sor. A fauna ammonitico rosso mészkőből került elő, melynek padjai közé krinoideás lencsék iktatódnak.
3. Büdöskút. A бүдöskúti alapszelvény Lókút községtől DK-re 3,5 km-re a Mohoskó és a Kávás-hegy között fekszik. Az 1964–1965-ben gyűjtött fauna világosszürke-rózsaszínű gumós mészkőből (ammonitico rosso) került elő.
4. Középhát. A középháti szelvény a бүдöskúti szelvénytől 1/2 km-re Ny-ra húzódik. A világosszürke-rózsaszínű gumós mészkőből (ammonitico rosso) 1964–1965-ben gyűjtöttek faunát.
5. Kericsér. A lelőhely Lókúttól DDK-re 2 km-re, a Papod-hegy É-i oldalán fekszik. A fauna részint hierlatz típusú krinoideás brachiopodás mészkőből, részint ammonitico rosso jellegű mészkőből származik. A gyűjtés éve 1965.
6. Közöskút. A közöskúti árok a Borostyánhajag Ny-i oldalán húzódik. A pliensbachi rétegeket itt Kericsérhez hasonlóan hierlatz típusú krinoideás, brachiopodás mészkő képviseli. A fauna begyűjtésére 1969-ben került sor.

Kiegészítésként a feldolgozáshoz felhasználtam az Úrkútról származó Vada sz-tól feldolgozott, illetve Cseh-Német J.-től gyűjtött anyagot.

Valamennyi alapszelvény részletes földtani vizsgálatát Konda J. kandidátusi disszertációja tartalmazza.

Pliensbachi Ammonites zónák ÉNy-Európában és a mediterrán területeken

A pliensbachi emelet nevet Oppel (1856) vezette be. Valamennyi ÉNy-európai zóna kijelölése ugyancsak Oppel érdeme. Az egyes zónák Dean, W. T., Donovan, D. T., Howarth, M. K. (1961) revíziója szerint az alábbi szubzónákat tartalmazzák.

T o m e r i

Pleuroceras spinatum
Amaltheus margaritatus

Pleuroceras hawkerense
Pleuroceras apyrenum
Amaltheus gibbosus
Amaltheus subnodosus
Amaltheus stokesi

C A P I T U L U S	<i>Productylioceras dawoei</i>	<i>Oistoceras figulinum</i>
		<i>Androgynoceras capricornus</i>
		<i>Androgynoceras maculatum</i>
	<i>Tragophylloceras ibex</i>	<i>Beaniceras luridum</i>
		<i>Acanthopleuroceras valdani</i>
		<i>Tropidoceras masseanum</i>
	<i>Uptonia jamesoni</i>	<i>Uptonia jamesoni</i>
		<i>Platypleuroceras brevispinna</i>
		<i>Polymorphites polymorphus</i>
		<i>Phricodoceras taylori</i>

A bakonyi Ammonites faunákban a zónajelző nemzetségek alárendelt szerepet játszanak. A vizsgált 12 280 példány közül a

<i>Pleuroceras</i> genusba	1
<i>Amaltheus</i> genusba	13
<i>Productylioceras</i> genusba	52
<i>Uptonia</i> genusba	6

példány tartozott. *Tragophylloceras* mind ez ideig nem került elő. Nagyon kicsiny tehát a valószínűsége annak, hogy kis gyűjtésből szintjelző formák előkerüljenek. Egyenletes megoszlással számolva minden 170-ik Ammonites lenne csak kronológiai célokra felhasználható! A pliensbachi Ammonitesek vizsgálatánál fokozottabb figyelmet kell szentelnünk az uralkodó, sőt egyes rétegekben kizárólagos mediterrán nemzetségeknek. D u b a r, G. (1954) úttörő munkássága után 1967-ben D u b a r, G., F o u c a u l t, A., M o u t e r d e, R. nyújtott a Ny mediterrán terület (Marokkó, Portugália, Spanyolország, D-Franciaország) Ammonites-szintjeiről korszerű áttekintést. Kutatásuk fő eredményei:

1. Az ÉNy-Európában domérire szorítókozó *Protogrammoceras* és *Fuciniceras* félék már az *ibex* zónától jellemzők.
2. A *margaritatus* zóna alsó része („stokesi szubzóna”) a *Protogrammoceras*ok és *Fuciniceras*ok gyakoriságával elkülönül a szűkebb értelemben vett *margaritatus* zónától, azaz a doméri nem két, hanem három részre tagolható.
3. A felsődoméri az *Emaciatoceras*, *Lioceratoides* nemzetségekkel jellemezhető.

A Ny mediterráni eredmények a Bakony-hegységre, azaz a K mediterráni területre jól alkalmazhatók.

A bakonyi Ammonites zónák

a) jamesoni zóna?

Valamennyi pliensbachi zóna közül a legalsó, *jamesoni* zóna az, melyet fauna alapján igazolni a legkevésbé sikerült. Lókúton az ammonitico rosso típusú mészkő egyetlen padja (439. sz. réteg) néhány Uptoniát tartalmazott.

Uptonia cf. *angusta* (Q u e n s t e d t, 1849)
Uptonia regnardi (d' O r b i g n y, 1874) n. subsp.
Uptonia n. sp.

Az Uptoniákat számos *Cruciloboceras* kíséri a *C. gemmellaro*i (L e v i, 1896), *C. submuticum* (O p p e l, 1865) *C.?* *venarense* (O p p e l, 1862) csoportból.

A *Liparoceras* (*Becheiceras*) és *Protogrammoceras*-ok első, nagyon szűk köldökű éles köldöksarkú magas köldökfalú, erősen bordázott képviselői szintén megjelennek sőt egy, feltehetően *Tropidoceras* nemzetségbe tartozó töredék is. Az *Uptonia*-k és a velük együtt található *Ozymoticeras* alapján e réteg feltehetően a *jamesoni* zóna legfelső részébe tartozik. Mindenesetre a réteg idősebb a többi, *Tropidoceras*sokkal és kis *Protogrammoceras*sokkal jellemzett *ibex* zóna előfordulásnál. — A kericseri szelvényben az alsó vörös mészkő kevert faunájából néhány *jamesoni* zónára utaló példány került elő:

Rudstockiceras cf. *burignieri* (d'Orbigny, 1844)

Polymorphites sp.

Platypleuroceras rotundum (Q uenstedt, 1885)

b) *ibex* zóna

Az *ibex* zóna a büdöskúti és a középháti szelvénytől eltekintve valamennyi alapszelvényben kimutatható. A faunával igazolt zóna rétegvastagsága 0,64 m- és (Közöskút) 2,31 m-között (Kericsér) változik. Az *ibex* zónába vagy ammonitico rosso mészkő (Lókút, Csernye) vagy hierlatz típusú mészkő üledék-hézaggal és fáciesváltozással a dachsteini típusú alsóliász mészkőre települ. Lókúton és Csernyén az *ibex* zónába tartozó mészkövek a liász ammonitico rosso mészkő mélyebb tagjain (*jamesoni* zóna?) fekszenek. Közöskúton a fedőben éles fáciesváltozással toarci ammonitico rosso mészkő található, a többi szelvényben a *davoi* zóna üledékei azonos fáciesben következnek.

Jóllehet a zónajelző faj a Bakonyból mind ez ideig ismeretlen, a zóna alsó határa a *Tropidoceras*ok nagy gyakorisága alapján jól kijelölhető és a *Tropidoceras-Acanthopleuroceras-Beaniceras* előfordulások alapján biztosan azonosítható az ÉNY-európai zónával. A korjelző fajok a következők:

Tropidoceras masseanum (d'Orbigny)

Tropidoceras cf. *masseanum mediterraneum* (Gemmellaro, 1884)

Tropidoceras cf. *zitteli* (Fucini, 1899)

Tropidoceras cf. *acteon* (in Futterer, 1893, non d'Orbigny, 1843)

Tropidoceras sp. aff. *rotundum* (Futterer, 1893)

Tropidoceras subarietiforme (Futterer, 1893)

Tropidoceras sp. aff. *flandrinii* (Dumortier, 1869)

Tropidoceras cf. *arietiforme* (Oppel, 1853)

Tropidoceras cf. *galatense* (Gemmellaro, 1884)

Tropidoceras sp. aff. *lineatum* (Spath, 1923)

Tropidoceras cf. *ellipticum* (Sowerby, 1815)

Tropidoceras cf. *calliplocum* (Gemmellaro, 1884)

Tropidoceras demonense (Gemmellaro, 1884)

Tropidoceras sp.

Acanthopleuroceras cf. *rudani* (d'Orbigny, 1844)

Acanthopleuroceras sp.

Holcolytoceras nodostriatus (Q uenstedt, 1885)

Beaniceras sp. aff. *costatum transiens* (Spath, 1938)

A *Beaniceras* Kericseren az *ibex* zóna legfelső rétegéből (22 sz.) került elő.

A szubzónák szétkülönítését az eddigi vizsgálatok nem tették lehetővé. A három szubzóna alkotó nemzetség előfordulása azonban arra vall, hogy ha egy szelvényben nem is, a Bakony egész területére nézve mindenesetre az *ibex* zóna egésze faunával igazolt.

A bakonyi *ibex* zónában a korjelző fajok mellett jellemző fajok a következők:

- Coeloceras* sp. aff. *pettos* (Quenstedt, 1843)
Coeloceras sp. aff. *pettos plumula* (Quenstedt, 1885)
Coeloceras? *fullax* (Fucini, 1905)
Coeloceras? *incertum* (Fucini, 1905)

A kiesiny, viszonylag tágabb köldökű nagyon sűrűn bordázott *Protogrammoceras*-ok az *ibex* zónában — különösen a hierlezt típusú mészkőben — nagyon gyakoriak. Szórványosan a *Cruciloboceras*, *Phricodoceras*, *Radstockiceras* és *Liparoceras* nemzetségek egy-egy képviselője szintén előfordul.

c) *davoei* zóna

A korábbi szerzők a felsőcarixira kevés figyelmet fordítottak, noha ez egyike a Bakony legjobban kimutatható zónájának. A Közöskúti ároktól eltekintve valamennyi szelvényben megtalálható. Vastagsága 0,46 (Büdöskút) és 2,89 m (Kericser) között változik, átlagosan 140 cm. Csernyén, Lókúton és Kericseren a *davoei* zóna az *ibex* zónára, Büdöskúton és Középháton az idősebb liász mészkőre települ. A kericseri hierlatzi típus rétegektől eltekintve valamennyi lelőhelyen a *davoei* zónát ammonitico rosso mészkő képviseli. A fedőben fácies változás nélkül valamennyi szelvényben a *stokesi* zóna rétegei következnek.

A *davoei* zónába soroltuk azokat a rétegeket, melyek *Prodactylioceras*okat már igen, *Amaltheus*okat még nem tartalmaznak. Azokban a szelvényekben, ahol az *Amaltheus*ok hiányzanak, a *Prodactylioceras*ok eltűnése jelzi a zóna felső határát.

A *davoei* zóna korjelző fajai a következők:

- Androgynoceras maculatum* (Young et Bird, 1822)
Androgynoceras capricornus (Schlotheim, 1820)
Androgynoceras sp. aff. *sparsicosta* (Trueman, 1919)
Oistoceras cf. *sinuosiforme* (Spath, 1938)
Prodactylioceras italicum (Meneghini in Fucini, 1900)
Prodactylioceras cf. *davoei* (Sowerby, 1822)
Prodactylioceras cf. *enodis* (Quenstedt, 1885)
Prodactylioceras cf. *medolensis* (Hauer, 1862)
Prodactylioceras cf. *aegrum* (Fucini, 1900)

Az *Androgynoceras*ok és az *Oistoceras*ok alapján az *ibex* zónához hasonlóan a *davoei* zóna is lényegében teljesnek mondható, ha a kis rétegvastagság és az erős kondenzáció miatt a szubzónák elkülönítésére egvelőre nem is került sor.

További jellemzők:

- Lytoceras* sp. aff. *fimbriatum* (Sowerby, 1817)
Audaxlytoceras sp. aff. *czjzekii* (Hauer, 1856)
Holcolytoceras quadrijugum (Rosenberg, 1900)
Fucinoceras sp. aff. *costicillatum* (Fucini, 1900)
Liparoceras (*Hemiparinodoceras*) cf. *urcuticum* Géczy, 1959.

Szórványosan megtalálhatók: a *Coeloceras*, *Radstockiceras?* és *Phricodoceras* genus képviselői is. A *Liparoceras* (*Hemiparinodoceras*) *urcuticum* először Úrkút területéről ismert. Újabbban Cseh-Német gyűjtéséből előkerült *Androgynoceras* sp. szintén megerősíti a *davoei* zóna úrkúti jelenlétét.

d) stokesi zóna

Az alsódoméri a közöskúti szelvényben hiányzik. Lókúton a mindössze 40 cm vastag, 464—465 sz. réteg nagyon erősen kondenzált faunájában (1 m³ mészkőben átlag 1284 példány!) a *davoei* és *stokesi* zóna Ammonitesei együtt található. Csernyén, Büdöskúton és Közöskúton, ahol a fekvőben a *davoei*, a fedőben a *margaritatus* zóna igazolt, a rétegek összvastagsága 1,75—1,89 m. A viszonylag folyamatos üledékképződéssel jellemzett területen, ahol az utólagos pusztítás nem játszott szerepet, az ammonitico rosso mészkő vastagsága tehát nagy területen feltűnően azonos! Kericseren a hierlatz típusú mészkő 0,85 m vastag, igaz viszont, hogy itt a *margaritatus* zóna hiánya üledékhézagot jelent, a zóna teljessége tehát nem bizonyított.

Gyakorlatilag a *stokesi* zónába soroltuk azokat a képződményeket, melyekben vagy az ÉNY-európai *stokesi* szubzónára utaló *Amaltheus*-ok található, vagy pedig amelyek *Prodactyloceras*-okat már nem, *Arietoceras*-féléket még nem tartalmaznak.

A *stokesi* zóna valószínű nem pontos megfelelője az angliai *stokesi* szubzónának, melyben ott *Arietoceras*ok is található (vö. De an, D o n o v a n, H o w a r t h, 1961). Egyidejű viszont a causses-i (Massif Central D-i pereme) átmeneti kifejlődési terület doméri I—III szintjeivel, azaz Mattei, J. (1967) beosztása szerint a *stokesi* zónával és a *margaritatus* zóna legalsó részével (*gloriosus* szubzóna). Ugyancsak egyidejű azokkal a Ny-mediterrán szintekkel, melyeket D u b a r és M o u t e r d e (1954, 1967) a *Fucinoceras*ok (*F. lavinianum*, *F. portisi*, *F. isseli*, *F. boscense*) és a *Protogrammoceras*ok (*P. celebratum*, *P. falciplicatum*, *P. mariani*, *P. lusitanicum*) alapján különített el.

A Ny-mediterrán területeken a *stokesi/margaritatus* zónák határán jellemző *Reynoceras* szintet elkülöníteni itt mind ez ideig nem sikerült.

A *stokesi* zóna korjelző fajai a következők:

- Amaltheus bifurcus* (H o w a r t h, 1958)
- Amaltheus stokesi* (S o w e r b y, 1818)
- Fucinoceras portisi* (F u c i n i, 1900)
- Fucinoceras portisi* cf. *zitteliana* (F u c i n i, 1900)
- Fucinoceras portisi* cf. *contraria* (F u c i n i, 1900)
- Fucinoceras boscense* (R e y n e s, 1863)
- Fucinoceras cornacaldense* (T a u s c h, 1890)
- Fucinoceras lavinianum* (F u c i n i, 1900)
- Fucinoceras lavinianum conjungens* (F u c i n i, 1900)
- Fucinoceras lavinianum* cf. *brevispiratum* (F u c i n i, 1900)
- Fucinoceras* cf. *intumescens* (F u c i n i, 1900)
- Fucinoceras fieldingii* (R e y n e s, 1868)
- Fucinoceras pseudofieldingii* (F u c i n i, 1904)
- Fucinoceras inclytum* (F u c i n i, 1900)
- Fucinoceras* cf. *ambiguum* (F u c i n i, 1900)
- Fucinoceras* cf. *dilectum* (F u c i n i, 1900)
- Fucinoceras* cf. *costicillatum* (F u c i n i, 1900)
- Fucinoceras* cf. *normanianum inseparabilis* (F u c i n i, 1900)
- Fucinoceras normanianum costicillatum* (F u c i n i, 1900)
- Fucinoceras meneghinianum* (H a a s, 1913)
- Fucinoceras* n. sp. (= *H. normanianum* in F u c i n i, 1900 non d'O r b i g n y)
- Protogrammoceras celebratum* (F u c i n i, 1900)
- Protogrammoceras* cf. *exiguum* (F u c i n i, 1904)
- Protogrammoceras* sp. (= *curionii* in F u c i n i, 1904 non M e n e g h i n i, 1881)
- Protogrammoceras bonarellii* (F u c i n i, 1900)
- Protogrammoceras falciplicatum* (F u c i n i, 1904)
- Protogrammoceras* cf. *crassiplicatum* (F u c i n i, 1901)
- Protogrammoceras* cf. *isseli* (F u c i n i, 1900 in M o n e s t i e r, 1934)?

E mellett megtalálhatók a

- Calliphyloceras seroplicatum* (Hauer, 1854)
Lytoceras ovimontanum Geyer, 1893
Proactylioceras cf. mortilleti (Meneghini, 1881)

egy-egy példányai is.

A *Reynesoceras*-os szinttől eltekintve a fauna a *stokesi* zóna egészét kitölti, és a *Fuciniceras*ok és *Protogrammoceras*ok alapján valószínű több szubzónára bontható.

e) margaritatus zóna

A szűkebb értelemben vett *margaritatus* zóna kizárólag ammonitico rosso mészkő fáciesben Csernye, Büdöskút és Középhát területén faunával igazolt. A rétegek mindenütt a *stokesi* zóna vörös mészkővére települnek a fedőben a hasonló fáciesű *spinatum* zónával. A rétegvastagság kicsiny, de nagy területen alig változó (0,74—0,97 m).

A *margaritatus* zónába azokat a rétegeket soroltuk, melyekben a *Protogrammoceras* és *Fuciniceras* félék helyett az *Arieticeras* és *Leptaleoceras* nemzetségek az uralkodók. A bakonyi *margaritatus* zóna megfelel a Ny-mediterrán terület *Arieticeras algovianum* (Dubar et al. 1967) illetve Mattei doméri V szintjének. A zóna viszonya az ÉNy-európai klasszikus *margaritatus* zónához egyelőre tisztázatlan. Az eddig feltárt szelvények kis vastagságú középső-doméri rétegei nem valószínű, hogy további szubzónákra bonthatók lennének.

A *margaritatus* zónára jellemző fajok a következők:

- Amaltheus cf. margaritatus* (Montfort, 1808)
Arieticeras algovianum (Oppel, 1862)
Arieticeras bertrandi (Kilian, 1889)
Arieticeras retrorsicosta (Oppel, 1862)
Arieticeras cf. apertum (Monestier, 1934)
Leptaleoceras leptum (Buckman, 1918)

A *Proactylioceras cf. mortilleti* (Meneghini, 1867) egy példánya a zónából szintén előkerült.

f) spinatum zóna

A felsődoméri a Közöskúti ároktól eltekintve valamennyi szelvényben valószínűsíthető. A faunás ammonitico rosso mészkőrétegek vastagsága 0,10 m-től (Lókút) 1,94 m-ig (Csernye) változó. A felsődoméri vagy a *margaritatus* zónára (Csernye, Büdöskút, Középhát) vagy a *stokesi* zónára (Kericser) települ. A doméri felett éles fáciesváltozással és gyakran üledékhézzaggal a toarci agyagosabb, mangánosabb rétegei következnek.

A *spinatum* zónába soroltuk a *Pleuroceras* vagy *Emaciaticeras* tartalmú réteget, valamint azokat a mészkőveket, melyek *Arieticeras*okat már nem, *Dactylioceras*okat és *Harpoceras*okat még nem tartalmaznak.

A bakonyi felsődoméri lényegében megfelel az ÉNy-európai *spinatum* zónának, illetve Ny-mediterrán terület *Emaciaticeras* tartalmú rétegeinek, a részletesebb szubzóna illetve szint tagolás lehetőségei azonban a Bakonyban hiányosak.

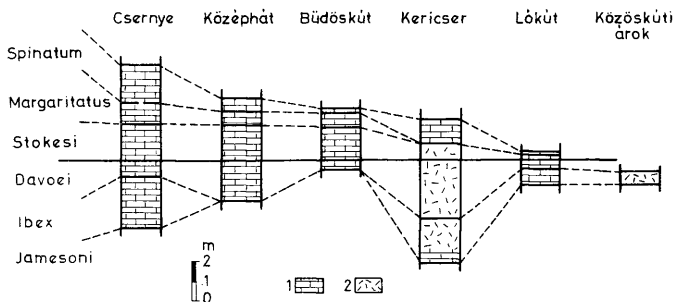
A *spinatum* zónában korjelző fajok a következők:

Pleuroceras cf. *spinatum* (Bruguiere, 1789)
Emaciaticeras cf. *emaciatatum* (Cattullo, 1847)
Lioceratoides sp.

Úrkúton az *Emaciaticeras*ok alapján a felsődóméri szintén kimutatható.

Mennyiségi eredmények

A bakonyi, átlag 4,35 m vastag pliensbachi rétegsor gazdag faunája mennyiségi vizsgálatokra is lehetőséget nyújtott. A vizsgálatok az ammonitico rosso mészkőre korlátozódtak, a hierlatz típusú mészkőben a töredékes, nehe-



1. ábra. A bakonyi alapszelvények faunás rétegeinek zónánkénti vastagsága. Jelmagyarázat: 1. Ammonitico rosso mészkő, 2. Hierlatz típusú krinoideás-brachiopodás mészkő
 Fig. 1. Les épaisseurs des couches à faunes par zones des coupes-répers du Bakony. Légende: 1. Calcaire de l'Ammonitico rosso. 2. Calcaire à Crinoïdes et Brachiopodes de type de „Hierlatz”

zen kiszabadítható példányok nagy száma megnehezítette volna az értékelést. Az összesítésnél nem vettük figyelembe a lőküti *davoei-stokesi* zóna kondenzált faunáját, valamint a *jamesoni* zónára vonatkozó bizonytalan adatokat. Egy m³ mészkő átlagos *Ammonites* tartalma zónánként a következő:

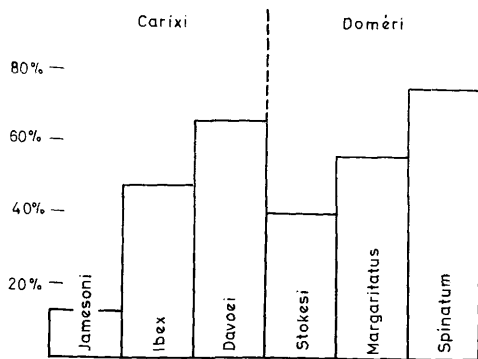
<i>spinatum</i> zóna	17
<i>margaritatus</i> zóna	109
<i>stokesi</i> zóna	147
<i>davoei</i> zóna	55
<i>ibex</i> zóna	54 példány.

Az *ibex* és *davoei* zóna tehát viszonylag azonos mennyiségű faunát tartalmaz. A *stokesi* zóna a pliensbachi legdúsabb faunával jellemzett része. A *margaritatus* zóna szintén faunadús, a *spinatum* zóna viszont feltűnően faunaszegény.

Ami a faunagazdagság szelvényenkénti megoszlását illeti, az *ibex*, *davoei* és különösen a *spinatum* zóna faunasűrűsége szelvényenként alig változik. Így pl. a *davoei* zónában az egy m³-re jutó példányszám szelvényenként 53,

57, 57, a *spinatum* zónában 12, 15, 17, 23. A *margaritatus* zóna faunagazdagsága különösen pedig a *stokesi* zónáé nagyon ingadozó (70—93—280 példány szelvényenként). Az üledékképződés stagnálásával kapcsolatos faunasűrűsödés szélsőséges példáját a lóközi, átlag 1284 példányt tartalmazó mészkőrétegek szolgáltatják.

A rétegvastagság és a faunasűrűség nagy területen nyomozható egyezése az üledékképződés egyhangúságára, az egykori aljzat és környezet kiegyensúlyozott voltára utal — legalábbis az azonos üledékkel jellemzett területeken. A bakonyi pliensbachira vonatkozó általános jelleg mellett egyes időpontokban (*stokesi*, *margaritatus* zóna) a faunamennyiség szelvényenkénti ingadozása további vizsgálatra vár.



2. ábra. A *Phylloceras* és *Lytoceras* félék százalékos arányának változása
Fig. 2. Le changement des taux des Phyllocératidés et des Lytocératidés

A *Phylloceras* és *Lytoceras* félék valamennyi szelvényben gyakoriak. A hierlatz típusú mészkőben százalékos arányuk érhetően alárendeltebb (10,5% Kericseren, 17,6% Közöskúton). Az ammonitico rosso mészkőben átlagosan a fauna 53,9%-át alkotják. Az ammonitico rosso mészkő csoportot zónákra tagolva és az egyes szelvények eredményét összesítve a következő értékek adódnak:

<i>spinatum</i> zóna	74,5%
<i>margaritatus</i> zóna	56,2%
<i>stokesi</i> zóna	40,3%
<i>davoei</i> zóna	55,4%
<i>ibex</i> zóna	47,3%
<i>jamesoni</i> ? zóna	12,6%

A *Phylloceras* és *Lytoceras* félék gyakoribbá válásának tendenciája tehát ugyanabban a fáciesben a pliensbachi során kétszer ismétlődik: a carixiben kisebb, a domériben fokozottabb mértékben.

A mediterrán pliensbachi minőségi szempontból a *Protogrammoceras* és *Fuciniceras* genusok hosszú időbeli elterjedésével és gyakoriságával egysege-

sebb, mint az ÉNy-európai pliensbachi. A perzisztens *Phylloceras* és *Lytoceras* félék mennyiségi vizsgálata viszont a pliensbachi két alemeletének mediterrán területen is természetes biosztratigráfiai egységére utal. A *stokesi* zónában a *Phylloceras* és *Lytoceras* félék megritkulása kapcsolatba hozható az Ammonitesek feldúsulásával (a lóközi-konzázt rétegekben százalékos arányuk mindössze 36,9%). A *spinatum* zónában ugyanígy a fauna elszegényedése együtt jár a *Phylloceras* és *Lytoceras* félék előretörésével. Mindenesetre a *spinatum* zóna feltűnően magas *Phylloceras* és *Lytoceras* tartalmából inkább a tenger mélyülésére mintsem elsőkélyesedésére következtethetünk. Hallam, A. (1969) szintézise az alsójurában a kontinensek fokozatos tengeri előtérésére utal, ami a már tengerrel borított területeken a nyílttengeri jelleg hangsúlyozódásával jár. Garrison, R. E. és Fischer, A. G. (1969) az alpi területeken egyidejűleg a tenger fokozatos mélyülésére következtet. Ezek azok a keretek, melyekbe a bakonyi pliensbachi eddigi eredményei lényegében beilleszthetők.

Irodalom — Bibliographie

- Böckh, J. (1874): A Bakony déli részének földtani viszonyai. Földt. Int. Évkönyv 3, Pest. — Dean, W. T. Donovan, D. T., Howarth, M. K. (1961): The Liassic ammonite zones and subzones of the North-West European province. Bull. British Mus. Nat. Hist. Geol. 4/10, London. — Dubar, G., Foucault, A., Mouterde, R. (1967): Le Lias moyen des environs de Huescar. Bull. Soc. Géol. France. 7. ser. 9, Paris. — Garrison, R. E., Fischer, A. G. (1969): Deep water limestones and radiolarites of the alpine Jurassic. Deposit. Envir. Carbonat Rocks Sympos. — Géczy, B. (1967): Csernyei jura biozónák és kronozónák. Földt. Köz. 97, Budapest. — Hallam, A. (1969): Tectonism and eustasy in the Jurassic. Earth. Sci. Rev. 5, Amsterdam. — Kondá J. (1960): A Bakony-hegység jura időszakai képződmények üledékföldtani vizsgálata. Földt. Int. Évkönyv 50, Budapest (nyomás alatt). — Kovács L. (1938): A lóközi-domb liász-képződményeinek sztratigráfiai viszonyai. Köz. Tiszta István Tud. Egy. Asv. Földt. Int. 7, Debrecen. — Mattei, J. (1967): Analyse des termes fossilifères domériens dans les Causes du Sud du Massif Central Français. Coll. Jurassique II. Luxembourg (prétexte). — Noszky J. (1961): Magyarországi jura képződményei. Földt. Int. Évkönyv, 49, Budapest. — Prinz Gy. (1904): Az északkeleti Bakony idős jurakori rétegeinek faunája. Földt. Int. Évkönyv. 15, Budapest. — Taeger H. (1936): A Bakony regionális geológiája. Geol. Hung. Ser. Geol. 6, Budapest. — Tegydi Roth K. (1934): Adatok az északi Bakonyból a magyar közbenző tömeg fiatalmezozoos fejlődéstörténetéhez. Magy. Tud. Akad. Mat. Term. Ért. 52, Budapest. — Vadasz, E. (1910): Die Juraschichten des südlichen Bakony. Res. Wiss. Erforsch. Balatonsee. I Bd. I Teil Pal. Anhang, Budapest.

Zones d'Ammonites pliensbachiennes dans la Montagne du Bakony

Dr. B. Géczy

Dans les années entre 1961 et 1970, J. Kondá a recueilli de riches faunes d'Ammonites pliensbachiennes, provenant de six localités. La description géologique détaillée des coupes est donnée aussi par J. Kondá (1970). L'épaisseur des couches pliensbachiennes varie entre 0 et 8 m, au moyen elle est de 4,35 m. En général, les couches appartiennent au type de faciès calcaire de l'Ammonitico rosso ou en partie ou entièrement à celui à Crinoïdes et Brachiopodes de type de «Hierlatz» (voir: Fig. 1).

Les genres, marqueurs de zones pour l'Europe de Nord-Ouest, ne se présentent que très rarement dans la faune d'Ammonites pliensbachiennes du Bakony (seulement 72 parmi 12 280 spécimens étudiés!). Sur la base de ceux-ci et des marqueurs méditerranéens fréquents, on peut montrer sûrement la présence de cinq zones et celle d'une (à jamesoni) hypothétiquement. Les listes faunistiques des zones d'Ammonites distinctes sont publiées dans le texte hongrois. Pour distinguer des sous-zones, ce n'est que la seule zone à stokesi qui semble être convenable.

a) Zone à jamesoni? C'est probablement le sommet de la zone qui est représenté par les couches à *Uptonia* et *Crucilobicerus*, où on peut recueillir les premiers *Protogrammoceras* fortement côtelés, à ombilic très étroit, à angle ombilical aigu et à bord ombilical haut.

b) Zone à ibex. Ce sont les *Protogrammoceras* à ombilic relativement plus large et très serrément côtelés et les *Tropidoceras* qui dominent dans cette zone. De la présence

sporadique d'*Acanthopleuroceras* et *Beaniceras*, on pourrait conclure, que toutes les sous-zones y sont représentées par de faunes.

c) Zone à *davoei*. On y a inséré les couches contenant *Productylioceras*, où les *Amaltheus* manquent encore. Les *Protogrammoceras* et *Fuciniceras* y sont fréquents. Sur la base des *Androgynoceras* et *Oistoceras*, la zone semble être complète.

d) Zone à *stokesi*. On y a rangé les couches à *Amaltheus*, où les *Arieticeras* manquent encore. Les *Productylioceras* y sont très rares, par contre les *Protogrammoceras* et *Fuciniceras* épanouissent. La zone, dans le Bakony, est identifiable aux niveaux I à III domériens, établis par J. M a t t e i (1967). Mais, on n'y pouvait distinguer l'horizon à *Reynoceras*.

e) Zone à *margaritatus*. La zone est caractérisée par la rare présence des *Amaltheus* et la grande fréquence des *Arieticeras*. Cette zone convient à l'horizon V domérien de J. M a t t e i.

f) Zone à *spinatum*. La zone ne contient plus d'*Arieticeras*, remplacée sporadiquement par les *Emaciaticeras* caractéristiques.

Le riche matériel, recueilli par niveaux et des surfaces identiques, a rendu possible aussi une évaluation quantitative. Dans le calcaire de l'Ammonitico rosso, les contenus d'*Ammonites* moyens par m³ et par zones sont les suivants:

zone à <i>spinatum</i>	17
zone à <i>margaritatus</i>	109
zone à <i>stokesi</i>	147
zone à <i>davoei</i>	55
zone à <i>ibex</i>	54

spécimens.

Alors, c'est la zone à *stokesi* qui est la plus riche en faune tandis que celle à *spinatum* en est la plus pauvre, et les zones à *ibex* et à *davoei* contiennent des faunes de mêmes quantités. Les densités faunistiques des zones à *ibex*, à *davoei* et à *spinatum* ne changent guère par des coupes. Ainsi, dans la zone à *davoei*, le nombre de spécimens par m³ et par coupe est le suivant: 53, 57, 57, et dans celle à *spinatum*: 12, 15, 17, 23. L'identité des épaisseurs et des densités faunistiques, retrouvables en grande espace, fait allusion à l'uniformité de la sédimentation, dans un milieu pélagique, et à l'équilibre du substratum et du milieu contemporains, sauf le banc à faune «condensée» de Lókút (à la limite entre les zones à *davoei* et à *stokesi*), où 1 m³ de roche contient 1284 d'*Ammonites*, au moyen.

Les Phyllocératidés et les Lytocératidés comprennent 53% de la faune totale, dans le calcaire de l'Ammonitico rosso. Ils sont déjà plus rares dans le faciès de «Hierlatz» (10,5% à Kericser et 17,6% à Közöskút). Concernant la répartition par zones, il est bien flagrant que leur fréquence répète deux fois dans le calcaire de l'Ammonitico rosso, c'est-à-dire, dans le Carixien et le Domérien, et en mesures progressives. Concernant la composition de la faune, le Pliensbachien méditerranéen, par la longévité des genres de *Protogrammoceras* et de *Fuciniceras* et par leur épanouissement à la limite entre le Carixien et le Domérien, semble être plus homogène que celui de l'Europe de Nord-Ouest, du point de vue biostratigraphique. Cependant, l'étude quantitative des Phyllocératidés et des Lytocératidés indique la distinction des sous-étages du Carixien et du Domérien. De la fréquence répétée des Phyllocératidés et des Lytocératidés, on pourrait conclure plutôt de l'approfondissement de la mer que de la profondeur moindre de celle-ci.

Le synthèse de A. H a l l a m (1969) indique l'envahissement progressif des continents par la mer, dans le Jurassique inférieur, c'est ce qui comporte la prononciation accentuée du milieu pélagique, dans les régions couvertes déjà précédemment par la mer. En même temps, R. E. G a r r i s o n et A. G. F i s c h e r (1969) concluent de l'approfondissement graduel de la mer, dans les territoires alpins. Ce sont les cadres, où l'on pourrait assujettir essentiellement les résultats faunistiques obtenus jusqu'ici par l'étude sur le Pliensbachien du Bakony.

A Bükk-hegységi alsótortonai képződmények és a „bótai törpefauna“

Csepregyhyné, dr. Meznerics Ilona

(4 táblával)

Bevezetés

A Bükk-hegység, illetve Sajó-völgye középsőmiocén képződményeinek faunája őslénytani szempontból még feldolgozatlan. Sajóvelezdőtől Sajómerce, Borsodbóta, Sáta, Csokvaomány, Csermely (Lénárdaróc), Bükkmogyorósd, Szilvásvár, Balaton községeken át, Mikófalvaig nyomozhatók a kövületes tufás képződmények.

Földtani szempontból a területtel legbehatóbban Schréter Z. felvételi jelentései (1914, 1923, 1929), valamint Vadász E. (1929), Majzon L. (1946) és Jaskó S. (1948, 1951, 1962) közleményei foglalkoznak. Őslénytani szempontból Kutas E. (1928) munkája tette ismertté a bótai (ma Borsodbóta) egyik feltárás faunáját, ahonnan Bálldi T. is közölt faunisztikai adatokat (kézirat).

Az ősmaradványok gyűjtését évtizedeken át folytatta Legányi Ferenc, gyűjteménye az egri Dobó István Múzeum tulajdona. Vele együtt szép őslénytani anyagot gyűjtött és preparált Rozsnyói Márton, mely gyűjteményrészleg kezdetben az ózdi, majd a miskolci múzeum tulajdonában volt — s melyet a Természettudományi Múzeum őslénytári gyűjteménye örökölt. Gyűjtött a területen Streda R., Kókay J., új lelőhelyet tárt fel Borsodbótán az ózdi 102. sz. Ipari Szakmunkásképző Intézet egyik lelkes tanára, ahonnan a tanulók gazdag anyagot gyűjtöttek. A területen éveken át részletes fáciesek szerinti gyűjtést végeztünk.

Kutas E. a bótai „törpefauna” feldolgozása során 170 csiga- és kagylófajt sorol fel. Ez a szám az újabb gyűjtések során sem változott lényegesen: jelenleg 194 faj ismert a bótai faunából. Az egész területen történő képződményeinek faunája azonban a területre vonatkozó őslénytani adatokat erősen növeli, minthogy 497 jól determinálható faj került napvilágra. Ebből 146 faj a hazai faunából még ismeretlen, vagy esetleg csak felsorolásban szerepel.

A gazdag fauna publikációs lehetőségei korlátozottak, így a teljes fauna közlése csak részletekben történhetik meg. A hazai faunából eddig ismeretlen 146 faj, új faj illetve új alfaj, őslénytani leírása és kritikai vizsgálata, valamint ezek ábrázolása a Természettudományi Múzeum Annalesének LXI. kötetében, 1969-ben jelent meg. A teljes fauna ábrázolása a legfontosabb adatok közlésével (fácies, lelőhely, kor, irodalmi hivatkozás) a Hevesmegyei Múzeumok Közleményeiben (Eger) folyamatosan lát napvilágot, így 1969-ben a Gastropoda I., majd az ezt követő években a Gastropoda II. és a Lamellibranchiata fejezetek. Ebben a közleményben főleg a képződmények fáciesviszonyaival, a fauna keletkezési körülményeivel, a fauna korának és rétegtani helyzetének

közelebbi meghatározásával, a „királdi” illetve „bótai törpefauna” kérdésével, valamint a hazai faunára új 146 faj közül néhány különleges faj bemutatásával foglalkozik.

A lelőhelyek, fáciesek és ezek egymáshoz való viszonya, paleoökológiai értékelés

Lithofácies szempontjából a területen helyileg is élesen elkülöníthető két kifejlődés: *A*) a tufás homokos és *B*) a tufás márgás-agyagos fácies. A homokos képződményekben is találunk márgás-agyagos betelepüléseket, és az agyagos márgás fáciesben néhol homokos képződményeket.

A) A tufás, finomabb-durvább szemű homokos képződmény gazdag ősmaradványanyaga Borsodbóta közvetlen környékén 3 feltárásból gyűjthető:

1. Rende k-völgyi kőfejtő (azelőtt „Kővágó”) még az 50-es évek elején működött, ekkor a kifejtett homokkötömbökből a gyűjtési lehetőség még kedvező volt. Ma már csak a kimosott törmelékből, a vízmosásokban gyűjthetők az ősmaradványok. A lelőhelyről 175 *Gastropoda* és 122 *Lamellibranchiata* faj volt meghatározható. Az egykori élőhely faunáját tükröző ősmaradványok ép megtartásúak, jól kipreparálható példányok. Az itt élt fauna-együttes helyben pusztult el, illetve temetődött be.

2. Királdi útbevágás: Kutassy E. törpefaunájának „locus classicus”-a, a „kovácsműhelynél” megjelöléssel. A kovácsműhely a múlté, azonban a Királdra vezető útmenti bevágásban, közvetlenül a falu végén a laza, tufás homokfácies ma is jól feltárt és hozzáférhető.

A feltárás ősmaradványai lumachelleszerűen pászttákban, helyenként tömbökben, főleg törmelékekben gyűjthetők. 113 *Gastropoda* és 81 *Lamellibranchiata* határozható meg fajra. A fauna összetétele hasonló a rendek-völgyi és az alábbi 1. sz. pince faunájához. Feltehetőleg szintén turzásokban felhalmozott együttes, mely azonban az idők viszontagságainak kitéve utólag áthalmozódott, összetöredezett. Egyes, a törmelékbe ágyazott tömbök még az eredeti együttest őrzik, a példányok azonban legnagyobbbrészt kimosottak.

3. Szőlőskertek alatti 1. számú pincének (továbbiakban 1. sz. pince) nevezzük a régebben „urasági pincéknek” nevezett pincesorok egyikét, amely a királdi útmenti feltárástól mintegy 100—150 lépésre fekszik s ahol az ózdi „Gábor Áron” 102. sz. Ipari Szakmunkásképző Intézet tanárainak közvetítésével vált lehetővé a gyűjtés. A jó megtartású ősmaradványokban igen gazdag tufás homokos fáciesből 132 *Gastropoda* és 108 *Lamellibranchiata* faj került meghatározásra. A feltárás a parti mozgások által összehordott, részben szelektált, az apály – dagály zóna határán, a turzások mentén felhalmozódott, szintén lumachelle-jellegű faunát tükröz. A rendek-völgyi kőfejtő faunájával szemben ez a partközeli jellegű. A királdi faunával azonos körülmények között rakódott le, de a fauna ép, utólagos áthalmozást nem szenvedett.

Ha a borsodbótai három lelőhely tufás-homokos fáciesének faunáját a megegyező fajok alapján százelékosan elemezzük, akkor a rendek-völgyi és a királdi útmenti fauna 35%-os, a királdi útmenti és az 1. sz. pince faunája 34%-os, végül a rendek-völgyi és az 1. sz. pince faunája 23%-os megegyezést mutat. Az egyezés látszólag nem nagy, mert a fajok példányszáma kevés, legtöbb esetben 1—2 példány képvisel egy-egy fajt az összfaunában. Ha azon-

ban az összfaunából a mindhárom lelőhelyen meglevő kb. 60 gyakori és leggyakoribb példányt vesszük a százalékos összehasonlítás alapjául, akkor a megegyezés sokkal nagyobb: így a rendek-völgyi és királdi úti fauna 58%, a királdi úti és az 1. sz. pince faunája 58%, végül a rendek-völgyi és az 1. sz. pince faunája 54%-os megegyezést mutat. Kiemelendő, hogy a leggyakoribb, de a hazai faunákból nem ismert vagy ritka fajok (*Nassa turbinella*, *Nassa turbinella ringens*, *Nassa thiara*, *Pyrene austriaca*, *Pyrene bellardii grussbachense*, *Fusus aturiensis*, *Fimbriatella fimbriata* stb.) mindhárom lelőhely közös alakjai.

A fauna bizonyosága szerint a fenti lelőhelyek azonos lithofáciesű képződményei között csak a lerakódás módjában mutatkozik különbség. Mindhárom a litorális régió (= árapály régió) faunája. Azonban a rendek-völgyi kőfejtő autochton, itt az élő faunaegyüttes helyben pusztult el, illetve elpusztulása után sem szenvedett áthalmazódást. Az 1. sz. pince faunája már a partra sodort faunaegyüttes, az egykori turzások összehordott faunája. Végül a királdi útmenti feltárás ugyancsak turzások összehordott faunája, de szintén autochton, mely azonban másodlagos változást is szenvedett. Felszíni helyzeténél fogva az időjárás törli, zúzza, szelektálja a faunát. A kisebb, vastagabb héjú példányok megmaradnak, a nagy példányok szétmorzsolódnak vagy összetöredeznek.

Összetételben és megtartási állapotban a királdi útmenti faunához, illetve annak képződési feltételeihez áll legközelebb az irodalomban eddig nem közölt Sajómerce leelőhely Hegyfark nevű dombságának faunája, melyben 19 *Lamellibranchiata* és 1 *Gastropoda* faj volt meghatározható.

B) A felszínű tufás agyagos-márgás fácies faunájának leggazdagabb Balaton község ún. Gyükerfői dombok növényzettel borított lankája. Csermelyen az Uszófi dombokon kb. hasonló körülmények között, de kevesebb faunával, míg Bükkmogyorósd, Csokvaomány és Mikófalva környékén elszórtan, foszványokban nyomozható az agyagos-márgás fácies.

A fauna, fácies jellege következtében, fajokban szegényebb. Csendesvízi iszapfácies faunája ez, melyben hiányzanak a homokos altalajra jellemző fajok. Főleg finomrajzú, vékonyhéjú fajok példányai éltek a környezetben („Pleurotomák” közül a finomrajzú *Genota*-félék, a *Scalidae* család 8 faja közül 6 itt található, a kagylók közül az *Amussium*, vékonyhéjú *Lucina*-félék, *Isocardia*). A faunából összesen 79 csigafaj és 23 kagylófaj volt elkülöníthető. A csigákból 77 faj, a kagylókból pedig valamennyi közös a homokos fácies alakjaival.

Az A) tufás homok és B) tufás agyagos-márga, a két eltérő lithofáciesű képződmény egymásközötti viszonya, illetve helyzete közvetlenül nem figyelhető meg. A fáciesek közvetlen fekvője nem ismert, s így nem világos, hogy az agyagos-márgás képződmény a homokos kifejlődés fekvőjében van-e? R a d ó c z Gy. közvetítésével vizsgált anyagban a Balaton község határában létesült fúrás 267 m mélységéből a *Cassidaria echinophora pliotriseriata* faj példányai kerültek felszínre, amely faj a borsodbótai homokos fáciesnek is gyakori alakja. Ez közvetve bizonyítja, hogy az agyagos fácies a homokos fácies fekvője. Közvetlen bizonyíték pedig, hogy Mikófalván (Szőke-hegy) a falu végén a márgás-agyagos fácies fekvőjében megismétlődik a homokos fácies, itt azonban a homokos fácies telve van a *Chlamys opercularis hevesensis* S c h r é t e r példányával, amely már helyéti képződmény.

Végül meg kell jegyezni, hogy lajtamészko fácies a területen csak nyomokban található. S c h r é t e r Z. (1929) Szilvássvár és Csermely környékéről

jelzi. Lajtamészkhöz sorolható Mikófalva határában az ún. Bátriköveses kőfejtőben gyűjtött anyag, összetételében durvaszemű-meszes-homok képződmény ez, melyben azonban a fauna agglomerátum-szerű tömbökben, fiatalabb (löss?) képződményekbe ágyazva található. Faunája alapján partközeli régiókból származik az anyag (nagytermetű *Ostrea crassissima*, *Glycymeris pilosa deshayesi*, *Pecten tournali*, *Dentalium badense*, valamint *Lithothamnium*-nyomok), mely áthalmazott lajtamészkhő-fáciest jelez. A szállítás távolról történhetett, mert a fossziliák szinte polírozottak, legömbölyfítettek, vagy laposra koptatottak.

A képződmények különböző települési körülményei következtében a területen csak a fáciesviszonyok tisztázhatók, ezeken belül paleocénózisos elkülönítése nehézségekbe ütközik. Autochton fauna egyedül a rendek-völgyi kőfejtőben konzerválódott, amely az egykori életközösség helybenmaradt fosszilis faunáját tükrözi. Minthogy a lelőhely faunájának szintről-szintre történő begyűjtése a homokkő termelésének megszűnté következtében gyakorlatilag lehetetlen, részletes paleoökológiai megfigyelésekre nincs mód. A homokkőpadok homogén közegében helyben betemetődött faunaegyüttes alapján megállapítható azonban, hogy az árapály-régióban az áramlások folytán bő táplálék mellett, optimális körülmények között élt faunát őrzött meg az üledék. Feltűnő a homokos fácies igen gazdag „*Pleurotoma*”-együttese (25 faj), mely általában inkább az agyagos-márgás fáciesek jellemzője.

Az I. sz. pince faunája az árapályzóna feltehetően többségében már elpusztult egyedeinek koncentrált halmaza, mely hullámveréssel partrasodort, szelektált faunát tükröz, s ami a betemetődés után már áthalmazódást nem szenvedett.

A királdi útmenti fauna képződése a fentiekhez hasonló körülményekre mutat, de a fauna másodlagos áthalmazódást is szenvedett, illetve állandóan szelektálódik. Az I. sz. pince faunája, valamint a királdi útmenti bevágás faunája lerakódási körülményeinél fogva tehát nem alkalmasak paleocénózisos elemzésére.

A tufás-agyagos-márgás képződmények nyugodt, védett területen rakódtak le, a díszített csiga- és vékonyhéjú kagyló-társuláson kívül a magános korallok (*Trochocyathus*), *Cidaris*-tüskék, *Bryozoa*-félék és *Nautilus*-töredékek együttese is csak fácies megállapítást tesz lehetővé.

A fauna kora

Felvételi jelentéseiben Schréter Z. „vindobonai”, „középmiocén” illetve „felsőmediterrán” kort jelez, borsodi monográfiájában (1929) már kifejezetten tortonainak jelöli a homokos és agyagos-márgás képződményeket egyaránt.

Kutas E. a „törpefaunát” a vindobonai emeletbe helyezte. Vadas E. a Bóta–Uppony közti képződményeket a „felsőmediterránba” (1929), majd a tortonai emeletbe sorolja (1960, p. 411). Majzón L. és Jaskó S. a „középső riolittufa feletti” fehéres-szürke agyagmárgákat szintén a tortonai emeletbe helyezik.

A fauna a tortonai kort igazolja, mind a homokos, mind pedig a márgás-agyagos kifejlődésben egyaránt.

A homokos és agyagos fácies faunájának összehasonlítása nehéz, mert az

utóbbiban jóval kevesebb a fajszaám. De az azonos kort bizonyítják a homokos fáciással egyező leggyakoribb fajok: *Modiola fimbriata*, *Nassa turbinella*, valamint olyan ritka fajok mint a *Fusus austriacus*, *Fusus aturiensis angulosus*, *Genota bonelli* és változatai.

Távolabbi korreláció szempontjából a tortonai kort a hazai faunák bizonyító adatain kívül a bécsi-medencebeli, lengyelországi, erdélyi faunákkal közös alakok szolgáltatják, de a hazai faunából eddig nem ismert fajok közül a *Leucorhynchia iricolor*, *Astraea perangulata spinosa*, *Solarium berthae*, *Cerithiopsis pseudomanzonii*, *Cerithiella kostejana*, *Opalia torulosa convexiuscula*, *Scala zeniae*, *Argobuccinum emmae*, *Cassidaria haueri*, *Bursa gigantea*, *Mitrella karrerii*, *Euthria subnodosa*, *Ancilla pusilla*, *Cancellaria dregeri*, *Surcula carolinae* stb. eddig csak tortonai képződményekből jelzett fajok.

Az új fajok közül sok olyan került napvilágra, mely az olaszországi „típus-tortonai képződmények” (St. Agata — Fossili, Stazzano) újabban revidéált alakja: *Opalia torulosa convexiuscula*, *Fusus austriacus*, *Latirus fornicatus*, *Nassa turbinella*, *Nassa turbinella ringens*, *Cardita jovanetti dertavicula* stb. A franciaországi képződményekkel összehasonlítva a faunát, érdekes, hogy két olyan genus is képviselve van, mely a keleti mediterránból eddig nem ismert: a *Pisaniura* és a *Plesiothireus*, míg a *Fusus aturensis angulosus* és a *Clavatulata asperulata tortonica* kifejezetten nyugati mediterrán-tortonai fajok.

A tortonai emeleten belül a bükki-hegységi fauna kora alsótortonai, vagyis idősebb mint pl. a Sárospatak környéki tufák faunája.

Ami végül a tufák korát illeti — amint ez a felvételi jelentésekből is ismert — a tufaszórás már a helvétii emeletben megindult, amit bizonyít az is, hogy a királdi barnaköszéntepek fedőjében levő helvétii fauna ugyancsak tufás. A tufaszórás azonban a tortonai transzgresszió idején nagyobb mérvű lehetett.

A Királd környéki bótai „törpefauna” kérdése

A törpefauna K u t a s s y E. munkája alapján tulajdonképpen Királdhoz kapcsolódik, mert az ezt tárgyaló fejezet címe „Királd környékének geológiai paleontológiai viszonyai”. Bár az alcím „bótai közép-miocén törpefauna”. Kíváncsú annak hangsúlyozása, hogy Királd községtől a lelőhely távol esik, Királdon tortonai képződmény nincs. Így a „Borsodbóta, királdi út mentén” meghatározás pontosabb.

A terület törpefaunájáról először S c h r é t e r Z. tesz említést. Őslény-tani szempontból a faunát K u t a s s y E. dolgozta fel. A fehér márgákkal kapcsolatban J a s k ó S. is törpefaunát említ felvételi jelentésében.

K u t a s s y E. azonban csak a királdi útbevágás faunáját dolgozta fel, a rendek-völgyi köfejtő faunájáról az irodalomban nincs említés. Ez, és a legújabban feltárt Szőlőskertek alatti I. számú pince-feltárás faunája más világitásba helyezi a törpefauna kérdését is.

A törpefauna képződésének magyarázatára K u t a s s y E. — egyéb törpefaunák képződésének analógiája alapján — az alábbi pro- és kontra érveket hozza fel:

Mindenekelőtt megállapítja, hogy a fauna csak nagyságban tér el más közép-miocén lelőhelyekről leírt alakoktól. Elveti a táplálékhiányt, mint a törpeség okát, mert a törpeség csak a belső elválasztású mirigyek működésével lehet kapcsolatos. Kémiai összetétel szempontjából a sótartalom csökkenése sem

jöhet szerinte itt számításba, mert Echinodermaták és korallak bőven vannak a faunában. Vasas altalaj kémiai hatása sem igazolt szerinte. Egyébként mint mondja, CO_2 és H_2S felhalmozódás kihalást eredményezhet, de törpeséget nem. Végül felveti és ugyancsak elveti a vulkáni hamuban való gazdagság tényét, mint a törpeség esetleges előidézőjét. Bár a seissi Alpok pachicardiás tufái, mint mondja, ezt a tényt látszanak bizonyítani, szerinte a jelenben erre nincs példa és felfogása szerint a hamuhullás a faunára csak mechanikailag hathat. A kizáró körülmények után a törpefauna képződését azzal magyarázza, hogy a fauna algaerdőségek faunája és mint hasonlóra, a steinabrunni faunára is hivatkozik.

K u t a s s y E. negatív érvei mind helytállóak, sőt azt, hogy itt a tufahullás nem okozhatott törpenövést, bizonyítja az a tény is, hogy ez esetben a rendek-völgyi kőfejtő és az I. sz. pince faunája is törpe kellene hogy legyen, hiszen ezek éppen annyira tufások, mint a királdi útmenti feltárás képződményei. Már pedig a rendek-völgyi *Lucina globulosa hörnea*, *Bursa gigantea* vagy az óriástermetű *Ancilla glandiformis conoidea* és *Arca noae* éppen a törpenövés ellenkezőjét bizonyítja.

A negatívumok kizárásával most már bizonyításra vár az algaerdő-fauna feltevése, mint a törpefaunaképződés magyarázata.

Az algaerdő-fauna vezéralakja K u t a s s y E. szerint is a *Rissoa* nemzetség. Ez Steinabrunnon valóban így van. Azonban a királdi útmenti faunában és a másik két homokos kifejlődésben is csak egyetlen *Rissoa* faj található: a *Rissoa pusilla*. Ez tehát nem jellemezheti a „törpefaunát”. K u t a s s y E. felhozza érvül az altalaj faunáját: a *Pecten*, *Nucula*, *Corbula*, *Cardium*, *Turritella*, *Buccinum*, *Nassa* társaságot, valamint a homokos altalajba fúródó: *Donax*, *Venus*, *Tellina*, *Maetra*, *Tapes-Solen* együtttest is mint törpefaunatársulást.

A fenti nemzetségeknek valóban minden képviselője megvan a faunában, azonban ezeken kívül még több mint 100 olyan faj is szerepel K u t a s s y faunajegyzékében is, mely együttes már nem lehet jellemző az algaerdőségek faunájára.

Függetlenül tehát az okok vizsgálatától, önkéntelenül is felmerül a kérdés, hogy vajon a fauna törpe-e?

A kérdésre a királdi útmenti fauna részletes analízise, valamint a rendek-völgyi és az I. sz. pince faunájával való összehasonlítás ad felvilágosítást, amely azonban a törpeséget nem támasztja alá:

1. A királdi útbevágás 194 faja között törpepéldány nincs. Kisebb faj a bécsi-medencei típusnál a *Fasciolaria fimbriata*, de ugyanez a faj Lapugvon is kicsiny. A kistermetű *Fasciolaria moravica* H o e r n.-A u i n g. niederleisi példánya éppen akkora mint a királdi. A *Volutilites athleta ficulina* több kis példánya került elő, tehát nem törpe. Az egyetlen *Phasianella costata burdigalensis* valóban kisebb, mint akár a bécsi-medencebeli, akár a hazai eddigi ismert példányok, azonban ez is lehet juvenilis példány.

2. Analizálva a faunát, 3 megtartási állapotot figyelhetünk meg:

a) Leggyakoribbak az eo ipso kistermetű fajok, amelyek egyúttal épek is: *Trochus*, *Triphora*, *Bittium*, *Eratopsis*, *Cythara*, *Acteon*. Kicsiny pl. az *Argobuccinum emmae* faj, melynek a típusa Kostejon ugyanakkora.

b) Középnagyságú vastaghéjú, de többnyire épen megmaradt fajok, mint *Fissurella graeca*, *Mathilda fimbriata*, *Cerithium banaticum*, 4 kistermetű *Arca*, 3 kistermetű *Cardita* faj, vastaghéjú Lucinák (*Phacoides agassizi regularior*,

Ph. columbella, *Codokia decussata*, *Divaricella ornata subornata*, *Loripes dujardini*, *Loripes dentata* stb.), vastaghéjú Venusok (*Venus marginata*, *Venus ovata minor*, *Venus scalaris*), normális termetűek, az algaerdőségekre nem jellemzőek.

c) A nagytermetű fajok töredékei: *Turritella erronea*, *Turritella subarchimedes*, *Turritella subangulata spirata*, *Cassidaria echinophora triseriata* (búb-töredék), *Cassidaria haueri* (utolsó kanyarulat töredéke), *Phalium miolaevigatum* (szájperemtöredék), *Bursa depressa* (töredék), *Myrtea spinifera* (normális termet), *Miltha globulosa* (sok peremtöredék), *Neptunea hörnesi* (majdnem ép példány), *Fusus hőssi* (töredék), túl nagyok ahhoz, hogy algaerdőségek együttesében élhetnének.

K u t a s s y E. ugyan megemlíti, hogy normáltermetű példányok is találhatóak a faunában, amit ő besodrással magyaráz. De viszonylag túl sok a nagytermetű példány, így nem valószínű, hogy ez mind besodródott volna.

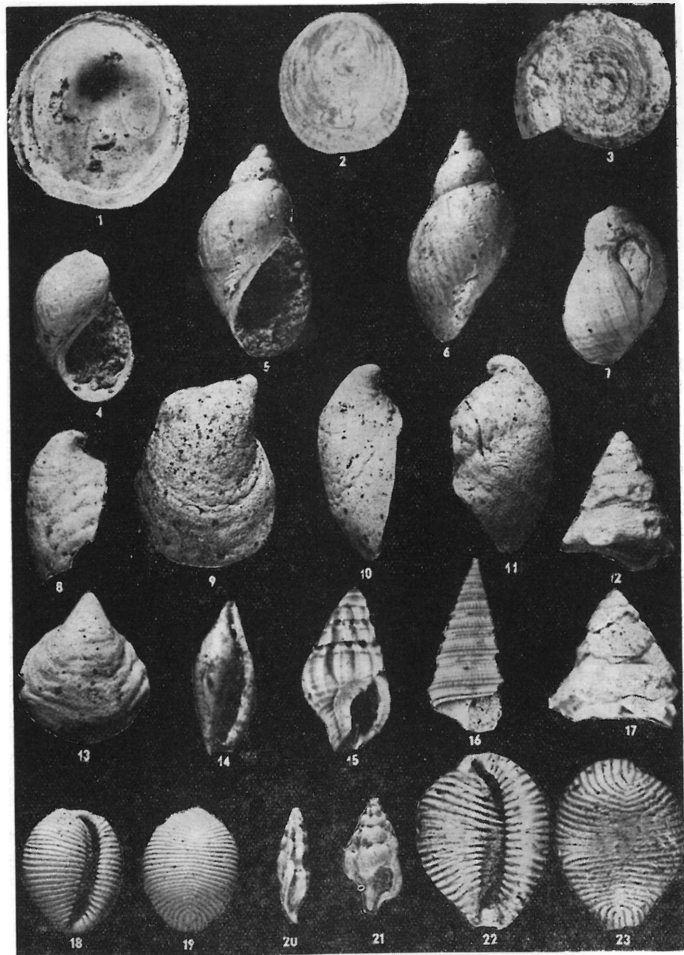
3. Helyzetileg és összetételében is a fauna igen közel áll az 1. sz. pince faunájához. Ez utóbbiban azonban a lerakódási, illetve fennmaradási körülmények következtében a példányok többé-kevésbé épek maradtak, mert másodlagos áthalmazódást a fauna nem szenvedett.

4. Összetételében a fauna nagymértékben, 58%-ban egyezik a rendek-völgyi kőfejtő faunájával, ahol a példányok a lerakódási körülményeknek megfelelően szinte teljesen épek.

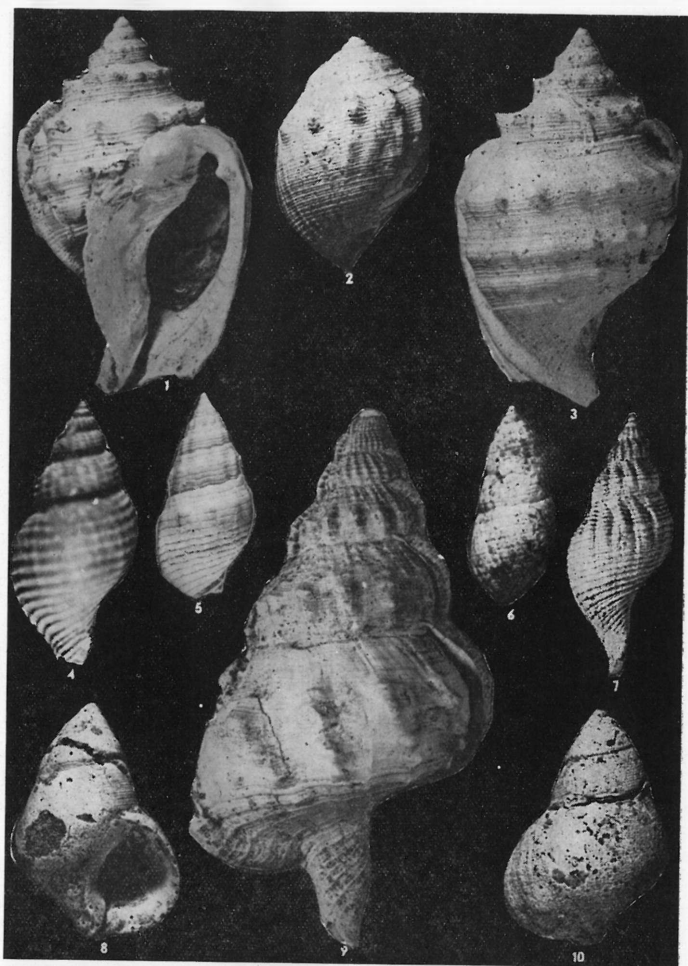
5. A királdi útmenti fauna tehát nem nevezhető törpefaunának, a formák azért kicsinyek, mert ezek álltak ellent a fizikai behatásoknak, ugyanakkor azonban a nagyobbtermetű, vékonyhéjú példányok összetöredeztek. A fauna kétszeresen szelektált, egyrészt mint partmenti turzásban felhalmozott fauna, már összetöredezhetett, de mint jelenleg is a felszínrel érintkező képződmény időtlen idők óta ki van téve az időjárás viszontagságainak, aminek folytán törik, illetve törékennyé válik az is, ami addig ép volt.

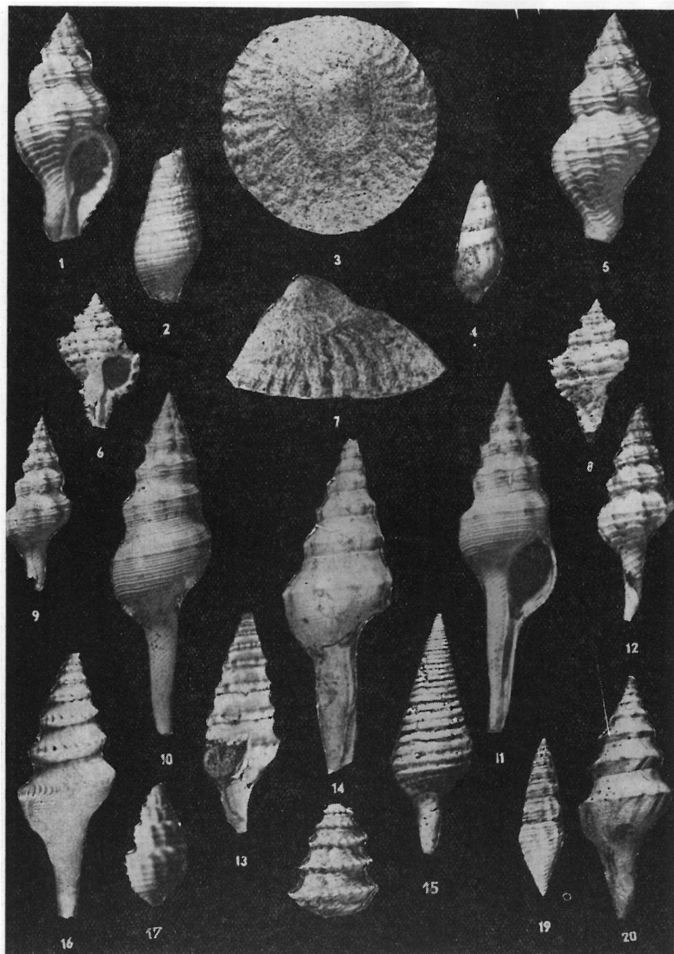
6. Végül a steinabrunni analógia, mint olyan, sem magyarázhatja a törpeséget. A steinabrunni fauna nem törpefauna, hanem „Minutienfauna”, vagyis algaerdőségek apró-faunája (valóban tele Rissoókkal és csaknem kizárólag Gastropodákkal). Ez a hínáros-algás közeg nem alkalmas nagyobb alakok életteréül, mert ezek nem hatolhatnak be a sűrűbe s így nem is élhetnek ott.

Ha tehát fennállna az analógia a steinabrunni faunával, a bótai fauna akkor sem lenne törpe, csupán az algaerdőség paleocőnozisának megfelelő aprótermetű fajok együttese. A királdi útmenti faunában azonban túl sok a nagytermetű fajokra utaló példány ahhoz, hogy ez algaerdőségek együttese lehetett volna.

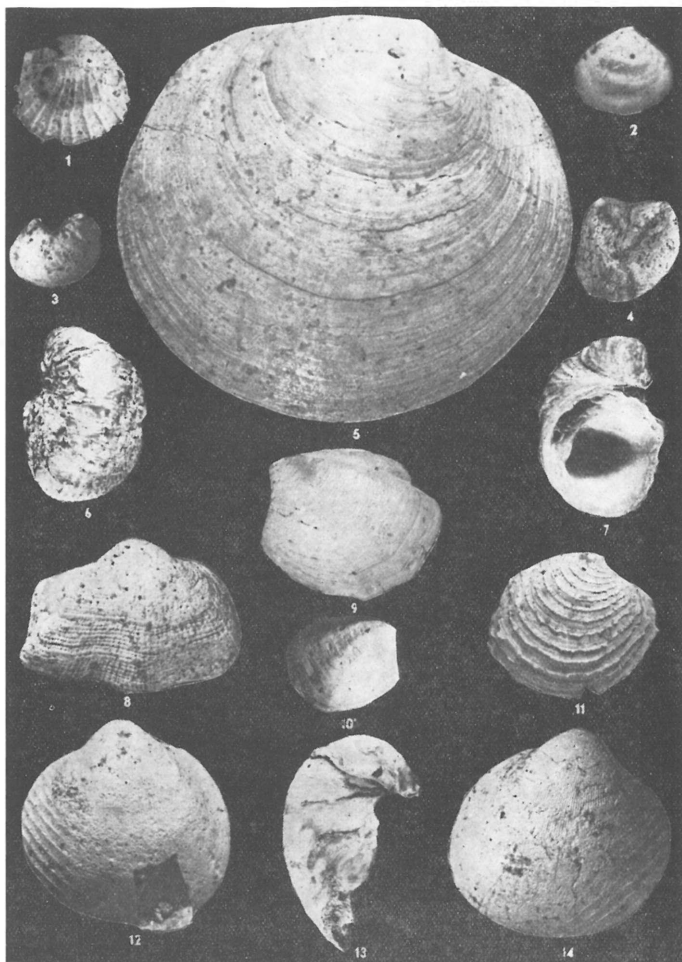


II. tábla — Planche II.





IV- tábla — Planche IV.



Táblamagyarázat — Explanation des Planches

I. tábla — Planche I.

- 1-2. *Plexiothyreus legányii* Csepr.-Mezn., Borsodbóta: Rendek-völgyi köfőjtő (4×)
Plexiothyreus legányii Csepr.-Mezn., Borsodbóta, carrière de la vallée de Rendekvölgy. (4×)
3. *Vermetus (Bironia) triquetra* (Bivona), Borsodbóta: 1. sz. pince (1,5×)
Vermetus (Bironia) triquetra (Bivona), Borsodbóta, cave No 1. (1,5×)
- 4-7. *Melania (Balanocochlis) incerta* Csepr.-Mezn., Borsodbóta: 1. sz. pince (1,5×)
Melania (Balanocochlis) incerta Csepr.-Mezn., Borsodbóta, cave No 1. (1,5×)
- 5-6. *Melania (Balanocochlis) patula taurostriata* Sacco, Borsodbóta: 1. sz. pince (1,6×)
Melania (Balanocochlis) patula taurostriata Sacco, Borsodbóta, cave No 1. (1,6×)
- 8., 13. *Capulus sinuosus foveoligata* Csepr.-Mezn., Borsodbóta: 1. sz. pince (1,5×)
- 9-11. *Capulus sinuosus laevis* Br., Borsodbóta: 1. sz. pince (1,5×)
Capulus sinuosus laevis Br., Borsodbóta, cave No 1. (1,5×)
12. *Xenophora testigera taurostrata* Sacco, Balaton: Gyükerfői dombok (1,5×)
Xenophora testigera taurostrata Sacco, Balaton, collines de „Gyükerfői dombok” (1,5×)
14. *Simnia (Prosimnia) spelta miocenica* Sacco, Borsodbóta: Rendek-völgyi köfőjtő (4×)
Simnia (Prosimnia) spelta miocenica Sacco, Borsodbóta, carrière de la vallée de Rendekvölgy (4×)
15. *Nassa (Hinia) turbinella* Br., Balaton: Gyükerfői dombok (3,5×)
Nassa (Hinia) turbinella Br., Balaton, collines de „Gyükerfői dombok” (3,5×)
16. *Mathilda (Fimbriatella) fimbriata* Michl., Borsodbóta: Rendek-völgyi köfőjtő (1,5×)
Mathilda (Fimbriatella) fimbriata Michl., Borsodbóta, carrière de la vallée de Rendekvölgy (1,5×)
17. *Xenophora testigera elatiuscula* Sacco, Borsodbóta: 1. sz. pince (1,5×)
Xenophora testigera elatiuscula Sacco, Borsodbóta, cave No 1. (1,5×)
- 18-19. *Trivisa sphaericulata* (Lam.), Borsodbóta: 1. sz. pince (1,5×)
Trivisa sphaericulata (Lam.), Borsodbóta, cave No 1. (1,5×)
- 20-21. *Argoeremion emmar* (Bltg.), Borsodbóta: Királdi út mentén (3×)
Argoeremion emmar (Bltg.), Borsodbóta, près de la route de Királd. (3×)
- 22-23. *Trivisa arctica burdigalensis* D'Orb., Borsodbóta: Rendekvölgyi köfőjtő (3×)
Trivisa arctica burdigalensis D'Orb., Borsodbóta, carrière de la vallée de Rendekvölgy (3×)

II. tábla — Planche II.

- 1., 3. *Cassidaria echinophora pliotriseriata* Sacco, Borsodbóta: 1. sz. pince (1×)
Cassidaria echinophora pliotriseriata Sacco, Borsodbóta, cave No 1. (1×)
2. *Cassidaria haurei* M. Hörnes, Borsodbóta: 1. sz. pince (1×)
Cassidaria haurei M. Hörnes, Borsodbóta, cave No 1. (1×)
4. *Neptunea gloma* (Gené), Borsodbóta: 1. sz. pince (2×)
Neptunea gloma (Gené), Borsodbóta, cave No 1. (2×)
5. *Nassa cerithiforme* Auinger, Borsodbóta: Királdi út mentén (4×)
Nassa cerithiforme Auinger, Borsodbóta, près de la route de Királd. (4×)
6. *Nassa borsodensis* Csepr.-Mezn., Borsodbóta Rendek-völgyi köfőjtő (3×)
Nassa borsodensis Csepr.-Mezn., Borsodbóta carrière de la vallée de Rendekvölgy (3×)
7. *Neptunea hörnesi* (Bell), Borsodbóta: 1. sz. pince (2×)
Neptunea hörnesi (Bell), Borsodbóta, cave No 1. (2×)
- 8., 9. *Pisaniura gáborároni* Csepr.-Mezn., Borsodbóta: 1. sz. pince (1,3×)
Pisaniura gáborároni Csepr.-Mezn., Borsodbóta, cave No 1. (1,3×)
10. *Bursa (Ranella) gigantea* (Lam.), Borsodbóta: 1. sz. pince (1,3×)
Bursa (Ranella) gigantea (Lam.), Borsodbóta, cave No 1. (1,3×)

III. tábla — Planche III.

- 1., 5. *Janiopsis angulosa* (Br.), Balaton: Gyükerfői dombok (1,3×)
Janiopsis angulosa (Br.), Balaton, collines de „Gyükerfői dombok”. (1,3×)
2. *Mitra pulcherrima plicatulominor* Sacco, Balaton: Gyükerfői dombok (1,2×)
Mitra pulcherrima plicatulominor Sacco, Balaton, collines de „Gyükerfői dombok” (1,2×)
- 3., 7. *Calyptraea kutassyi* Csepr.-Mezn., Borsodbóta, Királdi út mentén (2×)
Calyptraea kutassyi Csepr.-Mezn., Borsodbóta, près de la route de Királd. (2×)
4. *Ancilla pusilla* Fuchs, Csermely: Úszóvízi dombok (2×)
Ancilla pusilla Fuchs, Csermely, collines de „Úszóvízi dombok” (2×)
- 6., 8. *Muricidea colliga* (Boettger), Borsodbóta: Rendek-völgyi köfőjtő (2×)
Muricidea colliga (Boettger), Borsodbóta, carrière de la vallée de Rendekvölgy (2×)
9. *Lathyrus fornicatus* Bell, Borsodbóta Rendek-völgyi köfőjtő (1,2×)
Lathyrus fornicatus Bell, Borsodbóta, carrière de la vallée de Rendekvölgy (1,2×)
- 10., 11. *Fusus aturiensis angulosa* Peyr., Balaton: Gyükerfői dombok (1,3×)
Fusus aturiensis angulosa Peyr., Balaton, collines de „Gyükerfői dombok” (1,3×)
12. *Fusus austriacus* Hoern. et Auinger, Borsodbóta: Rendek-völgyi köfőjtő (1,2×)
Fusus austriacus Hoern. et Auinger, Borsodbóta, carrière de la vallée de Rendekvölgy (1,2×)
13. *Clavatula nodosa borsodensis* Csepr.-Mezn., Borsodbóta: Rendek-völgyi köfőjtő (1,2×)
Clavatula nodosa borsodensis Csepr.-Mezn., Borsodbóta, carrière de la vallée de Rendekvölgy (1,2×)
14. *Lathyrus lynchi densestriata* Peyr., Borsodbóta: 1. sz. pince (2×)
Lathyrus lynchi densestriata Peyr., Borsodbóta, cave No 1 (2×)
15. *Turris vermicularis* Grat., Borsodbóta: 1. sz. pince (2×)
Turris vermicularis Grat., Borsodbóta, cave No 1 (2×)
16. *Clavatula neugeboreni* M. Hörnes, Borsodbóta: Rendek-völgyi köfőjtő (1,5×)
Clavatula neugeboreni M. Hörnes, Borsodbóta, carrière de la vallée de Rendekvölgy (1,5×)
17. *Cancellaria dregeri* Hoern. et Auinger, Borsodbóta: Rendek-völgyi köfőjtő (2×)

- Cancellaria dregeri* Hoern., et Auing., Borsodbóta, carrière de la vallée de Rendekvölgy (2×)
 18. *Clavata (Surreta) carolinae* Hoern. et Auing., Borsodbóta: Rendek-völgyi kőfejtő (2×)
Clavata (Surreta) carolinae Hoern. et Auing., Borsodbóta, carrière de la vallée de Rendekvölgy (2×)
 19. *Aphanitoma pechidii* (Bell), Borsodbóta: 1. sz. pince (2×)
Aphanitoma pechidii (Bell), Borsodbóta, cave No 1 (2×)
 20. *Clavata inermiformis* Csepr.-Mezn., Balaton Gyükerfői dombok (1,2×)
Clavata inermiformis Csepr.-Mezn., Balaton, collines de „Gyükerfői dombok” (1,2×)

IV. tábla — Planche IV.

1. *Anomia patelliformis* (L.), Borsodbóta: 1. sz. pince (1,5)
- Anomia patelliformis* (L.), Borsodbóta, cave No 1 (1,5×)
2. *Astarte solidula bükkense* Csepr.-Mezn., Borsodbóta: Rendek-völgyi kőfejtő (1,2×)
- Astarte solidula bükkense* Csepr.-Mezn., Borsodbóta, carrière de la vallée de Rendekvölgy (1,2×)
- 3-4. *Chama bükkensis* Csepr.-Mezn., Borsodbóta: 1. sz. pince (1,8×)
- Chama bükkensis* Csepr.-Mezn., Borsodbóta, cave No. 1 (1,8×)
5. *Miltha globulosa hórnea* Desm., Borsodbóta: 1. sz. pince (1,3×)
- Miltha globulosa hórnea* Desm., Borsodbóta, cave No. 1 (1,3×)
- 6-7. *Chama gryphina umbonata* Csepr.-Mezn., Borsodbóta: 1. sz. pince (2×)
- Chama gryphina umbonata* Csepr.-Mezn., Borsodbóta, cave No 1 (2×)
- 9-10. *Thyasira flexuosa michelotti* R. Hörnes, Borsodbóta: 1. sz. pince (1×, 1,2×)
- Thyasira flexuosa michelotti* R. Hörnes, Borsodbóta, cave No 1 (1× et 1,2×)
7. *Arca borsodensis* Csepr.-Mezn., Rendek-völgyi kőfejtő (1,3×)
- Arca borsodensis* Csepr.-Mezn. = Borsodbóta, carrière de la vallée de Rendekvölgy (1,3×)
11. *Phacoides orbicularis* (Desh.), Borsodbóta: Rendek-völgyi kőfejtő (2,2×)
- Phacoides orbicularis* (Desh.), Borsodbóta, carrière de la vallée de Rendekvölgy (2,2×)
- 12., 14. *Laevicardium (Discors) aquitanicum* (May), Borsodbóta: 1. sz. pince (1,4×)
- Laevicardium (Discors) aquitanicum* (May), Borsodbóta, cave No 1 (1,4×)
13. *Ostrea cochlear hennei* Nyst., Szilvásvár: Lófőhegy (1×)
- Ostrea cochlear hennei* Nyst., Szilvásvár, colline de „Lófőhegy” (1×)

Irodalom — Bibliographie

Csepreghy-Meznerics, I. (1969): „Nouvelles Gastropodes et Lamellibranches pour la faune hongroise des gisements tortonien inférieurs de la Montagne de Bükk. Ann. hist.-nat. Mus. Nat. Hung., Tomus 61. p. 63—115. Planches: I—IX. — Jaskó S. (1948): Özd környékének földtani leírása. Földtani Intézet Évi Jelentése 1948-ról. — Jaskó S. (1951): Bükkmgyorósd, Balaton, Szilvásvár és Belpátfalva környékének földtani leírása. Földtani Intézet Évi Jelentése 1951-ről. — Jaskó S. (1962): Újabb adatok Putnok és Egercsei közötti terület harmadkori rétegeinek ismeretéhez. Földtani Intézet Évi jelentése 1949-ről. — Kutassy E. (1928): A borsodmegyei Királd barnaszénmedencéje. Földtani Szemle I. kötet. 5. füzet. — Majzon L.: Újabb adatok Szilvásvár és Csermely közötti terület geológiájához. Földtani Intézet Évi jelentése 1946-ról. — Schréter Z. (1914): A Bükk-hegység Északnyugati része. Földtani Intézet Évi jelentése 1913-ról. — Schréter Z. (1923): Földtani felvétel a Sajó völgy neogén medencéjében. Földtani Intézet Évi jelentése 1917—19-ről. — Schréter Z. (1929): A Borsod-hevesi szén- és lignitterületek bányaföldtani leírása. M. Állami Földtani Intézet kiadványai. — Vadasz E. (1929): A borsodi szénmedence bányaföldtani viszonyai. A M. Állami Földtani Intézet kiadványai. — Vadasz E. (1960): Magyarország földtana. Akadémiai Kiadó.

Les formations tortonien inférieur de la Montagne de Bükk et la »nanno-faune de Bóta«

Mme I. Csepreghy-Meznerics

A côté de la publication de Kutassy, E. sur Bóta, les formations miocènes de la Montagne de Bükk, — et plus précisément celles de la vallée de Sajó, — sont presque inconnues du point de vue bibliographique. Les relations géologiques ont été traitées dans les Rapports Annuaire de l'Institut Géologique de Hongrie (Schréter, Z., Majzon, L., Jaskó, S.).

Or, la faune des formations miocène moyen du territoire est énormément riche. En tenant compte des anciens recueils, pendant plusieurs années on a fait des récoltes systématiques par faciès dans le territoire, partiellement en découvrant de nouvelles localités, qui résultaient environ 500 espèces dont environ le tiers soit nouveau par rapport à la faune du pays.

En fonction des limitations des possibilités de publications, les résultats faunistiques, stratigraphiques et écologiques des études ne seront publiés qu'en plusieurs parties, et par la suite ils vont paraître dans de périodiques différents.

Ainsi, l'auteur a publié, dans les Annales Musei Historiae Naturalis (1969), les Gastéropodes et Pélicypodes nouveaux pour la faune du pays. La description d'environ la moitié de la faune (jusqu'à la famille de Muricidae) est sous presse dans une étude systématique,

intitulée «La faune tortonienne-inférieure des gisements tufiques de la Montagne de Bükk. Gastropodes I.», présentera la faune dans huit planches photographiques, comme un livre-clé. Mais, à cause des limitations, elle ne comportera que les données les plus nécessaires seulement: les références bibliographiques, les localités (avec les faciès implicites). Elle va paraître dans le périodique «Egri Múzeum Évkönyve» (VII. Volume, 1969). Les volumes de «Gastropoda. II.» et de «Lamellibranchiata» vont également paraître dans le même périodique (Volume. VIII., 1970, respectivement 1971).

La récente publication traite surtout la description des localités et des faciès, le rapport entre ces derniers-ci, respectivement l'évaluation écologique, et en déduisant l'âge de la faune. Le problème de la «nanno-faune» de Bóta est mis sous un éclaircissement différent, par l'étude.

Dans le territoire, on peut observer, localement, deux lithofaciès: a) formation tuffeuse, plus ou moins finement ou grossièrement sableuse, riche en fossiles. On peut les recueillir dans trois affleurements, dans les environs immédiats de Borsodbóta (anciennement: Bóta): dans la carrière abandonnée de la vallée «Rendekvölgy», dans le talus de route de Királd (localité classique de la «nanno-faune»), et dans la cave No 1. sous la vignoble «Szőlők». L'analyse des faunes des localités, par pourcentages, le montre clairement, qu'il ne s'agit de différences que concernant les conditions de sédimentation, respectivement la réaccumulation des formations à lithofaciès et à faunes analogues, mais les faunes de toutes les trois localités soient contemporaines. Cette constatation met sous un éclaircissement différent la «nanno-faune» de Bóta, sur laquelle on reviendra encore une fois.

b) la plus riche faune du faciès argilo-marneux, tuffeux, blanc se trouve dans les communes Balaton (collines «Gyükerfői dombok») et «Csermely» (sur les pentes des collines «Üszöfői dombok»). A cause du faciès la faune est moins riche que celle du précédent, mais aussi contemporaine.

Le rapport immédiat entre les deux faciès n'est pas connu, mais quand même on le peut bien supposer que le faciès argileux (b) se trouve au mur de celui sableux (a).

C'était Schréter, Z. (1929) qui a indiqué comme premier l'âge tortonien plus précis du faciès sableux, prouvé complètement par la faune. Cette constatation fut élargie plus tard aussi pour les «marnes argileuses», également à «nanno-faune», par Majzon, L. et Jaskó, S.

L'étude faunistique prouve l'âge du Tortonien pour tous les deux faciès, même celle détaillée précise le Tortonien inférieur.

En énumérant 170 espèces, c'était Kutassz, E. qui a décrit la «nanno-faune» de Bóta. A l'époque, le faciès sableux, riche en fossiles, n'affleurait qu'à Bóta, à l'ancienne «forge», aujourd'hui inexistante, près de la route de Királd. Pour expliquer la genèse de la «nanno-faune», Kutassz, E. énumère des arguments pro et contre, à l'analogie d'autres «nanno-faunes». Ses arguments négatifs (manque d'alimentation, diminution de la salinité, rôle des facteurs chimiques) sont tout à fait corrects, même celui, selon lequel les cendriers volcaniques ne peuvent produire des formes naines, n'affectant la faune que mécaniquement.

Sa dernière constatation est aussi prouvée par le fait que les affleurements de la carrière de la vallée Rendekvölgy et de la cave No 1. contiennent également des matières tuffeuses, alors on y devrait trouver aussi de «nanno-faune», comme près de la route de Királd. Or, les formes des deux dernières localités prouvent juste le contraire. Il s'agit là des spécimens insolitement grands, presque gigantesques (*Miltha globulosa hörneri*, *Bursa gigantea*, *Arca nova*, *Ancilla glandiformis*).

Enfin, en excluant les négatifs, c'est l'hypothèse des faunes de «forêt d'Algues» qui exige encore des preuves, et qui serait, selon Kutassz, E., une explication pour la genèse de la «nanno-faune». Mais, la composition de la faune de la route de «Királd» contredit à celle-ci.

Ne considérant pas l'analyse des causes, le problème est ce qu'il s'agit vraiment des formes naines, dans le cas de la «nanno-faune» de Bóta?

Sur la base de l'analyse faunistique, notre réponse est strictement négative, et dont l'essentiel est courtement le suivant:

1. Il n'y a aucun spécimen nain parmi les 194 espèces révisées dans la «nanno-faune de Királd». (Parmi les spécimens de trois espèces de petite taille, il n'y a qu'un seul qui soit plus petit que le type; les spécimens des deux autres espèces sont en partie juvénils et en partie ils se présentent aussi avec des formes plus petites dans d'autres localités.)

2. En analysant la faune de Királd, on y peut distinguer trois états différents de conservation:

a) Les plus fréquentes sont des espèces «o ipso» de petite taille,

b) espèces de taille moyenne,

c) fragments des espèces de grande taille.

Les conservation de b) et c), et les espèces mêmes, excluent la possibilité de l'existence d'une association de «fôret d'Algues» et également l'analogie par rapport à la faune de Steinabrunn.

3. Par sa situation et composition la «nanno-faune» de Királd approche très près la faune de la cave No 1., cependant cette dernière-ci contient des spécimens entiers, car elle n'est remaniée ni remuée.

4. Concernant la composition, la «nanno-faune» montre un rapport de près de 60% à la faune de la carrière de la vallée de Rendekvölgy, où les spécimens sont à la plupart aussi intacts, conformément aux conditions de la sédimentation.

5. Alors, la faune du talus de route de Királd ne peut être considérée comme «naine»; les spécimens entiers y sont petits, car ces formes résistaient mieux aux effets physiques, mais on y peut retrouver également les fragments des individus de taille déjà plus grande, dans la faune. La faune y est deux fois sélectionnée, premièrement comme un amas des spécimens déjà cassés dans un cordon littoral, et en outre la formation affleurant depuis de toute antiquité est exposée aux péripéties du temps, et par la suite tout devient friable, et tout casse, même qui était intègre auparavant.

A kismarosi tufit faunája és a börzsönyi andezitvulkánosság kora

Dr. Báldi Tamás és Dr. Kóczy József**

(9 ábrával)

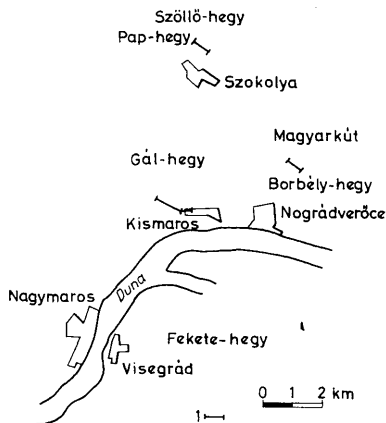
Összefoglalás: Az 53 molluszka-fajból álló fauna kulcsfontosságú az andezitösszlet korának meghatározásában, mivel nagy része a közvetlenül a chlamysos homokra (kárpáti „felsőhelvétí”) települő kismarosi andezites tufit legalsó rétegeiből származik. Az eddigi irodalom e tufitot általában helvétinek tartotta és így az andezitvulkánosság kezdeti dátumát a helvétí emeletben jelölte meg. A szlovák oldalon végzett vizsgálatok azonban cáfolni látszóttak ezt az álláspontot. Vizsgálataink szerint a kismarosi tufit, molluszkafaunája alapján, alsóbadeni (alsótortonai) korú. Az andezitformációt fedő tengeri rétegek kora szintén alsóbadeni. Így módon az andezitvulkánosság, legalábbis a D-Börzsönyben, az alsóbadeni (alsótortonai) mélyebb részére korlátozódott. A plankton *Foraminifera*-zónák korrelációja lehetővé tette a vulkáni tevékenység abszolút korának hozzávetőleges megállapítását is. Az andezitruptiók a vizsgált területen kb. 14 millió éve, kezdődtek és maximumán egy millió éven át, de valószínű ennél sokkal rövidebb ideig tarthattak.

A kismarosi tufitról első ízben B ö c k h H. (1899) tesz említést. F e r e n c z i I. (1935) innen 29 fajból álló makrofaunát közöl. Mindketten „helvétí emeletbe” sorolják a tufitot, bár F e r e n c z i utal a fauna fiatal jellegére, és nem tartja kizártnak tortonai korát. A szokolyai fauna feldolgozása kapcsán B á l d i T. (1960) is említést tesz a kismarosi tufitról és azt a fekvő chlamysos homokból való fokozatos kifejlődése, valamint az andezitösszletet fedő tengeri rétegek alsó szintjében talált *Foraminifera*-fauna alapján szintén a „helvétí emeletbe” sorolja. Fenti megállapítások jelentőségét az adja, hogy a kismarosi tufit a DK-Börzsöny andezitformációjának legalsó szintje, mely közvetlenül és konkordánsan a „helvétí” (kárpáti) chlamysos homokösszletre települ. A benne rejlő fauna alapján tehát pontosan datálható az andezitvulkánosság kezdete, melyet a fentiek szerint eddig a „helvétí emelet” idejére rögzítettek. Ezt az álláspontot a szomszédos szlovákiai területeken végzett vizsgálatok alapján többször kétségbe vonták. Különösen V a s s D. és M a r k o v á M. (1966) bírálták ezt a felfogást, mivel azt tapasztalták, hogy a kárpátiban (a slirben, vagy a chlamysos homokban) soha sincs andezites anyag és ahol ez utóbbi első ízben megjelenik, ott a fauna már „tortonai” (badeni). Szerintük tehát az andezitformáció teljes egészében badenien. Fenti szerzők közös kirándulásainkon meggyőződtek a kismarosi tufit faunájának rétegtani jelentőségéről, és ezért írják: „... a tortonai képződmények alsó határának megvonásához bizonyára hozzájárulna a Kismaros melletti tufa modern feldolgozása és biosztratigráfiai elemzése.” (p. 419)

** Bemutatták a MFT Öslénytani-Rétegtani Szakosztályának 1969. május 5-i előadóján.

Rétegtani viszonyok

A kismarosi tufitösszlet fekvője keresztirétegzett, uralkodóan durva homokból álló chlamysos homokösszlet, melyben homokos aleurit (slír) közbetelepülések is észlelhetők. A törmelékanyagban andezitre utaló nyomok nem mutat-



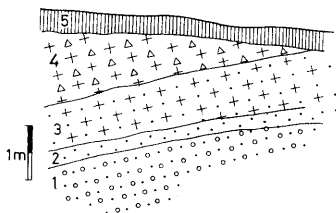
1. ábra. Térkép vázlat Kismaros környékéről. Jel magyarázat: 1. Szelvények helyzete
Abb. 1. Kartenskizze der Umgebung von Kismaros. Erklärung: 1. Lage der Profile

hatók ki. Egyhangú faunáját csaknem kizárólagosan aprótermetű Pectinidák (*Chlamys scabrella* L. a m. és *Ch. macrotis* S o w.) alkotják. Kora jelenleg nem vitatott, a „helvétii” vagy — az új terminológia szerint (Báldi, 1968) — kárpáti emeletbe sorolásával mindenki egyetért.

A chlamysos homokból elég éles határral, szórt andezites törmelékanyag hozzákeveredése révén fejlődik ki a konkordánsan települő kismarosi tufitösszlet. A két képződmény határa Kismaros Ny-i végén tanulmányozható, jól (1. ábra), a vasúti őrház és a sorompó környékén a „Rákóczi sor” házaai mögötti feltárásokban és egy kis homokbányában (2. ábra). Az ugyanitt végződő, Dunára nyíló, és a Gál-hegy D-i lejtőjén NyÉNy—KDK irányban húzódó vízmosás a kismarosi tufitösszlet magasabb rétegeit is hozzáférhetővé teszi (3. ábra).

A tufitösszlet tufit, tufás homokkő, homokos tufa, kvarckavicsos konglomerátum, biotit-amfibolandezit tufa és agglomerátum váltakozó rétegeiből áll. Vastagsága majdnem 200 m-re becsülhető. Két szintben tengeri fauna fordul elő, ezek közül a gazdagabb együttest a tufitösszlet bázisán, homokos tufitban találtuk. A másik kövületes szint magasabb helyzetű, bezáró kőzetanyaga apró-lapillis agglomerátum és tufás homokkő. Mindkét szint faunája édesvízi hatásoktól mentes középső szublitorális, tengeri környezetéről tanúskodik. A tengerfenéken felhalmozódó üledék jellegét döntően a különböző

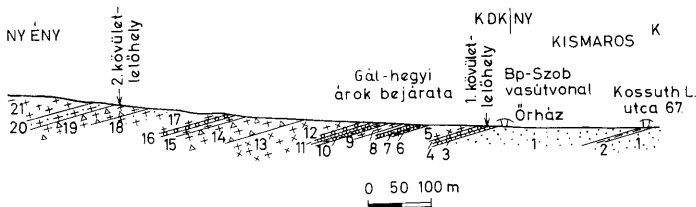
szemcseméretben és különböző mennyiségben odahullott vulkáni törmelékanyag szabta meg, és ez utóbbi nagyfokú változékonysága okozta a rétegsor igen változatos felépítését.



2. ábra. A 3. ábra szelvényén jelzett 1. sz. kővütlelőhely részletszelvénye Kismaros Ny-i végén, a Rákóczi sor 1. sz. ház mögötti feltárás, valamint a kis homokbánya alapján, a vasúti őrház és a sorompó mellől. **J e l m a g y a r á z a t :** 1. Aprókavicsos durva homok andezites anyag nélkül, 2. Homokkő, 3. Laza, kővületes tufás homokkő és tuffit, 4. Durvaszemű, homokos andezit tufa (1–2. Kárpáti, 3–4. Alsóbádeni), 5. Negyedkori képződmények.

Abb. 2. Teilprofil des auf dem Profil der Abb. 3 angegebenen Fossilfundortes Nr. 1 am Westende von Kismaros, zusammengestellt auf Grund des hinter dem Haus Nr. 1 der Rákóczi-Reihe befindlichen Aufschlusses, sowie der kleinen Sandgrube neben dem Eisenbahnwächterhaus und dem Schlagbaum. **E r k l ä r u n g e n :** 1. Grober Sand mit Kleinschotter, ohne Andesitmaterial, 2. Sandstein, 3. Lockerer, fossilführender, tuffiger Sandstein und Tuffit, 4. Grobkörniger, sandiger Andesituff (1–2. Karpathien, 3–4. unteres Badenien), 5. Quartärlagerungen

A tuffitösszetétel felfelé a homoktartalom végleges kimaradásával a mifibolandezit-tufa és agglomerátum összetételre megy át. Ez a formáció minden jel szerint már javarészből a tenger szintje felett halmozódott fel. A kiemelkedést a nagytömegű vulkáni anyag feltöltő szerepe mellett az erupciókat kísérő kéregmozgások okozták. Az andezitformáció vastagsága



3. ábra. Szelvény Kismarostól Ny-ra, a Gál-hegy déli lejtőjén húzódnak vízmosásán át. **J e l m a g y a r á z a t :** 1. Chlamysos durva homok, 2. Homokos aleurit (slir közbetelepülés), 3. Homokkő pad, 4. Molluskás, laza, tufás homokkő, tuffit, 5. Durvaszemű andezit tufa, 6. Homokos finomszemű tufa, 7. Durvaszemű homokkő, 8. Tuffit, 9. Levélynematos finomszemű tufa, 10. Tufás durva homok, 11. Finomszemű tuffit, 12. Konglomerátum (kvarckavicsokkal), 13. Kristályos, rétegzetlen, szürke biotit-amfibolandezit tufa, 14. Rétegzetlen andezit agglomerátum, 15. Tuffitos homokkő, homokos tuffit, 16. Durva, tufás kvarcitkavics, 17. Homokos tuffit, 18. Muszkovitos, tuffitos, finomszemű homokkő, növényi nyomokkal, 19. Molluskás, aprólapillás agglomerátum, 20. Tuffitos finomszemű homokkő, 21. Biotit-amfibolandezit tufa és agglomerátum [1–3. Kárpáti („helvét”), 4–21. Alsóbádeni („tortonai”)]

Abb. 3. Profil westlich von Kismaros, durch den am Südhang des Gál-Berges laufenden Wasserriss. **E r k l ä r u n g e n :** 1. Grober Chlamys sand, 2. Sandiger Schluffstein (Schlierzschichtenlagerung), 3. Sandsteinbank, 4. Molluskführender, lockerer, tuffiger Sandstein, Tuffit, 5. Grobkörniger Andesituff, 6. Sandiger, feinkörniger Tuff, 7. Grobkörniger Sandstein, 8. Tuffit, 9. Feinkörniger Tuff mit Pflanzenabdrücken, 10. Tuffiger grober Sand, 11. Feinkörniger Tuffit, 12. Konglomerat (mit Quarzen), 13. Grauer Biotit-Amfibolandezit tuff, kristallin, ungeschichtet, 14. Ungeschichteter Andesit agglomerat, 15. Tuffitführender Sandstein, sandiger Tuffit, 16. Grober, tuffiger Quarzsand, 17. Sandiger Tuffit, 18. Feinkörniger Sandstein, muskovit- und tuffitführend, mit Pflanzenabdrücken (Spuren), 19. Agglomerat mit kleinen Lapillis und Mollusken, 20. Tuffitführender, feinkörniger Sandstein, 21. Biotit-Amfibolandezit tuff und -agglomerat [1–3. Karpathien („Helvet”), 4–21. unteres Badenien („Torton”)]

a nógrádverőcei Borbély-hegyen mért szelvény alapján kb. 260 m-re becsülhető, de a hegység belsejében ennek nyilván többszöröse.

A kismarosi tufitnak megfelelő rétegeket a Börzsöny és É-Pilis más pontjairól is leírták, mindenütt az andezitformáció bázisáról. Így Ferenczi I. (1935) a szokolyai Pap-hegy K-i oldaláról homokos tufából 16 fajt, Senes J. (1949) pedig Garamkövesdről (Kamenica nad Hronom) sorol fel igen gazdag molluszkafaunát. Hegedüs (1953) és Szalay E. (1963) a visegrádi Kis-Villám-hegy környékéről homok, agyag, kavics és levéllenymatos andezittufa váltakozását írja le, néhány *Foraminifera* és *Mollusca*-faj felsorolásával. Andó J. (1966) Drégelyvár-hegyről említi a kárpáti konglomerátum és az andezitformáció közé települt tufitot („átmeneti képződmény”-t).

A fauna és értékelése

A begyűjtött molluszkafaunából 53 alakot különböztettünk meg, melyből 31-et közelebről, a többi csak nemzetségre, vagy feltételesen fajra határoztuk meg. Az 53 alak közül 29 kagyló, 24 pedig csiga.

A fauna tanulmányozásakor megállapíthattuk, hogy nem tartalmaz olyan elemet, mely a Kárpát- és a Bécsi-medence bádeni emeleténél idősebb lenne.

Ugyanakkor több olyan alakot begyűjtöttünk, mely csak a közeli Szob és Letkés környékek mellett, híres alsóbádeni (= alsótortonai) faunákból volt eddig ismert (Csepreghy-Meznerics Ilona 1956). Ezek: *Turritella (Haustator) vermicularis* Brocc. var., *T. incisaeformis* Mezn., *T. aff. communis* Risso, *Tririu europea* Mont., *Tellina serrata tawroprotensa* Sacco.

Fentiekén kívül még további, eddig csak a hazai alsóbádeni rétegekből ismert elemek is előkerültek: *Corbula basteroti* Miqueli Cossm., *Ptychopotamides papaveraceus* Bast., *Lambidium cytharum* Brocc., *Drillia allionii* Bell.

Molluszkafaunánkban egyetlen olyan alakot sem találtunk, mely ezideig kizárólag a hazai felsóbádeni (= felsótortonai) rétegekből ismeretes.

Fentiek alapján tehát határozottan állítjuk, hogy a kismarosi fauna egyértelműen az alsóbádeni alemelethez tartozik.

Két olyan fajt gyűjtöttünk, mely eddig a hazai miocénből nem ismert: *Calliostoma xavieri*, *Euthriofusus virgineus* (lásd: fajleírásokat).

Érdekes, hogy a közeli, szokolyai alsóbádeni korú faunával (Báldi T. 1960, 1961) alig van egyező alak (*Amussium cristatum badense*, *Phacoides ugussizi*, *Corbula gibba*). Ezt egyértelműen az erősen eltérő, heteropikus fáciessel magyarázzuk.

A fauna ökológiai viszonyait a leggazdagabb lelőhely (Rákóczi-sor sarkház: 2 sz. előfordulás) alapján kíséreljük meg elemezni Parker, Thorson. Báldi (1961, 1966) és mások után.

A fauna vitathatatlanul normális sótartalmú tengervízben élt. Erre utal a számos sztenohalin molluszká és a magányos korallok gyakori jelenléte. A mélységviszonyok megítélése már nehezebb.

A faunában kiemelkedően domináló faj vagy fajok tulajdonképpen nincsenek. A molluszkák között leggyakoribb a *Venus multianella*. Mellette a leggyakoribb faunaelemek a magányos korallok köréből kerülnek elő (*Flabellum*, *Acanthocyathus* stb.). A tufitos lágy iszap kedvezett egyes „üledék-evőknek”, ezzel indokolható a *Nucula*-félék jelenléte is. A magányos korallok optimálisan a mélyszublitóris és bathiális régióban érzik jól magukat, az erőteljes vízmozgástól mentes aljzaton. A vékony teknőjű *Amussium cristatum badense* sem kedvelte az erősen mozgó vizet és általában az iszapos aljzaton élt. Gyakori alakja a „bádeni-agyag” és a slír fáciéseknek, tehát a középső szublitóristól a bathiális mélységekig.

Ugyanakkor a Turritellák a középső szublitóris övnel mélyebbre csak ritkán húzódnak, legfeljebb I – I faj. Több *Laevicardium* példány is előkerült. A *Laevicardium*ok manapság a középső szublitóris régióban a leggyakoribbak.

A változat alapján legvalószínűbb az, hogy a kismarosi tufitos, agglomerátumos márgás alenrit (2. sz. lelőhely) faunája a középső szublitóris régióban, azaz a 30 – 120 m-ig terjedő mélységközben élt. Ilyenformán legközelebb áll Báldi (1966) felsőoligocén korú „*Flabelliptecten - Odontocyathus*” paleocönózisához. Jól egyezik jelen megfigyelésünk

is megállapításával: „... a tufa-tartalom egyedül ezzel a paleocönózissal kapcsolatos”. Egyébként a kőzet lapillis és finomabb-durvább andezittörmelékes jellege, középső szub-litorális lerakódása, az előfordulás ösföldrajzi helyzete erősen valószínűsíti a meredek vagy erősen lejtős partszegélyt, melyet az andezitvulkánosságtól eredő vulkánitok alkotnak. Az andezitvulkánosság az alsóbádeni tenger üledékeinek lerakódásával egyidőben zajlott.

A következőkben néhány ritka faj leírását adjuk.

Familia: *Trochidae*

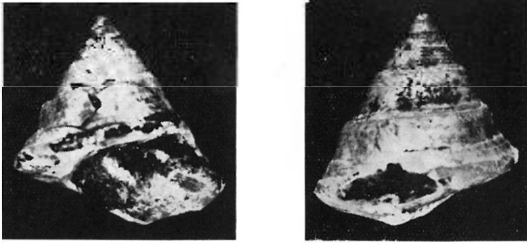
Genus: *Calliostoma*

Calliostoma xavieri (Pereira da Costa) var.

4. ábra

1904 *Zizyphinus xavieri*, Pereira da Costa, p. 6, pl. XXXI, fig. 4.

1915 *Calliostoma xavieri*, Cossmann et Peyrot, Tom. 69, p. 146, pl. IV, fig. 68–70.



4. ábra. *Calliostoma xavieri* (Pereira da Costa) var. 3×

Fig. 4. *Calliostoma xavieri* (Pereira da Costa) var. 3×

Kovás, andezittörmelékes homokkőből egy ép példány és több lenyomat származik. Inkább Cossmann és Peyrot ábrázolásával egyeznek, mivel spirájuk hasonlóképpen lépcsőzetesebb felépítésű.

Ezideig a portugál tortonai és az Aquitáni-medence helvétai rétegeiből volt ismert a faj.

Familia: *Turritellidae*

Genus: *Turritella*

Turritella incisaeformis Cs. Meznerics

5. ábra

1956 *Turritella incisaeformis*, Csepreghy-Meznerics, p. 384, T. II, fig. 36.

1966 *Turritella incisaeformis*, Strausz, p. 102, Taf. III, Fig. 18., 19.

Egy héjas példány és egy lenyomat került elő, jó egyezésben Csepreghy-Meznerics fájával. Ezideig csak a közeli szobi faunából volt ismert.



5. ábra. *Turritella incisaeformis* Csepreghy-Meznerics 5×

Fig. 5. *Turritella incisaeformis* Csepreghy-Meznerics 5×

Turritella aff. *communis* Risso

1956 *Turritella communis subuliformis*, Csepreghy-Meznerics, p. 384, T. 1., fig. 33.
 1966 *Turritella* aff. *communis*, Strausz, p. 103, Taf. III, Fig. 20.

Két lenyomat került elő tufitos agyagmárgából, melyet ezzel a problematikus alakkal azonosítunk. Sajnos rossz megtartású leleteink továbbra sem alkalmasak annak eldöntésére, hogy új fajjal állunk-e szemben. Azonban az megállapítható, hogy a szobi alakkal példányaink megegyeznek és ilyenformán alátámasztják a szobi faunával való korazonosságot.

Familia: *Cypraeidae*
 Genus: *Trivia*

Trivia europaea Mont.

1866 *Trivia europaea*, Strausz, p. 237, Taf. LXXVI, Fig. 4-5.

Egy kómag került elő tufitos agyagmárgából, azonban a barázda hiánya a hátsó oldalon jól megkülönbözteti a *T. affinis* Du j. alaktól.

Ezideig hazai miocénből csak a közeli Letkés alsóbádeni rétegeiből ismert.

Familia: *Fasciolaridae*
 Genus: *Euthriofusus*

Euthriofusus virgineus non (Grat.) sensu Hörnes
6. ábra

1856 *Fusus virgineus*, Hörnes, p. 286, Taf. 31., Fig. 10-12.
 1904 *Euthriofusus virgineus*, Sacco, parte 30, p. 23, tav. VIII, fig. 9-13.
 1937 *Euthriofusus virgineus*, Sieber: Die Fasciolaridae des niederösterreichischen Miozäns. Archiv für Molluskenkunde. 99, Nr. 4, p. 142.

Egy erősen sérült héjas példány került elő kovás, andezittörmelékes homokkőből. Ezideig a hazai miocénből ismeretlen alak, a Bécsi-medence bádeni emeletében gyakori.

6. ábra. *Euthriofusus virgineus* non (Grat.) sensu Hörnes 1,5×
 Fig. 6. *Euthriofusus virgineus* non (Grat.) sensu Hörnes 1,5×

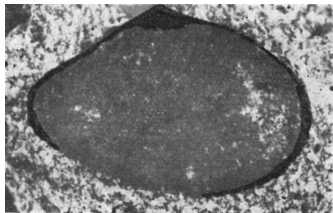


Familia: *Tellinidae*
 Genus: *Tellina*

Tellina serrata tauroprotensa Sacco
7. ábra

1956 *Tellina (Tellina) serrata tauroprotensa*, Csepreghy-Meznerics, p. 429, T. XIV, fig. 14-15.

Több jó állapotban levő lenyomat került elő, melyek kétségtelenül ezzel az alakkal azonosíthatók. A hazai miocénből ezideig csak Szobról és az alsószuhai eggenburgien slírből ismert.



7. ábra. *Tellina serrata tauroprotensa* Sacco 2×
 Fig. 7. *Tellina serrata tauroprotensa* Sacco 2×

Familia: *Corbulidae*

Genus: *Corbula*

Corbula basteroti miqueli Cossm.

1966 *Corbula basteroti miqueli*, Kókaý, p. 81, T. XV. fig. 4.

Lenyomatok kerültek elő kovás homokkőből. Ezideig a hazai miocénből csak a herendi alsóbádeni rétegből ismertük.

A kismarosi alsóbádeni molluszkafauna teljes jegyzéke gyűjtéseink alapján a következő:

Calliostoma zavieri Pereira da Costa var.
Protoma cathedralis paucicincta Sacco
Turritella incisaeformis Mezn.
Turritella aff. *commisus* Risso
Turritella (Haustator) rernicularis Brocc. var.
Turritella (Archimediella) cfr. *erronea* Cossm.
Turritella (Archimediella) cfr. *subarchimedis* d'Orb.
Potamides (Ptychopotamides) papaveraceus Bast.
Calyptraea (Bicentillus) deformis Lamk.
Natica millepunctata Lamk.
Polinices (Lunatia) cfr. *ratena helicina* Brocc.
Trinia europaea Mont.
Phalium (Semicassis) ex. gr. *miolarigatum* Sacco
Lambidium cytharum Brocc.
Pirula condita Brongt.
Pirula geometra Bors.
Murex (Chiocoreus) cfr. *aguitanensis* Grat.
Hinia (Uzita) aff. *neugeborni* Hoern. et Auing.
Euthrofusus virgineus Grat.
Drilla allionii Bell.
Raphitoma sp.
Genota ex. gr. *ramosa* Bast.
Conus ex. gr. *ponderosus* Brocc.
Nuculana cfr. *fragilis* Chemn.
Nuculana emarginata Lamk.
Arcu (Anadara) cfr. *dihvii* Lamk.
Arcu (Anadara) turoniensis Du j.
Glycymeris pilosa deshayesi Mayer.
Glycymeris cfr. *obtusata* Partsch.
Glycymeris cfr. *binaculata* Poli.
Pecten revolutus Micht.
Chlamys scabrella Lamk.
Chlamys macratis Sow.
Chlamys multistriata Poli.
Amusium cristatum badense Font.
Cardita ex. gr. *crassa* Lamk.
Phacoides (Cardiolucina) agasszi Micht.
Milha aff. *ottanagensis* Hoern.
Laevicardium (Trachycardium) multicoatum cfr. *mirotundatum* Sacco
Nemocardium cyprium Brocc.
Pitar ex. gr. *islandicoides* Lamk.
Pitar cfr. *rudis* Poli.
Pitar (Callista) chione L.
Venus (Ventricola) multilamella Lamk.
Paphia cfr. *waldmanni cserhatensis* Mezn.
Spisula subtruncata triangula Ren.
Lutraria cfr. *lutraria angusta* Desh.
Psammobia affinis Du j.
Solenocurtus antiquatus cfr. *vindebonensis* Mezn.
Tellina serrata tauroprotena Sacco
Corbula basteroti miqueli Cossm.
Corbula (Varicorbula) gibba Olivi

Az andezitösszlet kora

Az andezit erupciók kezdetének dátumát a kismarosi tufit faunája pontosan rögzíti a bádeni elejére („alsótortonai”). Tehát az eddig általános felfogással szemben Vass D. és Marková M. (1966) véleményének kell igazat adni.

Az andezit vulkáni tevékenység megszűnésének datálása is lehetséges az andezitformációt fedő, tengeri faunában gazdag üledékek alapján.

A visegrádi Fekete-hegyen az új műút bevágásának szelvénye Scholz (1968) szerint a következő: az andezittufára és agglomerátumra felfelé fino-

modó szemcsenagyságú, litorális eredetű, andezitkavicsos abráziós konglomerátum települ gyér *Ostrea*-faunával. Erre andezithomokos aleurit és márga következik 20–30 m vastagságban, melyből alsóbádeni („alsótortonai”) fauna került elő. Az abráziós konglomerátum felső határán jelentkező koralltelepek és az aleurit Schizasterei mellett az alábbi molluszkák gyakoriak: *Turritella erronea* C o s s m., *Cerithium crenatum podhorcense* H i l b. var., *Pirula condita* B r o n g t., *Ancilla glandiformis* L a m k., *Mangelia* cfr. *vulpecula* B r o e c., *Retusa truncatula* R s s, *Nuculana emarginata undata* D e f r. *Arca (Anadara) diluvii* L a m k., *Chlamys* sp., *Divaricella ornata* A g., *Bornia* cfr. *geoffroyi* P e y r., *Cardium (Acanthocardia) paucicostatum* S o w., *Cardium* sp., *Ringicardium hians danubianum* M a y., *Pitar islandicoides grundensis* K a u t., *Venus* sp., *Thracia stefaninii* V e n z o.

A felsorolt kis faunát értékelve a következőket állapítjuk meg:

A *Cardium paucicostatum* a bádeni emelet felső tagozatában („dévényi”) szint már nem otthonos. A *Bornia* cfr. *geoffroyi* alak ezideig csak a herendi idősebb bádeni korú képződményekből (K ó k a y J., 1966) ismert. A *Cerithium crenatum podhorcense* var. alak némileg közelít a *C. crenatum communicatum* S i e b. felé a kanyarulatok felső részén levő sűrű csomósor tekintetében. A köztes alakok a bádeni emeletben otthonosak a középső Parathetys vidékén.

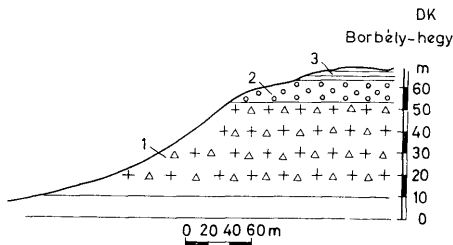
Új, a hazai miocénből ismeretlen faj a *Thracia stefaninii*, amely ezideig a hasonló korú vigolenoi rétegekből és a langhianóból került elő (V e n z o—P e l o s i o, 1963, Pal. Italica, p. 198., tav. LVII., fig. 23., 24.).

Mindent összegezve, tehát a visegrádi fauna a bádeni emelet alsó részére utal.

A rétegsort 50–60 m vastag lithothamniumos lajtamészke zárja.

Hasonló rétegsort találunk Zebegény környékén és a szokolyai Szőlő-hegyen is.

Szokolyától ÉK-re és Magyarkút környékén némileg eltérő a helyzet. Itt az üledékképződés megindult, mielőtt a vulkáni terület a tenger szintje alá süllyedt volna. Magyarkút mellett a Borbély-hegy É-i oldalán rozsdabarna andezithomokkő és -konglomerátum települ 10–20 m vastagságban az andezitformációra (8. ábra). A kövületek teljes



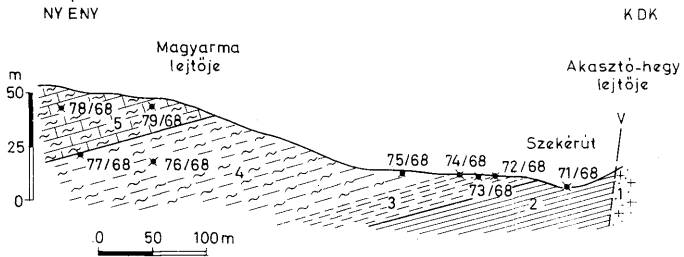
8. ábra. Szelvény a Borbély-hegy É-i lejtőjén át a Magyar kúttól DNy-ra húzódó vízmosás feltárása alapján. Jel-magyarázat: 1. Amphibolandesituff- és agglomerátumösszet, 2. Andezithomokkő és andezitkavicsos konglomerátum, 3. Diatomitösszet [(1–3. Alsóbádeni („alsótortonai”)]

Abb. 8. Profil durch den Nordhang des Borbély-Berges anhand des Aufschlusses des SW von Magyarkút laufenden Wasserrisses. Erklärungen: 1. Amphibolandesituff- und -agglomerat-Komplex, 2. Andestsandstein und Konglomerat mit Andesitchothern, 3. Diatomitkomplex [1–3. unteres Badenien („unteres Torton”)]

hiánya, valamint a közbetelepülő tarka agygrétegek szárazföldi eredetre vallanak. Az andezitkavicsok mérete a félmétert is elérheti, vastag, rozsdabarna mállási kéreg (olyan mint a sivatagi máz) borítja felszínüket. Kevés kvarchomok és kvarckavics (feltehetően a kárpátból áthalmozva) keveredik a lepusztított, áthalmozott andezitanyaghoz.

A fenti teresztrikus rétegekre ugyancsak édesvízi eredetű diatomitösszlet települ, Magyarkúton édesvízi mészkőbetelepülésekkel.

Szokolyán a diatomitösszlet felfelé tengeri rétegekbe megy át (9. ábra), melyek kovás agyag, majd agyag és márga, legalább 150 m vastag



9. ábra. Szelvény a Magyarma DK-i nyúlványán át Szokolyától ÉK-re. Jelmagyarázat: 1. Amphibolandesit-agglomerátum, 2. Diatomitösszlet, 3. Kovás, corbulás agyag, 4. Nassás-pleurotomás agyag, agyagmárga, 5. Dentaliumos-pteropodás márga, mészmárga [1. 5. Alsóbádeni („alsótortonai”)]

Abb. 9. Profil durch den SO-Ausläufer des Magyarma NO von Szokolya. Erklärungen: 1. Amphibolandesit-agglomerat, 2. Diatomitkomplex, 3. Kieselt mit Corbulen, 4. Ton und Tonmergel mit Nassa-Pleurotoma, 5. Mergel-Kalkmergel mit Dentalium-Pteropoda [1. 5. unteres Badeni („unteres Torton”)]

összletéből állnak. Gazdag faunájukat B áldi (1960, 1961) írta le. A fauna alsóbádeni azaz „alsótortonai” kort jelez (ezen belül a felsőlagenidás zónát). Kiemelendő az *Orbulina suturalis* gyakorisága. A szokolyai tengeri agyagösszlet tehát már az „*Orbulina*-dátum” felett van.

Az andezitformáció fekvője, a kismarosi tufit alsóbádeni, de a fedője a D-Börzsönyben és Visegrád mellett ugyancsak alsóbádeni. Ez rendkívül beszűkíti az andezitvulkánosság lehetséges időpontját és tartamát. A szokolyai mikrofauna alapján még az is megállapítható, hogy ez a tartam legfeljebb az alsőlagenidás zónára terjedhet ki.

Az andezit vulkáni tevékenység ezen a vidéken az alsóbádeni („alsótorton”) alsó zónájára korlátozódott, tehát igen rövid idő alatt zajlott le. Abszolút kora az *Orbulina*-dátum Berggren (1969) által megadott megjelenési ideje alapján meghatározható. A kárpáti/bádeni határt ui. az *Orbulina*-dátumnál vonjuk meg. (Papp, Cicha, Senes stb.). A mélytengeri fúrások maganyagán végzett K/Ar mérések szerint az *Orbulina*-dátum 14 millió éves, tehát a DK-börzsönnyi andezitvulkánosság kb. 14 millió évvel ezelőtt kezdődött. A *Globigerina nepenthes* zóna Selli és Tongiorgi (1967) összesítése alapján (K-pacifikus, kísérleti MOHOLE-fúrás) 12,3 millió éves. E zóna a tortonien sztrato-típus része, mely — mint ismeretes (Papp 1968, B áldi 1968) — a ba-

deninél fiatalabbnak látszik, de az alsóbádeninél valamivel mindenképp fiatalabb. Így az alsóbádeni mindössze másfél-két millió évnyi időtartamot ölel fel. Ebből az andezit vulkáni tevékenység, mely ezen a lemelet elejére korlátozódott, mindössze 0,5 maximum 1 millió éven át tarthatott, de lehet, hogy ennél jóval rövidebb volt.*

Irodalom — Literatur

Andó J. (1967): Északkelet-Börzsöny Drégelypalánk-Köemberhegy közötti területének kőzettani-földtani viszonyai. Szakdolgozat; Budapest, ELTE, kézirat. — Báldi, T. (1960): Tortonische Molluskenfauna von „badener Tegel“ Fazies aus Szokolya, Nordungarn. Ann. Mus. Nat. Hung., 52, pp. 51–99. — Báldi, T.: Geobiology of the Middle Miocene Fauna from Szokolya (Börzsöny Mountains). Ann. Univ. sci. Budapest, sect. geol. 4, pp. 3–29. — Báldi T. (1966): A magyarországi felsőoligocén molluszkafauna (The Upper Oligocene Molluscan Fauna of Hungary). Budapest, kézirat. — Báldi T. (1968): Az európai neogén emeletke halyizetéről. Földt. Közl. 98, pp. 285–289. — Berggren, W. A. (1969): Neogene Chronostratigraphy, planktonic foraminiferal zonation and the Radiometric Time Scale. Manuscr. prepared for the Neogene Colloque, Budapest. — Böckh H. (1899): Nagy-Maros környékének földtani viszonyai. MÁFI Évk. 13, pp. 1–57. — Csepreghy-Meznerics I. (1956): A szobi és letkési puhatestű fauna. MÁFI Évk., 45, pp. 363–477. — Ferenczi I. (1935): Adatok a Börzsönyi-hegység geológiájához. MÁFI Évi jel. 1925–28-ról, pp. 131–143. — Hegedűs Gy. (1953): Adatok Visegrád környékének földtanához. MÁFI Évi jel. 1943-ról, pp. 45–49. — Kókay J. (1966): A Herend-márkói barnakőszénterület földtani és islénytani vizsgálata. Geol. Hung. ser. Pal., 36, p. 149. — Scholiz G. (1970): A visegrádi Fekete-hegy tortonai korálfaunája. Földt. Közl. 100., 2. füzet. — Selli, R. et Tongiorgi, E. (1967): Report of the Working Group „Absolute Age“, CMNS, 4th Congress, Bologna, manuscr. — Senes J. (1947): Etudes géologiques du tertiaire de la Slovaquie au Sud. Práce Štátn. Geol. Úst. 23., p. 76. — Vass D. és Marková M. (1966): Megjegyzések a D-szlóvákiái és E-magyarországi tortonai képződmények alsó határának megvondásához. Földt. Közl. CXVI., pp. 414–420.

Die Tuffitfauna von Kismaros und das Alter des Börzsönyer Andesitvulkanismus

Dr. T. Báldi und Dr. J. Kókay

Der Kismaroser Tuffit lässt sich am SO-Fuss des Börzsönygebirges, westlich der Ortschaft Kismaros am besten studieren (Abb. 1.). Laut den hiesigen Aufschlüssen (Abb. 2. und 3.) besteht die Formation aus Tuffiten, tuffigen Sandsteinen, sandigen Tuffen, Quarzschotterkonglomeraten, Biotit-Amphibolandesituffen und -agglomeraten, die in einer Wechsellagerung auftreten. Ihre Mächtigkeit ist auf beinahe 200 m zu schätzen. Der Charakter der am Meeresboden angehäuften Sedimente wurde entscheidend durch die Pyroklastite bestimmt, die in verschiedener Korngrösse und Menge abgefallen waren und deren äusserst grosse Veränderlichkeit für den so mannigfaltigen Bau der Schichtenfolge verantwortlich ist.

Das Liegende des Tuffitkomplexes ist durch den Chlamyssand-Komplex vertreten, in dessen Grobsand noch kein Andesitmaterial vorhanden ist und der dementsprechend noch vor dem Beginn des Vulkanismus zur Ablagerung kam. Darüber lagert der Kismaroser Tuffit mit ziemlich scharfer Grenze, aber konkordant (Abb. 2. und 3.).

Das Hangende des Kismaroser Tuffits ist durch den Börzsönyer Andesituff- und Agglomeratkomplex vertreten, in welchen der Tuffit aufwärts allmählich übergeht. Infolge der Anhängung der vulkanischen Produkte und der mit dem Vulkanismus zusammenhängenden tektonischen Bewegungen erhob sich das Gebiet über das Meeresniveau, demzufolge ist in dieser Randzone des Börzsönygebirges nur eine ca. 260 m mächtige Andesitformation von terrestrischem Ursprung zu finden.

Im Kismaroser Tuffit kommt Meeresfauna in zwei Horizonten vor (Abb. 3.). Neben den ziemlich häufigen Einzelkorallen (hauptsächlich *Flabellum*) wurden 53 Molluskenarten bestimmt. Die Liste dieser Arten ist an Seite 280 im ungarischen Text angegeben. Mit der Fauna befasste sich die Literatur schon früher, im allgemeinen hielt man sie aber für »Helvet«. Laut den Studien der Verfasser führt sie jedoch kein solches Element, das älter als das Badenien (»Torton«) der Zentralen Paratethys wäre. Allerdings treten mehrere

* Az abszolút korra vonatkozó megállapításainkkal szemben állnak a Dél-Szlóvákiában végzett, a kézirat lezárása után nyilvánosságra hozott mérések eredményei, melyek szerint a kárpáti-bádeni határ 18,5–22,4 millió év közé tehető (Vass, Bagdasarjan, és Konečný). A kárpáti-bádeni határt újabban a *Præorbulina* dátummal definiáljuk.

solche Formen auf, die bisher nur aus der berühmten Fauna von Szob (unteres Badenien) bekannt waren: *Turritella incisaeformis*, *T. aff. communis*, *Trivia europaea*, *Tellina serrata tauroprotensa*, *Ptychopotamides papaveraceum*, *Morum cytharum* und *Drillia allionii* sind bisher ebenfalls nur im unteren Badenien Ungarns angetroffen worden.

Auf Grund der Molluskenfauna muss das Alter des Kismaroser Tuffits also eindeutig für unteres Badenien (unteres Tortoné nach der alten Terminologie) gehalten werden. Somit fällt die Karpathien-Badenien-Grenze mit dem Auftreten der Andesitvulkanite zusammen, da der liegende Chlamyssand — nicht wegen der geringen Fauna, sondern eher wegen seiner lateralen Beziehungen — zweifelsohne dem Karpathien angehört.

Auf Grund der obigen Ergebnisse sind Verfasser in der Lage, das Alter des Andesitvulkanismus genauer, als es bisher möglich war, zu bestimmen. Das Beginnsdatum der Andesitruptionen wird durch die Fauna des Kismaroser Tuffits genau mit dem Anfang des Badenien synchronisiert. Auch das Aufhören der vulkanischen Tätigkeit kann anhand der andesithangenden, an Meeresfauna reichen Sedimenten festgestellt werden. In diesem Gebiet gibt es zwei wichtigere Profile, an welchen diese Sedimente studiert werden können.

Das eine ist die Serie von Szokolya, in welcher den Andesitkomplex zunächst 10 bis 20 m mächtige Schichten von terrestrischem Schotter und buntem Ton (Abb. 8.) überlagern, dann folgt ein Süßwasser-Diatomeen-Komplex und schliesslich eine 150 m mächtige Serie von marinen Tonen und Mergeln (Abb. 9.). Die reiche Molluskenfauna der letzteren wurde schon früher bearbeitet (B á l ó i, 1960). Die Fauna wird vom unteren Badenien (unterem Tortoné) datiert; die Foraminiferen-Fauna, in welcher auch *Orbulina suturalis* häufig auftritt, zeugt von der Anwesenheit der oberen Lageniden-Zone.

Das andere charakteristische Profil des Andesithangenden kann in Visegrád studiert werden. Hier wird der Andesit durch die hangende Meeresschichtenfolge mit einem Abrasionskonglomerat überlagert. Nach oben geht das Abrasionskonglomerat in eine 20 bis 30 m mächtige Serie von andesitsandführenden Schluffsteinen und Mergeln über. Die von hier angesammelten Molluskenarten (Seite 281. im ungarischen Text) zeugen ebenfalls von einem, dem unteren Badenien entsprechenden Alter, sie sind also mit dem Szokolyaer Ton ungefähr gleichaltrig. Die Schichtenfolge wird von einem 50 bis 60 m mächtigen, lithothamnienführenden Leithakalk abgeschlossen. Das Profil und die kleinen Riffe bildende interessante Korallenfauna wurde von S c h o l z (1968) beschrieben.

Auf Grund der oben Erwähnten ist die chronostratigraphische Lage der Börzsönyer Andesitformation äusserst beschränkt. Die vulkanische Tätigkeit war auf die Zeitspanne der unteren Lageniden-Zone des unteren Badenien beschränkt. Da nach Bergren (1969) das *Orbulina*-Datum ca. 14 Millionen Jahren entspricht und da die Karpathien-Badenien-Grenze durch dieses Datum definiert wird, können daher die Andesitruptionen vor 14 Millionen Jahren begonnen haben. Da nach den Angaben von Selli und Tongiorgi (1967) die *Globigerina nepenthes*-Zone auf etwa 12,3 Millionen Jahre geschätzt werden kann und da diese Zone jünger als Badenien zu sein scheint, dürfte die Dauer des Andesitvulkanismus schwerlich auf mehr als eine Million geschätzt werden; ja es ist wahrscheinlich, dass diese Tätigkeit noch viel kürzer dauerte.

A magyarországi hidrotermális szfaleritek indiumtartalmának geokémiai vizsgálata

Nagy Béla*

(1 ábrával, 4 táblázattal)

Összefoglalás: A szfaleritek indiumtartalmának közismert gyakorlati jelentősége miatt szükségesnek tartottuk a magyarországi hidrotermális érceleőfordulások ZnS ásványainak In-tartalmát megvizsgálni.

Vizsgálataink alapján kitűnt, hogy ipari szempontból főleg a kelet-mátrai ércesedési terület szfaleritjeinek In-tartalma figyelemre méltó, de a nagybörzsönyi és telkibányai szfaleritek In-tartalma is (megfelelő ércesletek esetén) érdekes lehet.

Új felismerés az is, hogy a gyöngyösoroszi területen néhány telér szfaleritjének In-tartalma a mélyebb művelési szintek felé dúsul.

A közép-mátrai ércesedési területen csak a Teodor és a Névtelenbérci telér szfaleritjében van némi In-dúsulás. A velencei-hegységi és a rudabányai szfaleritek In-tartalma viszont a kimutatási határ alatt van, így az In szempontjából ezek az előfordulások jelentéktelenek.

Az átlagos koncentrációk meghatározásán túlmenően az In geokémiai sajátosságait is tanulmányoztuk. Megállapítottuk, hogy a magyarországi szfaleritelőfordulások esetében az In — a szakirodalomban hangsúlyozott Fe^{2+} helyett — a Mn^{2+} kationnal korrelál. Ezt a kapcsolatot közel azonos ionrádiuszokkal (In 0,92 Å, Mn 0,91 Å) magyarázzuk.

A magyarországi hidrotermális ércásványok nyomelemvizsgálatával már számos kutató foglalkozott, de a szfaleritek In-tartalmára vonatkozó mennyiségi adatokat eddig csak S á m s o n i Z. (1966) közölte. S á m s o n i Z. adatai főleg a velencei-hegységi és a közép-mátrai ércesedési területek szfaleritjeire vonatkoznak.

A szfaleritek indiumtartalmának gyakorlati jelentősége miatt szükségesnek tartottuk a magyarországi szfaleritek In-tartalmának összehasonlító vizsgálatát elvégezni. Ezért a magyarországi hidrotermális ércesedési területek jellemző ZnS képződményeit begyűjtöttük és megvizsgáltuk.

Vizsgálati anyagaink közül a velencei-hegységi és a nagybörzsönyi minták többsége a hányókról való, a mélységadatokkal megadott mintákat a MÁFI Múzeumából, dr. T a s n á d i K u b a c s k a Andrásától kaptuk. A nyugat-mátrai ércesedési területről származó szfaleritek nagyrésze S i k l ó s s y S á n d o r és F é l e g y h á z y Zsolt iparági geológusoktól származik. A közép-mátrai mintákat F é l e g y h á z y Zsolt és N a g y - m á n y o k i Frigyes segítségével gyűjtöttük, a kelet-mátrai területről vizsgált szfalerit anyagunk dr. T ö r ö k K á l m á n tól és a MÁFI Múzeumából, a rudabányai anyagunk H a r n o s J á n o s tól, a telkibányai ércanyagunk pedig dr. Székyné, dr. F u x Vilma gyűjtéséből származik.

Az összes mintánk 80 db volt. Ezeket a MÁFI szinképlaboratóriumában P e t r ő K á l m á n n é, Z e n t a i Péter (1967) kalkofil elemekre kidolgozott kvantitatív szinképlanalitikai módszerével, vizsgálta.

A szinképelemzés eredményeit az I. táblázatban foglaltuk össze. Az I. táblázat adataiból ércesedési területeként minimális, maximális és mértani átlagot számoltunk (II. táblázat), ezek területi megoszlását az 1. ábrán tüntettük fel. A II. táblázatból és az 1. ábrából világosan látszik, hogy a magyarországi szfaleritelőfordulások közül az In szempontjából a kelet-mátrai

* Előadta a MFT Ásványtani-Geokémiai Szakcsoportjának 1969. X. havi előadó ülésén.

Magyarországi szfaleritek nyomelemzési eredményei g/t-ban

		As	Te	Hg	Sb	Mn	Ge	Au	Tl	Cu	
1. Pátkai lejtakna	Velen- hegyi	1 600	<	1 600	400	0,1	10	<	<	4 000	
2. Pátkai lejtakna		<	<	1 600	250	1	<	<	<	4 000	
3. Nagybörzsöny altáró hányó	Nagybörzsöny	10 000	<	<	<	100	<	<	<	400	
4. Nagybörzsöny altáró hányó		<	<	<	250	25	<	<	<	40	
5. Nagybörzsöny altáró hányó		<	<	<	250	25	<	<	<	<	
6. Nagybörzsöny altáró hányó		<	<	<	250	25	<	<	<	60	
7. Nagybörzsöny altáró hányó		<	<	<	250	25	4	<	<	160	
8. Nagybörzsöny altáró hányó		2 500	<	<	<	1 600	<	<	<	600	
9. Nagybörzsöny altáró hányó		<	<	<	<	1 600	<	<	<	1 600	
10. Nagybörzsöny altáró hányó		<	<	<	<	1 600	<	<	<	> 10 000	
11. Nagybörzsöny altáró 1623 m		2 500	<	<	<	2 500	<	<	<	600	
12. Nagybörzsöny altáró 1623 m		<	<	<	<	1 600	<	<	<	400	
13. Nagybörzsöny Fagyosasszony-b		<	<	<	600	100	600	<	<	160	
14. Nagybörzsöny Fagyosasszony-b		<	<	<	<	250	<	<	<	160	
15. Nagybörzsöny Alsó-Rózsa t.		4 000	<	<	<	1 000	<	<	<	600	
16. Károly telér 400-as szint		Nyugat-mátrai ércesedés (Gyöngyösorszi)	4 000	<	ny	250	100	<	<	<	1 000
17. Károly telér 350-es szint			<	<	<	<	60	<	<	<	160
18. Károly telér 300-as szint	<		<	<	<	100	<	<	<	1 600	
19. Károly telér 300-as szint	<		<	<	<	100	<	<	<	10 000	
20. Károly telér 250-es szint	<		<	ny	<	1 000	<	<	<	6 000	
21. Károly telér 200-as szint	<		<	<	<	100	<	<	<	2 500	
22. Károly telér 200-as szint	<		<	<	<	160	100	<	<	400	
23. Aranybányabérci telér 250-es sz.	<		<	<	<	160	600	<	<	400	
24. Aranybányabérci telér 250-es sz.	<		<	600	<	1 000	<	<	<	1 600	
25. Aranybányabérci telér 250-es sz.	<		<	400	<	600	<	<	<	2 500	
26. Arany Péter telér 250-es sz.	<		<	<	<	160	100	<	<	1 600	
27. Kiskút telér 350-es sz.	2 500		<	<	<	250	100	<	<	10 000	
28. Malomérci telér 350-es sz.	<		<	<	<	600	6	<	<	6 000	
29. Malomérci telér 350-es sz.	<		<	<	<	600	100	<	<	600	
30. Malomérci telér 350-es sz.	<		<	<	<	600	160	<	<	600	
31. Malomérci telér 300-as sz.	<		<	<	<	600	160	<	<	1 600	
32. Malomérci telér 300-as sz.	<		<	<	<	400	250	<	<	2 500	
33. Malomérci telér 300-as sz.	<		<	<	<	160	160	<	<	600	
34. Szentimre telér kutatótáró	<		<	<	<	250	1	<	<	100	
35. Szentimre telér kutatótáró	4 000		<	160	<	600	2,5	<	160	2 500	
36. Szentimre telér kutatótáró	<		<	<	<	60	1,6	<	<	60	
37. Szentimre telér kutatótáró	2 500		<	<	<	250	2,5	<	16	600	
38. Szentimre telér kutatótáró	<		<	<	<	400	1,6	<	<	100	
39. Szentimre telér 608-as szint	<		<	<	<	<	160	<	<	1 000	
40. Szentimre telér 598-as szint	<		<	<	<	<	2,5	<	<	400	
41. Szentimre telér 515-es szint	1 600		<	<	<	400	100	<	<	400	
42. Szentimre telér 422-es szint	<		<	<	<	400	600	<	<	10 000	
43. Mátrászentimre 2. sz. I. 267,2 m	<		<	<	<	<	10	<	<	160	
44. Mátrászentimre 2. sz. I. 803,1 m	<		<	<	<	<	1 000	<	<	2 500	
45. Bányabérci akna I. telér	<		<	<	<	160	60	<	<	400	
46. Bányabérci akna I. telér	<	<	<	<	2 500	600	<	<	2 500		
47. Bányabérci akna II. telér	<	<	<	<	60	<	<	<	160		
48. Bányabérci akna II. telér	<	<	<	<	25	<	<	<	160		
49. Bányabérci akna telér feltörés	<	<	<	<	100	60	<	<	1 000		
50. Béla telér	<	<	<	100	<	160	<	<	4 000		
51. Nagylápaő 4-es táró hányó	Közép-mátrai ércesedési terület	<	<	<	<	16	<	<	<	60	
52. Nagylápaő 7-es táró 660-as telér		<	<	<	<	10	<	<	<	230	
53. Nagylápaő 7-es táró 1044-es telér		<	<	<	<	<	0,6	<	<	250	
54. Nagylápaő 7-es táró VIII-as telér		<	<	100	60	1	4	<	<	250	
55. Nagylápaő 7-es táró irányvázat		<	<	<	<	<	2,5	<	<	400	
56. Nagylápaő 7-es táró Kereszt telér		<	<	<	<	<	0,6	<	<	400	
57. Nagylápaő 7-es táró Teodor telér		<	<	<	60	60	<	<	<	2 500	
58. Nagylápaő 7-es táró Teodor telér		<	<	<	1 000	25	4	<	<	160	
59. Nagylápaő 7-es táró hányó		<	<	400	60	6	4	<	<	400	
60. Nagylápaő hányó		<	<	100	100	2,5	6	<	<	400	

Analyses for trace elements of Hungarian sphalerites, gram per ton

I. táblázat — Table I.

Pb	Ga	Bi	Mo	Sn	In	Cd	Ag	Zn	Ni	Co	Fe	Saját minta szám	Megj.
60	1 600		6			1 600	40	sok		100	15 000	93.	1965
> 10 000	> 10 000		100			1 600	10	sok		100	10 000	249.	1968
160				40	40	1 000	0,4	sok		80	54 000	80.	
sok				100	16	60	10	sok	0,6	40	85 000	82.	
sok				250	16	250	320	sok	1,6	100	24 000	83.	
sok				100	25	400	10	sok	1	60	29 000	84.	
sok				250	16	1 600	320	sok	6	100	45 000	85.	
6 000	1 600			600	60	1 000	16	sok		25	100 000	222.	
> 10 000	100			250		600	16	sok		40	60 000	225.	
> 10 000	4	2,5		250		2 500	40	sok		60	100 000	328.	
1 000	0,6			<	250	2 500	10	sok		40	60 000	239.	
600	1,6			40	160	2 500	16	sok		40	100 000	245.	
> 10 000				1000	<	2 500	160	sok			60 000	247.	
> 10 000				16	40	2 500	10	sok		40	40 000	247.	
6 000	1,6			60	100	1 600	16	sok		250	60 000	247.	
1 600	600					10 000	6	sok			25 000	208.	
sok				4		1 600	10	sok			16 000	147.	
sok	1	2,5		80	25	1 600	1,6	sok	1	250	48 000	72.	
sok	10	16		16	25	1 600	60	sok		160	63 000	95.	
2 500	60			40	60	10 000	6	sok	6	250	60 000	207.	
sok	100			16	60	2 500	40	sok	0,4		43 000	96.	
sok	16			<	60	2 500	100	sok		10	70 000	106.	
sok	60			10	100	4 000	16	sok		100	70 000	108.	
2 500	40			250	100	4 000	6	sok	10	1800	40 000	197.	
400	16			40	100	4 000	16	sok	6	400	2 500	198.	
sok	10			40	40	1 600	320	sok		6	85 000	117.	
6 000	40			25	25	1 000	40	sok			66 000	114.	
sok	1,6					1 600	3200	sok			48 000	105.	
> 10 000	40			16	40	2 500	100	sok		40	16 000	203.	
6 000	250				40	2 500	10	sok		60	25 000	210.	
> 10 000	250				100	4 000	60	sok		60	25 000	199.	
> 10 000	250				100	6 000	60	sok		60	25 000	200.	
> 10 000	250				100	6 000	40	sok		60	25 000	201.	
sok	0,16		4			2 500	40	sok			19 000	345.	
4 000	40					2 500	4	sok			62 700	346.	
1 000	6					2 500	< 0,6	sok			19 000	347.	
sok	40		6			1 600	60	sok			30 000	348.	
sok	0,6					1 600	60	sok			19 000	349.	
> 10 000	1 600					4 000	16	sok			40 000	212.	
<	0,6					1 600	0,4	sok			21 000	78.	
4 000	250					2 500	4	sok			40 000	215.	
10 000	1 600			16	40	4 000	16	sok			60 000	214.	
6 000	60					2 500	<	sok			25 000	133.	
6 000	1,5			16	25	1 600	2,5	sok			60 000	135.	
sok	10				16	2 500	4	sok			50 000	47.	
sok	40					2 500	10	sok			60 000	180.	
6 000						2 500	4	sok			60 000	178.	
sok						4 000	10	sok			60 000	183.	
> 10 000	400			2,5		160	10	sok			25 000	211.	
4 000	0,6			100	60	4 000	10	sok	10	400	60 000	109.	
1 000	16					2 500	0,1	sok		60	45 000	41.	
sok	1,6			25		1 600	< 4	sok			36 000	4.	
sok	1,6			2,5		1 600	2,5	sok			6 800	7.	
400	6			4		1 600	6	sok		1,6	4 000	1.	
160	4					1 600	0,6	sok		6	13 000	10.	
100	6					1 600	1	sok			4 000	14.	
sok	40			60	16	1 600	4	sok			29 000	22.	
400	16			25	16	1 600	10	sok			20 000	23.	
600	10			6	6	2 500	2,5	sok			29 000	26.	
400	10		6	6		1 600	2,5	sok		1,6	16 500	27.	

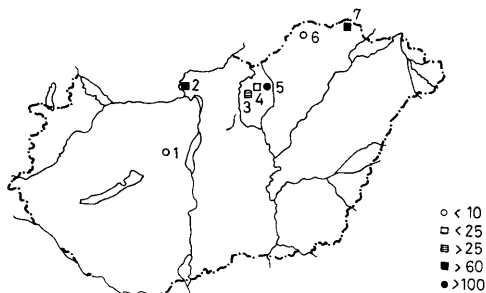
	As	Te	Hg	Sb	Mn	Ge	Au	Tl	Cu
61. Nagylápafő hányó	^	^	^	160	60	10	^	^	400
62. Nagylápafő hányó	^	^	^	^	2,5	4	^	^	400
63. Békétáró hányó	^	^	^	^	16	^	^	^	160
64. Nagylipót I. sz. táró	^	^	^	^	0,6	4	^	^	250
65. Nagylipót II. sz. táró	^	^	^	^	0,4	^	^	^	40
66. Nyirjesi táró 64. m	^	^	^	160	1,6	4	^	^	600
67. Nyirjesi táró 64. m	^	^	^	400	60	1	4	^	1 000
68. Nyirjes I. t. párhuzamos telér	^	^	^	^	16	^	^	^	160
69. Névtelenbérci táró	^	^	^	^	2,5	^	^	^	4 000
70. Reock VIII. tömzs	4 000	^	600	600	600	100	^	^	10 000
71. Józsonmszéd t. hányó	4 000	25	^	2 500	25	10	^	^	6 000
72. Parádifürdő Eteleka táró	4 000	^	^	1 600	100	25	^	^	10 000
73. Parádifürdő Hegyeshegyi t.	4 000	^	^	6 000	6 000	400	^	^	10 000
74. Parádifürdő Orczy táró hányó	^	^	400	1 000	10 000	^	^	^	6 000
75. Telkibánya Lobkovitz telér	2 500	^	^	250	160	^	^	25	6 000
76. Telkibánya Ferdinánd altáró	^	^	^	^	60	^	^	^	400
77. Telkibánya 2. sz. f. 947,7—949,0 m	^	^	^	^	100	^	^	^	10 000
78. Sárospatak 12. sz. f. 162. m.	^	^	^	^	25	^	^	^	1 600
79. Rudabánya	1 600	^	10 000	250	10	25	^	60	400
90. Rudabánya	^	^	2 500	160	1,6	4	^	10	100

ércesedési terület a legérdekesebb. E terület szfaleritjeiben átlagosan több mint 100 g/t In van. Ez a mennyiség, ha a terület szfaleritmennyisége egyébként művealó, ipari szempontból is fontos lehet.

Figyelemre méltó a nagybörzsónyi és telkibányai ércesedési terület szfaleritjeinek átlagosan 60 g/t-nál magasabb In-tartalma is.

A nyugat-mátrai vagy gyöngyösorosi ércesedési terület szfaleritjeiben átlagosan 60 g/t alatti mennyiségben jelentkezik az In.

Geokémiai és teleptani szempontból viszont rendkívül tanulságos az ezen



1. ábra. Átlagos In koncentrációk szfaleritben (g/t). J e l m a g y a r a z a t: 1. Velencei-hegység, Pátka, 2. Börzsöny-hegység, Nagybörzsöny, 3. Nyugat-mátrai ércesedés, Gyöngyösorosi, 4. Közép-mátrai ércesedés, Nagylápafő, 5. Kelet-mátrai ércesedés, 6. Rudabányai ércesedés, 7. Tokaj-hegység, Telkibánya

Fig. 1. Average In concentrations in sphalerite (gram per ton). E x p l a n a t i o n s: 1. Velence Mountains, Pátka; 2. Börzsöny Mountains, Nagybörzsöny, 3. Western Móra Mountains ore mineralization area, Gyöngyösorosi, 4. Central Móra Mountains ore mineralization area, Nagylápafő, 5. Eastern Móra Mountains ore mineralization area, Telkibánya; 6. Rudabánya ore mineralization area, 7. Tokaj Mountains, Telkibánya

Pb	Ga	Bi	Mo	Sn	In	Cd	Ag	Zn	Ni	Co	Fe	Saját minta szám	Megj.
400	15	<	<	16	10	1 600	2,5	sok	<	<	10 000	28.	
600	6	<	<	4	<	1 600	0,2	sok	<	2,5	18 000	65.	
2 500	250	<	<	<	<	2 500	<	sok	<	16	60 000	160.	
sok	40	<	<	<	<	1 600	1,6	sok	<	40	11 000	121.	
4 000	16	<	<	<	<	2 500	10	sok	<	60	9 500	122.	
4 000	100	<	<	16	<	2 500	0,6	sok	<	<	14 000	123.	
4 000	100	<	<	4	<	2 500	16	sok	<	<	15 000	124.	
10 000	600	<	<	6	<	2 500	10	sok	<	<	40 000	185.	
2 500	4	<	<	40	100	1 000	16	sok	<	<	43 000		
10 000	1600	<	<	100	160	2 500	160	sok	<	<	20 000	102.	
sok	100	10	<	16	100	1 600	40	sok	<	<	4 700	101.	
sok	600	40	10	100	100	1 000	320	sok	<	<	5 400	104.	
4 000	4 000	<	<	<	160	2 500	25	sok	<	<	16 000	150.	
10 000	1 600	<	<	<	250	2 500	16	sok	<	<	26 000	219.	
10 000	1 600	<	<	250	160	4 000	60	sok	16	40	60 600	87.	
4 000	6	<	<	160	40	2 500	40	sok	<	<	11 000	88.	
sok	16	16	40	16	60	100	40	sok	<	4	63 000	89.	
<	1,6	<	<	<	40	1 000	<	sok	0,4	40	27 000	126.	
sok	4	<	<	<	<	4 000	320	sok	10	<	97 000	119.	
sok	0,16	<	<	<	<	1 600	326	sok	0,4	<	43 000		

Kimutatási határok: As: <1600; Te: <25; Hg: <100; Sb: <60; Mn: <0.1; Ge: <4; Au: <16; Tl: <10; Cu: <20
Pb: <0,4; Ga: <0.1; Bi: <0,6; Mo: <4; Sn: <40; In: <6; Ag: <0.1; Ni: <0,4; Co: <1,6

ércesedési területen — néhány telér alapján — kimutatható jelenség, mely szerint az In mennyisége a mélység felé növekszik (III. táblázat). Ez a növekedés a szfalerit előforduló wurtzitban is kimutatható.

Így a gyöngyösoroszi területen, a jelenleginél mélyebb szintek felé a kimutatottnál nagyobb In mennyiségeket is feltételezhetünk.

A közép-mátrai ércesedési terület teléreinek szfaleritjeiben az In mennyisége átlagosan kisebb mint 25 g/t. Vizsgálataink szerint ezen a területen csak a Teodor- és a Névtelenbérci-telér szfaleritjeiben van némi In. Meg kell jegyeznünk, hogy erre a területre vonatkozóan S á m s o n i Z. (1966) már korábban hasonló eredményre jutott, amikor a terület szfaleritjeinek In átlagát 0,0003%-nak adja meg.

A velencei-hegységi (pátkai) és rudabányai szfaleritekben az In mennyisége a vizsgálati módszer kimutatási határa alatt van (<10 g/t).

Az átlagos In-tartalmak meghatározásán túlmenően az indium magyarországi szfaleritekben való geokémiai viselkedését is tanulmányoztuk.

A vizsgálati eredményekből (I. táblázat) kiszámoltuk a szfalerit In-tartalma és a többi nyomelemek közti korrelációkat (IV. táblázat).

Ezek szerint a magyarországi szfaleritekben az In-nak a Mn-nal kifejezetten pozitív, a Co-, Ni-, Sn-, Sb-, Ag- és Cu-val gyenge pozitív, a Pb-, As- és Bi-tal bizonytalan pozitív, a Hg-, Cd-, Ge-, Mo- és Tl-mal bizonytalan negatív korrelációja van.

A Mn-nak az indiummal való erős pozitív korrelációja feltűnő*, mert a külföldi és hazai szakirodalomban a kutatók [I v a n o v, V. V., R o z b i n s z k a j a, A. A. (1966); N o v á k, F., T á c l, A., B l ü m l, A. (1962); H a k, J., J o h a n, Z. (1962); Földváriné, V o g l M. (1967)] inkább az In³⁺-nak az Fe²⁺-vel való geokémiai rokonságát hangsúlyozzák, amit az Fe²⁺ (0,83Å)

* Külön módszertani kísérletekkel győződünk meg arról, hogy az In és Mn közötti erős pozitív korreláció nem tulajdonítható analitikai hibának.

A magyarországi hidrotermális szfaleritek In-tartalmának átlagai g/t-ben
Average In content of Hungarian hydrothermal sphalerites

II. táblázat -- Table II

Lelőhely	Vizsg. m. sz.	Koncentr. határok	Min. átl.	Max. átl.	Mért. átl.
Velencei-hg Pátka	2	—	10	10	10
Börzsöny-hg Nagyborzsöny	13	1—250	56	72	64
Nyugat-Mátra Gyöngyösoroszi	35	10—160	35	60	46
Közép-Mátra Nagylápafő	19	10—100	7	36	16
Kelet-Mátra Parádfürdő, Reesek	8	10—250	133	151	142
Rudabánya	2	—	10	10	10
Tokaji-hg Telkibánya	3	40—160	87	87	87

és az In^{3+} (0,92Å) közel hasonló ionrádiusával magyaráznak. A legvalószínűbb magyarázatot a szfaleritek vastartalmának In^{3+} -mal való helyettesítésére eddig Novák, F., Blüml, A., Tócs, A. (1962) adták. Szerintük a szfalerit-rácsba az In izomorf helyettesítéssel kerül, ahol eloszlását a rács rendezetlensége befolyásolja, ezért szerintük a vasban gazdag szfaleritek erősen torzult rácsszerkezete a legalkalmasabb az In befogadására.

A fentiekkel ellentétben, vizsgálataink szerint azonban a magyarországi szfaleritek In-tartalma az Fe^{2+} helyett inkább a Mn-tartalommal korrelál. Ennek magyarázata szintén a közel azonos ionrádiusokban keresendő. Az In^{3+} ionrádiusza — mint már erre Szádeczky Kardoss E. (1955)

Az In eloszlása (g/t-ban) mélység szerint a Gyöngyösoroszi
ércesedési terület szfalerit mintáiban

Distribution of In, gram per ton, by depths as found
in sphalerite samples from the Gyöngyösoroszi ore mineralization area

III. táblázat -- Table III

Bányászatiilag feltárt szintek t. sz. felett	Szent- Imre- telér	Bánya- bérci telér	Héla- telér	Károly telér	Arany bánya bérci telér	Kiskút telér	Malom bérci telér	Arany Péter telér
636	10							
608	10							
598	10	10						
558	10							
515	40							
422		10	60					
416				10				
400				10		25	40	
350				25 25*			100 100*	
300				60*	100			
250				60 160*				40
200								

* Wurtzittra vonatkozó adatok.

felhívta a figyelmet — 0,92 Å, a Mn^{2+} ionrádiusza pedig 0,91 Å. Ez a nagyfokú hasonlóság lehet az oka annak, hogy viszonylag magas In koncentrációkat találtunk alacsony vastartalmú szfaleritekben is (pl. kelet-mátrai szfaleritek).

A Mn szfalerit-rácsba való beépítésének mértékét az Fe-hez hasonlóan a keletkezési hőmérséklet szabhatta meg oly módon, hogy a magasabb hőmérsékleten keletkezett kristályszerkezetbe több olyan rácshiba keletkezhetett, amelyek az Fe^{2+} , Mn^{2+} , In^{3+} stb. ionok beépülését elősegítették.

A magyarországi szfaleritek In-tartalmának korrelációs együtthatói

Correlation coefficients of In in Hungarian sphalerites

IV. táblázat — Table IV.

Ag	As	Bi	Cd	Co	Cu	Fe	Ga	Ge	Hg	Mn	Mo	Ni	Pb	Sb	Su	Tl
+0,25	+0,12	+0,07	-0,01	+0,37	+0,25	+0,28	+0,01	-0,13	-0,20	+0,73	-0,05	+0,31	-0,20	+0,27	+0,30	-0,06

Pozitív korreláció +0,18 felett.

Negatív korreláció -0,18 alatt.

Ez lehet a magyarázata annak, hogy a magyarországi hidrotermális szfalerit-lelőhelyeken az epitermális hőmérsékleten keletkezett szfaleritekben az In a kimutatási határ alatt van (Pátka, Rudabánya) vagy csak kis mennyiségben fordul elő (közép-mátrai ércesedési terület).

A katatermális, illetve a főleg mezotermális hőmérsékleten keletkezett szfaleritek (Nagybörzsöny, nyugat- és kelet-mátrai ércesedési terület, Telkibánya) pedig In-tartalmúak.

A keletkezési hőmérséklet szerepét legvilágosabban az azonos lelőhelyekről származó különböző ZnS generációk vizsgálata igazolta.

A nyugat-mátrai ércesedési területről származó vizsgálati anyagaink alapján megfigyeltük, hogy a szfaleritek első generációjának (Szfalerit I-nek) In-tartalma mindig nagyobb, mint a második generációé (Szfalerit II). Kivételt ez alól a wurtzit alakban később kivált ZnS képez, ahol a magasabb In koncentrációk a szfalerittől eltérő, és az In beépülésére alkalmasabb rács-szerkezettel magyarázhatók.

Irodalom — References

- Szádeczky Kardoss E. (1955): Geokémia. Akadémiai Kiadó, Budapest. — Földváriné, Vogl M. (1967): A ritka elem dúsulások felismerésének alapelvei. Magyar Állami Földtani Intézet kiadványa. — Zentai, P. (1967): Spectrochemical methods for geochemical purposes. Acta Chim. Acad. Sci. Hung. 53 (4) pp. 323–333. — Novák, F., Tsel, A., Blüml, A. (1962): The distribution of Indium in the Rejsty Vein near Kutna-Hora. Sborník Geol. Techn. Geoch., 2. — Иванов В. В., Разбийанская, А. А. (1961): Геохимия индия в касситерито-сульфидно-сульфидных рудах. Геохимия № 1. 60–71. — J., Johan, H. (1962): Die Anwendung der Spurenelementverteilung zur Lösung der Zonalitätsfrage. Symposium — Problems of Postmagmatic Ore Deposition, Vol. 1., Prague 1963. — Sámsoni Z. (1966): Néhány magyarországi galenit és szfalerit nyomelem vizsgálata. Földtani Közöny XCVI. 4. pp. 387–402.

Geochemical investigations of the indium contents of hydrothermal sphalerites in Hungary

B. Nagy

In view of the well-known practical significance of sphalerites, it has been considered necessary to test for In the ZnS minerals of hydrothermal ore occurrences in Hungary.

Investigations showed that the sphalerites of the ore mineralization zone of the eastern Mátra Mountains have a noteworthy In content, though the Nagybörzsöny and Telkibánya sphalerites may also prove to be of interest as to In content (inasmuch as considerable ore reserves are available).

It has been recently recognized that in the Gyöngyösoroszi area a few veins show an increase in In towards the deeper underground levels under exploitation.

In central Mátra Mountains ore mineralization area only the sphalerites of the Teodor and Névtelenbérci veins show comparatively higher concentrations of In. The Velence Mountains and Rudabánya sphalerites, however, have an In content well below the limit of detectability, thus being unimportant from the point of view of In.

Beside assessment of average concentrations the geochemical characteristics of In have also been studied. It was found that in case of Hungarian sphalerites, In shows a correlation with the cation Mn^{2+} instead of Fe^{2+} as emphasized in relevant literature. This relationship is explained by their almost identical ionic radii (0.92 Å for In and 0.91 Å for Mn).

A Borsodi-medence keleti részén a helvét barnakőszéntelepek szénkőzettani, településtani vizsgálata

dr. Juhász András

(7 ábrával, 2 táblázzal)

Összefoglalás: A Borsodi Szénbányák területén 1965–67 között elvégeztük a szénkőzettani vizsgálatok második ütemét. A vizsgálatok célja az egyes kőszéntelepek, területtipusok Sz á d e c z k y professzor rendszerébe történő besorolása.

A mintavételi helyek eloszlása lehetővé tette a kőzetmintáknak lépővi hovatartozás szerinti térképi ábrázolását. A telepek képződésének lépőveit a térképeken körülhatároltuk. Vizsgáltuk a telepek létrejöttének módját és a különböző széntelepek képződésénél a lépővek változásait.

A keletborsodi medence barnakőszéntelepeinek részletes szénkőzettani vizsgálatának első ütemét 1960–1964 között végeztük. Ekkor a vizsgálat célja:

a) a széntelepek azonosítása szénkőzettani alapon,

b) a IV. barnakőszéntelep lépővi értékelése volt.

A későbbi bányászati feltárások és a lemélyült mélyfúrások a lépővi térkép helyességét bizonyították, ezért elhatároztuk, hogy újabb vizsgálatok alapján a többi telep (I., II., III., V.) lépővi térképét is elkészítjük, a IV. telep esetében pedig részletesebben is kidolgozzuk.

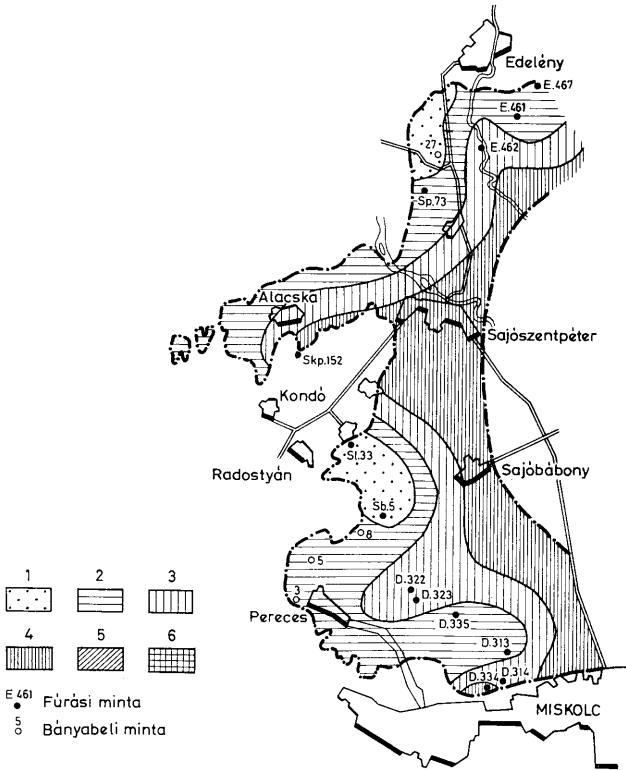
A második időszakban (1965–1967) 111 mintavételi helyről (bányából és mélyfúrásból) 490 mintát, csiszolatot vizsgáltunk meg. A minták helyeit a térképeken feltüntettük (1., 2., 3., 4., 5. ábrák). A kőszéntelepekből 0,25 méterenként, illetve rétegváltozásonként készítettünk csiszolatot, és végeztük el szénkőzettani vizsgálatát. A szénkőzetanalóg kiértékelt minták lépővi helyét Sz á d e c z k y K a r d o s s E. (1960) és J u h á s z A. (1965) alapján határoztuk meg. Az egyes rétegek, minták lépővi helyét a széntelepek oszlopszelvényei mellett diagramban is ábrázoltuk. Az anyag nagy mennyisége miatt ezek közül csak egy jellegzetes szelvényt mutatunk be (6. ábra).

A szénkőzettani vizsgálatok legnagyobb részét az Országos Földtani Kutató Fúró Vállalat Északmagyarországi Üzemzetőségén, E l e k I z a b e l l a végezte. (A csiszolatok ellenőrzését akkor végeztük, ha a leírás, illetve a lépővi meghatározás a hamutartalomban nagy eltérést mutatott.)

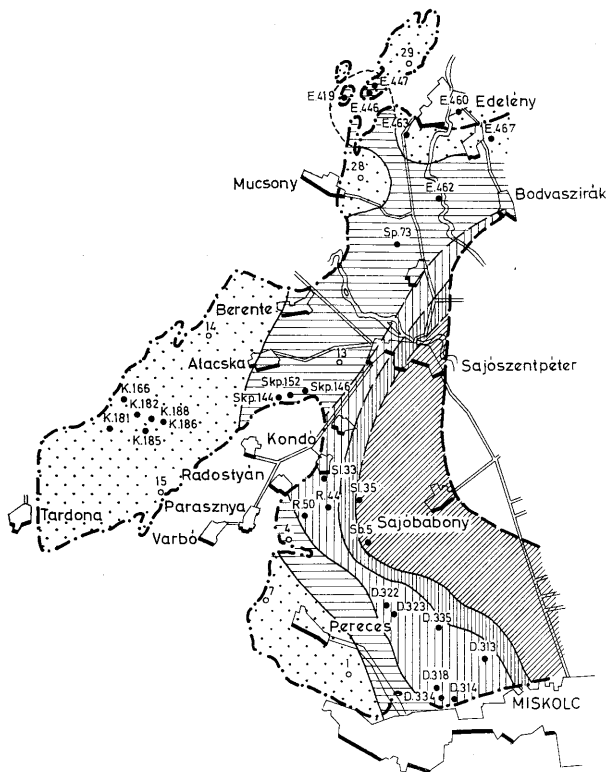
A lépővek térképi ábrázolása az eddig alkalmazott módon (J u h á s z A. 1965) történt. Nagyobb problémát a három szinti ábrázoláshoz a vastagtelepek mintáinak összevonása jelentett, ahol az alábbi módon jártunk el:

A kőszéntelepekből leggyakrabban legalább három, vagy annál több szénkőzettani vizsgálatot végeztünk.

7. Három minta esetén az ábrázolás a legegyszerűbb, mivel a telep felső részének lépővi térképen a felső minta, a telep középső részének lépővi térképen a középső minta, a telep alsó részének lépővi térképen az alsó mintának megfelelő lépővet ábrázoltuk.

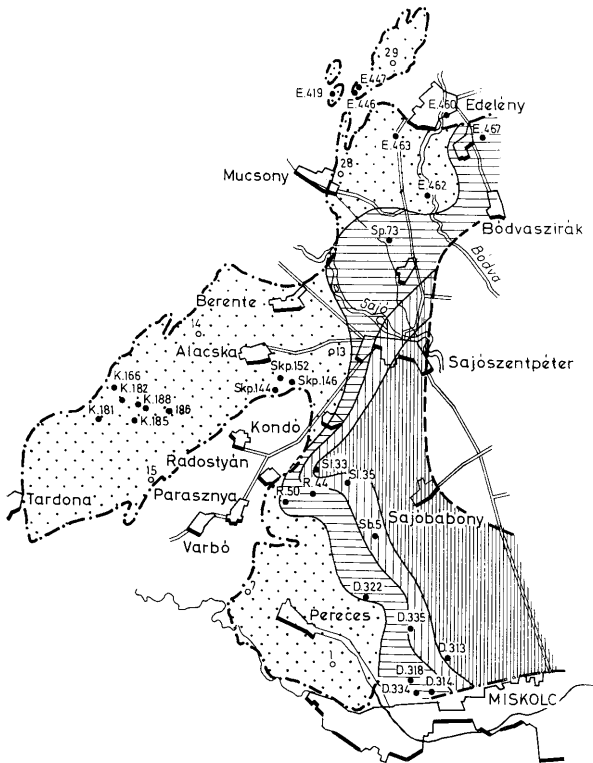


I. ábra. Az 1. barnaköszéntelep lápöveinek elhatárolása. Jelmagyarazat: 1. Peremi láperdő, 2. Sekélyláp külső öve, 3. Sekélyláp középső öve, 4. Sekélyláp belső öve, 5. Gyenge áramlások öve, 6. Közepes áramlások öve. Abb. 1. Umgrenzung der Moorzone des Braunkohlenflözes No. 1. Erklärungen: 1. Randmoorzzone, 2. Äußere Zone des Seichtmoors, 3. Mittlere Zone des Seichtmoors, 4. Innere Zone des Seichtmoors, 5. Zone der schwächeren Strömungen, 6. Zone der stärkeren Strömungen

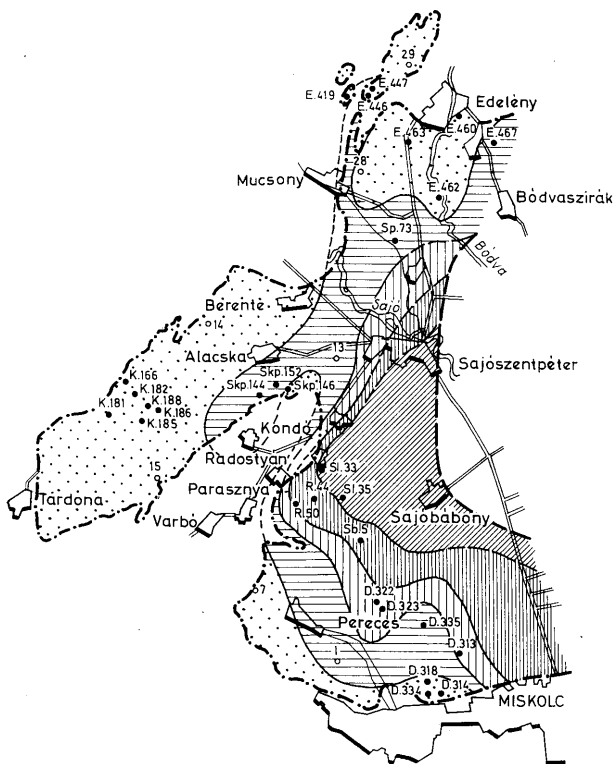


2b ábra: A II. barnaköszéntelep alsó részének lápövi térképe (Jelmagyarázat: lásd 1. ábra)

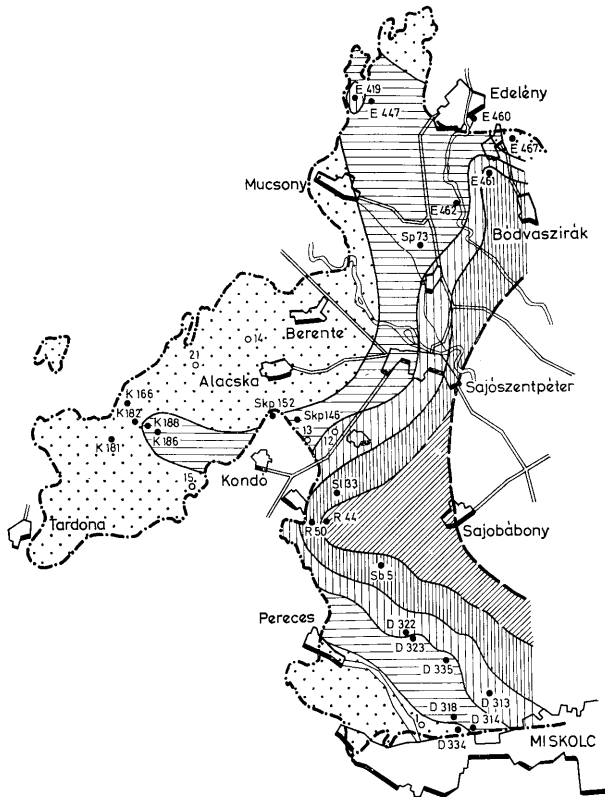
Abb 2b: Karte des unteren Teiles der Moorzone des Braunkohleflößes No. II. (Erklärungen siehe bei abb. 1.)



2a ábra. A II. barnaköszéntelep felső részének lápóvi térképe (Jelmagyarázat; lásd 1. ábra).
 .Abb. 2a., Karte des oberen Teiles der Moorzone des Braunkohlenflözes No. II. (Erklärungen siehe bei abb. 1.)



2. ábra. A II. barnakőszéntelep lapóveinek elhatárolása. (Jelmagyarázat: lásd 1. ábra.)
 Abb. 2. Umgrenzung der Moorzone des Braunkohlenflözes No. II. (Erklärungen siehe bei Abb. 1.)



3. ábra. A III. barnaköszénteleg lápöveinek elhatárolása. (Jelmagyarázat: lásd I. ábra.)

Abb. 3. Umgrenzung der Moorzone des Braunkohlenflözes No. III. (Erklärungen siehe bei Abb. 1.)

2. Négy minta esetén:

A felső minta lápövet a telep felső részének lápövi térképén, az alsó minta lápövet a telep alsó részének lápövi térképén ábráztuk. (Ezek általában szénkőzettanilag különböznek a középső padtól.)

A középső két mintát különbözőség esetén az alábbi módon értékeltük:

a) A minták a szomszédos lápövekbe tartoznak, és egyik minta azonos a másik különböző a felső vagy alsó lápövhöz. A szomszédos azonos mintát a felső vagy alsó lápövre jellemző mintával összevontan ábráztuk.

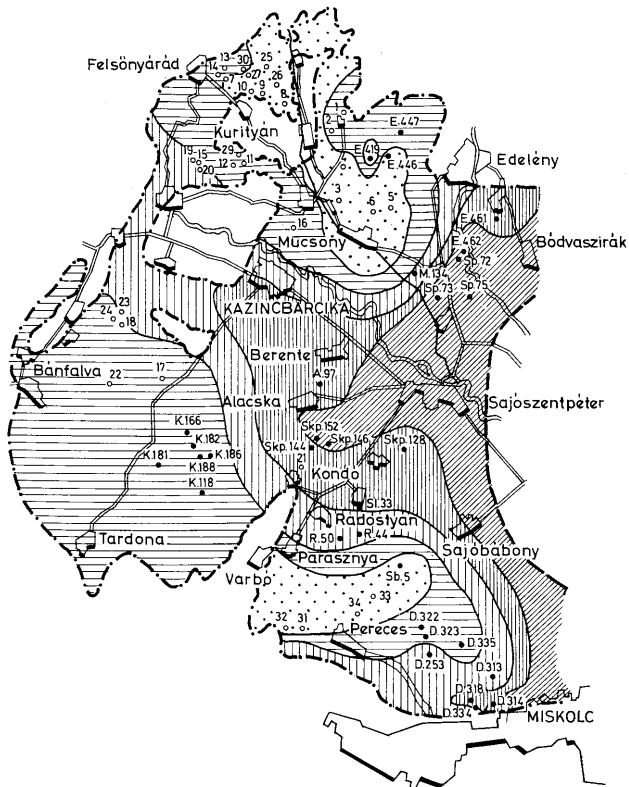
b) Mindkét minta lápöve különbözik a telep szomszédos felső vagy alsó részére jellemző lápövtől:

b₁ A középső minták a szomszédos lápövekben fordulnak elő. A nagyobb vastagságra jellemző lápövet ábráztuk a térképén.

b₂ A minták nem a szomszédos lápövekben fordulnak elő. A középső lápövet ábráztuk a térképén.

3. Öt vagy annál több minta esetén:

Alul és felül az azonos lápövekre jellemző mintákat összevontan ábráztuk a térképén. Ha a középső mintákban peremi lápödűre és sekélyláp külső övére is jellemző minták vannak, a sekélyláp belső övével, illetve a gyenge áramlások övével mélyebb lúpra jellemző mintákat nem vesszük figyelembe (max. négy lápöv).



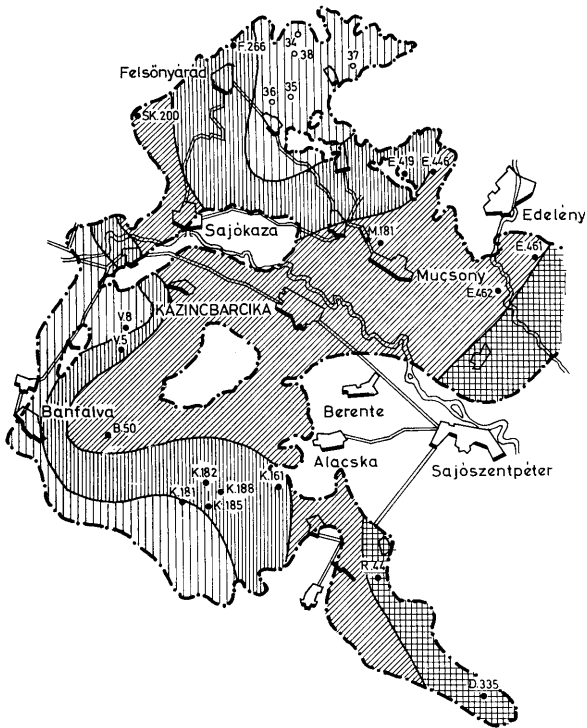
1. ábra. A IV. barnaköszénteleg lápóvák elhatárolása. (Jelmagyarázat: lásd 1. ábra)
 Ább. 4. Umgrenzung der Moorzone des Braunkohlenflözes No. IV. (Erklärungen siehe bei Abb. 1.)

A köszénteleg középső részének szénkőzettani jellemzését a szénkőzettani csiszolatok számától függően, a következőképpen végeztük el.

a) Ha a megvizsgált köszénminták két szomszédos lápóvba tartoznak, a legtöbbször előfordult lápóvi meghatározást fogadtuk el jellemzőül a kőzetre.

b) Ha a megvizsgált köszénminták nem két szomszédos lápóvba tartoznak (egy lápóv kimaradt), és a közbenső lápóv kőzete nem fordul elő, a gyakrabban előforduló kőzet lápóvi határozza meg az összetételre jellemző lápóvet. Ha a közbenső lápóvra jellemző kőzet is előfordul, akkor az határozza meg a település lápóvi helyét.

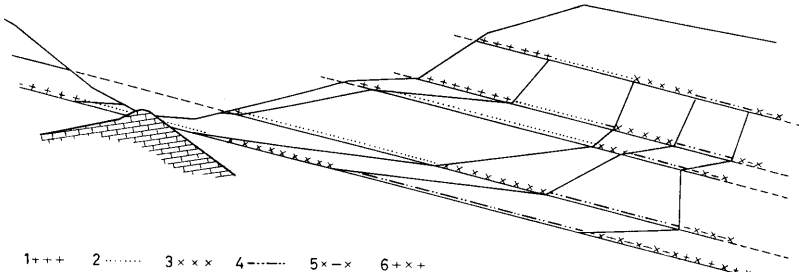
c) Ha a megvizsgált köszénminták négy szomszédos vagy három nem szomszédos (egy lápóv maradt ki) lápóvba tartoznak, az előforduló egy vagy két közbenső lápóv kőzetének gyakorisága dönti el a köszénpadok lápóvi helyeit.



5. ábra. Az V. barnaköszöntelep lápöveinek elhatárolása. (Jelmagyarázat: lásd 1. ábra.)
 Abb. 5. Umgrenzung der Moorzone des Braunkohlfeldes No. V. (Erklärungen siehe bei Abb. 1.)

A köszéntepek vertikális vizsgálata

A köszéntepek vertikális vizsgálata azt mutatja, hogy a köszénképződés kiemelkedési állapotot mutat. A tengeri üledékképződést akkor váltja fel köszénképződés, ha a terület átmegy sekélylápi vagy láperdei övbe (6. ábra). A tenger és sekélyláp belső öve között (áramlási övek) csak a szerves anyagnak szervesen történő keveredése történik (köszenes agyagok) Azon a területen, ahol a köszéntelep a peremi láperdő övében képződött, képződésének idején jelentős változás nem volt. (A köszéntelep közel azonos lópban képződött.) Itt a köszéntelep képződésének kezdetén gyors volt a kiemelkedés, a köszéntelep növényi anyagának lerakódását igen lassú süllyedés hozta létre, a köszéntelep-képződés befejezésének pedig igen gyors süllyedés vetett véget. A köszéntepek sem felső, sem alsó részén nincsenek mélyebb lópövre növényi anyagokban (kisebb természetű vizinövények) jellemző köszénpadok.



6. ábra. Jellegetes oszlopszelvény a köszéntepek vertikális lópövi vizsgálatához. J e l m a g y a r á z a t: 1. Peremi láperdő, 2. Sekélyláp külső öve, 3. Sekélyláp közpösi öve, 4. Sekélyláp belső öve, 5. Gyenge áramlások öve, 6. Közepes áramlások öve

Abb. 6. Charakteristisches Profil der vertikalen Moorzonen-Untersuchung der Kohlenflöze. Erklärung: 1. Randmoorzone, 2. Äussere Zone des Seichtmoors, 3. Mittlere Zone des Seichtmoors, 4. Innere Zone des Seichtmoors, 5. Zone der schwächeren Strömungen, 6. Zone der stärkeren Strömungen

Ha a barnaköszéntelep padjainak jelentős része nem a peremi láperdő övében, hanem mélyebb lópban képződött, gyakrabban a köszéntelep aljában, ritkábban a fedőjében a mélyebb lóp képződésű szenes agyagokat, égőalákat találjuk. Ezek összefüggően az I., II., III. és IV. telep esetében csak a medence keleti részén figyelhetők meg. Nyugaton kisebb területi jelleggel ritkán a IV. telep esetében (pl. Kurityán), gyakrabban az V. barnaköszéntelep esetében láthatjuk. Ez azt bizonyítja, hogy a telep alsó, ritkábban felső része behordás (szállítás), keveredés és lerakódás eredménye. A köszénképződés feltétele keleten akkor jön létre, ha a mélyebb lópokba, illetve áramlási övekbe növényi anyag kerül. A köszéntepek felső részében talált áramlási öveknek megfelelő kőzetek, a köszéntepek megszilárdulás előtti egyidejű lepusztulását, szállítását és lerakódását jelzik (Diósgyőr, Sajószentpéter, Edelény). Ezt magyarázza nyugaton a köszéntepekben sok helyen látható (A l f ö l d i 1959, J u h á s z 1963) abráziós diszkordancia is. Keleten ennek megfelelője a teleposztódás.

A homogén barnaköszéntepek peremi láperdőben vagy sekélyláp külső övében képződtek. A xilités, kevert xilit-periblinites köszének felső része leggyakrabban periblinit. A periblinit feldúsulása a köszéntelep felső részében S z á d e c k y K a r d o s s E. és S ó s L. szerint (1960) azzal magyarázható, hogy a periblinit önálló elkülönülése másodlagos felhalmozódás eredménye. A faanyagról a kéreg fokozatosan leválik és elkülönül. Az apróbb szemmagyságú (könnyebb) kéreg így az eredeti helytől kissé távolabb, a sekélyláp övben rakódik le.

A levél- és hánccsköszén már elkülönülten jelentkeznek.

A liptobilit a láperdő kiemelkedését, a lepusztulás kezdetét jelzi. Ezt főleg a II. barnaköszéntelepben figyelhetjük meg.

A szénkőzettani vizsgálatok alapján a kőszéntelepek képződéséről az alábbiakat mondhatjuk:

A kőszéntelep magasabbrendű növényi anyagokból (főleg fenyő, ritkábban lombos fa) képződött. A lágóveket ezeknek a magasabbrendű anyagoknak a szétválása (törzs, hánacs, levél stb.), bizonyos távolságra szállítása és lerakódása jelzi. Az alacsonyabbrendű vízi növényzet az eddig vizsgált területen nem mutatható ki. A helvétii emeletben képződött felső (I., II., III., IV.) telepek alsó részében (fekvőjében) a gyökérminták is hiányoznak. (A szarmata emeletben képződött limnikus barnakőszén-telepekre jellemző.)

A kőszéntelepek vízszintes kiterjedésének lágóví lehatárolását telepenként három térképen végeztük. Az elmondott módon összevont minták jellemző lágóvívet ábrázoltuk a térképen. Próbálkoztunk a IV. kőszéntelep esetében az oszlopszelvények térbeli ábrázolásával is. Ez a részletesebb ábrázolást teszi lehetővé, de a kiértékelés amúgy is összevontat kíván, és ennek földtanilag is leginkább az elmondott általánosítást felel meg. A kőszéntelep képződésének ugyanis földtanilag legértékesebb mozzanata a kőszénképződés kezdete, befejezése és a kőszénképződés ideje (azt a középső rész jellemzi).

A kőszénképződés kezdetének és befejezésének jellegét a kőszéntelepek vertikális vizsgálatánál már elmondottuk. Az egyes kőszéntelepek képződése közötti különbséget a hosszabb leíró rész és sok melléklet miatt másik dolgozatban kívánom elmondani, így a telep három szintjének ábrázolását csak a II. kőszéntelep esetében mutatjuk be. A IV. kőszéntelep esetében ezt már régebben elvégeztük (J u h á s z A., 1965). A telep középső részeinek térképeiből azonban megkíséreljük a kőszéntelepek csoport (I–V. telep) képződésének módját értékelni.

A II. barnakőszéntelep lágóví térképéről a következő összefüggést olvashatjuk le.

A II. telep felső részének lágóví térképén (2a ábra) szembetűnő, hogy ez a lágóví a medence Ny-i részén a három rész közül legnagyobb kiterjedésben látható. Legnagyobb szélessége kb. 9 km. A peremi lágóví övében a kőszéntelep több szétzabdalt részben található. A sekélyláp külső övének nagysága az előbbihez képest csökkent. Csapása csaknem É–D-i irányú. Szélessége változó. A sekélyláp középső öve a legkisebb kiterjedésű. A sekélyláp külső övével párhuzamos, de annál keskenyebb. A sekélyláp belső övét kelet felé adat hiányában nem tudjuk elhatárolni. Feltételezzük, hogy a sekélyláp külső és középső övével nem lehet sokkal szélesebb.

A telep középső részének lágóví térképén (2. ábra) a lágóveket elhelyezkedésének formája hasonlít a felső rész lágóví térképén látottakhoz. A peremi lágóví és sekélyláp elválasztó vonala azonban tagoltabbnak látszik. A sekélyláp külső, középső és belső öve csaknem párhuzamos lefutású. A külső öv szélesebb, a középső és belső öv csaknem azonos szélességű. A mintákkal bizonyított legkeletibb lágóví a gyenge áramlású öve. Szélessége szintén feltételezett.

A telep alsó részének lágóví térképén (2b ábra) a lágóveket az előbbiekkal azonos módon helyezkednek el. A lágóvektől szélessége kelet felé állandóan csökken. A minták, a gyenge áramlású övével mélyebb lápot, a kőszéntelep feltételezett kifejlődési területén, itt sem mutatnak. A lágóví nagy szélessége azonban a mélyebb lágóveket is feltételezi.

A térképekről tehát azt látjuk, hogy a kőszéntelep egy K-felé fokozatosan mélyülő lágóban, illetve a lefűződött tengerből áramlasi öveiben képződött. A Lágóví a Szendrői-hegység és Bükk-hegység peremét karéjszerűen követik. A térképek azt mutatják, hogy a peremi lágóví nagy kiterjedésű volt, a sekélylágóví és áramlasi övek már kisebb szélességűek. A lágóví területét az I. sz. táblázat mutatja.

A II. barnakőszéntelep lágóvíneinek nagysága
Mächtigkeit der Moorzone des Braunkohlenflöztes No. II.

I. táblázat – *Tabelle I*

A telep	Peremi lágóví km ²	Sekélyláp			Mélyláp		
		külső öve	középső km ²	belső	gyenge áramlású öve	közepes	erős km ²
Felső	53,7	18,4	7,2	20,0			
Középső	37,1	24,4	10,5	13,5	14,5		
Alsó részében	34,6	25,5	13,9	6,7	19,3		

A peremi lágóví tehát a telep felső részének képződése idején volt a legnagyobb. A lágóví a barnakőszéntelep képződése közben kelet felé tolnak el. A tenger visszahúzódása DK-i irányú. A térképről azt is láthatjuk, hogy a peremi lágóví övében, kis részben a sekélylágóvíban képződött kőszéntelepek nagy területen lepusztultak. Ezt nyugaton a tektonikus árkokban megmaradt kőszéntelepek is bizonyítják. A térképről a lefordás fő irányai is láthatók. A lepusztulás miatt a kőszénképződés területeit pontosan nem határozhatjuk meg, de miután a legnagyobb szélességű peremi lágóví övében (Tardona-völgy K-i része) a kiszáradó lápot láthatjuk, így a sekélyláp legnagyobb szélességét meghatározhatjuk, kijelölhetjük a feltételezett telepkifejlődés lehetőségét (2. ábra).

A helvéri emeletben öt, bányászatiilag hasznosítható köszénteleg fejlődött ki. Az ún. kísérőtelepek (Ia., IIIa., IIIb., IVa., Va.) csak földtanilag érdekesek. Ezek közül egyesek nagyobb (IIIb), mások (IVa) kisebb vastagságúak és kiterjedésűek. Telepképződés vonatkozásában csak a főtelepeket vizsgáltuk.

A legalsó, V. barnaköszénteleg a legnagyobb vastagsági ingadozást mutatja. Megközelítőleg azonos vastagságban ott fejlődött ki, ahol már az alsó-riáltuffa is azonos vastagságú, tehát a medencealjzat egyenetlenségei az oligocénben megszűntek. A peremi láperdőben és a sekélyláp külső övében köszénképződés csak a medence északi és délnyugati részén, a telepképződés befejező szakaszában volt. A köszénteleg-képződésre a kedvező helyzet nem volt adott, mivel a medence nyugati részében a sekélylápi viszonyok, keleti részében az áramlási övek uralkodtak. A medence már feltárt területein a szénkutató fúrásokban az V. barnaköszénteleg esetében a lápok helyzetét a peremi láperdőtől, illetve sekélylaptól a tengerig tudjuk követni. A köszénképződés kiemelkedést jelző volta az V. teleg képződésénél figyelhető meg leginkább. A teleg alsó részének képződésekor a köszénterületnek ugyanis 43,5%-a a közepes áramlások övében volt. A köszénképződés középső részében a legnagyobb területen 43,6%-ban a gyenge áramlások öve uralkodott, a közepes áramlás öve a területnek már csak 9,9%-ára volt jellemző. A barnaköszénteleg felső részében az áramlási övek területében nagy eltérés már nincs. Legnagyobb kiterjedésű a sekélyláp külső öve (28,4%).

A IV. barnaköszénteleg a legnagyobb kiterjedésű. A köszénteleg megelőző transzgresszió nyomai a medence peremében leginkább megfigyelhető. A megkutatott köszénterületen a peremi láperdő és gyenge áramlási övek különíthetők el. A sekélyláp külső öve a IV. barnaköszénteleg esetében a legnagyobb területű. A barnaköszénteleg elvégződését keleti irányban teleposztódás és elmeddülés jelzi (gyenge áramlások öve). A medenceperemek legnagyobb részén a köszénteleg lepusztult. Kivétel északon Edelény III. akna területe, délen a Nyögő-pataktól keletre.

A III. barnaköszénteleg területén a peremi láperdő öve keletebbre található, mint a IV. teleg esetében. A nyugati területen a lepusztulás megfigyelhető ugyan, de a lápok szélességéből megállapítható, hogy a teleg kifejlődésének területe mennyivel lehetett nagyobb a jelenlegi területnél. A III. barnaköszénteleg az ismert köszénterületen a peremi láperdő övétől a gyenge áramlások övéig képződött. A gyenge áramlás öve azonban nem az egész K-i részt, hanem csak a medence belső részét (Sajószentpéter és Miskolc közötti részét) zárja le. A Bükk- és Szendrői-hegység felé még megkutatatlan, jöminőségű köszénteleg várható.

A II. barnaköszénteleg a III.-kal csaknem azonos területű. Az egyes lápok területi is csaknem megegyezők. Ez azzal magyarázható, hogy a két köszénteleg között a távolság a legkisebb (23–32 m). Így kifejlődésük között jelentős változás nem volt. A tenger visszahúzódása K-i irányú. Ezt a gyenge áramlás övének északkeleti irányú eltolódása jelzi. A peremi láperdő és a sekélyláp belső öve közötti lápok kelet felé nem lehatároltak. Így a barnaköszén-kutatás lehetősége adott.

Az I. barnaköszénteleg a legkisebb területű. A köszénteleg a megkutatott területen a peremi láperdő és a gyenge áramlás közötti övben fejlődött ki. A peremi láperdő és a sekélyláp külső öve a II. és III. telepi azonos lápóvtól keletebbre található. A lápok a legkisebb szélességűek, ezért a köszénteleg a medence keleti részén a gyenge áramlási övvel csaknem teljes szélességben lezárt. A műre érdemes teleg csak az északi részen kis szélességben várható.

A barnaköszénteleg képződésének jellege

1. A szénközéttani vizsgálatok megerősítik V a d á s z E. (1929) megállapítását, hogy a köszénteleg paralikus kifejlődésűek. A növényi anyag szállítása, osztályozása és lerakódása a peremi láperdő és a gyenge áramlás öve között történt. Sem a fedőben, sem a fekvőben elkülönítve alacsonyabb rendű vízínövényzet nyomait nem találtuk.

2. A köszénteleg helyben (szigorúan véve) csak a peremi láperdő övében képződött. A mélyebb lápok telepei már másodlagos telepeknek is mondhatók.

3. Az V. barnaköszénteleg alaptereg, a többi (I., II., III., IV.) körbekapcsolt teleg jellegű.

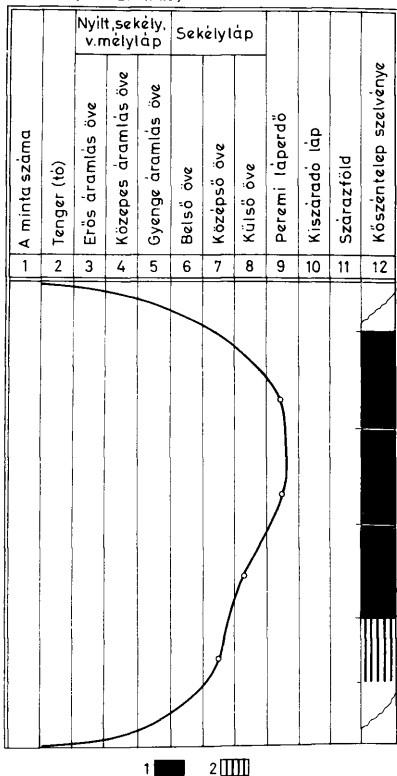
4. A köszénteleg képződését a 7. ábrán mutatjuk be. A lápok területének változása a teleg képződése idején az alábbi: Az V. teleg képződése idején a helyi jellegek még uralkodtak. A lápok keleti irányban történő mélyülése még nem olyan határozott, mint a felsőbb telepeknél. A IV. barnaköszénteleg a legnagyobb területen fejlődött ki. A peremi láperdő ekkor a medence legnagyobb területén volt. A peremi láperdő öve később mind-

inkább kelet felé tolódik el. Ez feltöltődő partszegélyt jelöl. A láperdő övének visszahúzódása nagyobb, mint keleten az áramlási öveké. Ezért a felső telepekben a jóminőségű részek keletebbre találhatók ugyan, de a barnaköszéntelepek kisebb területen fejlődtek ki.

5. A peremi láperdő öve a Bükk- és a Szendrői-hegységet karéjszerűen kíséri. Ez határozza meg a köszéntelep kutatásának további irányát.

6. A barnaköszéntelep-lepusztulás a térképekről leolvasható. Mértékeire a lépőv szélességekből következtethetünk. A lepusztulás főleg a peremi láperdőben képződött (jóminőségű) barnaköszéntelepek érte. A lepusztulás az alsóbb telepek esetében a Rudabányai-hegység, felsőbb telepek esetében a Bükk-hegység felé volt nagyobb.

KONDÓ (181.sz.fúrás)



7. ábra. A köszéntelepek képződésének elvi vázlata. Jelmagyarázat: 1. Barnaköszén, 2. Egőpala
 Abb. 7. Prinzipielles Schema der Kohlenflözbildung. Erklärungen: 1. Braunkohle, 2. Schieferkohle

A köszéntepek lúpóvénék változása (%) -ban
Veränderung der Moorzone der Kohlenflöze (%)

II. táblázat — Tabelle II.

Köszéntelep	Peremi lúpóvélő	Sekélylúp			Mélylúp		
		külső	középső	belső	gyenge	közepes	erős
			ó v p		áramlás öve		
I.	2,7	35,3	26,9	30,1			
II.	37,1	24,4	10,5	13,5	14,5		
III.	36,6	28,5	10,8	14,5	9,6		
IV.	12,5	37,1	18,2	16,9	16,2		
V.			20,3	26,2	43,6	9,0	

A szám a telepenkénti középső térképről leolvasott területek magysága.

A lúpóvi térképek tehát magyarázatot adnak a telepképződés jellegére. Gyakorlati hasznuk pedig az, hogy megmutatják a barnaköszéntelep kutatásának lehetőségét és a köszéntelep minőségének irányokhoz kötött változását.

Irodalom — Literatur

Alföldi I. (1959): Abrázios diskordancia nyomai a sajtóvölgyi barnaköszéntepek fedőjében. Földt. Közl. XXXIX. — J u h á s z A. (1969): A keletborsodi barnaköszémedence bányaföldtani feldolgozása. Miskolc. Kézirat. — J u h á s z A. (1965): A keletborsodi helvét barnaköszéntepek szénközettani vizsgálata. Földt. Közl. XCV. — Sz á d e c z k y-K á r d o s s E.—S ó s L. (1964): Barnaköszének szénközettani gyors elemzése és a lúpóves rendszer. Akadémiai Kiadó, Budapest. — Sz á d e c z k y-K á r d o s s E. (1960): Szénközettani vizsgálatok felsőnyárádi és homokterenyei miocén barnaköszén fúrásmintákon. Kézirat. — V a d á s z E. (1929): A borsodi szénmedence bányaföldtani viszonyai. Földtani Intézet kiadványai, Budapest. — V a d á s z E. (1952): Kőszénföldtan. Akadémiai Kiadó, Budapest.

Kohlenpetrographische und lagerstättenkundliche Untersuchungen helvetischer Braunkohlenflöze im Ostteil des Borsoder Beckens

Dr. A. Juhász

Die erste Phase der detaillierten kohlenpetrographischen Untersuchungen der Braunkohlenflöze des Ostborsoder Beckens wurde zwischen 1960 und 1964 durchgeführt. Die Untersuchungen bezweckten die Identifizierung der Kohlenflöze und die Umgrenzung der ehemaligen Moorzonen beim Flöz IV. Da die späteren Erkundungsarbeiten und Bergbau-Aufschlüsse die Richtigkeit der somit dargestellten Moorzonen bezeugen, hat Verfasser sich entschieden die Kartenskizzen der entsprechenden Moorzonen auch für die anderen Kohlenflöze (I, II, III, V) zusammenzustellen. Hierfür wurden 490 Proben aus 111 Probennahmestellen (darunter auch viele Schiffe) untersucht.

Für die kohlenpetrographisch ausgewerteten Proben wurden die entsprechenden Stellen in der Moorzone mit der von E. Sz á d e c z k y-K á r d o s s (1960) und A. J u h á s z (1965) beschriebenen Methode bestimmt.

Die Auswertung der erhaltenen Ergebnisse erfolgte auf die gleiche Weise, wie bei der Umgrenzung der Moorzonen des Flözes IV (1965).

Anhand der kohlenpetrographischen Untersuchungsergebnisse und der Karten der ehemaligen Moorzonen kann folgende Einschätzung über die Bildungsbedingungen der Kohlenflöze, sowie über den gegenwärtigen Stand ihrer Qualitätsverhältnisse (bzw. über ihre voraussichtlichen Veränderungen) mit Bezug auf das ganze untersuchte Gebiet gegeben werden.

Die vertikale Untersuchung des Kohlenflözes zeigt, dass die Kohlenbildung unter den Verhältnissen einer Erhebung stattfand. Der Bildung des Kohlenflözes meinte eine sehr rasche Veränderung (in der am Rande des Moors gelegenen Waldzone) ein Ende. Im Raume der grösstenteils in einem tieferen Moor entstandenen Kohlenflöze war die Veränderung langsamer (allmählich), wovon die im Henangenden und Liegenden es Koh

lenflözes befindlichen tonigen Kohlenanhäufungen (Bildungen der tieferen Moorzone) zeugen.

Peribionit kommt im Oberteil des Kohlenflözes am häufigsten vor. Liptobionit und eine Abrasionsdiskordanz lassen sich an manchen Stellen im Oberteil des Flözes beobachten.

Die Kohlenbildung erfolgte aus dem Stoff höher entwickelter Pflanzen (hauptsächlich Nadelgehölz, seltener Laubholz). Die Kohlentypen von niedrigerer Qualität sind mit Ton verunreinigte Trümmer dieser Kohlenprodukte.

Anhand der Moorzonen-Karten kann folgendes festgestellt werden:

1. Die Kohlenflöze stellen eine paralische Fazies dar. Die Transportierung, Sortierung und Ablagerung des Pflanzenstoffes erfolgten im Zwischenraum zwischen dem randlichen Moorwald und der Zone schwacher Strömungen.
2. Braunkohlenflöz V. ist das Grundflöz, die anderen sind (I., II., III., IV.) daran ringsum angeschlossene Flöze.
3. Braunkohlenflöz IV. hat die grösste räumliche Verbreitung. Die randliche Moorwaldzone wurde mit der Zeit immer weiter nach Osten verschoben, ein Zeichen dafür, dass es sich hiermit um eine in Auffüllung, Verlandung begriffene Küstenzone handelt. Der Rückzug der Moorwaldzone ist von grösserem Ausmass, als jener der Strömungszonen im Osten. Daher sind zwar in den oberen Flözen die Partien von guter Qualität östlicher zu finden, doch sind die Kohlenflöze in einem kleineren Raum ausgebildet.
4. Die Abtragung des Kohlenflözes ist den Karten zu entnehmen. Sie hat hauptsächlich die in dem Randmoorwald entstandenen Kohlen (von guter Qualität) getroffen.

Die praktische Nutzbarkeit der Moorzonen-Karten liegt darin, dass diese Karten die Möglichkeiten zur Weitererkundung des Kohlenflözes und die an bestimmte Richtungen gebundene Veränderung der Qualität der Kohle zeigen.

RÖVID KÖZLEMÉNYEK

Földtani Közöny, Bull. of the Hungarian Geol. Soc. (1970) 109. 307–310

Metamorfizált transzgressziós konglomerátum Szendrői-hegységben

Jaskó Tamás*

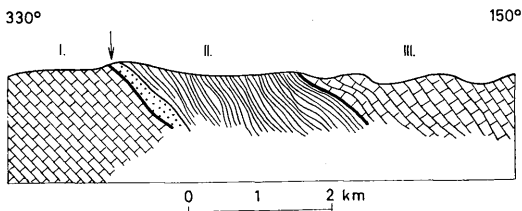
(3 ábrával)

Összefoglalás: A Szendrői-hegység alsó (ordoviciumi) és középső (szilur) sorozatának határán Rakacaszendnél durva kavicsos konglomerátum található. Ennek fekvője az alsó sorozat mészkőve; felfelé fokozatosan homokkőbe, majd palába megy át. A kavicsok anyaga a fekvő képződményekből ered, túlnyomólag mészkő.

A kavicsok tektonikai hatásra erősen préseltek, ezért a morfológiai mérések nem utalnak a képződési körülményekre: fiatalabb konglomerátumokkal összehasonlítva erősen kiugró értékeket adnak, jól egyeznek viszont egyes hasonlóan préselt prekambrium konglomerátumokkal.

A transzgressziós alapkonglomerátum jellegű: a képződmény anyaga, éles alsó határa és fokozatos átmenete felfelé, egy üledékciklus lezárását és egy új üledékciklus kezdetét jelzik. Ezért indokolt a sorozatok határát a konglomerátum bázisánál megvonni. A kiemelkedés az ordovicium és szilur határát, a takoni tektonikai fázist jelezheti.

A szendrői-hegységi metamorfizált paleozóos alaphegység három sorozatra oszlik: az első sorozat anyaga kristályos mészkő, a második homokkő és pala, a harmadik pedig féligkristályos mészkő és pala (1. ábra). A sorozatok tektonikai helyzete, érintkezése sokáig vitatott volt. Schréter Z. 1951-ben a mészkőben pala, a pala sorozatban pedig



1. ábra. A Szendrői-hegység vázlatos szelvénye. Jelmagyarázat: I. Szürke-sötétszürke ordoviciumi kristályos mészkő, II. Szilur homokkő és pala, III. Alsó- és középsődevon mészkő palabetelepülésekkel. A 2. ábra helyét nyíl mutatja

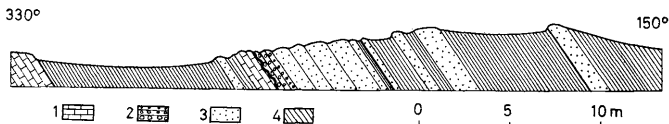
Рис. 1. Схематический разрез гор Сендрё Леграда: I. серые и темносерые ордовикские кристаллические известняки, II. силурские песчаники и сланцы, III. нижне-среднедевонские известняки с прослоями сланцев. Место рисунка 2 указано стрелкой

mészkő betelepüléseket mutatott ki. A dőlés is egységesen délkeleti, s így valószínűsíthető volt, hogy a három sorozat folyamatos tengeri üledékképződés során keletkezett (Jámbor Á. 1961). A képződményeket előbb karbon korúnak tartották, majd Dobroljubova, T. A. és társai a felső sorozatot koralljai alapján devon korúnak határozták. Szlavín, V. I. (1962) szerint a felső sorozat kora a benne talált fauna alapján alsó- és középsődevon (Szokolov, B. Sz. és Teszakov, Ju. I. határozásai), az alsó sorozat faunája viszont Vologdin A. G. szerint ordoviciumra utal:

* Előadta a Magyarhoni Földtani Társulat Általános Földtani és Tektonikai Szakosztály szakülésén 1969. VI. 11-én.

Receptaculites sp., *Crybrocyathea* sp., *Crinoidea* nyéltagok. A középső sorozat szilur korát Szlavín a bulgáriai szilurral való hasonlóság alapján tétélezte fel. Újabbán (1966) Oravec J. a középső sorozat egy kovapala betelepülésében ordovicium-szilur korú *Hydrozoa* maradványokat talált.

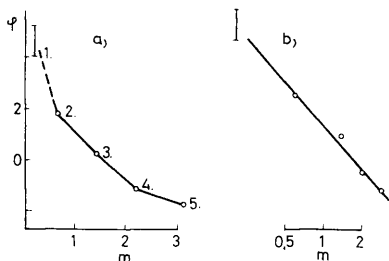
Terepbejárás alkalmával a Rakacaszend községtől délre levő Kopasz-hegyen és környékén durvakavicsos, préselt metakonglomerátumot találtam. A képződmény mintegy kétnégyes méterben helyezkedik el a kristályos mészkő- és a palasorozat határának közelében és körülbelül két kilométeres csapásmenti hosszban nyomonkövethető a Rakacapataktól a Király-hegyig a Kopasz-hegy csúcsának vonalában. Több számban álló feltárása van a meredek völgyoldalakban, ill. vízmosásokban. A szomszédos rétegek anyaga



2. ábra. A rakacaszendi Kopasz-hegy tetejének szelvénye (az I. és II. sorozat határán). Jelmegegyeztetés: 1. Sötétszürke mészkő, 2. Felfelé finomodó szemcsenagyságú karbonátanyagú konglomerátum, 3. Sárgásszürke homokkő, 4. Szürke, mállott, szericités pala

Рис. 2. Разрез вершины горы Копас у с. Ракацасенд (на границе между сериями I и II). Легенда: 1. темноватосерые известняки, 2. конгломераты, сложенные карбонатом с уменьшением величины зерен вверх по разрезу, 3. желтовато-серые песчаники, 4. серые выветрелые серицитовые сланцы

kevéssé ellenálló, ezért települését csak két feltárásban látjuk világosan: a Kopasz-hegyet keletről határoló völgyben és a Kopasz-hegy délnyugati oldalán, azonban a diszkordanciafelület lefutása a palásság és a feltárások kis mérete miatt nem követhető biztosan. A Kopasz-hegy oldalán felfelé haladva, a világosszürke, barnásszürke sávzott durvakristályos mészkő felső szakaszán a szín fokozatos sötétedését és a sávzottság eltűnését észleljük, a kristályok szemcsenagysága csökken, a legfelső rétegek fekete színűek. A fekete mészkő rétegei között 10 m vastagságban sötétszürke, szürke pala és homokkő települ. A Kopasz-hegy délnyugati oldalának szelvényében a csillámos, sárgásszürke pala és homokkő csak 2 m vastagságban bukkan felszínre, a keleti völgyben viszont teljes 10 m-es vastagságában látható. A pala felett 1 m vastagságú fekete mészkőre diszkordanciával települ a konglomerátum (2. ábra). Erre fokozatosan finomodó szemcsenagyságú homokkő, majd grafitos-sericites pala és homokkő váltakozó sorozata



3. ábra. A konglomerátum szemcsenagyságának változása a 2. ábra szelvény részletének mentén; a szemcsenagyság és a diszkordanciafelülettől mért távolság közti kapcsolat. Független tengely: a medián értéke φ -ben, vízszintes tengely: távolság a bázistól m-ben a) lineáris, b) logaritmusos skálával; 1-5. vizsgált minták

Рис. 3. Изменение величины зерен конгломератов вдоль части рис. 2; связь между величиной зерен и расстоянием от поверхности несогласия. Вертикальная ось — величина φ медианы; горизонтальная ось — расстояние от основания в метрах а) по линейной шкале, б) по логарифмической шкале, 1-5 изученные образцы

következik. Ez már a középső palasorozat. Az egész rétegsor egységesen 150/55° dőlési (átlagérték).

A konglomerátum kőzettani vizsgálatát csiszolatokon végeztem. A kavicsok anyaga elsősorban mészkő, ebből is viszonylag sok a közvetlen fekvőt alkotó sötét változat; azonkívül kevés kvarc- és elvétve egy-egy palakavics is található. A 2. sz. réteg összetétele térfogatszálalékban: 29% fehér, sárgásfehér mészkő, 8% szürke mészkő, 26% sötétszürke, fekete mészkő, 1% kvarckavics, 36% 2 mm-nél kisebb köztes anyag (matrix). A kvarckavicsok aprók. A köztes anyag kvarctartalma nagyobb, ezért a mészkő-kavicsok a mállott felületen az alapanyaghoz viszonyítva bemélyednek. A szelvényben felfelé haladva a világos mészkő mennyisége növekszik a sötéthez képest, és a kvarc mennyisége az összes mészkőhöz viszonyítva.

A diszkordancia felületre települő rétegben nem ritkák a deciméteres kavicsok sem. Felfelé a szemcsenagyság egyenletes csökkenése figyelhető meg: a konglomerátumra homokkő, majd 3 méterrel feljebb már pala következik. Az átkristályosodás jelentős mértékű, a 20 mikronnál kisebb szemcsék gyakorlatilag eltűntek, így az csoztlásgörbe aszimmetrikus, s ez nagyban módosítja az átlagértékét. A kavicsok szemcsenagyságát az átkristályosodás már nem érinti. Ha a medián a kavics szemcséméret-tartományba esik, értéke csak kevéssé változik, s az eredeti eloszlás biztosabb jellemzője. A 3. ábrán az 1–5. sz. rétegek (konglomerátum, homokkő) szemcsémérete látható a mediánal megadva, a szelvényben feljebb tovább finomodó szemcséjű rétegeknél ugyanis már a medián is torzul. Megjegyzendő, hogy a szemcséméret és a diszkordanciafelülettől mért távolság logaritmusra között lineáris kapcsolat van. A korrelációs együttható $r = -0,961$, és ez a Fisher-féle z próba szerint szignifikáns a 95%-os szinten.

Kavicsmorfológiai vizsgálatok

A konglomerátum palás, a kavicsok szabad szemmel láthatóan lapítottak. Világosan felismerhető azonban (különösen a rétegzéssel párhuzamos síkban) a kavicsok jól görgetett alakja. A karbonátkavicsok körvonala a szemcsék átkristályosodása miatt elmosódott, néhol a kavicsok egymásba préselődtek. Ezért Szádeczky-Kardoss E. c-p-v módszerét és a görbületmérést nem lehetett használni, s csak a tengelyarányok mérését végeztem el, ebből próbálva következtetéseket levonni a képződmény keletkezési körülményeire.

A kavicsok egymással és a rétegzés síkjával közel párhuzamosan helyezkednek el, így a réteg síkjában mérhető az a és b tengely aránya, az erre merőleges, az irányítottságon átmenő síkban pedig az a és c aránya. (A fentemlített szemcséméretet az irányítottságra merőleges, vagyis közel b irányú vonalak kimérésének eredményei.) A 2. és 3. rétegen a Lüttig-féle értékek mediánja: c/a laposság $\pi = 31\%$, b/a szimmetriaindex $\sigma = 51\%$; vagyis a kavicsok laposak és erősen nyúltak. Ezek az értékek, különösen a szimmetriaindex, kisebbek Dienes I. 1967 és Lüttig, G. 1962 összehasonlító értékeinél.

A kavicsok a tengelye nemcsak a palásság síkjával párhuzamos, hanem e sík mentén is jól irányított. Az irányítottság modulusának vetülete a vízszintes síkon 170°, vagyis csak kevéssé tér el a dőlésiránytól, a hozzá tartozó 30 fokos tartomány gyakorisági értéke 13%. Ez kb. megegyezne a Dienes példáiban megadott maximális értékkel, csak hogy Dienes I. (1967) adatai a maximális irányítottság síkjára vonatkoznak, mely a rétegzésre merőleges.

A kevés kvarckavics irányítatlan, mert izometrikus. A mészkő- és a kvarckavicsok alakja már az üledékképződéskor is különböző lehetett, s a különbség tovább nőtt a mészkőkavicsok metamorf összpréselődésével. Az igen ritka palakavicsok foszlányosak, palásságuk az eredeti rétegzésüket metsző.

A fenti kiugró értékek alapján a konglomerátum kivülesne a Dienes és Lüttig által vizsgált fiatalabb törmelékes üledékek körén. Hasonlóan deformált kavicsok találhatók viszont a Kanadai pajzs prekambriumi képződményeiben (Knife Lake Group, Minnesota; Hastings konglomerátum, Ontario) Kay, M. és Colbert, E. H. 1965 szerint. E könyv ábráinak alapján itt a laposság $\pi \approx 20-35\%$. A kavicsok anyaga kvarcit, gránit és kisebb mértékben más magmás kőzetek, így az anyag ellenállását tekintve a szendrői-hegységighez hasonló mérvű deformáció létrejöttéhez jóval erősebb metamorf erőhatásnak kellett működnie. Kelet-Mongóliából is ismert ilyen préselt konglomerátum. Ennek kavicsai a metamorfózis fókáinak megfelelően az izometrikustól a palásan préseltig változtatják alakjukat. A szendrői-hegységi konglomerátum esetében tehát a morfológiai és irányítottsági vizsgálatok nem tájékoztatnak az üledékképződés módjáról.

mert a metamorfózis erős préselő, nyíró hatását tükrözik. Erre utal ezenkívül a kavicsok „beharapott” egymásbapréselődése és az átkristályosodás is.

*

Megállapítható viszont, hogy a konglomerátum anyaga a közvetlen fekvő képződményekből ered. Ez és a szemesenagság fokozatos csökkenése transzgressziós alapkonglomerátumra utal. A transzgressziós jellegek kiemelkedést, egy üledékciklus lezárását és egy új ciklus kezdetét jelzik. Ezért indokolt a sorozatok határát a konglomerátum bázisánál megvonni. Szlavina nézetei alapján a kiemelkedés az ordovicium és a szilur határát, a takoni tektonikai fázist jelezheti. A takoni tektonizmus Európában általában csak epirogén mozgásként, üledékhézaggal nyilvánul meg (Vadász E. 1957), ami megfelel a szendrői-hegységi sorozatok településének.

Irodalom — Литература

Dienes I. (1967): A Budai-hegység délkeleti részének felsőocén transzgressziós konglomerátumai. — Tanulmányok a Természettudományok Köréből. pp. 33–59. — Földvári A. (1942): Szendrő, Meszes és Abod közti terület földtani viszonyai. M. Áll. Földtani Intézet Évi Jel. 1936–38-ról. 2. pp. 819–830. — Jámbor Á. (1961): A Szendrői- és Upponyi-hegység összehasonlító földtani vizsgálata. M. Áll. Földtani Intézet Évi Jel. 1957–58-ról. pp. 103–119. — Kay, M. — Colbert, E. H. (1953): Stratigraphy and Life History. New York–London–Sidney, p. 739. — Lehtig, G. (1932): Geomorphometrie des Zechstein-Konglomerates im Schacht Rossenray 1. Fortsch. Geol. Rheinl. Westf. 6. pp. 385–398. — Reich L. (1932): Földtani megfigyelések a Cseréháti dombovidéken és a Szendrői-szigethegységben. M. Áll. Földtani Intézet Évi Jel. 1948-ról pp. 137–141. — Schötte Z. (1951): A Szendrői Szigethegység és a határos harmadkori medenerész földtani vázlata. M. Áll. Földtani Intézet Évi Jel. 1948-ról pp. 137–141. — Славина, В. И. (1962): Стратиграфия палеозоя внутренней части Карпато-Балканского сооружения. Материалы У. Съезда Карпато-Балканской Геологической Ассоциация. Доклады советских геологов. Киев, с. 184–210. — Vadász E. (1957): Földtörténet és földfejlődés. Akadémiai Kiadó, Budapest, p. 171.

Метаморфизованные трансгрессивные конгломераты в горах Сендрё (Северная Венгрия)

Т. Яшко

В горах Сендрё метаморфизованная палеозойская толща, возраст которой являлся предметом долгих споров, делится на три серии. На основании спорадических остатков ископаемых организмов серия 1, представленная кристаллическими известняками, относится к ордовику (Crinoidea, известковые губки, представители Archaeocyathida, опубликованные А. Г. Вологиным в работе В. И., Славина 1962); серия 2, представленная сланцами и песчаниками, имеет силурский возраст (фауна Hydrozoa — по личному сообщению Я. Оравца); серия 3, сложенная известняками и небольшим количеством сланцев, относится, однако, к нижне-среднему девону (по кораллам и другим ископаемым, определенным Т. А. Добролюбовой, Б. С. Соколовым и др.).

На границе между 1 и 2 сериями (см. рис. 1) автор настоящей статьи нашел конгломераты с грубыми гальками. Они подстилаются серыми известняками серии 1, которые вверх по разрезу становятся постепенно все более темными и тонкозернистыми. Верхняя же часть конгломератов постепенно переходит в песчаники, а затем — в сланцы (см. рис. 2). При этом наблюдается отрицательная связь между величиной зерен и логарифмом расстояния от основания (рис. 3). Материал конгломератов происходит из нижележащих пород (преимущественно известняков).

Гальки сильно сжаты в результате тектонических движений. Поэтому результаты измерений ориентаций обломков и соотношения их осей не указывают на условия формирования конгломератов, так как они дают сильно отличающиеся величины по сравнению с более молодыми конгломератами, но хорошо совпадают с докембрийскими конгломератами Канадского щита.

Характерные черты трансгрессивных базальных конгломератов (вещественный состав их материала, резкая граница с нижележащей толщей и постепенный переход в вышележащую) свидетельствуют о завершении осадочного цикла и о начале нового. В связи с этим, проведение границы между рассматриваемыми сериями в основании конгломератов является вполне обоснованным.

По данным В. И. Славина, поднятие соответствует, по-видимому, границе ордовика и силура, точнее, таконской тектонической фазе, которая в рассматриваемом районе проявилась в виде эпейрогенических движений.

Adatok a mecseki fonolit geokémiájához

Dr. Viczián István

(3 táblázattal)

Összefoglalás: A mecseki alsókréta miozeozinklinális vulkanizmushoz tartozó fonolit az agpaitok és miaszkitok között átmeneti helyzetet foglal el (Perszman-féle agpaitási együttható: 0,8–1,1). A kőzet viszonylag gazdag egyes litofil (Rb, Be, Li, Ba) és pegmatofil elemekben (Ce, La, Mo, Nb, Y, Zr). A szárazvári területen emellett megnő néhány szedimentofil elem (C, B) szerepe. A kövestetői fonolitban kisebb kalkofil (Ag, Pb, Ga) dúsulást találunk a szubvulkán hidrotermásan bontott zónáiban.

A mecseki fonolit közettani és kőzetkémiai viszonyait főleg Mauritz B. (1913, 1925), Székyné Fux V. (1952a, b), Bidló G. (1955) és Viczián I. (1968, 1970) munkáiból ismerjük. Az e munkákban elkülönített kőzettípusok átlagos összetételét Rischák G. és Zentai P. nyomelem-meghatározásai alapján az I. táblázat foglalja össze. Az egyes kőzetfajták geokémiai jellegzetességei még jobban kidomborodnak, ha a nyomelemek átlagos koncentrációit a bázisos magmás kőzetek megfelelő földkéregbeli átlagához viszonyítjuk (Vinoogradov, A. P. 1962, II. táblázat).

A fonolit fő geokémiai jellegzetessége az alkáli jellegben belül az agpaitosság mértéke. Ezt Ferszman, A. E. nyomán az agpaitossági együtthattóval fejezhetjük ki [(K + Na/Al) atom-% arány, Geraszimovszkij, V. I. 1956]. Az agpaitoknál ez a szám 1-nél nagyobb, a miaszkitoknál 1-nél kisebb.

A vizsgált két felszíni fonolitelfordulás agpaitossági együtthattói a következő határok közé esnek:

Kövestető	0,81–1,04,	átlag:	0,96
Somlyó – Szamárhegy	0,77–1,08,	átlag:	0,90

Ezek az értékek a miaszkitokhoz állnak közelebb (ezek átlaga: 0,90), csak néhány mintának van gyenge agpaitos jellege. Érdekes analógia mutatkozik a Pireneusok előterében, ahol hasonló nagyszerkezeti helyzetű nefelin-mikroszenitek (Fitou stb.) agpaitossági együtthattója 0,93–1,07 között van (Zambre, B., Girod, M. 1966).

Mérsékeltlen agpaitos a nyomelemtartásulás is. A bázisos magmatitok átlagához képest 5–10-szeresére dúsulnak (II. tábl.) a pegmatofil Ce, La, Mo, Nb és 1–4-szeresére az Y és Zr. Mellettük főleg a litofil elemek (Rb, Be, Li, Ba) szaporodnak fel, a kalkofilek közül csak az Ag, Pb és Ga jelentősebb. Miaszkitos tulajdonság a Sr kis mennyisége.

A két fonolitterület közül a Somlyó – Szamárhegy kvésbé alkáli és kissé bázisosabb jellegű, ami érthetővé teszi a teschenites differenciálódást is.

A kövestetőnél kissé nagyobb az átlagos +H₂O-tartalom és lényegesen több a Ca és a CO₂ (Viczián I. 1968, 5. tábl.). Mindez még erőteljesebben jelentkezik a Mázaivölgyben levő karbofonolit térben, és a feltűnően nagy B-tartalommal együtt valószínűvé teszi az üledékes mellékkőzetek erőteljesebb beolvasztását, ill. hatását a magma kémiai összetételére. Az állandóan nagyobb CO₂-tartalom és a bázisosabb jelleg a kérdésesen karbonátitnak meghatározott kőzet (Viczián I. 1968, 1970) keletkezését is elősegíthette. E karbonátkőzet karbonátitként való leírását is részben geokémiai jellegzeteségei indokolták.

A Kövestetőn a fonolit hidrotermás átalakulását figyelhetjük meg a fonolit – hidrofonolit – leukofonolit sorban. Ez az átalakulás általában csökkenti a litofil elemek mennyiségét (Na, K, Li, Sr), ugyanakkor viszont megnöveli a nehéz pegmatofil

* Előadta a Magyarhoni Földtani Társulat Ásványtan-Geokémiai Szakosztálya 1968. IV. 29-i előadóján.

(Ce, La, Nb, Y) és kalkofil (Ga, Pb, Zn) elemekét. A legnagyobb dúsulást ezek az elemek a hidrofionolitos hasadékok sötét, vasas-mangános, agyagos repedéskitöltéseiben érik el. Az egyes nyomelemek hordozó ásványairól némi tájékoztatást nyújt néhány szeparált ásvány összetétele (III. tábl.).

A maceski fonolit és rokon kőzetek átlagos nyomelemtartalma

I. táblázat

Elem	Vizsg. módja	Kövesztető				Somlyó - Szamarhégy - Márai-völgy			
		ép fonolit	hidro-fonolit	leuko-fonolit	Fe-Mn-hasadék-kitöltés	fonolit	teschenit	karbo-fonolit	karbonát (?)
Ag	s.t.	< 0,4	0,3 - 0,1	< 0,4	0,6	0,6 ± 0,2	< 0,4	< 0,4	1,6
B	s.k.	< 40	40	< 40	40	23 ± 17	< 40	120	25
Ba	s.t.	80	130	205	100	330 ± 70	730	510 ± 40	400
Be	s.k.	—	—	—	—	32	31	25	19
Ce	s.k.	—	—	—	—	230	620	120	< 100
Ce	r.k.	209	450	410	—	251	42?	100	—
Ce	r.t.	—	—	—	870	—	—	—	570
Cr	s.t.	0,3	< 0,25	0,63	0,25	0,7 ± 0,1	3,3	< 0,25	0,4
Cu	s.t.	61	33	43	1600	45	42	14	40
Ga	s.t.	100	100	160	40	103	40	110	16
La	s.k.	—	—	—	—	225	49 ± 10	265	50
La	r.k.	88	223	210	—	126	75 ± 25	120	< 20
La	r.t.	—	—	—	1500	—	—	—	—
Li	s.t.	35	58	8	10	52	53	100	60
Mn	s.t.	625	325	325	6000	301	200	190	460
Mo	s.t.	13	6,5	1,5	100	9 ± 2	11 ± 4	20	< 10
Nb	r.k.	65	85	118	15	180	180	70	380
Ni	s.t.	< 1	1	< 1	< 1	0,6 ± 0,4	0,7	0,5	1
Pb	s.t.	12	13	16	100	24	12	19	6
Rb	r.t.	198	250	170	95	240	100	100	< 10
Sr	s.t.	250	95 ± 15	65 ± 15	400	178 ± 5	470	400	6009
Ti	s.t.	700	800	800	600	1850	8700	600	1000
V	s.t.	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	1,4 ± 1,1	12	< 2,5	2,5
Y	r.t.	20 ± 10?	—	70	145	56 ± 1	35	82	10
Zn	r.t.	104	105	230	1000	120	26	102	10
Zr	s.k.	—	—	—	—	595	1430	710	430
Zr	r.t.	1000	1150	995	1000	390	370	890	27

Megjegyzések: Vizsgálat módja: s. = optikai szinképezés (Zentai P.), r. = röntgenfluoreszcenciás szinképezés (Rischák G.), t. = tájékoztató, k. = kvantitatív. Részletes adatokat l. Vicsián I. 1968. Adatok ppm-ben. Ahol a közepes összetétel ± jellel van megadva, a kisebbik érték úgy adódott, hogy a kimutatási határ alatti mennyiségeket nullának tekintettük, a nagyobbik érték pedig úgy, hogy ezeket a mennyiségeket kimutatási határral tettük egyenlővé. A valódi érték a két határ között van. —: nincs meghatározva.

A nyomelemek dúsulása a bázisos magmás kőzetek átlagához viszonyítva

II. táblázat

Elem	Báz. magm. átl. (ppm)	Kövesztető				Somlyó - Szamarhégy - Márai-völgy			
		ép fonolit	hidro-fonolit	leuko-fonolit	Fe-Mn-hasadék-kitöltés	fonolit	teschenit	karbo-fonolit	karbonát (?)
Ba	300	0,3	0,4	0,7	0,3	1	2	1	1
Be	0,4	—	—	—	—	[80]	[80]	[60]	[50]
Li	15	2	4	0,5	0,7	3,5	3,5	[7]	4
Rb	45	4	[5,5]	4	2	5	2	2	< 0,2
Sr	440	0,6	0,2	0,15	0,9	0,4	1	0,9	[14]

Átlófil

Könnyű pegmatofil

II. táblázat (folytatás)

Cr	200	0,0015	0,001	0,003	0,001	0,0035	0,02	<0,001	<0,002
Mn	2000	0,3	0,15	0,15	3	0,15	0,1	0,1	0,2
Ti	9000	0,08	0,09	0,09	0,07	0,2	1	0,07	0,1
V	200	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,06	<0,01	0,01
Zr	100	[10]	[10]	[10]	[10]	[10]	4	8	0,2

Nehéz pegmatofil

Ce	45	5	[10]	[9]	[20]	5	[14]	3	[13]
La	27	3	8	8	[55]	3	3	4	<0,7
Mo	1,4	[9]	4,5	3	0,7	[6,5]	[8]	[14]	<7
Nb	20	3	4	6	0,7	[9]	[9]	3,5	[200]
Y	20	1?	—	3,5	7	3	2	4	<0,5

Száderofil

Ni	160	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,0035	0,004	<0,006	<0,002
----	-----	--------	--------	--------	--------	--------	-------	--------	--------

Kalkofil

Ag	0,1	<4	3	<4	[6]	[8]	<4	[24]	[16]
Ca	100	0,6	0,3	0,4	[16]	5	0,4	0,1	0,4
Ga	18	3	5	[9]	2	5	2	[6]	1
Pb	8	1,5	1,5	2	2	3	1,5	2	0,7
Zn	130	0,8	0,8	2	[20]	0,9	0,2	0,8	<0,08
					[8]				

Szédimentofil

B	5	<8	<8	<8	<8	4,5	<8	[24]	<5
---	---	----	----	----	----	-----	----	------	----

M e g j e g y z é s : Az 5-szörösnél nagyobb dúsulások be vannak keretezve.

Szeparált ásványfrakciók nyomelemvizsgálata
(teschenit, Mázai-völgyfő)

III. táblázat

Elem	Analcim + alk. földpát	Biotit	Amfibol	Magnetit, ilmenit stb.
Ba	900	3000	150	250
Mo	<50	<50	110	55
Nb	<30	75	18	170
Rb	100	140	<10	<10
Sr	980	30	105	545
Zn	<10	90	35	270
Zr	130	170	400	100

Tájékoztató röntgenspektrográfus lemezés, adatok ppm-ben, elemző: K i s c h á k G.

Ezek az eredmények azt mutatják, hogy a ritkább pegmatofil elemek hordozói valószínűleg a kőzet fő színes ásványai, bár lehetséges, hogy további részletes nyomásványvizsgálatokkal az apgaitokra jellemző speciális ásványokat is meg lehetne találni. Ennek valószínűsége azonban a miaszkitos jeleg erősödésével csökken.

Ö s s z e f o g l a l v a : a mecseki fonolitnak a miaszkitokhoz közelálló, de bizonyos fokú apgaitosságot is mutató geokémiai jellege van. Ez a tény különösen a pegmatofil elemek kinyerése szempontjából megfelelő további ásványtani kutatás és technológiai módszerfejlesztés esetén a jövőben gazdaságilag is jelentős lehet.

Irodalom

- Azambre, B., Girod, M. (1986): Phonolites agpaïtiques. Bull. Soc. Franc. Minér. Crist. 89. 4. 514—520.
- Vidlá G. (1955): A bosszúhatényi fonolit mállási vizsgálata. Földt. Közl. 85. 3. 319—325. — Герасимовский, В. И. (1956): Геохимия и минералогия нефелино-сyenитовых интрузий. Геохимия (1956) 5. 61—74.
- Мауриц В. (1913): A Mecsek-hegység eruptívus kőzetei. MKFÉ Evk. 21. 6. 153—190. — Мауриц В. (1925): A magmatikus differenciáció a ditrói és mecseki foyaitos kőzetekben. Math. Term.-tud. Ért. 41. 241—252. — Szádeczky-Kardoss E. (1955): Geokémia. Akadémiai, Bp. — Szekey-Fux, V. (1952a): Die Rolle der magmatischen Gesteine im Steinkohlenkomplex von Komló. Acta Geol. Hung. 1. 269—294. — Székyné Fux V. (1952b): A magmás kőzetek szerepe a komlói kőszénösszetben. MTA Műsz. Tud. Oszt. Közl. 5. 3. 187—209. — Viczián I. (1968): A mecseki fonolit. Kézirat (egyetemi doktori értekezés). ELTE, Bp. — Viczián I. (1970): A mecseki fonolit közettani vizsgálata. MÁFI Évi Jel. (1969) (in prep.) — Виноградов, А. П. (1962): Средние содержания химических элементов. Геохимия (1962) 7. 555—571.

Contributions to the geochemistry of the Mecsek phonolite

I. Viczián

In the realm of the Lower Cretaceous miogeosynclinal volcanism of Mecsek Mountains, South Hungary, the phonolite occupies an intermediary position between agpaïtes and miaskites (Fersman's agpaïticity coefficient: 0.8—1.1). The rock is comparatively rich of certain lithophylic (Rb, Be, Li, Ba) and pegmatophylic elements (Ce, La, Mo, Nb, Y, Zr). In the area of Szászvár the role of certain sedimentophylic elements (C, B) increases. In the phonolite of Mt. Kövestető minor chalcophylic accumulations (Ag, Pb, Ga) have been found to occur in the hydrothermal alteration zones of the subvolcano.

A magyar földtani irodalom jegyzéke 1969

Repertoire bibliographique des publications du domaine des sciences géologiques en Hongrie, 1969

Библиография литературы геологических и смежных наук в Венгрии 1969 г.

A jegyzék összeállításánál a következő folyóiratokat és kiadványokat vettük figyelembe:

- Acta Geodaetica, Geophysica et Montanistica Academiae Scientiarum Hungaricae
Acta Geologica Academiae Scientiarum Hungaricae
Acta Universitatis Szegediensis, Acta Botanica
Acta Universitatis Szegediensis, Acta Mineralogica-Petrographica
Állattani Közlemények
A Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai Intézet 1968. évi Jelentése
A Magyar Állami Földtani Intézet Évkönyve
A Magyar Tudományos Akadémia X. Föld- és Bányászati Osztályának Közleményei
- Annales Institutii Geologiei Publice Hungarici lásd A Magyar Állami Földtani Intézet Évkönyve
Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici, Pars Mineralogica et Petrographica
Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis de Rolando Eötvös nominatae, Sectio Geologica
Anzeiger der math. naturwiss. Klasse d. Österr. Akad. d. Wissensch., Wien
Bányászati és Kohászati Lapok, Bányászat
Bányászati és Kohászati Lapok, Kőolaj és Földgáz
Bányászati Kutató Intézet Közleményei
Bauxitföldtani Konferencia, Budapest - Conférence sur la Géologie de Bauxite - Conference on Bauxite Geology -
- Конференция по геологии бокситов
Baustoffindustrie, Berlin
Berichte der Deutschen Gesellschaft für Geologische Wissenschaften, Reihe A. Geologie und Paläontologie, Berlin
Botanikai Közlemények
Dunakanyar Tájékoztató
Eiszeitalter und Gegenwart, Öhringen/Württ.
Eocén Rétegtani Kollokvium, Budapest Colloque sur la stratigraphie de l'Eocène - Кolloквиум по Стратиграфии Эоцена
Építéstan
Fizikai Szemle
Földrajzi Értesítő
Földtani Közlöny
Földtani Kutatás
Fragmenta Mineralogica et Palaeontologica, Budapest
Freiberger Forschungshefte, Berlin
Gas, Wasser, Wärme, Wien
Geofizikai Közlemények
Hidrologiai Közlöny
Hidrologiai Tájékoztató
International Committee of Studies of Bauxites and Aluminium-Oxides-Hydroxides (ICSOBA)
Kárpát-Balkáni Földtani Asszociáció IX. Kongresszusa, Budapest - Carpatho-Balkan Geological Association, IX. Congress - IX. Конгресс Карпато-Балканской Геологической Ассоциации
La Medicina del Lavoro, Milano
Magyaruló Magyarországi 10 000-es térképsorozatához
Magyar Geofizika
Magyar Tudomány
Mediterrán Jura Kollokvium, Budapest - Colloque du Jurassique Méditerranéen - Кolloквиум по Юрской Системе
- Colloquium on the Mediterranean Jurassic - Kolloquium über den mediterranen Jura
Mémoires du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), Paris
Neogén Kollokvium, Budapest - Colloque sur le Néogène - Кolloквиум по Неогену - Colloquium on Neogene
Stratigraphy - Kolloquium über das Neogen
Öslénytani Viták
Pécsi Műszaki Szemle
Pollen et Spores, Paris
Tanulmányok a Természettudományok Köréből (Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kara Tudományos Diákkörei)
Természet Világa
- Természettudományi Múzeum Évkönyve lásd Annales Historico-Naturales ...
World Mining, San Francisco
Zeitschrift für angewandte Geologie, Berlin

- Acszéli Eteleka: Az Országos Szekuláris Földmágneses Hálózat mérése. A Magyar. Áll. Eötvös L. Geofiz. Int. 1968. évi jelentése, 150.
- Acszéli Eteleka-Szomfai R.: A földmágneses elemek változása az 1966-os szekuláris mérés szerint — О вариациях элементов геомагнитного поля по данным наблюдения над векторными вариациями, проведенного в 1966 г. — The variations of the geomagnetic elements according to the secular measurements in the year 1966. Geofizikai Közlemények XVIII., 1-2. sz., 3-11., 5 ábra, or., ang. R.
- Acszéli Eteleka-Szomfai R.: A keleteurópai orszákok egységes mágneses szintjének problémái — О проблемах единого магнитного уровня стран Восточной Европы — The problems of the uniform geomagnetic level of the Eastern European countries. Geofizikai Közlemények XVIII., 3. sz., 5-10., or., ang. R.
- Ádám A.: Appearance of the electrical inhomogeneity and anisotropy in the results of the complex electrical exploration of the Carpathian Basin — Формы выявления электрической неоднородности и анизотропии в комплексных электромагнитных исследованиях, проведенных в Венгерском бассейне. Acta Geodact., Geophys. et Mont., 4., 1-2., 187-197., 8 ábra, 3 táblázat, or. R.
- Ádám L.-Marosi S.-Szilárd J.: A magyarországi dombságok negyedkori felszínfejlődésének főbb vonásai — The main features of Quaternary morphogenesis in the hilly regions of Hungary. Földrajzi Közlemények XVIII., 3., 255-271., 7 ábra, ang. R.
- Ádám O.: Analysis of the seismic ground roll — Сейсмические поверхностные возмущенные волны. Acta Geodact., Geophys. et Mont., 4., 1-2., 95-133., 23 ábra, or. R.
- Allian and Gerő et al.: A kőolaj- és földgázbányászat műszaki fejlődése 1967-1968. Bányászati és Kohászati Lapok, Kőolaj és Földgáz, külömszám, 1-69.
- Argall O.: Hungarian aluminium industry studied by ICSOBA delegates. World Mining, San Francisco, Calif., 1969. dec., 38-41., 14 ábra.
- Árkai P.: Fabric and jointing in pyroxene andesites, Cserhát Hills, Northeast Hungary. Annales Univ. Sc. Budapestinensis, Sectio Geol. XII., 3-18., 16 ábra, 1 táblázat, 1 térkép, or. R.
- Azsgrej G. D.: Некоторые принципиальные вопросы составления тектонических карт — Some principal questions of the contents of the tectonic maps. Acta Geologica XIII., 105-118., ang. R.
- Badinszky P.-Bohn P.: A Paskál-malmi termálkút — Термальный колодец при мелнице Пашкал. Földtani Kutatás XII., 2., 64-70., 2 ábra, 2 táblázat, or. R.
- Bagi R.-Bokody T.-Sz. Pintér Anna-Polcz I.-Ráner G.-Sz. Woynarovich Zsuzanna: Komplex geofizikai kutatás a Hajdúságban és a Nyírségben. A Magyar. Áll. Eötvös L. Geofiz. Int. 1968. évi jelentése, 13-30., 12 ábra.
- Bagi R.-Hoffner E.: Földmágneses és gravitációs értelmezési problémák a Nyírségben — О проблемах интерпретации данных гравиметрических и магнитометрических съемок в СВ-Венгрии (район Ниршера). Geofizikai Közlemények XVIII., 4., 85-92., 4 ábra, ang., or. R.
- Bakos J. lásd Bálint P.
- Báldasz E. lásd Szádeczky-Kardoss E.
- Báldi T.: On the Oligocene and Miocene stages of the Central Paratethys and on the formations of the Egerian in Hungary. Annales Univ. Sc. Budapestinensis, Sectio Geol. XII., 19-28., 1 ábra, ang. R.
- Báldi T.: Titkari beszámoló a Szakosztály 1966-68 évi tevékenységéről. Öslénynti Víták 12., 1-5.
- Báldi T.: A Középső-Paratéthys új rétegtani nevezéktanának irodalmáról. Földtani Közlemények 99., 112-113.
- Báldi T.-Hámor G.-Jámbor Á.-Kókay J.: Földtani kiránduláson magyarországi neogén területeken — Excursion géologique dans les régions néogènes en Hongrie — Геологические экскурсии по районам развития неогеновых отложений Венгрии — Geological excursion in the Neogene Areas of Hungary — Geologische Exkursion in den Neogen-Gebieten Ungarns. Neogén Kollokvium Budapest, 1969. IX. 5-8. A Magyarhoni Földtani Társulat rendezvénye a M. Áll. Földtani Intézet alapításának 100. évfordulója alkalmából. MAFI kiadv. 1-70., 21 ábra, 2 melléklet — Colloque sur le Néogène Budapest 5-8 sept. 1969., organisée par la Soc. Géol. de Hongrie à l'occasion du Centenaire de l'Inst. Géol. de Hongrie
- Báldi T.-Mihály S.: Új felső-oligocén fauna Dömös-Rámszakadék környékéről. Öslénynti Víták 11., 19-23., 1 ábra
- Báldiné Beke Mária lásd Fülöp J.
- Bálint P.-Bakos J.: Agyagok vízgőz szorpciójának és deszorpciójának vizsgálata — Vapour sorption and desorption of Clays. Földtani Közlemények 99., 194-201., 8 ábra, 4 táblázat, ang. R.
- Balla Z.: A szerkezeti tényezők szerepe az uránércesedésben — Роль структурных факторов в локализации уранового оруденения. Földtani Közlemények 99., 235-244., 7 ábra, 1 táblázat, or. R.
- Balogh K.: A Földtani Intézet száz éve — rétegtani síkon. In: 100 éves a Magyar Állami Földtani Intézet, 102-131.
- Barabásné Stuhl Ágnes: A mecsek-hegységi felsőpermi üledékek tagolása ciklusos kifejlődésük alapján — Gliednerung der oberpermischen Ablagerungen des Mecsekgebirges auf Grund ihrer zyklischen Ausbildung. Földtani Közlemények 99., 66-80., 11 ábra, ném. R.
- Ravaszné Baranyai Livia: Eclogite from the Mecsek Mountains, Hungary — Подверженный ретроградному метаморфизму эцлогит в горах Мечек. Acta Geologica XIII., 315-322., 2 táblázat, 2 tábla, or. R.
- Ravaszné Baranyai Livia lásd Fülöp J.
- Baranyai I.-Kardoss I.-Szabó J.: A mecseki perm kutatófúrások produktív összletében végzett mélyfúrásgeofizikai mérések répi földolgozásának kérdése. Magyar Geofizika X., 6., 201-207., 3 ábra, magy., ném., or. R.
- Bárdos M. lásd Fülöp J.
- Bárdossy Gy.: Üledékföldtani, közettani és bauxitföldtani laboratóriumi anyagvizsgálati módszerek újabb eredményei a Szovjetunióban. A MTA Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának Közleményei 2., 3., 303-310.
- Bárdossy Gy. lásd Fülöp J.
- Barjai Z.: Homokból, homoklisztből és agyagból összetett szénhidrogéntartó homokkővek geofizikai jellemzői. Magyar Geofizika X., 2-3-4., 122-127., 2 ábra, magy. ném., or. R.
- Barabás K. lásd Fülöp J.
- Barta Gy.: Obszervatóriumi szolgálat. A Magyar. Áll. Eötvös L. Geofiz. Int. 1968. évi jelentése, 149.
- Barta Gy.: A földmágneses tér időbeli változásának vizsgálata. A Magyar. Áll. Eötvös L. Geofiz. Int. 1968. évi jelentése, 151-152., 1 ábra.
- Barta Gy.: A földalaki fizikai hátteréről. Fizikai Szemle XIX., 4., 102-105., 4 ábra.
- Barta Gy.: Eötvös Loránd geofizikai kutatásainak mai vonatkozásairól. Fizikai Szemle XIX., 10, 289-295., 3 ábra, 1 táblázat.
- Barta Gy.: Hozzászólás Szádeczky-Kardoss Elemér akadémikus. osztálytitkárnak az 1968. évi köz

- erősen elhangzott tudományos beszámolójához. A Kárpát-medence energiaháztartásának néhány kérdéséről. Az MTA X. Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának Közleményei, 2., 3., 209–216, 3 ábra.
- Barta Gy. – Le Minh Trieu: A földmégnesség alap kutatás néhány időszeri kérdéséről. Az MTA X. Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának Közleményei 2., 3., 227–243, 9 ábra.
- Benedefy L.: Walterer József 1719–1803. Hidrológiai Tájékoztató 1969. június, 6–10., 1 ábra, név. R.
- Benedefy L.: Adatok a Fertő és a Hanság medencéje kialakulásának kérdéséhez. Hidrológiai Tájékoztató 1969. június, 46–57., 12 ábra, név. R.
- Benedefy L.: Villámcsapások tanulmányozása a bányászat szolgálatában. Bányászati és Kohászati Lapok. Bányászat, 102., 7., 499–500., 1 ábra.
- Benedefy L.: A földkéregmozgások keltésére alkalmas változó tenzeryomásról. Pentti Kaitera professzor új elmélete. Földrajzi Ertesítő XVIII., 2., 255–270., 3 ábra.
- Bérczi I.: Az algyői felsőpannoniai homokkő üledékföldtani vizsgálata – Sedimentological researches of the Upper Pannonian sandstones of Algyő (SE Hungary). Földtani Közöny 99., 337–350., 3 ábra, 5 táblázat, 1 tábla ang. R.
- Bércziné Makk Anikó: A fazekas-hegyi felsőtriász Ammonoideák – Die obertriadischen Ammonoiden des Fazekas-Berges. Földtani Közöny 99., 351–367., 2 ábra, 1 táblázat, 6 tábla, név. R.
- Bidló G.: Dr. Gedeon Tibamér emlékezete. Földtani Közöny 99., 18–21., 1 ábra.
- Bimbó M. lásd Fejér L.
- Biró B.: A halmbal és nyírádi bauxitelfordulások karsztos fekvője – Le mur karstifié des gisements de bauxite de Halmbal et de Nyírád. Földtani Közöny 99., 93–104., 7 ábra, fr. R.
- Bóczán B. lásd Rónai A.
- Bognár L. lásd Pantó G.
- Bogsch L.: Több megbeszélést a speleológusoknak. Karszt és Barlang I–II., 1–3.
- Bogsch L. – Nagy Lászlóné: A Nemzetközi Paleontológiai Unió (IPC) 1968. évi ülészakának ismertetése. Összletényi Viták 12., 25–34.
- Bohn Péter – Brezsnayánszky K.: Névműtató. Magyarországúg használható ásványos anyagai. II. Nyersanyagelfordulások és reménybeli területek. MÁFI kiadv.
- Bohn P. lásd Badinszky P.
- Bokody T. lásd Bagi R.
- Boldizsár I. – Kisházi P.: Homokok titántartalmú ásványainak leucoxenésedéséről – Leucoxenization of the titaniferous minerals of sands. – Leucoxénisation des minéraux à teneur en titane des sables. – Die Leucoxenisierung der titanhaltigen Mineralien von Sanden. – О лейкоксенизации минералов с содержанием титана песков. Bányászati Kutató Intézet Közleményei XIII., 2., 7–16., 3 ábra, ang., fr., név., or. R.
- Bóna J.: Palynológia. In: Mecsek hegység jura időszak. Palynologie. A MÁFI Évkönyve LI., 2., 623–707., 3 ábra, 4 táblázat, 19 tábla, 1 melléklet.
- Ó. Bondor Livia: The aliothogenic minerals of a glauconitic sandstone sequence in the vicinity of Salgotarján. Annales Historico-Naturales Musei Nat. Hungarici, Pars Min., – Pal. 61., 45–61., 3 ábra, 3 táblázat.
- Borcos M.: Les inclusions de minéraux et les encléments en tirés dans le domaine du métamorphisme – Минеральные включения и их значение в метаморфизме. Acta Geologica XIII., 125–130., or. R.
- Borsy Z. – Molnár B. – Somogyi S.: Az alluvialis medencesíkságok morfológiai fejlődéstörténete Magyarországon. – Evolution of alluvial basin plains in Hungary. – Földrajzi Közlemények XVII., 3., 237–254., 11 ábra, ang. R.
- Brezsnayánszky K. lásd Bohn P.
- Buda Gy.: Genesis of the granitoid rocks of the Mecsek and Velece Mountains on the basis of the investigation of the felspars – Генетика гранитоидных горных пород гор Мечек и Велеце на основе исследования полевых шпатов. Acta Geologica XIII., 131–135., 15 ábra, 15 táblázat, or. R.
- Cornides I.: A tömzspektroszkópia alkalmazási lehetőségei a földtani-bányászati kutatásban – Applications of mass spectroscopy in the research work of geology and mining – Possibilités d'emploi de la spectrographie de masse à la recherche géologique-minière – Anwendungsmöglichkeiten der Massenspektroskopie in der geologischen und bergbaulichen Forschung – Возможности применения массовой спектроскопии при геологических-горных разведках. Bányászati Kutató Intézet Közleményei XIII., 1., 5–12., ang., fr., or., név. R.
- Csalagóvits I. – Vighné Fejes M.: Geokémia. A maddockézetek és a kőszén nyomelemei. In: Mecsek hegység jura időszak. – Geochemie. Spurenelemente der Bergmittel und der Kohle. A MÁFI Évkönyve LI., 2., 517–591., 14 ábra, 24 táblázat.
- Csánk Elemérné: A Dorogi-medence oligocén képződményeinek ásvány-közvetni vizsgálata – Étude minéralogico-petrographique des formations oligocènes du Bassin de Dorog. A MÁFI Evi jelentése 1967-ről., 83–133., 16 ábra, 6 táblázat, 8 tábla, fr. R.
- Csánk Elemérné: A Tokaji-hegységi piroklastikumiban előforduló üvegek megmerevedési formái. – Les formes de raidissement des vitres du pyroclastite de la Montagne de Tokaj. A MÁFI Evi jelentése 1967-ről., 299–302., 1 tábla, fr. R.
- Csánk Elemérné lásd Fülöp J.
- Cseh-Németh J.: A geofizikai adatok felhasználása az érc- és ásványbányászati földtani kutatásokban. Magyar Geofizika X., 5., 180–185., név., or. R.
- Cseh-Németh J. lásd Fülöp J.
- Csepregyhé Mezőnerics Ilona: Nouvelles Gastropodes et Lamellibranches pour la faune hongroise des gisements tortonien-inférieurs de la Montagne de Bükk. Annales Historico-Naturales Musei Nat. Hungarici, Pars Min.-Pal. 61., 63–127., 9 tábla.
- Csepregyhé Mezőnerics Ilona: Dr. Kolosváry Gábor emlékezete (1901–1968). Földtani Közöny 99., 308–309., 1 fénykép.
- Csikó G.: Zsigmondy Vilmos, a hazai ártézikút-fúrás atyja. Természet Világa 8., 343., 1 ábra.
- Csikó G.: Dr. Scheffer Viktor emlékezete (1900–1933). Földtani Közöny 99., 3–6., 1 ábra.
- Csikó G.: Emlékezés Primics Györgyre halálának 75. évfordulóján. Földtani Közöny 99., 389.
- Csikó G.: Az első magyar tudós társaság. Természet Világa 11., 519–520., 2 ábra.
- Csikó G.: Hévízfeltárás Leányfalu. Dunakanyar Tájékoztató 1., 33–35., 2 ábra.
- Csókás J.: Use of computers in the development of the theory of geoelectrical sounding curves – Вычислительные машины в развитии теории способов геоелектрического зондирования. Acta Geodet., Geophys. et Mont. 4., 1–2., 135–142., 7 ábra, or. R.
- Csókás J.: Ipari geofizikai kutatás a NME Geofizikai Tanszékén. Magyar Geofizika X., 5., 194–197., név., or. R.

- Csókas J. — Egerszegi P. — Vitális Gy.: Geoelektromos mérések a Dunai Cement- és Mészműi gombási anyagkutatási területén. Földtani Kutatás XII, 2, 54—57., 4 ábra, ang. R.
- Dank V.: Oil and gas exploration in Hungary. The Institute of Petroleum. Great Britain, 1969. (Reprinted; The Exploration for Petroleum in Europe and North Africa.)
- Dank V.: A kőolaj- és földgázkutatás helyzete Magyarországon. Magyar Tudomány 10., 623—632., 2 ábra, 1 táblázat.
- Dank V.: Oil and gas in Hungary. Carpatho-Balkan Geological Association, IX. Congress Budapest 1969., MÁFI kiadv., 5—38., 11 ábra.
- Dank V., Dr. Kertai György emlékezete (1912—1968). Földtani Közlöny 99., 302—304., 1 ábra.
- Deák I. — Karácsonyi S. — Scheuer Gy.: Vízföldtani tapasztalatok Beremend környékén — Hydrogeologische Erfahrungen in der Umgebung von Beremend. Hidrológiai Közlöny 49., 11., 503—515., 18 ábra, 1 táblázat, ném. R.
- H. Deák Margit: Explanations to the geological maps of Hungary. Scale 1 : 200.000 Veszprém. (On the basis of the Hungarian-language explanatory text of the map-sheet compiled). Hungarian Geological Institute, 1—60.
- H. Deák Margit lásd Vigh G.
- Detre Cs.: A Csóvár-Nézsai triászrögök öslényntani vizsgálatának legújabb eredményei. Öslényntani Viták 11., 9—17.
- Detre Cs.: Magyarországi jura originálisok — Possibles originaux jurassiques de Hongrie. MÁFI kiadv., 1—12.
- Detre Cs. lásd Fülöp J.
- Dienes L.: A Budaörs 1-sz. mélyfúrás rétegoránák tagolása matematikai statisztikai módszerek segítségével. Földtani Közlöny 99., 379—381., 1 ábra, 2 táblázat.
- Dienes L. — Jaskó T.: Elektronikus számítógépi program közzétett adatok feldolgozására. Tanulmányok a természettudományok köréből. (Eötvös L. Tudományvetület-mű Természettud. Kara Tudományos Diákkörei) 1968., 27—44., 1 ábra, 2 táblázat.
- Dobos Irma: Kuba vízföldtani adottságai. Hidrológiai Tájékoztató 1969. június hó., 131—134., 6 ábra, ném. R.
- Domokosné Gombosi Mária: Perenylükartás adattároló rendszer alkalmazása földtani és geokémiai munkánál. — The use of edge-punched card system for geological and geochemical information. A MÁFI Évi jelentése 1967-ről, 383—394., 16 ábra, ang. R.
- Sz. Drubina Magda lásd Fülöp J.
- Dudich E. jr. — Gidai L.: Observations de E. Dudich et L. Gidai concernant le Priabonien et la limite Eocène/Oligocène. Mémoires du B.R.G.M. Paris, Colloque sur l'Eocène Paris mai 1968., 69., III., 444—445.
- Dr. Dudich E. — Komlóssy Gy.: Ösföldrajzi szerkezeti szempontok a magyar bauxit korrfehérítéséhez — Considérations paléogéographiques et tectoniques sur le problème de l'âge des bauxites en Hongrie. Földtani Közlöny 99., 155—166., 2 ábra, 1 táblázat, fr. R.
- Dudich E. lásd Fülöp J.
- Egerszegi P. lásd Csókas J.
- Egyed L.: Physik der festen Erde. Budapest, Akad. Kiadó, 1—367., 1 térkép.
- Eisnholtz L. — Nemeth L.: Bércföldalások sztrásvárának felderítésére alkalmas módszer. Разработка метода, пригодного для выяснения расчленения обогащения металлами сырья — Ausarbeitung einer geeigneten Methode für die Erkundung der Streufelder der Erzanreicherungen. Hidrológiai Közlöny 49., 4., 258—272., 6 ábra, 2 táblázat, ném., or. R.
- Embey István A.: An ore-genetical study of pyrrhotite from Mt. Csákánykő. Acta Min.-Petr., Acta Univ Szegediensis, Szeged., XIX., 1., 3—13., 1 ábra, 3 tábla.
- Erdélyi T. lásd Fülöp J.
- Erdősi F.: Mészgúnt források, eltűnt patakok nyomában Pécsen és környékén. Hidrológiai Tájékoztató 1969. június, 84—86., 1 ábra, ném. R.
- Erdősi F.: A DK-Dunántúl kőbányászatának gazdaságföldrajzi vonatkozásai. Pécsi Műszaki Szemle, Pécs, 14., 4., 27—34., 4 ábra, 5 táblázat.
- Farkas P. lásd Fülöp J.
- N. Fazekas Gabriella — Nagyné Melles Margit: Közettan. (Médőkőzetek és a kőszéntelepek szerzetlen ásványai). In: Mecsek hegység jura időszaka. — Lithologie. (Bergmittel und anorganische Minerale der Kohle). A MÁFI Évkönyve LI., 2., 319—405., 10 ábra, 5 táblázat, 19 tábla, 2 melléklet.
- Fejér L.: Szükség van-e hazai szénbányászatban földtani kutatásra? — Имеется ли необходимость геологической разведки в отечественной угольной промышленности — Ist die geologische Schürfung im ungarischen Kohlenbergbau von Notwendigkeit? — Is geological prospecting necessary in the Hungarian coal mining industry? Bányászati és Kohászati Lapok. Bányászat, 102., 10., 664—666., 2 táblázat, ném., or., ang. R.
- Fejér L.: A mecseki alsó liász kőszénmedence gazdaságföldtani helyzete. Pécsi Műszaki Szemle XIV., 4., 1—3.
- Fejér L. — Bimbó M.: A mecseki liász szénbányászat legnagyobb vízbetörése. Bányászati és Kohászati Lapok. Bányászat, 102., 1., 31—34., 2 ábra, 1 táblázat, magy. R.
- Florjani E.: Об изменении параметров ионосферы над г. Бекешчаба за время частичного затмения солнца 20-ого мая 1966 г. Annales Univ. Sc. Budapestiniensis, Sectio Geol., XII, 49—56., 7 ábra, ang. R.
- Fodor Tamásné lásd Rónai A.
- Forgó L. — Földi M. — Hámos G. — Nagy E.: Földtani alapadatok a Mecsek hegység 1 : 10 000-es méretarányú földtani térképsorozatához. Pécs-Meszec. MÁFI kiadv., 1968.
- Földi M. lásd Forgó L.
- Földi M. lásd Hámos G.
- Földi M. lásd Fülöp J.
- A földtani kutatás és a bányászat egyetemi végzettségű szakembereinek elemzése. Bányászati és Kohászati Lapok. Bányászat, 102., 12., 798—796., 2 ábra.
- Földváriné Vogl Mária: Az országos területi ritkafémkutatás 1967. évi eredményei. — Ergebnisbericht über die 1967 durchgeführten regionalen Sucharbeiten auf seltene Metalle. A MÁFI Évi jelentése 1967-ről, 303—313., 1 ábra, 8 táblázat, ném. R.
- Földváriné Vogl Mária — Kondai J. — Nagy E. — Nagy Lászlóné: A Földtani Intézet laboratóriumai. In: 100 éves a Magyar Állami Földtani Intézet. MÁFI kiadv., 266—274.
- Földváriné Vogl Mária — Nagy Lászlóné — Rischák G.: A földtani anyagvizsgálat helyzete, eredményei és fejlődésének iránya a Magyar Állami Földtani Intézetben. — Geological material-testing at the Hungarian Geological Institute: present-day conditions, results and development trends — Современное положение, результаты и направления в развитии анализов геологических материалов в Венгерском Геологическом Институте. Földtani Kutatás 12., 1., 14—20., or., ang. R.

- Freund, D. lásd Stiller, H. C.
- Fülöp J.: Száz éves a Magyar Állami Földtani Intézet. Bányászati és Kohászati Lapok, Bányászat, 102., 8., 505-508., 5 ábra.
- Fülöp J.: Centenariumát ünnepli a Magyar Földtani Intézet - Hundred years' history of the Hungarian Geological Institute - Венгерский Геологический институт отмечает свое столетие - Földtani Kutatás XII., 1., 1-7., or., ang. R.
- Fülöp J.: A Magyar Állami Földtani Intézet 1967. évi munkája. - The activity of the Hungarian Geological Institute - Director's report 67. - Итоги работы Венгерского Геологического Института за 1967 год. - A MÁFI Évi jelentése 1967-ről, 7-27.
- Fülöp J.: A földtani térképezés története, helyzete és feladatai Magyarországon. In: 100 éves a Magyar Földtani Intézet. MÁFI kiadv., 82-101.
- Fülöp J.: Geological mapping in Hungary past, presence and future. In: One Hundred Years of the Hungarian Geological Institute. Hung. Geol. Inst., 9-36., 2 ábra.
- Fülöp J.: 100 éves a Magyar Állami Földtani Intézet. In: 100 éves a Magyar Állami Földtani Intézet. MÁFI kiadv., 9-34., 3 ábra.
- Fülöp J. - Barnabás K. - Bójtósné Varrók Kornélia - Cseh-Német J. - Géczy B. - Gidai L. - Hódi Margit - Góczán E. - Jámbor Á. - Jugovics L. - Knauer J. - Kóka J. - Konda J. - Korok G. - Majoros Gy. - Moldvay L. - Nagy E. - Oravecz J. - Szabó J. - Szabóné Drubina Magda - Vigh G.: Földtani kirándulás a Dunántúli Középhegységben - Guide to Excursion-Geology of the Transdanubian Central Mountains. - Kárpát-Balkán Földtani Asszociáció IX. Kongressza (Carpatho-Balkan Geological Association IX. Congress Bdapest 1969.) MÁFI kiadv., 1-47., 24 ábra.
- Fülöp J. - Barnabás K. - Bárdos M. - Bárdossy Gy. - Erdélyi T. - Farkas P. - Károly Gy. - Oravecz J. - Szántó E. - Vízny B. - Zenkovits F.: Bauxitföldtani kirándulás a Dunántúli-Középhegységben. - La géologie de bauxite de la Montagne Centrale de Transdanubie. - Геология бокситов Задунайского Среднегорья - Bauxite geology of the Transdanubian Central Mountains. Bauxitföldtani Konferencia Budapest 1969. IX. 4-8. (Conference on Bauxite Geology Budapest, Sept. 4-8. 1969.) MÁFI kiadv., 1-60., 20 ábra.
- Fülöp J. - Géczy B. - Konda J. - Nagy E. - Földi M. - Hetényi R. - Nagy I. - Szabó Z. - Vigh G. - Vörös A.: Földtani kirándulás a Mecsek-hegységben, a Villányi-hegységben és a Dunántúli-Középhegységben. - Excursion géologique dans les Montagnes Centrales de Transdanubie, Mecsek et de Villány. - Геология Задунайского Среднегорья, гор Мечек и Вилланы. Путеводитель к экскурсиям. - Geologische Excursion der Transdanubischen Mittelgebirge, im Mecsek-Gebirge und im Villány-Gebirge. - Excursion Guide of the Transdanubian Central, Mecsek and Villányi Mountains. Méditerrané Jura Kollokvium Budapest 1969. IX 3-8. (Colloquium on the Mediterranean Jurassic Budapest, Sept. 3-8, 1969.) MÁFI kiadv., 1-70., 26 ábra
- Fülöp J. - Gidai L. - Jámborné Kness Mária - Rákosi L. - Baldiné Beke Mária - Keeskemétné Körmeny Anna - Munttyán I. - Sárköziné Farkas E. - Vitálisné Zilahy Lidia - Korok G. - Dudich E. - Keeskeméti T. - Csánkné Oswald E. - Detre Cs. - Knauer J. - Szántó E. - Vízny B. - Góczán E. - Komáromi E. - Ravaszné Baranyai L.: A Dunántúli-Középhegység ecóene. - L'Éocène de la Montagne Centrale de Transdanubie. - Эоценовые отложения Задунайского Среднегорья. Ecóen Rétegtani Kollokvium Budapest 1969. IX. 6-8. (Colloque sur la Stratigraphie de l'Éocène Budapest 6-8 sept. 1969.) MÁFI kiadv., 1-77., 26 ábra.
- Gábori M.: Magyarország őskőkorának áttekintése. - Tableau récapitulatif du Paléolithique de Hongrie. Földrajzi Közlemények XVII., 3., 205-217., 1 ábra, fr. R.
- Gálacz A. - Vörös A.: Beszámoló a William Smith születésének kétszázadik évfordulójára rendezett brit jura szimpóziumról. Ősleányi Viták 13., 57-63.
- Gálacz A. - Vörös A.: Belemnite fauna of the ammonite-rich Callovian bed at Villány, South Hungary. Annales Univ. Sc. Budapestinis, Sectio Geol. XII., 117-139., 2 ábra, 1 táblázat, 4 tábla, or. R.
- Gálfi J. - Pálos M.: Kalapácos szeizmikus mérések alkalmazása talajvizkutatásnál. - Применение молотковых сейсмических измерений при разведке грунтовых вод - Seismische Messungen unter Anwendung von Hammern bei der Erforschung von Grundwasser. - Use of seismic measurements with hammer at the research of ground water. Bányászati és Kohászati Lapok, Bányászat, 102., 10., 694-698., 4 ábra, német, or., ang. R.
- Gecse Eva - Mindszenty Andrea: Bauxittelep-szelvények ásványos összetételének mikromineralógiai vizsgálata. Tanulmányok a természetföldtanok köréből, (Eötvös L. Tudományegyetem Természettud. Kara Tuccománys Diákkör) 1968., 5-28., 5 ábra, 3 táblázat.
- Géczy B.: Franciországi tanulmányutam őselányi tapasztalatai. Ősleányi Viták 12., 6-24.
- Géczy B.: A földtani oktatás reformja Franciországon és Angliában. Földtani Közöny 99., 221-223.
- Géczy B. lásd Fülöp J.
- Geyh, M.A. - Schweitzer F. - Vértes L. - Vogel, J.C.: A magyarországi wümi eljegesedés új kronológiai adatai. - Neue chronologische Angaben zur Würm-Vereisung in Ungarn. Földrajzi Értesítő XVIII., 1., 5-18., 3 ábra.
- Ghanem, M. A. E. A. - Ravaszné Baranyai Livia: Petrographic Study of the Crystalline Basement Rocks, Mecsek Mountains, Hungary. - Петрографическое изучение выходов кристаллических горных пород на территории гор Мечек. Acta Geologica XIII., 191-219., 3 ábra, 5 táblázat, 8 tábla, or. R.
- Gidai L.: A Dunántúli-Középhegység ÉK-i részének földtani vizsgálata 1937-ben - Geological survey of the northeastern part of the Transdanubian Central Mountains in 1937. A MÁFI Évi jelentése 1967-ről, 35-43., 4 ábra, ang. R.
- Gidai L.: Les subdivisions stratigraphiques des formations éocènes de la partie nord-est de la Montagne Centrale de Transdanubie (Hongrie). Mémoires du B. R. G. M. Paris, Colloque sur l'Éocène, Paris, mai 1968, 69., III., 184-192., 2 ábra, német, or., ang. R.
- Gidai L.: Ecóen és Oligócen (In: Vigh G.: Magyarórá Dorogi-medence földtani térképéhez 10 000-es sorozat Pusztamárót. MÁFI kiadv. 44-53.
- Gidai L. lásd Fülöp J.
- Gidai L. lásd Vigh G.
- Gidéné Farkas Mária - Szántó F.: Kaolinit szuszpenziók ülepedési és reológiai sajátosságai. - Rheologica characteristics and deposition of kaolinite suspensions. Földtani Közöny 99., 60-65., 4 ábra, 1 táblázat, ang. R.
- Góczán E. lásd Fülöp J.
- Gondó Gy. - Széles L.: Az Oroslányi - Pusztaványi - Móri ecóen szénmedence újabb karszthidrológiai adatai. - Новые данные карстогидрогеологические данные эоценового угольного бассейна Оросланы-Пуставань-Мор. Földtani Kutatás XII., 2., 17-23., 5 ábra, 1 táblázat, or. R.
- Grasselly Gy. - Szabó Z. - Bárdossy Gy. - Cseh-Német J.: Data on the geology and mineralogy.

- of the Eplény manganese ore deposit. Acta Min.-Petr., Acta Univ. Szegediensis, Szeged., XIX., 1., 15-43., 13 ábra, 3 táblázat.
- G r e g u s s P.: Tertiary Anziosperm woods in Hungary. Budapest. Akad. Kiadó, 1969, 1-151., 2 ábra, 93 tábla, 18 térkép.
- G y a r m a t i P.: A Tokaji-hegység földtani térképezésének újabb eredményei. - Новейшие достижения геологического картирования в области Токайских гор. A MÁFI Évi jelentése 1967-ről, 287-297., 6 ábra, or. R.
- G y a r m a t i P. - Z e l e n k a T.: Magyarózó a Tokaji-hegység földtani térképéhez. 25 000-es sorozat. Mád. MÁFI kiadv., 1968, 1-70., 7 táblázat.
- G y a r m a t i P. lásd P a n t ó G.
- G y u l a i Z.: A kőolajtermelés problémái. A MTA Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának Közleményei. 2., 3., 245-250., 1 táblázat.
- H a a z I.: Csupélyes megemlékezések Eötvös Loránd halálának 50. évfordulóján. Geofizikai Közlemények XVIII., 4., 3-4., 1 ábra.
- H a a z I.: Megemlékezés Eötvös Loránd geofizikai kutatásairól halálának ötvenedik évfordulójára alkalmából. - Commemoration of the works of Roland Eötvös in geophysical research on the fiftieth anniversary of his death. - Воспоминание о геофизических исследованиях Лоранда Эвеша по случаю 50-летия со дня его смерти. Geofizikai Közlemények XVIII., 4., 5-16.
- H a a z I.: Eötvös Loránd földmágnességi vizsgálatai. Magyar Geofizika X., 5., 171-177.
- H a a z Gy.: Több mint 100 éves a magyar löszkutatás. Földtani Kutatás XII., 2., 29-48., 19 ábra, 3 táblázat, ang. R.
- H á m o r G.: A földtani térképezés helyzete és feladatai a Magyar Állami Földtani Intézetben. - Present-day condition and future plans of geological mapping at the Hungarian Geological Institute. - Положение и задачи геологического картирования в Венгерском Геологическом Институте. Földtani Kutatás 12., 1., 7-13., or., ang. R.
- H á m o r G. - F ö l d i M.: Magyarózó a Mecsek hegység földtani térképéhez. 10 000-es sorozat. Hird. MÁFI kiadv., 1-35., 1 táblázat.
- H á m o r G. - N a g y E. - F ö l d i M.: Magyarózó a Mecsek hegység földtani térképéhez. 10 000-es sorozat. Nagy-mányok. MÁFI Kiadv., 1-40., 1 ábra, 2 táblázat.
- H á m o r G. - N a g y E. - F ö l d i M.: Magyarózó a Mecsek hegység földtani térképéhez. 10 000-es sorozat. Pécs-Meszés. MÁFI kiadv., 1-54.
- H á m o r G. lásd B á l d i T.
- H á m o r G. lásd F o r g ó L.
- H a n t z - L á m Irén: A Bári-domb medence paleogeográfiai képe a pliocén kavicsösszlet elemző vizsgálatát alapján. Földrajzi Értesítő XVIII., 2., 227-232., 11 ábra.
- H e g y i n é P a k ó Julia: A Dunai Cement- és Mészmű nyersanyagvizsgálatainak fontosabb eredményei. - Важнейшие результаты исследования сырьевых материалов Дунайского Цементного и Известкообжигового Завода - Bedeutung der Ergebnisse der Rohstoffuntersuchungen im Dunau Zement- und Kalkwerk. - Major results of rawmaterial tests for the Danube Concrete and Lime-Burning Work. Bányászati és Kohászati Lapok, Bányászati, 102., 11., 773-776., 7 ábra, 7 táblázat, ném., or., ang. R.
- H e g y i n é P a k ó Julia: Untersuchung von Rohstoffen für die Bindabaustoffindustrie. Baustoffindustrie 12. Jahrgang, 4., 134-136., 7 ábra, 4 táblázat.
- H e g y i lásd V i t á l i s Gy.
- H e i n r i c h D. lásd S t i l l e r H. C.
- H e r z o g H.: A kiskörei vízellépcső és tározótér talajmechanikai és mérnökgeológiai vizsgálata. Hidrológiai Tájékoztató 1953. június, 119-121., 11 ábra, ném. R.
- H e r z o g H. lásd R ó n a i A.
- H e t é n y i R.: A Mecsek hegység földtani vizsgálata 1967-ben. - Étude géologique de la Montagne Mecsek en 1967. A MÁFI Évi jelentése 1967-ről, 189-203.
- H e t é n y i R. - H á m o r G. - N a g y I.: Magyarózó a Mecsek hegység földtani térképéhez. 10 000-es sorozat. Apátvarasd. MÁFI kiadv., 1-55., 5 ábra, 2 melléklet.
- H e t é n y i R. - H á m o r G. - N a g y I.: Földtani alapadatok a Mecsek hegység 1:10 000-es méretarányú földtani térképsorozatához. Pécsvarád. MÁFI kiadv., 1-303., 14 ábra.
- H e t é n y i R. lásd F ü l ö p J.
- H ó d i M a r g i t lásd F ü l ö p J.
- H o f f e r E.: Részletes erékutató földmágnesses mérés Tarpa környékén. A Magyar. Áll. Eötvös L. Geofiz. Int. 1968. évi jelentése, 79-81., 1 ábra, 1 táblázat.
- H o f f e r E. - K o m a r o m y I.: Magyarország légimágnesses felmérése. A Magyar. Áll. Eötvös L. Geofiz. Int. 1968. évi jelentése, 74-79., 5 ábra.
- H o f f e r E. lásd B a g i R.
- H o r v á t h A.: Dr. Kolosváry Gábor (1901-1968). Hidrológiai Közlemény 49., 4., 146-147., 1 ábra.
- H o r v á t h M á r t a lásd Sz á v á n é B e n d e s K l á r a
- H u r s á n L. - L a n t o s M i k l ó s n é: A mélyfúrás geofizika szerepe a kőszénkutatásban. Magyar Geofizika X., 6., 208-209., ném., or. R.
- I l l é s Gy.: 100 éves a Magyar Állami Földtani Intézet. Hidrológiai Közlemény 49., 10., 433., 1 ábra.
- Az INQUA-val és a nemzetközi földrajzi kongresszusokkal kapcsolatos magyar irodalom - Hungarian bibliography in connection with the INQUA and international geographical congresses. Földrajzi Közlemények XVII., 3., 290-291.
- J á m b o r Á.: A Budapest környéki neogén képződmények ősföldrajzi vizsgálata. - Paläogeographische Untersuchung der Neogenablagerungen in der Umgebung von Budapest. A MÁFI Évi jelentése 1967-ről, 135-142., 3 térkép, ném. R.
- J á m b o r Á.: Karbon képződmények a Mecsek és a Villányi-hegység közötti területen. - Carboniferous deposits in the area between the Mecsek and Villány Mountains. A MÁFI Évi jelentése 1967-ről, 215-221., 2 ábra, ang. R.
- J á m b o r Á. - S z a b ó J. - T e g l á s s y L.: Földtani alapadatok a Mecsek-hegység 1:10 000-es méretarányú földtani térképsorozatához. Kővágószőlős. MÁFI kiadv.
- J á m b o r Á. lásd B á l d i T.
- J á m b o r Á. lásd F ü l ö p J.

- Jámbor Á. lásd Kotásek J.
- Jámborné Kness Mária: Recherches sur les *Nannodites* dans le Bassin de Dorog. Mémoires du B.R.G.M., Colloque sur l'Eocène, Paris, III, 69., 201–207., 2 ábra, ném., or., fr. R.
- Jámborné Kness Mária lásd Fülöp J.
- Jankovich L.: Alsópannon fauna Ostorosról – Eine unterpannonische Fauna von Ostoros. Földtani Közöny 99., 81–90., 4 ábra, 3 táblázat, 3 tábla, ném. R.
- Jánosy D.: Stratigraphische Auswertung der europäischen mitteleozänen Wirbeltierfauna. Teil I. Berichte der Deutschen Ges. für Geol. Wiss., Reihe A. Geologie und Paläontologie, Berlin, 14., 367–438.
- Jánosy D.: Stratigraphische Auswertung der europäischen mitteleozänen Wirbeltierfauna. Teil II. Berichte der Deutschen Ges. für Geol. Wiss., Reihe A. Geologie und Paläontologie, Berlin, 14., 519–589.
- Jánosy D.: Die Wirbeltierfauna. In: Brunnacker–Jánossy D.–Krolóczy E.: Die Felsische Uppony (Nordungarn). Eiszeitalter und Gegenwart, Ohren/Würt. 19., 31–47.
- Jánosy D.: Új Eomysid (Rodentia, Mammalia) a bódvaszilasi osztramosi kövfejtő 3. lelethelyének alsópleisztocén faunájából. – A new *Eomysid* (*Rodentia*, *Mammalia*) from the Lowest Pleistocene of Hungary. Őslénytani Viták 13., 5–40., ang. R.
- Járáni K. Molldi Magda: Adatok az Alföld negyedkori klíma- és vegetációtörténetéhez II. A Würm glaciális és a holocén egyes szakaszainak klímarekonstrukciója palinológiai vizsgálatok alapján. Botanikai Közlemények 36., 43–55., 5 ábra, ang. R.
- Járányi I.–Kiss L.–Szalánczy Gy.: A mikrobiológiai módszer alkalmazhatósága különböző permeabilitású homoklók és mészkövek kőolajtárólkban. – Anwendbarkeit der mikrobiologischen Methode in Sandstein- und Kalkstein-Erdölseichern verschiedener Permeabilität. A MÁFI Évi jelentése 1967-ről, 345–349., ném. R.
- Jaskó T. lásd Dienes J.
- Jósa E.–Szabadvány L.: Mérnökgeofizikai és hidrogeológiai komplex kutatások. A Magyar Áll. Eötvös I. Geofiz. Int. 1968. évi jelentése, 58–73., 9 ábra.
- Jugovics L.: A dunántúli bazalt és bazalttufa területek. – Basalt- und Basaltuffgebiete Transdanubiens. A MÁFI Évi jelentése 1967-ről, 75–82., 1 ábra, ném. R.
- Jugovics L.: Adatok a hazai mészkövek és dolomitok kémiai összetételének ismeretéhez. – Beitrag zur Kenntnis der chemischen Zusammensetzung der ungarischen Kalksteine und Dolomite. A MÁFI Évi jelentése 1967-ről, 143–188., 26 ábra, 15 táblázat, ném. R.
- Jugovics L.: A Karaneshgy andezitek kőzettani-kőzetmechanikai vizsgálata. – Петрографические и механические испытания андезита месторождения горы Каранч – A Petrographical rock mechanical study of the Karancs andesite. – Petrographische-petromechanische Untersuchung vom Andesit des Karancsbergs. Épitőanyag XXI., 332–341., 9 ábra, 5 táblázat, ném., or., ang. R.
- Jugovics L. lásd Fülöp J.
- Juhász Á.: A Duna–Tisza köze mélységi magmás és metamorf képződményei. – The crystalline rocks of the Danube–Tisza Interfluv. Földtani Közöny 99., 320–336., 1 ábra, 12 táblázat, ang. R.
- Juhász Á. lásd Szádeczky-Kardoss E.
- Juhász J.: Áramlástan. (Felszín alatti áramlástan). Egyetemi jegyzet. Tankönyvkiadó, 1–352.
- Juhász J.: Hidrogeológia I. Egyetemi jegyzet. Tankönyvkiadó, 1–417.
- Juhász J.: A kitermelhető sztatikus rétegvízlelészlet számítása. Hidrológiai Közöny 2., 49–61., 11 ábra, 1 táblázat.
- Juhász J.: A gát alatti szivárgás néhány esete. Hidrológiai Közöny 8., 337–351., 19 ábra.
- Juhász Z.: A bentonitok őrlésekor végbejövő kristályszerkezeti változások. – Kristallstruktur-Veränderungen beim Mahlen von Bentoniten. Földtani Közöny 99., 22–36., 17 ábra, ném. R.
- Kabai J. lásd Kiss J.
- Káldi Gy. lásd Kaplayné Schey Ilona
- Kaplayné Schey Ilona: A Földtani Intézet könyvtárának története. In: 100 éves a Magyar Állami Földtani Intézet. MÁFI kiadv., 238–250.
- Kaplayné Schey Ilona: History of the Geological Institute's Library. In: One Hundred Years of the Hungarian Geological Institute. Hung. Geol. Inst., 218–229.
- Kaplayné Schey Ilona–Török S.–Káldi Gy.: A Magyar Állami Földtani Intézet kiadványainak bibliográfiája 1869–1969. – Bibliography of the Publications of the Hungarian Geological Institute 1869–1969. – Библиография издания Венгерского Геологического Института с 1869–1969 гг. MÁFI kiadv., 1–46.
- Karácsonyi S.: Az épitőanyagair kivaskutásának feltárási problémái. – Проблемы поисков при разведке гравия в промышленности строительных материалов. – Földtani Kutatás XII., 2., 23–29., 10 ábra, or. R.
- Karácsonyi S.–Scheuer Gy.: Vizföldtani megfigyelések Dunaujváros környékén. – Гидрогеологические наблюдения в окрестности г. Дунауйварош – Hidrologische Beobachtungen in der Umgebung von Dunaujváros. Hidrológiai Közöny 49., 3., 115–126., 14 ábra, 4 táblázat, ném., or. R.
- Karácsonyi S.–Scheuer Gy.: Gyönyvös környékének felszínalatti vizei. – Unterirdische Gewässer in der Umgebung der Stadt Gyönyvös. Hidrológiai Közöny 12., 544–556., 10 ábra, 3 táblázat, ném. R.
- Karácsonyi S. lásd Deák I.
- Karataev G. I.–Shechko V. N.–Stegen L.: A complex interpretation of geophysical data on the deep structure of Hungary. I. Annales Univ. Sc. Budapestinensis, Sectio Geol. XII., 57–66., 11 ábra, 1 táblázat, ném. R.
- Kardos I. lásd Baranyi I.
- Károly Gy. lásd Fülöp J.
- Kárpáti E.: A hazai földmágnészes anomáliák részletesző felmérése az Alföld K-i részén. A Magyar Áll. Eötvös I. Geofiz. Int. 1933. évi jelentése, 82–84., 1 ábra, 1 táblázat.
- Kaszap A.: Kína ásványi kincsei és bányászata. Bányászati és Kohászati Lapok, Bányászat, 102., 2., 85–110.
- Kaszap A.: Jurozslávia nyersanyagai. Bányászati és Kohászati Lapok, Bányászat, 102., 4., 247–248.
- Kaszap A.: Portugál Afrika ásványi anyagai. Bányászati és Kohászati Lapok, Bányászat, 102., 10., 708–709., 1 ábra.
- Keskeneméti T. lásd Fülöp J.
- Keskeneméti Kőrmeny Anna lásd Fülöp J.
- Kedves M.: Etudes palynologiques des couches du Tertiaire inférieur de la région parisienne IV. Pollen des Normapollen. Pollen et Spores 11., 385–396., 2 tábla.
- Kedves M.: Palynological studies on Hungarian Early Tertiary deposits. Akad. Kiadó, 1–84., 22 tábla.
- Kedves M. lásd Simoncsics P.
- Kertész P.: Dr. Papp Ferenc emlékezete (1901–1939). Földtani Közöny 99., 310–312., 1 ábra.
- Kesserű Zs.–Willems T.: A karsztvízvesztély előrejelzése a kockázatvállalás optimális mértékének meghatározásához. – Prognosis of the risk of Karstic Water Inrush for determining the optimum degree of risking. – Prognostic du danger d'eau karstique pour la détermination du degré optimal des risques. – Die Voranzeige

- der Karstwassergefahr. Bestimmung des optimalen Risikos. — Определение степени оптимального предугрозы опасности от карстовых вод, также риска эксплуатации месторождения. - Bányászati Kutató Intézet Közleményei XIII, 1, 2 táblázat, német, angol, francia.
- Kessler H. lásd Vendel M.
- Sz. Kiliényi Éva lásd Rónai A.
- Kisházi P. lásd Boldizsár I.
- Kisházi P. lásd Vendel M.
- Kiss J.-Mányai S.-Kabai J. -Süveges É.-Timár M.: The in vitro hemolytic effect of various clay minerals. — Effetto emolitico in vitro di vari minerali argillosi. — Die hämolytische Wirkung verschiedener Tonmineralien in vitro. La Medicina del Lavoro, Milano, 60, 381-382, 5 ábra, 3 tábla, német, angol, olasz R.
- Kiss L.: Hozzájárulás Dr. Benedffy László „Bányabeli kőzetemlások és földrenések kapcsolata” című cikkéhez. Bányászati és Kohászati Lapok, Bányászat, 102, 2, 111-112.
- Kiss L. lásd Járányi I.
- Kisvársányi G.: Földtani térképezés elektromágneses hullámokkal. Az MTA X. Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának Közleményei 2, 3, 251-255, 2 ábra, 1 táblázat.
- Kliburszky B.-Pesty L.-Tomaschey O.-Tomor E.: Versuchsanrichtungen zur Messung des Dampfdruckes als Funktion der Temperatur und des Belastungsdruckes. — Испытательные установки для измерения давления пара в зависимости от температуры и литостатического давления. — Acta Geologica XIII, 241-243, 2 ábra, angol R.
- Kliburszky B. lásd Szádeczky-Kardoss E.
- Knauer J.: Statistika próbák alkalmazása új *Tintinnina* genusz vizsgálatánál. — Application d'essais statistiques dans l'étude d'un genre de Tintinnines. Földtani Közlöny 99, 91-97, 3 ábra, 2 táblázat, francia R.
- Knauer J.: Adat a csúszási barázdák tektonikai értékeléséhez. Földtani Közlöny 99, 387, 1 ábra.
- Knauer J.: Bakonyi földtani munkánk néhány eredményéről. — О некоторых результатах геологической работы, проведенных в области гор Баконь. — A MÁFI Évi jelentése 1967-ről, 29-33.
- Knauer J.-Végh S.: A Bakony-hegység földtani térképe. 25 000-es sorozat. Olaszfalu. MÁFI kiadv.
- Kóka J. lásd Fülöp J.
- Kóka J. lásd Báldi T.
- Kóka J. lásd Fülöp J.
- R. Komáromi Erzsébet lásd Fülöp J.
- Komáromy I. lásd Hoffer E.
- Komlóssy Gy. lásd Hf. Dudich E.
- Konda J. lásd Fülöp J.
- Konda J. lásd Földváriné Vogl Mária
- Korek G.: Összefüggések a távlati kösenkutatás és a Dunántúli-Középhegység eoecénének faciológiai és fejlődéstörténeti kérdései között. — Relations entre la prospection de lignite perspective et les questions de l'évolution géologique et de la faciologie de l'Eocène de la Montagne Centrale de Transdanubie. A MÁFI Évi jelentése 1967-ről, 45-54, 2 ábra, 1 táblázat, angol R.
- Korek G.: Az EK-1 Bakony és a Vértes Ny-i előterében folyó kösenkutatás 1967. évi eredményei. — Les résultats de la prospection de lignite dans la région NE de la Montagne du Bakony et dans l'avant-pays de l'ouest de la Montagne Vértes obtenus en 1967. A MÁFI Évi jelentése 1967-ről, 55-59, 1 ábra, francia R.
- Korek G.: Observations relatives au Biarritzien. Mémoires du B.R.G.M., Colloques sur l'Eocène, Paris, mai 1968., 69., III., 442.
- Korek G. lásd Fülöp J.
- Korcseň L. aky Ilona: A Ny-i Mezők mioecénjének foraminiferás képződményei. — Foraminifera of the western Mezők Mountains Miocene. A MÁFI Évi jelentése 1967-ről, 205-214, 1 ábra, 3 tábla, angol R.
- Korcseň L. aky Ilona: *Nonion bogdanovici* Voloshinova hazai előfordulása. Földtani Közlöny 99, 382-383, 3 ábra.
- Kotásek J.-Krs M.-Jámbor Á.: Paléomagnétique Studien über die permischen Gesteine im Gebiet des Pannischen Beckens (Ungarn). — Magyarország permidőszaki kőzeteinek paleomágneses vizsgálata. — Палеомангнитное исследование некоторых пермских отложений Венгрии — Paleomagnetic investigation of some Permian rocks of Hungary. Geofizikai Közlemények XVIII, 1-2, 43-56., 8 ábra, 1 táblázat, magyar, angol R.
- Kovács E.: Középfizikai sajátágok szerepe a kutatófúrások efferdülésében. — Роль породифизических разведочных бурений. — Földtani Kutatás XII, 2, 49-54, 9 ábra, angol R.
- Kovács G.: Újabb mélyföldtani adatok a Nyirseg és Hajdúság szénhidrogénkutató fúrásaiból. — Новейшие глубинногеологические данные из разведочных бурений по углеводородам в Ниршеги Халдушар. Földtani Kutatás XII, 2, 1-3, 2 ábra, angol R.
- Kretzoi M.: Az őslénytani kutatás története. In: 100 éves a Magyar Állami Földtani Intézet. A MÁFI kiadv., 143-173.
- Kretzoi M.: A magyarszágtani quarter és pliocén szárazföldi biosztratigráfiájának vázlata. — Sketch of the Late Cenozoic (Pliocene and Quaternary) terrestrial stratigraphy of Hungary. Földrajzi Közlemények XVII, 3, 179-204.
- Kretzoi M. Pálfaiv L.: Flóra- és gerinces fauna-adatok a szurdokpüspöki kovaföldbánya rétegtani megismeréséhez. — Floren- und Wirbeltierfaunen-Angaben zur Stratigraphie der Diatomite von Szurdokpüspöki. A MÁFI Évi jelentése 1967-ről, 273-279., német R.
- Kriván P.: Oberpleistozäne Tundraphasen und ihre Feingliederung im Profil mit Überresten einer Moustérien-Kultur von Erd bei Budapest. Annales Univ. Sc. Budapestinensis, Sectio Geol. XII, 29-36, 3 ábra, 2 táblázat, angol R.
- Króloppe E.: Die Molluskenfauna. In: Jánossy D. - Króloppe E. - Brunacker K.: Die Felsische Urpny (Nordungarn). Eiszeitalter und Gegenwart, Öhringen/Würt., 19, 37-41, 1 táblázat.
- Króloppe E.: Die jungpleistozäne Molluskenfauna von Tata (Ungarische VR). Berichte der Deutschen Gesellschaft für Geol. Wissenschaften. Reihe A. Geologie und Paläontologie, Berlin, 14., 491-505, 3 ábra, 2 táblázat.
- Króloppe E.: Beszámoló Ausztriában és NDK-ban tett tanulmányokról. Őslénytani Viték 11., 25-31.
- Kubovics I. lásd Pantó G.
- Kulesár L. lásd Pantó G.
- Láng G.: Jelentés a Viz- és Építéstudományi Osztály 1967. évi munkájáról. — Итоги работы Гидро- и Инженерно-геологического Отдела за 1967 г. A MÁFI Évi jelentése 1967-ről, 363-368., 1 ábra, angol R.
- Láng G.: A taoudenniti kősmédecene kutatása (Délnyugati Szahara, Mali). — Recherche de sel gemme dans le Bassin de Taoudennit. A MÁFI Évi jelentése 1967-ről, 399-415, 5 ábra, 2 melléklet, francia R.
- Láng G. - Lánné Buczkó Emmi: A Füzfőből környékének negyedidőszaki képződményei és felszínfejlődése. Kvartárlagerungen und geomorfologische Entwicklung der Umgebung der Füzföer Bucht. A MÁFI Évi Jelentése 1967-ről, 61-74., 4 ábra, 1 melléklet, német R.

- Lángné Buczkó Emmi: A csuszamlások genetikai típusai. Földrajzi Értesítő XVIII., 2., 241–245., 3 ábra.
- Lángné Buczkó Emmi lásd Láng G.
- Lantos Miklós né lásd Hursán László
- Lányi J., Nyitra T., Szabó Margit–Szabadváry L.: Komplex geofizikai kutatás a Dunántúli Középhegységben és peremvidékén. A Magyar. Áll. Eötvös L. Geofiz. Int. 1968. évi jelentése, 37–46., 7 ábra.
- Lendvai K., Szalay L., Verő L., Zsille A.: Komplex geofizikai kutatás Reesk és Parád környékén. A Magyar. Áll. Eötvös L. Geofiz. Int. 1968. évi jelentése, 54–57., 3 ábra.
- Lovász Gy.: A vízföldrajzi térképezés célkitűzései és módszerei. — Aufgaben und Methoden der hydrogeographischen Kartierung. Földrajzi Közlemények XVII., 2., 127–137., 3 ábra, ném. R.
- Majoros Gy. lásd Fülöp J.
- Majzon L.: A hazai mikropaleontológiai vizsgálatok helyzete és feladata. A MTA X. Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának Közleményei 2., 3., 257–262.
- Mányai S. lásd Kiss J.
- Marosi S.—Szilárd J.: A lejtőfelődés néhány kérdése a talajképződés és a talajpusztulás tükrében. — Einige Fragen der Hangentwicklung im Lichte der Bodenbildung und Bodenerosion. Földrajzi Értesítő XVIII., 1., 33–67., 2 ábra, ném. R.
- Marosi S. lásd Ádám L.
- Márton P.: Seismic waves in an elastic medium of infinite extension. — Сейсмические волны в упругой среде бесконечного простирания. — Acta Geodæt. Geophys. et Mont. 4., 3–4., 297–319., 9 ábra, or. R.
- Márton P.—M. Szalay Emőke: Áttekintő paleomágneses vizsgálatok mátra-hegységi andeziteken. — Paleomagnetic investigations of andesites from the Mátra Mountains, Hungary. Földtani Közöny 99., 166–180., 9 ábra, 4 táblázat, ang. R.
- Márton P.—M. Szalay Emőke: Paleomágnesség és tektonika a Kij Mecsek hegységben. Magyar Geofizika X., 6., 216–220., 2 ábra, magy., ném., or. R.
- Márton P.—M. Szalay Emőke: Paleomagnetic investigation of magmatic rocks from the Mecsek Mountains, Southern Hungary. Annales Univ. Sc. Budapestinensis, Sectio Geol. XII., 67–80., 12 ábra, 5 táblázat, ang. R.
- Márton P.—M. Szalay Emőke: Geologische Verwendungen der paläomagnetischen Forschungen in Ungarn. — A hazai paleomágneses kutatások földtani alkalmazásai. — О применении палеомагнитного метода для геологических целей в Венгрии. — Geofizikai Közlemények XVIII., 4., 79–84., 1 ábra, 2 táblázat, magy., or. R.
- Mátyás E. lásd Pantó G.
- Maszi D.: A Mecseki Szénbányáknál folyó geofizikai munkálatok ismertetése. Magyar Geofizika X., 6., 211–215., magy., ném., or. R.
- Mészáros K.: Az Orbitolinidák evolúciós problémája és sztratiárfajai értékelése. — Le problème d'évolution des Orbitolinidés et leur évolution stratigraphique. Földtani Közöny 99., 137–146., 3 ábra, 6 tábla, fr. R.
- Meskó A.: Notes on the detection and elimination of ghost reflections by means of single channel filters. Annales Univ. Sc. Budapestinensis, Sectio Geol. XII., 81–90., 10 ábra, 3 táblázat, ang. R.
- Meskó A.: Gravity interpretation and information theory IV. The method of downward continuation. Annales Univ. Sc. Budapestinensis, Sectio Geol. XII., 91–101., 13 ábra, 1 táblázat, ang. R.
- Mezősi J.: Tectonics of the northwestern slope of the Mátra Mountains. Acta Min.-Petr., Acta Univ. Szegediensis, Szeged, XIX., 1., 45–53., 5 ábra.
- Mihály S.: Tortonai Echinoideák a Kerepesi úti csatornázás feltárásából. Földtani Közöny 99., 253–257., 2 ábra, 2 tábla.
- Mihály S. lásd Báldi T.
- Miké K.: Az Ipoly-völgy kialakulása. — La formation de la vallée d'Ipoly. Földrajzi Értesítő XVIII., 3., 289–314., 10 ábra, 1 táblázat, fr. R.
- Mikó L. lásd Pantó G.
- Mindszenty Andrea lásd Gecse Éva
- Mituch Erzsébet: Kurze Zusammenfassung der in Ungarn durchgeführten seismischen Tiefsondierungen; die in 1967–1968 erhaltenen neuen Ergebnisse. — Краткая сводка работы по ГСЗ, проведенной в Венгрии: новые результаты в 1967–1968 гг. — Acta Geologica XIII., 259–266., 8 ábra, or. R.
- Mituch Erzsébet: Földkéregkutató szeizmikus mérések. A Magyar. Áll. Eötvös L. Geofiz. Int. 1968. évi jelentése, 156–157., 1 ábra.
- Mituch Erzsébet—Poszay K.: Deep seismic sounding in Hungary. In: Proceeding of the eighth Assembly of the Europ. Seism. Commission Budapest, 168–173., 7 ábra.
- Molnár B.: A szemecsenység és nehézfázis-összetétel összefüggései. — Взаимоотношения между грануляцией и содержанием тяжелых минералов. — Földtani Kutatás XII., 2., 8 ábra, 2 táblázat, or. R.
- Molnár B.: Sedimentological investigations of Upper Pannonian and Pleistocene deposits in the northeastern Great Hungarian Plain. Acta Min.-Petr., Acta Univ. Szegediensis, Szeged, XIX., 1., 55–66., 9 ábra, 2 táblázat.
- Molnár B. lásd Borsy Z.
- Molnár K.—Rumpler J.—Sághy Gy.—Zsitvay Zs.: A magyarországi szénhidrogén-kutatásban alkalmazott többszörös fedéssel eljárásal szerzett tapasztalatok. Magyar Geofizika X., 2–3–4., 43–55., 9 ábra, ném., or. R.
- Molnár P.: Borsod-megye és szomszéd környékének földtörténete és hasznosítható ásványi nyersanyagai. Borsodi Nyári Egyetem, Miskolc, TIT kiadv. 31–46.
- Molnár P.: Erdschichten und verwertbare mineralische Rohstoffe des Borsoder Komitates und seiner näheren Umgebung. Borsoder Sommeruniversität, Miskolc, 41–56.
- Moldvay L.: Проблемы неотектонического морфогенеза в горах типа Среднегогорья в Венгрии — Problems of neotectonic morphogenesis in the „Mittegebirge“ type mountains of Hungary. In: Новейшие движения, вулканизм и землетрясения материков и дна океанов (VIII. Congress INQUA, Paris, 1969). Изв. „Наука“, Москва, 1969., 108–114., 6 ábra, ang. R.
- Moldvay L. lásd Fülöp J.
- Moldvay L. lásd Rónai A.
- Morvai G. lásd Pantó G.
- Morvai L.: Perspektívusok fűrőlyukak karotázvizsgálata; fűrőlyukvizsgálati módszerek fejlesztése. A Magyar. Áll. Eötvös L. Geofiz. Int. 1968. évi jelentése, 91–92.
- Muntzán I. lásd Fülöp J.
- Müller P.: A Magyar Geofizikusok Egyesülete Elnökségének beszámolója a magyar geofizikai kutatások újabb eredményeiről — Zusammenfassender Bericht des Vorstandes der UGG über die neueren Resultate geophysikalischer Erkundung in Ungarn. Magyar Geofizika X., 1., 3–20., ném., or. R.

- Nagy B.: Az ólom, cink, molibdén, bárium és fluor területi elterjedésének vizsgálata a velencei-hegységi gránit ásványzaiban — Investigation of the areal distribution of lead, zinc, molybdene, barium and fluorine in the minerals of the Velence Mountains granites. Földtani Közölny 99., 313—319., 7 ábra, 1 táblázat, ang. R.
- Nagy B.—Szentés Gy.: Új antimonit előfordulás a Mátrában — A new occurrence of antimonite in the Mátra Mountains. Földtani Közölny 99., 384—386., 2 ábra, ang. R.
- Nagy B.—Zentai P.: Kecskéi ércminták platinatartalmának vizsgálata — Анализы на содержание платины в образцах руды реческого месторождения. А МАФИ Эви jelentése 1967-ről, 351—353., 2 táblázat, or. R.
- Nagy E.: Megismeréstörténet. In: Mecsek hegység jura időszak — Historisches. А МАФИ Эвкönyve LI., 2., 249—261., német. R.
- Nagy E.—Nagy J.: Rétegtan. In: Mecsek hegység jura időszak — Stratigraphie. А МАФИ Эвкönyve LI., 2., 281—287., 4 ábra, 3 táblázat, 1 melléklet.
- Nagy E.: Öföldrajz. In: Mecsek hegység jura időszak — Paläogeographie. А МАФИ Эвкönyve LI., 2., 289—317., 8 ábra, 3 táblázat, 2 melléklet.
- Nagy E.: А Mecsek hegységi alsóliász köszönőszlet irodalma. In: Mecsek hegység jura időszak — Bibliographie. А МАФИ Эвкönyve LI., 2., 709—738.
- Nagy E. lásd Forgó L.
- Nagy E. lásd Földváriné Vogl Mária.
- Nagy E. lásd Fülöp J.
- Nagy E. lásd Hámos G.
- Nagy I. Z.: Mezsgyézések а mono- és polyphyllia kérdéséhez. Óslénytani Viták 11., 3—8.
- Nagy I. Z.: Data to the comparative histology and the evolutionary significance of the Chorda dorsalis. Fragmenta Mineralogica et Paleontologica Budapest 1., 11—158.
- Nagy I. Z.: Hisztokémiai adatok а *Branchiostoma lanceolatum* (Pallas) Chorda dorsalisának alaktanához. Állattani Közlemények 56., 107—109.
- Nagy I. Z.: Pulehellidák (*Cephalopoda, Ammonoidea*) а gerecei alsókrétából — *Pulehellidae (Cephalopoda, Ammonoidea)* from the Lower Cretaceous of the Gerece Mountains, Hungary. Földtani Közölny 99., 206—210., 1 tábla, ang. R.
- Nagy I. Z.: Óslénytani adatok а gerecei alsókrétából — Paleontological data from the Lower Cretaceous of the Gerece Mountains, Hungary. Földtani Közölny 99., 211—214., 1 tábla, ang. R.
- Nagy I. lásd Fülöp J.
- Nagy I. lásd Hetényi R.
- Nagy I. lásd Pantó G.
- Nagy J. lásd Nagy E.
- Nagy Lászlóné: А Magyar Állami Földtani Intézet centenáriumi ünnepegei. Magyar Tudomány 9., 577—579.
- Nagy Lászlóné: А Mecsek hegység miocén rétegeinek palynológiai vizsgálata — Palynological elaborations of the Miocene layers of the Mecsek Mountains. А МАФИ Эвкönyve LI., 2., 235—649., 59 ábra, 56 tábla.
- Nagy Lászlóné—Földváriné Vogl Mária—Konda J.—Nagy E.: Laboratories of the Hungarian Geological Institute. In: One Hundred Years of the Hungarian Geological Institute. Hung. Geol. Inst., 245—253.
- Nagy Lászlóné lásd Bogsch L.
- Nagy Lászlóné lásd Földváriné Vogl Mária.
- Nagyiné Melles Margit lásd Fázekas Gabriella.
- A nevezdorkutatók tárgyalo általánosabb jellegu magyar kiadványok jegyzéke — List of the Hungarian publications dealing with the more general problems of Quaternary. Földrajzi Közlemények XVII., 3., 291—296.
- Némecz E.: А Magyarhoni Földtani Társulat szerepe а földtani kutatásban. Földtani Közölny 99., 297—301.
- Némédi Varga Z.: Geofizika. Karotázsvizsgálatok értékelése. In: Mecsek hegység jura időszak — Geophysik. Bewertung der Karottageprofile. А МАФИ Эвкönyve LI., 2., 595—621., 8 ábra, 1 táblázat, 1 melléklet.
- Nemesi L.: Tellurikus bázisok telepítése és összemérése аз Alföldön. Magyar Geofizika X., 6., 221—225., 1 ábra, német, or. R.
- Nemesi L.: Geoelektromos mérések DK-Magyarországon. А Magyar. Áll. Eötvös L. Geofiz. Int. 1968. évi jelentése, 85—90., 5 ábra.
- Noszky J.: А Földtani Intézet gyakorlati célú tevékenysége. In: 100 éves а Magyar Állami Földtani Intézet, 210—237.
- Nyitrai T. lásd Lányi J.
- Ódor L.: Jelentés а Balinka II. terület coefin barnaköszönőszletén végzett geokémiai vizsgálatokról — Report on the geochemical investigation of the Eocene brown-coal sequence of the Balinka II. area. А МАФИ Эви jelentése 1967-ről, 315—343., 12 ábra, 6 táblázat, ang. R.
- Ódor L. lásd Pantó G.
- Oravecz J. lásd Fülöp J.
- Paál Árpádné: Szénközvetlen. In: Mecsek hegység jura időszak — Kohlenpetrographie. А МАФИ Эвкönyve LI., 2., 407—515., 1 ábra, 4 táblázat, 80 tábla, 4 melléklet.
- Pálfalvy L.: Dr. Andreánszky Gábor emlékezete (1895—1967). Földtani Közölny 99., 13—17., 1 ábra.
- Pálfalvy L. lásd Kretzoi M.
- Pálos M. lásd Gálfi J.
- Pantó G.: А magmás metamorf képződmények vizsgálata. In: 100 éves а Magyar Állami Földtani Intézet. МАФИ kiadv. 132—142.
- Pantó G.: Hozzászólás Szádeczky-Kardoss Elemér akadémikus, osztálytitkár beszámolójához. А МТА X. Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának Közleményei 2., 3., 207—208.
- Pantó G.: Hozzászólás Szádeczky-Kardoss Elemér akadémikus, osztálytitkár beszámolójához. А МТА X. Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának Közleményei 2., 3., 217—218.
- Pantó G.: Guide to Excursion. Geology of Northern Hungary. Carpatho-Balkan Geological Association IXth Congress. 1—106., 25 ábra, or. R. (Társzerzők: Bogdár L., Gyarmati P., Kubovics I., Kulcsár L., Mátyás E., Mikó L., Morvai G., Nagy I., Ódor L., Pantó Gy., Pentelényi L., Ilkeyné Perlaki Elvira, Pesty L., Póka Teréz, Székyné Fux Vilma, Tórkő K., Varga Gy., Varrjú Gy., Vörös I., Zelenka T.)
- Pantó Gy.: Textural, mineralogical and alteration characteristics of the Börzöny Mountains volcanic rocks. Особенности текстуры, минералогического состава и условий разложения вулканитов гор Бержён. Acta Geologica XIII., 277—302., 15 ábra, 9 táblázat, or. R.

- Pantó Gy.: Az elektronmikroszkop működése és földtani vonatkozásai. A MTA X. Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának Közleményei 2., 3., 263–281., 6 ábra.
- Pantó Gy. lásd Pantó G.
- Pécsi M.: A hegységek és előterük lepusztulásformáinak kutatásáról rendezett Nemzetközi Szimpózium főbb eredményei. A MTA X. Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának Közleményei 2., 3., 319–321.
- Pécsi M.: Loess. In: The Encyclopedia of Geomorphology. Ed.: R. W. Fairbridge, New York, 674–678., 2 ábra.
- Pécsi M.: A Balaton tágabb környékének geomorfológiai térképe – The geomorphological map of the wider region of Lake Balaton. Földrajzi Közlemények XVII., 2., 101–112., 2 ábra. 1 térkép melléklet, ang. R.
- Pécsiné Donáth Éva: A zeolitok jellegzetes víztartalmának és szerkezetének kapcsolatáról. Kandidátusi értekezés. Kézirat. 1–430., 129 ábra, 101 táblázat.
- Pelzsee M.: Az ásványi nyersanyagbázis a termelő erők fejlesztésének fontos feltétele. Földtani Kutatás XII., 2., 75–78.
- Pentelényi L. lásd Pantó G.
- Peregi Zs.–Scheuer Gy.: A békásmegyeri Attila forrás vízföldtani viszonyai. Hidrológiai Tájékoztató 1969. június, 104–106., 5 ábra, ném. R.
- Ilkeyné Perlaki Elvira lásd Pantó G.
- Pesty L. lásd Kliburszky B.
- Pesty L. lásd Pantó G.
- Pesty L. lásd Szádeczky-Kardoss E.
- Sz. Pintér Anna lásd Bagi R.
- Póka Teréz: An undifferentiated stratovolcanic marginal facies of the Intra-Carpathian volcanic girdle (Cserhát Hills, Northeast Hungary). Annales Univ. Sc. Budapestinensis, Sectio Geol. XII., 37–47., 8 ábra, 3 táblázat, ném. R.
- Póka Teréz: Újabb adatok a földköpeny összetételéről. A MTA X. Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának Közleményei 2., 3., 329–331., 2 táblázat.
- Póka Teréz lásd Pantó G.
- Polcz L. lásd Bagi R.
- Pöllhammer Manóné: Geodéziai gravimetria. A Magyar Áll. Eötvös L. Geofiz. Int. 1968. évi jelentése, 160
- Poszay K. lásd Mituch Erzsébet.
- Radócz Gy.: Előzetes jelentés a cserhádi alapfúrások eredményeiről – Vorläufiger Bericht über die Ergebnisse der Cserhäter Basisbohrungen. A MÁFI Évi jelentése 1967-ről. 281–285., 2 melléklet.
- Rákosi L. lásd Fülöp J.
- Ráner G. lásd Bagi R.
- Ravasz Cs.: Catalogue of Meteorites of the Hungarian Natural History Museum. Fragmenta Mineralogica et Palaeontologica Budapest, 1., 3–110.
- Ravasz Cs.: Mineralogical-petrographical study of the andesite occurrences from the Mecsek Mountains. Annales Historico-Naturales Musei Nat. Hungarici, Pars Min.-Pal. 61., 5–48., 7 ábra, 3 táblázat, 5 tábla.
- Renner J.: Eötvös Loránd gravitációs vizsgálatai. Magyar Geofizika X., 5., 167–171.
- Dr. Renner János 80 éves – János Renner 80 Jahre – Д-р Я. Реннеру исполнилось 80 лет. Magyar Geofizika X., 2–3–4., 41–42., 1 ábra.
- Rischák G. lásd Földváriné Vozel Mária
- Rónai A.: The geology of Lake Balaton and surroundings. In: Mitteilungen. Internationale Vereinigung für theoretische und angewandte Limnologie, Stuttgart., 275–281., 2 ábra.
- Rónai A.: Időszakos nyomásváltozások a mélyési víztartó rétegekben – Временные изменения давления в глубинных водонасыщенных пластах — Periodische Druckveränderungen in tiefliegenden Wasserträgern, Hidrológiai Közöny 49., 3., 106–114., 12 ábra, 4 táblázat, ném., or R.
- Rónai A.: Dr. Papp Ferenc (1901–1969). Hidrológiai Közöny 49., 4., 145–146., 1 ábra.
- Rónai A.: A medencebeli pleisztocén sztratigráfia hazai eredményei – Résultats de la stratigraphie Pleistocène dans le Bassin Hongrois. Földrajzi Közlemények XVII., 3., 218–229., 1 ábra, fr. R.
- Rónai A.: A negyedkori és síkvidéki képződmények tanulmányozásának áttekintése. In: 100 éves Magyar Állami Földtani Intézet. Budapest, MÁFI kiadv., 174–209., 5 ábra.
- Rónai A.: A Review of Quaternary and Lowland researches. In: One Hundred Years of the Hungarian Geological Institute. Budapest, Hung. Geol. Inst., 182–217., 5 ábra.
- Rónai A.: Современное состояние неотектонических исследований в Венгрии — Present stage of neotectonic researches in Hungary. In: Новейшие движения, вулканизм и землетрясения материков и дна океанов. VIII. Congress INQUA, Paris, 1969. Изд. «Наука», Москва, 1969. 104–108., 2 ábra, ang. R.
- Rónai A.: A Síkvidéki Kutató Osztály 1967. évi eredményei — Ergebnisbericht der Forschungsabteilung „Flachlandgebiete“ für das Jahr 1967. A MÁFI Évi jelentése 1967-ről, 223–226., ném. R.
- Rónai A.—Boezán B.—Sz. Kilenyi Éva—Wein Gy. Szepesházy K.—Széles Margit: Az Alföld földtani atlasza. 1:100 000 Szolnok. — Geological Atlas of the Great Hungarian Plain; Szolnok. 1:100 000. MÁFI kiadv., I—XV, 11 ábra, 4 táblázat, 21 térkép.
- Rónai A.—Fodor Tamásné—Herzog H.—Moldvay L.—Schmidt E. R. Schneider A.—Szilágyi I.: Kirándulásvetítő a mérőkeológiai és hidrológiai kiránduláshoz — Путеводитель к инженерно-геологической экскурсии — Guide to excursion. On hydrology and engineering Geology. Kárpát-Balkán Földtani Asszociáció IX. Kongresszusa Budapest 1969. (Carpatho-Balkan Geological Association. IX. Congress Budapest 1969.) MÁFI kiadv., 1–33., 13 ábra.
- Rózsavölgyi J.: Néhány hazai paleozoos és mezozoos üledékes kőzet szervesanyag és nyomelemtartalmának vizsgálata. Egvetemi Doktori Értekezés. Kézirat. 1–74., 23 ábra, 2 táblázat, 2 melléklet.
- Rumpler J. lásd Molnár K.
- Rybar I.: Emlékezés Eötvös Lorándra. Magyar Geofizika X., 5., 163–166.
- Sághy Gy. lásd Molnár K.
- Sálad P.: Theory of an in situ thermal conductivity sonde. Annales Univ. Sc. Budapestinensis, Sectio Geol. XII., 103–112., 5 ábra, 1 táblázat, ang. R.
- Sárvádsz G. M.: Regionalmetamorphose und Tektonik — Региональный метаморфизм и тектоника. Acta Geologica XIII., 337–345., or R.
- Sárvádsz G. M.: Granitoidbildung und Tektonik — Гранитоидное образование и тектоника. Acta Geologica XIII., 347–352., or R.
- Sárköziné Farkas Erzsébet lásd Fülöp J.

- Scheuer Gy.: Talufajvjelenségek dolomitfelszíneken. Bodenfrostercheinungen an den Dolomitoberflächen. Földrajzi Értesítő XVIII., 2., 177-190., 21 ábra, ném. R.
- Scheuer Gy.: Szőlőfluktuós arvaáttéleltetés a Tétényi-fennsík délkleti részén. Földrajzi Értesítő XVIII., 3., 385-387., 3 ábra.
- Scheuer Gy. lásd Deák I.
- Scheuer Gy. lásd Karácsonyi S.
- Scheuer Gy. lásd Peregi Zs.
- Scheuer Gy. lásd Vermes J.
- Schmidt E. R.: A Földtani Intézet szakembereinek szerepe a hévízkutatásban, különös figyelemmel az 1966-1967. évi hévízfeltárásokra - Роль специалистов Института в исследованиях термальных вод с особым вниманием на скважины, пробуренные в 1966-1967 гг. МАПИ Еви jelentése 1967-ről, 369-378., 1 ábra, 1 táblázat, or. R.
- Schmidt E. R.: Thermal and Mineral-Heilwässer Ungarns. Proceedings of Symposium II. Mineral and Thermal Waters of the World. A-Europe. Akademie, Prague, 69-76., 1 térkép.
- Schmidt E. R.: Elnöki megnyitó. In: Bányavizeink hasznosítása. Magyar Hidrológiai Társaság kiadványa, Budapest, 5-7.
- Schmidt E. R.: Tapasztalataim a hévíz- és gyógyvízkutatás terén. Elért eredmények. Опыты по производству мной разведкам на теплые воды и лечебные воды. Достижения и результаты в деле. Erfahrungen auf dem Gebiet der thermalen und therapeutischen Wasserforschung. Erfolge. My experiences in the field of prospecting for thermal and therapeutic waters; results. Bányászati és Kohászati Lapok. Bányászat, 102., 8., 514-518., ném., or., ang. R.
- Schmidt E. R.: A magyar parászt, "Rotary" ról. Hidrológiai Tájékoztató 1969. június, 26-29., 4 ábra, ném. R.
- Schmidt E. R.: Tata környékének vízföldtani viszonyai. Hidrológiai Tájékoztató 1969. június, 92-95., 2 ábra, 1 táblázat, ném. R.
- Schmidt E. R.: Cseh-Morva-ország, valamint Island hegység szerkezeti és vízföldtani viszonyai. Тектонические и гидрогеологические условия Чехо-Моравской части и Исландии - Tektonische und hydrogeologische Verhältnisse in Böhmen-Mähren und in Island. Hidrológiai Közöny 49., 7., 319-324., 2 ábra, ném., or. R.
- Schmidt E. R. lásd Rónai A.
- Schneider A.: A karszt- és rétegvízvédelem fejlődése és eredményei. Développement et résultats de la protection contre l'eau karstique et les nappes captives. Entwicklung und Ergebnisse des Schutzes gegen Karst- und Schichtenwässer - Развитие и достижения защиты от карстовых и пластовых вод. Bányászati Kutató Intézet Közleményei XIII., 3., 21-36., 1 ábra, ném., or., ang., fr. R.
- Schneider A. lásd Rónai A.
- Schönviszky L.: A hazai földmágness anomáliák részletező felmérése a Cserhát hegységben. A Magy. Áll. Eötvös L. Geofiz. Int. 1968. évi jelentése, 84-85., 3 ábra.
- Sebestyén K.: Az érz- és szénkutató fúrásk geofizikai vizsgálatának problémái. Magyar Geofizika X., 5., 186-193., 6 ábra, magy., ném., or. R.
- K. Sidó Mária: Stratigraphic value of planktonic foraminiferain the Cretaceous of Hungary. Proceedings of the first International Conference on Planktonic Microfossils. Geneva, 1967., II., 1969., 611-622., 1 tábla.
- K. Sidó Mária: *Nunmsjallotia* Barrier et Neumann, 1959 és *Gospillaudina* Marie, 1957 dunántúli szén képződményekből - *Nunmsjallotia* Barrier et Neumann, 1959 et *Gospillaudina* Marie, 1957, dans les formations sénoniennes de la Transdanubie (Hongrie). Földtani Közöny 99., 181-187., 2 tábla, fr. R.
- K. Sidó Mária: Az ún. "kréta-paleocén határképződmények" az alföldi mélyfúráásokban. Les formations de passage crétacé-paléocène dans les sondages de la Grande Plaine Hongroise. Földtani Közöny 99., 202-205., 1 ábra, fr. R.
- K. Sidó Mária: Magyarország turoi Foraminiferaik. Foraminifères turoiens de Hongrie. Földtani Közöny 99., 245-252., 1 ábra, 1 táblázat, 5 tábla, fr. R.
- K. Sidó Mária: "Felsőpaleocén" plankton *Foraminifera*-fauna az Északkeleti Kárpátok belső flis-övezetéből. Faune de Foraminifères planctoniques "paléocène supérieur" dans la zone de Flysch interne des Carpathes du Nord-Est. Földtani Közöny 99., 261-263., fr. R.
- Siklós A. lásd Tatár J.
- Simoncsics P.: Sporen, Pollen und Moortypen aus dem miozänen Braunkohlengebiet von Nógrád. Acta Biologica, Acta Univ. Szegediensis, Szeged, XV., 1-4., 37-49., 8 tábla.
- Simoncsics P. - Kédvess M.: The pollen grains of the carbonate manganese ore of the shaft No III in Urkut. Acta Min. - Petr. Acta Univ. Szegediensis, Szeged, XIX., 1., 85-94., 2 tábla.
- Somogyi S. lásd Borsy Z.
- Stegena L.: Aktivációs energiák mérése. A MTA X. Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának Közleményei 2., 3., 219.
- Stegena L.: Hozzájárulás Szádeczky-Kardoss Elemér akadémikus tudományos előadásához. A Mohófelület természeté és a földkéreg átalakulása. A MTA X. Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának Közleményei 2., 3., 221-226.
- Stegena L. lásd Karátaey G. I.
- Stell Péterné: A Bányászati Kutató Intézet tudományos dolgozóinak szakirodalmi munkássága (1949-1968). Bányászati Kutató Intézet Közleményei XIII., 3., 189-282.
- Stieber J.: A hazai kőszőlősi vegetációtörténet anthrakotomiai vizsgálatok alapján. Esami antrochotomia sulla storia della vegetazione tardigliaciale in Ungheria. Földtani Közöny 99., 188-193., 7 ábra, ol. R.
- Stiller H. C. - Wagner R. - Heinrich D. - Freund D.: Der Einfluss mineralogischer petrographischer Verhältnisse auf die Druckabhängigkeit der Schallgeschwindigkeit von Gesteinen. Magyar Geofizika X., 2-3-4., 98-100., magy., ném., or. R.
- Stomfai R. lásd Acséz Eteleka.
- Strausz L.: Aprótrmetű puhatestűek a dudari középsőeocénből I. Über Kleinmollusken aus dem Mittel-Eozän von Dudar. Földtani Közöny 99., 147-154., 3 ábra, 1 tábla, ném. R.
- Supriya R.: Classification of manganese deposits. Acta Min.-Petr. Acta Univ. Szegediensis, Szeged, XIX., 1., 67-83., 3 táblázat, ang. R.
- Süveges E. lásd Kiss J.
- Szabadváry L. lásd Jósza E.
- Szabadváry L. lásd Lányi J.
- Szabó J. lásd Baranyi I.
- Szabó J. lásd Fülöp J.
- Szabó J. lásd Jámbor Á.

- Szabó L.: Potenciálmérések az észak-magyarországi ércutatásban Magyar Geofizika X., 6., 207., német, or. R.
- Szabó L.: Laboratóriumi berendezés köztérmtípek gerjesztett potenciáljának vizsgálatára. Magyar Geofizika X., 6., 209–210., német, or. R.
- Szabó Margit lásd Járányi J.
- Szabó Z. lásd Fülöp J.
- Szabolcs L.-Várallyay Gy.: Talajviszonyok a Fertő tó környékén. Hidrológiai Tájékoztató 1969. június., 61–67., 6 ábra, 3 táblázat, német. R.
- Szádeczky-Kardoss E.: Inkohlungsverhältnisse unter verschiedenen Druckbedingungen. Freiburger Forschungshefte, Berlin, C-235., 35.
- Szádeczky-Kardoss E.: Az 1968. évi közgyűlési osztálybeszámoló (kivonat). A MTA X. Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának Közleményei, 2., 3., 183–184.
- Szádeczky-Kardoss E.: 1968. évi tudományos eredmények „Az ország természeti erőforrásainak kutatása és feltárása” című kiemelt feladat terén. A MTA X. Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának Közleményei 2., 3., 185–196.
- Szádeczky-Kardoss E.: A kőreg és kőpenyve kölcsönhatása a Kárpát-medencei környezetben. A MTA X. Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának Közleményei, 2., 3., 197–206.
- Szádeczky-Kardoss E.—Juhász Á.—Balázs E.: Erläuterung zur Karte der Metamorphite von Ungarn — Объяснительная записка к метаморфической карте Венгрии. Acta Geologica XIII., 27–34., 3 táblázat, or. R.
- Szádeczky-Kardoss E.—Pesty L.—Kliburszky B.—Tomcsányi O.—Tomor E.: Vorläufiges über Messung des Dampfdruckes als Funktion des Belastungsdruckes und der Temperatur — Предварительное сообщение об измерении парового давления в функции нагрузочного давления и температур. Acta Geologica XIII., 353–357., 3 ábra, or. R.
- M. Szalay Emőke: Néhány vulkáni, ill. szubvulkáni kőzet remanens és indukált mágnesezettségének viszonya — О соотношениях остаточной и наведенной намагниченности некоторых вулканических и субвулканических горных пород — On the relation between the remanent and the induced magnetization of certain volcanic and subvolcanic rocks. Geofizikai Közlemények XVIII., 1., 2., 35–42., 2 ábra, 3 táblázat, or. ang. R.
- M. Szalay Emőke: Harmad- és negyedkori magmás kőzetek paleomagnés vizsálatára — Paleomagnetic investigations on Tertiary and Quaternary igneous rocks in Hungary. Földrajzi Közlemények XVII., 3., 230–236., 3 táblázat, ang. R.
- M. Szalay Emőke: Paleomagnés vizsálatok. A Magyar Áll. Eötvös L. Geofiz. Int. 1968. évi jelentése, 153–155., 1 ábra.
- M. Szalay Emőke lásd Márton P.
- Szalai T.: A Kelet-Alpi- és Kárpáti-tömbök és hegyszerkezetek kialakulása — Der Aufbau und die Tektonik des ostalpinen und des karpatischen Blockes. Földrajzi Közlemények XVII., 1., 1–9., 3 ábra, német. R.
- Szalai T.: A Nyugati Kárpátok délelkei szegélyének tektonikai vázlata és a felsőkarbon — nóri előmélyítés tengerre — Die Tektonik des südöstlichen Randes der Westkarpaten und das Meer der oberkarbon nörischen Vortiefe. Földtani Közöny 99., 37–46., 1 ábra, német. R.
- Szalánczy Gy. lásd Járányi I.
- Szalai I. lásd Lendvai K.
- Szantner F. lásd Fülöp J.
- Szántó F. lásd Gildéné Farkas Mária.
- Szántó F. lásd Várkonyi B.
- Száva J.: Ásványi nyersanyagok vizsálatának fejlődése — Development of the investigation of mineral raw materials — Développement de l'étude des matières premières minérales — Die Entwicklung der Untersuchungen mineralischer Rohstoffe — Развитие исследования ископаемого сырья. Bányászati Kutató Intézet Közleményei XIII., 3., 153–162., német, or. ang., fr. R.
- Száva J. lásd Szaváné Benőcs Klára.
- Szaváné Benőcs Klára—Száva J.—Horváth Márta: Ritka- és nemesfémek vizsálatára bányászati termékekben — Investigation of rare and precious metals in the products of the mining industry — Die Untersuchung von seltenen und Edelmetallen in bergbaulichen Produkten — Études des métaux rares et métaux précieux dans les produits miniers — Исследование редких металлов и благородных металлов в горных продуктах. Bányászati Kutató Intézet Közleményei XIII., 1., 171–181., 4 táblázat, német, or. ang., fr. R.
- Szébenyi L.: A Magyar Állami Földtani Intézet dokumentációs és információs szolgálata — The documentation and information service of the Hungarian Geological Institute — Документационная и информационная служба Венгерского Геологического Института. Földtani Kutatás 12., 1., 21–27., 1 ábra, or. ang. R.
- Szébenyi L.: A Dokumentációs Főosztály 1967. évi munkájának értékeése — Итоги работы Главного Документационного Отдела за 1967 год. A MÁFI Evi jelentése 1967-ről, 379–382., or. R.
- Székelly Ágnes: Az áruzásványok mennyiségi meghatározásának problémái — Problems of the quantitative determination of clay minerals. A MÁFI Evi jelentése 1967-ről, 355–361., 6 ábra, ang. R.
- Székelly Á.: A Magyar közephegyvidék periglaciális formái és üledékei — Periglacial landforms and sediments in the Hungarian Central Mountains Range. Földrajzi Közlemények XVII., 3., 272–280., 3 ábra.
- Székyné Fux Vilma: Telkibánya petrometallogenézise és a kárpáti neoégen ércesedések. Akadémiai Doktori Értekezés. Kézirat. Budapest, 1–420, 95 ábra, 80 táblázat, 15 melléklet.
- Székyné Fux Vilma: Dr. Scherf Emil emlékezete (1889–1967). Földtani Közöny 99., 7–12., 1 ábra.
- Székyné Fux Vilma lásd Pantó G.
- Széles J. lásd Gondozó Gy.
- Széles Margit lásd Rónai A.
- Szemerédi P.: О точности измерения протонно-прецессионным магнитометром. Annales Univ. Sc. Budapestinensis, Sectio Geol. XII., 113–116., ang. R.
- Szénás Gy.: Magyarországi regionalis geofizikai szintézise. A Magyar Áll. Eötvös L. Geofiz. Int. 1968. évi jelentése 158–159.
- Szénás Gy.: Развитие и строение Карпатского Бассейна — The evolution and structure of the Carpathian Basin. Hungarian R. E. Geophysical Institute for the IX. Session of the Carpatho-Balkan Association. Budapest 1969., 1–11., 6 ábra.
- Szentes Gy.: Parád környékének földtani viszonyai. Doktori Értekezés. Kézirat. 1–76., 20 ábra, 5 melléklet.
- Szentes Gy. lásd Nagy B.
- Szepesházy K.: Kőzetani adatok a battonyai gránit ismeretéhez — Petrographische Angaben zur Kenntnis des Battonyaer Granits. A MÁFI Evi jelentése 1967-ről, 227–266., 2 ábra, 1 táblázat, 11 tábla, német. R.
- Szepesházy K. lásd Rónai A.
- Szilárd J.: A Nemzetközi Löss-periglaciális-paleolit Szimpózium főbb eredményei. A MTA X. Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának Közleményei 2., 3., 323–324.
- Szilárd J. lásd Ádám J.
- Szilárd J. lásd Marosi S.

- Szilvágyi I. lásd Rónai A.
- Szlabócsky P.: Műszaki földtani előmunkálat hiányossága következtében keletkezett hibák — Техніческие ошибки, вызванные через недостатки техногеологических предварительных работ. Földtani Kutatás XII., 2., 58—63., 10. ábra, or. R.
- Szolnoki J.: A mikrobák geokémiá szerezése. I. A kén geomikrobiológiája. A MTA X. Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának Közleményei, 2., 3., 283—302., 6 ábra.
- Szöts E.: A móri Antal-hegy foraminiferás agyagmárgájának plankton faunája és rétegtani helyzete — Les Foraminifères planctoniques et la position stratigraphique de la marne argileuse du mont „Antalhegy”, à Mór. Földtani Közlöny 99., 264—266., fr. R.
- Tasnádi Kubacska A.: A Magyar Állami Földtani Intézet gyűjteményei — The museum of the Hungarian Geological Institute. — Коллекция Венгерского Геологического Института. Földtani Kutatás 12., 1., 28—31., or., ang. R.
- Tasnádi Kubacska A.: Dr. Vértés László emlékezete (1914—1968). Földtani Közlöny 99., 305—307., 1 ábra.
- Tasnádi Kubacska A.: Százéves a Földtani Intézet. Természet Világa 100., 10., 449—451., 10 ábra.
- Tasnádi Kubacska A.: Az Állami Földtani Intézet múzeuma. In: 100 éves a Magyar Állami Földtani Intézet. MÁFI kiadv. 251—265.
- Tasnádi Kubacska A.: The Museum of the Hungarian Geological Institute. In: One Hundred Years of the Hungarian Geological Institute. Hung. Geol. Inst. 230—244.
- Tasnádi Kubacska A.: A Földtani Intézet igazgatói. In: 100 éves a Magyar Állami Földtani Intézet. MÁFI kiadv. 35—81., 12 ábra.
- Tasnádi Kubacska A.: Directors of the Hungarian Geological Institute. In: One Hundred Years of the Hungarian Geological Institute. Hung. Geol. Inst. 37—85.
- Tatár J.—Stiklós A.: Automatikus berendezés földtani minták zárt neutron forrással végrehajtott aktiváció-analíziséhez. Tudományos és Technikai Konferencia az Aktivációs Analitika Műszereiről, Moszkva, 52—62.
- Téglássy L. lásd Jámbor A.
- Timár M. lásd Kiss J.
- Tomor E. lásd Klíburcsky R.
- Tomor E. lásd Szádeczky-Kardoss E.
- Tomschey O. lásd Klíburcsky R.
- Tomschey O. lásd Szádeczky-Kardoss E.
- Tóth K.: Paleoökológiai megfigyelések a Vértés hegység DK-i előteré pannoniai Molluskák — Paleocological observations on Pannonian molluscs in the SE foreland of the Vértés Mountains (Transdanubia, Hungary). Őslénytaní Viték 13., 41—55., 5 ábra, ang. R.
- Török K. lásd Pantó G.
- Török Sára lásd Kaplayné Schey Ilona.
- Vadász E.: Kovafitolitok földtani kérdései. Földtani Közlöny 99., 258—260.
- Varrallyay Gy. lásd Szabolcs L.
- Varga Gy.: A Mátra hegységi kutatások újabb eredményei — New results of prospecting and research in the Mátra Mountains. A MÁFI Évi jelentése 1967-ről, ang. R.
- Varga Gy.: Myvatni tüzek. Természet Világa XII., 533—537., 12 ábra.
- Varga Gy. lásd Pantó G.
- Várju Gy. lásd Pantó G.
- Várkonyi B.—Szántó F.: Az organofil bentonitok előállítása és vizsgálata — Production and testing of organophil bentonites. Földtani Közlöny 99., 127—136., 8 ábra, 4 táblázat, ang. R.
- Várkonyi J.: Mátraványok és környékének földtani vizsgálata. Doktori értekezés. Kézirat. 1—68., 13 ábra, 2 táblázat, 19 melléklet.
- V. Vargó Kornélia lásd Fülöp J.
- Véghé Neubrandt E.: Bemerkungen zur Gattung *Paramegalodus* und Aufstellung des neuen Genus *Rhaetomagulodon*. Anzeiger d. math. naturw. Klasse der Österreichischen Akademie d. Wissenschaften Wien, Bd. 106 6., 121—125.
- Végh S. lásd Knauer J.
- Vendl A.: A víz a repedezett, tömört kőzetekben. Hidrológiai Tájékoztató 1969. június, 10—13., 4 ábra, ném. R.
- Vendl Anna: Adatok a Balaton környéki források ismeretéhez — Daten über die in der Umgebung des Balaton befindlichen Quellen — The springs around Lake Balaton. Hidrológiai Közöly 49., 8., 351—355., 8 ábra, ném. ang. R.
- Vendl Anna: Az Esztergom—Visegrádi andezit-hegység forrásai. Hidrológiai Tájékoztató 1969. június, 95—100. 2 ábra, ném. R.
- Vendel M.: Ásvány-, kőzet- és teleptani kutatások Intézetünkben — Mineralogical, petrological and economic geological researches in the Hungarian Mining Research Institute — Recherches minéralogiques, pétrographiques et stratigraphiques dans notre Institut — Die mineralogischen, petrographischen und lagerstättenkundlichen Forschungen in unserem Institut — Минералогические, петрографические и стратиграфические исследования в Горно-Исследовательском Институте. Bányászati Kutató Int. Közleményei XIII., 3., 13—20., ném., or., ang., fr. R.
- Vendel M.—Kessler H.—Kisházi P.: Ásványvízkutató fúrás Fertőrákoson — Бурение для добычи минеральных вод в с. Фертракосу — Mineralwasser-Schürfbohrungen in Fertőrákos. Hidrológiai Közöly 49. 1., 36—39., 1 táblázat, ném., or. R.
- Vermees J.—Scheuer Gy.: Újabb édesvízi mészkőelőfordulás a Rózsadombon. Földrajzi Értesítő XVIII., 1., 149—152., 3 ábra.
- Verő L.: Komplex geoelektromos kutatás az ÉK Tiszántúlon az 1969. évre tervezett szeizmikus mérések területén. A Magyar. Áll. Eötvös L. Geofiz. Int. 1968. évi jelentése, 31—36., 6 ábra.
- Verő L. lásd Lendvai K.
- Vértés L. lásd Geyh M. A.
- Vigh G.: Magyarazó a Dorogi-medence földtani térképéhez. 10 000-es sorozat. Pusztamárót. MÁFI kiadv., 1—69., 9 ábra.
- Vigh G. lásd Fülöp J.
- Vighé Fejes Mária lásd Csalagovits I.
- Vincze M.: Áttekintő gravimétermérések a Mezőföldön. A Magyar. Áll. Eötvös L. Geofiz. Int. 1968. évi jelentése, 85.
- Vitális Gy.: Geologische Karten über die Rohstofferkundung für die Stein- und Erden-Industrie in Ungarn. Zeitschrift für angewandte Geologie, Berlin, 15., 2., 92—96., 4 ábra, or., ang. R.
- Vitális Gy.: Untersuchung der Verkarstung eines Kalksteingebiets mittels kernphysikalischer Bohrlochmessungen. Zeitschrift für angewandte Geologie, Berlin, 15., 8., 430—433., 3 ábra, or., ang. R.

- Vitális Gy.: Földtani megfigyelések a Dunai Cement- és Mászmű részére végzett nyersanyag-kutatás során — Геологические наблюдения при произведенных разведках на сырьё для Дунайского Цементного и Известкообжигательного заводов — Geologische Beobachtungen während der Rohstoffschürfung für das „Donau Zement- und Kalkwerk“ — Geological observations during the prospecting for raw-materials in commission of the Dnaube Concrete and Lime-Burnung Plant. Bányászati és Kohászati Lapok, Bányászat, 102., 1., 767–77., 26 ábra, ném., or. ang. R.
- Vitális Gy.: Dr. Papp Ferenc 1901–1909. Hidrológiai Tájékoztató 1969. június, 5–6., 1 ábra.
- Vitális Gy. — Hegyiné Páková Júlia: Metasomatic dolomitization on the Western part of the Nagyszál Mountain. Acta Min.-Petr., Acta Univ. Szegediensis, Szeged, XIX., 1., 95–99., 7 ábra.
- Vitális Gy. — Hegyiné Páková Júlia: Hidrotermális és metasomatikus jelenségek a váci Nagyszál nyugati részén — Гидротермальные и метасоматические явления на западной части горы Надьсал и г. Вац — Hydrothermale und metasomatische Erscheinungen am westlichen Teil des Nagyszál bei Vác. Hidrológiai Közöny 49., 4., 148–158., 22 ábra, 3 táblázat, ném., or. R.
- Vitális Gy. lásd Csórkás J.
- Vitális S.: Az Osztrák Vizsgáldkódási Szövetség klagenfurti ankétja 1968. október 14–17. Hidrológiai Közöny 49., 3., 138–142., 3 ábra.
- Vitális S.: 100 éves a Fővárosi Vízművek. Elnöki megnyitó. Hidrológiai Tájékoztató 1969. június., 134–135 ném. R.
- Vitális S.: Vízépítőipari Napok. Elnöki megnyitó. Hidrológiai Tájékoztató 1969. június., 138–139., ném. R.
- Vitális S.: A vizsgáldkódási és a Magyar Tanácskörtársaság. Hidrológiai Közöny 12., 570–571.
- Vitális S.: Lage und perspektive Zielsetzungen der Trinkwasserversorgung in Ungarn. Gas, Wasser, Wärme, Wien 28., 11., 215–219., 6 ábra.
- Vizy B. lásd Fülöp J.
- Vörös A. lásd Fülöp J.
- Vörös A. lásd Galács A.
- Vörös I.: Gánti bauxitszelvények mikromineralógiai vizsgálata. ICSOBA (International Committee of Studies of Bauxites and Aluminium-Oxides-Hydroxides) II. Nemzetközi Konf. kiadványai, Budapest, 1969, A/5., 1–6., 5 ábra.
- Vörös I.: Ásványrendszertani táblázat és lelőhely-névjegyzék. Egyetemi jegyzet. Budapest, Tankönyvkiadó, 1969, 1–159.
- Vörös I.: Éreftöldtani kutatások újabb eredményei. Egyetemi jegyzet. Budapest, Tankönyvkiadó, 1969, 1–176., 50 ábra.
- Vörös I. lásd Pantó G.
- Walcher J. lásd Bendefy L.
- Wallacher L.: A Bükk- és Rudabányai hegységek eocén kori képződményeinek üledékföldtani vizsgálata. Egyetemi Doktori Értekezés. Kézirat. 1–189., 55 ábra, 120 fénykép, 50 táblázat, 3 melléklet.
- Wein Gy.: Tectonic review of the Neogene-covered areas of Hungary — Обобщение истории тектонического развития покрытых неогеновыми отложениями районов Венгрии. Acta Geologica XIII., 399–436., 2 ábra, 1 táblázat, 3 melléklet, or. R.
- Wein Gy.: Újabb adatok a Villányi-hegység szerkezetéhez — Neuere Beiträge zur Kenntnis der Struktur der Villányer Gebirges. Földtani Közöny 99., 47–59., 3 ábra, ném. R.
- Wein Gy. lásd Rónai A.
- Wieser T.: Explanations to the metamorphic map of the CBGA countries — Объяснительная записка к карте метаморфитов стран-членов КБГА. Acta Geologica XIII., 5–8., 1. táblázat, or. R.
- Willemss T. lásd Kessergő Zs.
- Woynarovich Zsuzsanna lásd Bagi R.
- Zagorcev I.: The struma deep fault during the late alpine orogenic stage — Струмский глубинный разлом в течении позднеальпийского орогенического этапа. Acta Geologica XIII., 437–441., 2 ábra, or. R.
- Zelenka T. lásd Gyarmati P.
- Zelenka T. lásd Pantó G.
- Zenkovits K. lásd Fülöp J.
- Zentai P. lásd Nagy B.
- V. Zilahy Lidia: Az Esztergomi-medence priabonai képződményeiről — Sur les formations priaboniennes du Bassin de Esztergom. Földtani Közöny 99., 368–378., 2 ábra, 2 táblázat, 3 tábla, fr. R.
- V. Zilahy Lidia lásd Fülöp J.
- Zsille A.: Komplex geofizikai kutatás a Börzsöny hegységben. A Magy. Áll. Eötvös L. Geofiz. Kut. Int. évi jelentése 1968-ról, 47–53., 12 ábra.
- Zsille A. lásd Lendvai K.
- Zsitvay Sz. lásd Molnár K.

Összeállították: Kilitényi Istvánné és Jantsky Zsuzsa

TÁRSULATI ÜGYEK

A Magyarhoni Földtani Társulat 1970. évi Rendes Közgyűlése

Technika Háza, 1970. március. 20

Napirend:

1. N e m e c z Ernő: Elnöki megnyitó*
2. H á m o r Géza: Megemlékezés hazánk felszabadulásának 25. évfordulójáról
3. T a s n á d i K u b a e s k a András: Százéves a Földtani Közlöny**
4. Megemlékezés*
B a l l e n e g g e r Róbertől (S t e f a n o v i t s Pál)
S c h r e t e r Zoltánról (B a l o g h Kálmán)
N o s z k y Jenőről (B a l o g h Kálmán)
5. K r i v á n Pál: Főtítkari beszámoló

H á m o r Géza:

Megemlékezés hazánk felszabadulásának 25. évfordulójáról

Tisztelt Közgyűlés!

Hazánk 1945. április 4-én történt teljes felszabadításának 25. évfordulója alkalmából tartandó ünnepi megemlékezésünk jelentőségét a felszabadulás ténye mellett nemcsak a kerék évszámban kifejezhető jubileum adja meg, hanem azok az eredmények is, amelyeket a két világháborúban, a két világháború közötti válságos gazdasági és politikai helyzetben erkölcsileg és anyagilag tönkrement országunk az elmúlt negyedszázad alatt — soha nem látott és sokak által nem is remélt fejlődése során — elért. Legjobb meggyőződésünk alapján állítjuk, hogy e negyedszázad társadalmi, politikai, tudománypolitikai, gazdasági harcából — tudatosan váltalva azok eredményeit, hibáit, tévedéseit is — az ország földtani kutatásával foglalkozó szakembereket egyesítő társadalmi szervezetünk, a Magyarhoni Földtani Társulat mindvégig kivette részét. E megállapítás értéke az a tény sem csökkent, hogy működésünk nem nélkülözötte olykor az egyenlenségeket; szellemében azonban ezen idők az 1848-as és 1919-es esztendőik forradalmi hagyományaira épült. E hagyományok kifejezése, új tartalommal történő kijelölése csak az ország felszabadítását követően, jelenlegi társadalmi rendünkben válhatott valóra, akkor is csak igen nehéz és hosszantartó, sokszor gyötrelmes munka árán.

Társulatunk élete hűen tükrözi mikroméretekben az ország szocialista átalakulásának történetét. Az esztelen országrontásba torkolló világháború után röviddel Társulatunk hozzájárult sorai rendezéséhez.

1945. augusztus 15-én került sor a felszabadulás utáni első választmányi ülésre, majd szeptember 19-én az első rendkívüli közgyűlésre az Állami Földtani Intézet előadóterében. Akkori első közgyűlésünk fő napirendi pontja a történelmi igazságszolgáltatás volt: a közgyűlés egyhangú szavazással hatálytalannította a Tanácsköztársaság utáni rosszmelekké, 1920. május 5-i közgyűlésnek a haladó erők kizárására vonatkozó

határozatát. Engedjek meg, hogy idézzem id. N o s z k y Jenőt, a közgyűlést előkészítő hattagú bizottság elnökét, aki javasolta, hogy — idézem a közgyűlést — „... politikai nyomás selye alatt, az 1848-as alaptörvényeinkben lefektetett gondolat- és szólásszabadság elvének megsértésével” „sméltatlan elbírálásban részesült érdemes tagtársainkat a jogfolytonosság elve alapján teljes jogaikba helyezze vissza”.

E tudománytörténeti és politikai jelentőségű lépés meghatározta Társulatunk tevékenységének további irányát. A hamarosan — 1946. február 6-án — sorra került rendes évi közgyűlés már háború veszteségeink számbavétele mellett a csüggedők felrázását, az élet megindítását, a Társulat „ahogy tovább” fő kérdéseit tűzi napirendre.

V i t á l i s I s t v á n elnök megnyitójában a Társulat egyik 1848-as alapítójának, Z i p s e r Andrásnak szavait állítja mondanivalójának középpontjába: „Háború által akarmi vétek, hajózással veszélyes, csalással alávalóság, hanem gazdaságot a természetben keresni fel igazság és kötelesség”. E gondolat jegyében hívták fel akkor tagtársainkat arra, hogy életet és lelkesedést vigyenek munkájukba, becsületet összefogással, erők egyesítésével és megfeszítésével végezzék az újjáépítés nagy munkáját. És mindezekhez csak békét, biztonságot és zavartalan munkalehetőséget kértek elődeink.

A korabeli rendkívüli gazdasági nehézségek nem kímélték Társulatunk életét sem. A Földtani Közlöny egy-egy számának kinyomtatása csak igen nagy nehézségek árán sikerült. A helyzetet jellemzi az élet egy apró mozzanata: A Szabó József Emlékérem 1945. évi kitüntetettje, M a j z o n László tagtársunk az érem ezüstjét ajánlotta fel a Társulat anyagi helyzetének megsegítésére. Társulati életünkről csak egyetlen adat: az 1946-os évben 28 szakulést tartottak, melyeken 15 előadás hangzott el.

1948 már a teljes kibontakozás évének tekinthető. Két nagy esemény határozta meg ekkor Társulatunk tevékenységét: 100 éves fennállásunk megünneplése és az újonnan megalakuló Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetségéhez történő csatlakozás. Ekkor a Centenárium lelkesítő atmoszférájában fellendülő társulati élet szerencsésen kapcsolódott egybe a 3 éves népgazdasági terv eredményeinek értékelésével, a földtani kutatás feladatainak a készülő öt éves tervben történő beépítésével. Rendszerezésé váltak a havi szakulések, idő é energia jut már a kifelé-fordulásra is: előtérbe kerül a földtani ismeretterjesztő munka szerepe a népművelésben, megtörténik a kapcsolatfelvétel, a közös programok kialakítása, a rokontudományi társ-egyesületekkel, elsősorban az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesülettel.

A centenárium alkalmából végzett visszatekintés és önvizsgálat eredményei megteremtették a hatottak további fejlődésünk. V a d a s a s E l e m e r akadémikus Társulatunk örökös díszelnöke feladatainkat a követ-

* Az elnöki megnyitó és a megemlékezés a füzet elején található.

** A százéves a Földtani Közlöny az 1970/1. füzetben megjelent.

kezőkben foglalta össze: „A Társulat a múltban mindig az érdekeltek szakemberek és az érdeklődők „magangyulete” volt. Új feladata, hogy a terveződő minden földtani vonatkozású gyakorlati és tudományos feladata és kérdése itt kerüljön munka közben és annak befejeztével a nyilvánosság elé, kiértékelés és kritikai megvitatás céljából.” Az idézett céltűzések tárgyi feltételeként a tudományos munka megerősítésének felszámolását, a földtani tanulmányok országépítő értékének, megbecsülésének elismerését, személyi feltételként pedig a régi szemlélet megváltoztatását, a szaknyelv leegyszerűsítését, az oktatás magasabb szintre emelését jelöli meg.

A jubileum után ismét a munkák hétköznapi következték. Első, felszabadulás utáni vándorgyűlésünkre 1949 novemberében az új miskolci Műszaki Egyetem létesítése alkalmából került sor. Rendszeresült vált a szovjet tudomány eredményeit, módszereit bemutató előadások sorozata, az évenként tartott szovjet–magyar barátsági hónap keretében. Felszabadításukon túl szovjet barátainkunk mindennapi munkánkhöz nyújtott segítségével is igen eredményes és hasznos volt. Összes intézményünk, vállalatunk érezték ennek a szakértőknél keresett nyújtott közvetlen baráti segítségnek hasznát, eredményei pedig ott vannak a felszabadulás óta eltelt idő földtani kutatásának eredményeiben.

1949. évben alakult meg a Magyarhoni Földtani Társulat földtan-oktatási bizottsága. V a d á s z Elemér iskolatemető oktatói működése mellett így Társulatunk is jelentősen hozzájárult ahhoz, hogy Magyarországon a felszabadulás után először indulhatott meg az önálló geológusképzés. Ennek köszönhető, hogy a magyar geológus szaktársadalom mind létszámát, mind eredményességét tekintve aktívan kapcsolódhatott be a népgazdaság számos ágazatában hazai ásványkincseink felkutatásába, kitermelésébe.

A társulati élet és a Földtani Közlöny cikkjei hű tükörképet adnak a rendkívül sokirányú, néha talán kissé túlzott, de mindenképpen őrsi lelkesedéssel vitt és eredményes munkának. Jelentősek az akkor felkutatott mezei feketekőszén, a dunántúli barnakőszén, a mátraaljai lignitkészletek, az új kőolajterületek Zalában és Eger környékén, valamint szénészérekutatásunk új útjának kidolgozása, az új bauxit- és mangánbányák megnyitása.

Allamunknak szakterületünk iránti elismerését jelzi, hogy ezekben az években Társulatunk tagjai közül 18-an kaptak Kossuth-díjat – közülük kettőn ismétlenül is – és igen sokan kaptak különböző kormánykitüntéseket.

A fejlődés azonban nem állt meg és 1951. évi közgyűlésünkön K e r t a i György későbbi elnökünk titkári beszámolójában megállapítja, hogy „az országos földtani kutatás megszervezése elmaradt a szocialista építés tempójának szükségessége mögött.” Az ezt követő idő szervezőmunkája, különösen a Kutatási Tanács 1955. évi határozata újabb lendületet adott a földtani munkának. Az ország népgazdasági szempontból rangsorolt területén átgondolt, tervezési kutatómunka kezdődik: a szükséges szervezeti keretek (bányaföldtani szolgálatok, kutatóvállalatok, iparági geológusok) kiértékelésével nagy lépést tettünk előre tudományos és ipari feladataink megoldásáért.

Társulatunk alapvető célkitűzéseit sem a személyi kultusz időszakának tévedései, sem az ellenforradalom eseményei nem befolyásolták döntően (kétszéri névváltozástunktól eltekintve). Ennek oka nem a visszahúzódságban, apolitikus magatartásban rejlett, hanem a forradalmi hagyományokra alapuló, többnyire következetes vezetésben, valamint tagságunk szolid és reális, az előrevívó nagy célokat elsődlegesnek tekintő, haladó szemléletében.

A hatvanas évektől kezdve munkánk még jobban kiteljesedett: elmélyült, céludatosabbá vált. Azon alapelemből kiindulva, hogy szakembereinket egységes, jól működő, a kollektív munka előnyeit is kihasználó tudó csoportokba tömörítsük, megalakítottuk területi szakosztályainkat Pécsért, Veszprémben, Miskolcon és Szegeden. Tudományunk specializálódására való tekintettel, a magasabb szintű szakmai munka érdekében fokozatosan kialakultak agyagásványtani, ásványtan-

geokémiai, őslénytani, mérnökgeológiai, építészföldtani gazdaságföldtani, általános földtani szakosztályaink és legújabbban matematikai-földtani szakcsoportunk. Szakosztályaink száma és szakodása világgal jelzi a népgazdasági igény megnövekedését. Ma is érvényesek a szintézisre, a teljes összefüggéseket vizsgáló irányított irányú igények, ehhez azonban az összes hasznosítható nyersanyagok szempontjából történő kiértékelés, sőt az ezen túlmenő gazdaságossági szempontok is hozzájárulnak. Feladataink tehát egyre magasabb szinten jelennek meg.

Nem hallgathatjuk el, hogy ez az igénybeli színvonal-növekedés vezetett állami szak szerveinek többszöri át-szervezés után kialakult és rendelkezésig nyugvópont-ra jutott – színvonalas munkájának köszönhető. Ezt a munkát Magyarhoni Földtani Társulatunk, mint a hazai geológusok társadalmi szerveinek társadalmi úton elősegítői, bírálatával javítania, együttes célprogramok, tervek kidolgozásával elismerteni elsősorú kötelessége. Társulatunk elnöksége ezt mindig is feladatának tekintette és várhatóan jó eredményeket fog hozni az éppen e tárgyban a holnapra napra összehívott aktívválásunk is.

Tisztelet Közgyűlés! Hazánk felszabadulásának jelentőségét nagy és lelkesült szavak nélkül nehéz volna méltatni. Engedjék meg éppen ezért, hogy a teljesség igénye nélkül néhány további adat tényszerű felsorolásával mutassam be fejlődésünk utóbbi szakaszát az eddig elhangoztatottak tükrében.

Ugy érezzük, Társulatunknak is része van azokban a nagyserű földtani kutatási eredményekben, melyeket az ipar az elmúlt 25 év alatt elért. Kőolaj, földgáz, feketekőszén, barnakőszén, lignit, bauxit, mangánérc, uránérc, szénészék készleteink, vegyesásványbányászati és építőanyagipari nyersanyagkészleteink mindegyike többszöröse rétt felszabadulásunk óta. Jelentős eredményeket értünk el termál- és egyéb felszínalatti vizek feltárása terén. Összes ásványi nyersanyagainyünknek mintegy 60%-át tudjuk hazai készletekből kielégíteni. Földtani kutatásunk ezzel – nagyrészt szovjet példák és módszerek felhasználásával – jelentős ipari méretű tevékenységgé vált a földtani térképezési munkától kezdve a termelési segítő bányaföldtani szolgálattól. Nagy erőfeszítéseket tett Társulatunk a tudományos és gyakorlati eredmények mielőbbi közkinccsé tételé érdekében. V it a f r o m o k a, a Magyar Állami Földtani Intézet-tel együtt szervezett beszámolóelőadások létrehozása, publikációs lehetőségek biztosítása útján.

Munkánk színvonalának emelése érdekében vándorgyűléseinket mindig a népgazdasági szempontból legaktuálisabb és leexponáltabb területeken valósítottuk meg. Jelentősen megnövekedtek külföldi kapcsolataink, részben egyes személyek utazataiban, részben szomszédos országok Földtani Társulataival tartott közös rendezvények révén.

Legutóbbi eredményeink sorából kiemelném a Magyar Állami Földtani Intézet 100 éves fennállásának méltó hazai és nemzetközi keretben történt megünneplését, melyet a hazai földtudományi egységek tiszteletadás jegyében, a Társulatunk az Intézet megalapítását és felvirágzását körül kifestett tevékenységének kihasználásával rendezték meg. Ennek keretében került lebonyolításra a Neogen Kollokvium, amely Társulatunk első nemzetközi nagy rendezvénye volt a felszabadulás óta.

Tisztelet Közgyűlés!

25 év viszonylag rövid idő egy ország életében, még rövidebb idő a tudomány fejlődésében, a tudomány-történetben. Ennek ellenére már most lemérhető az ország, a társadalom, ezen belül szaktársadalomunk és a Magyarhoni Földtani Társulat fejlődése. Ezt próbáltam a teljesség igénye nélkül felvázolni. Jövő feladataink szempontjából úgy hiszem célszerű, ha csak azt szögezzük le: a felszabadulás ténye megnyitotta lehetőségeinket, az elmúlt 25 év során pedig kimunkáltuk az alapját egy olyan magasabb szintű munkának, mely nagy elő-déink forradalmi célkitűzéseiből, a magyar nép anyagi felemelkedéséhez fog közelebb vinni mindannyiunkat.

K r i v á n Pál: Főtitkári beszámoló

Tisztelt Elnök Úr!
Tisztelt Közgyűlés!
Kedves vendégeink!

A csillagászati év utolsó napjára összehívtott, 1970. évi rendes Közgyűlésünk nyilvánossága előtt, mint a társulati titkárság vezetője jelentéssel alakjában kívánok visszatekinteni a tisztújítás óta eltelt esztendő társulati eseményeire.

Az 1970-es évvézzettel a vezetőségünk bizott Társulat fennállásának 122. évét is követőtte és minden reményünk megvan arra, hogy a közelgő fordulatok is egészséges lendülettel vesszi. Összesiek a jelentéssel közlölünk szépen megtartott születési évfordulójával — érthető, hogy jellege ünnepi s csak akkor veszi örövendő fényéből, ha az elmúlt egy esztendő vesztéseire tekintünk.

A vezetőségünk bizott társulat egy év alatt, nagyobb vesztéseket az elmúlt 25 év alatt sem élt át. 1970. március 4-én, a pusztító influenzahullám vitte el tollánk legkedvesebb öregfiatalunkat Dr. B a c s á k Györgyöt, a földörtörténi közelmúlt megismerésének nagy mesterét három hónappal a 100. születésnap előtt. Tiszteletit tagunk volt, legkedvesebb a kedvesek között, legbiztosabb a tiszták közül. Talán az utolsó, aki minden érdeki nélkül munkálta, művelte, értelmezte, tanította a földörtörténi közelmúlt tudományát fényeket nyitva, értelmes magyarázatokat találva még a távol eseményeire is. Babóakra nem vágyott, a babókat mi vittük el neki. Legutóljára a fonyódi felső temetőbe, ahol a közsegr, a járás, a megye, az ország állt együtt levett főveggel, midőn Szent Mihány lovan, maga ácsolta koporsójában a sírgödörhöz vitték.

Nagy ember volt. Sosem tudott róla. Sosem cíte át. Mi tudtuk, s mi éljük. Ezért lesz emléke tiszta. Igaz ember volt. Ezt tudta. Csak az igazság érdekelt. Az azonban minden áron. Ezért lesz munkája érték. Bőkezű ember volt. Tudományát minden betevőderre két kezzel szórta. Önkenyetlen természetességgel, mert tanításra született. Ezért nem múlik halánk.

S ha észrevette tesztünk, csak ánzó magunkért van, mert szép lett volna közönségünk a 100. születésnapon, szép lett volna hinünk az alkotó ember-élet vesztétségében, és szép lett volna elhívnom őt ide hóféher szakállával, akvamarin-zinú kedves szemével; gócsórtós botjával, hogy közöljünk születésnapján közönségük az egyetlen magyar tudóst, ki vele együtt látta meg a napvilágot.

Mindéz elmaradt. De születésnapján, a századikon, június 5-én Társulatunk — rendezvényei közül is kiemelt alkalommal — emlékezni majd órá. De nemcsak mi, hanem a magyar Rádió is, melynek jóvoltából, a hangszalagtráblól hangjatszón is visszatér néhány 10 percre hozzánk B a c s á k György, akit ha nem ismert valaki — végteig bánhatja. Akit, ha ismert valaki — sohasem felejt.

Közgyűlésünk! Tisztelt Barátain! Ma 1970. március 20-án Társulatunk 315 tagja a 281 regisztrált taggal együtt 1098 főből áll. Megoszlás szerinti: 256 rendes tagunk nikkődik Budapestben, 392 pedig vidéken. 139 ifjúsági tagunk van, tiszteletbeli tagunk pedig 8.

Egy évvel ezelőt meg 12-en voltak. Elment tollánk B a l l e n g g e r Róbert, B a l l ó Rudolf, S c h r é t e r Zoltán, B a c s á k György. Egy esztendője éppen, hogy tiszteletbeli tagjaink sorába iktathattuk B a l l ó Rudolf professzort a visszamelegkezést követő javaslat nyomán, ami érdemeit az 1919. előtti időkben s a Tanácsköztársaság alatt évülhetetlenként méltatta. Ugyanakkor emlékeztünk meg B a l l e n g g e r Róbert több mint félvezásada, „Szabó József” Emlékérmes nagy emberünk, a talajtan évülhetetlen törekvéseiről az 50. éves visszatekintés nyomán. Ma töle is búcsúnunk kellett. S c h r é t e r Zoltán januárban hagyott itt bennünket — megdöbbentő váratlansággal. Most is visszaszólnak fülemben R ó n a i András mélyen áttel sírmondattal. Valóban makulátlan tudós, makulátlan ember, és egy felmérhetetlen életmű — mintha ércebe vágta volna. Megalkuvás nélküli becsületesség — mutatványosság nélküli emberi tartás — tartózkodás nélküli embermértóság. A mindenkort ismerték közül szinte az egyetlen, akinek egyetlen elensége sem volt.

És elment N o s z k y Jenő is. Alig túl a 60. éven,

Még meg sem jelenhetett közlölünkben a 60. évfordulót, kitüntetését innépol sorunk, máris B a l o g h Kálmán sirbeszedét, nekrológot hallgathattuk. Hűségese, befolyásolhatatlan tagja, végig élte, puritán lelkiismerete őreg Társulatunknak, válsztmányának. Ő is elment.

S méz mindig nincs vége. Csak 25 éves volt I v á n Béla geológus, anidőn 1969. szeptember 14-én, feladatta teljesítése közben egy leszakadt szikladarab Piliszentjános halálra zútta. Kalocsa szűltötte volt. Sokgyermekese szegény családból. Szentmiklósi Szabó József — Totk Miksa városból már gyermekére idején tudományos észlelésekkel jelentkezett. A kalocsai obszervatóriumban gyűjtötte meteorológus-felügyelést továbbítva az eredményeket B u d a p e s t r e. Tanulmányait mindvégig nehéz körülmények között végezte. Létköltségeit különmunkákból kuporgatta össze. Így jutott el az oklevélmegszerzésig — figyelmet és hitelt keltve lelkiismeretes, pontos megfigyelésű, elhivatottsággal végzett munkájával, amely a „Markáz — Domszóló vonalról É-ra eső terület magmáföldtani vizsgálatával foglalkozott.

Hegymászó, neves hírszámoló is volt. A Vörös Meteorban a váloratott kerettségűsággal vitte. Nenuzetközi versenyeken sikerrel szerepelt.

A kedves I v á n Bélát, tanítványunkat, az évfolyamntársak s a hegymászók vittek váilon Kalocsa temetőjébe. Igéreteket, lehetőségeket — tehetséget — fiatalosgot temettünk vele. Igazán fáj. Oldatlan sérüléseink egyike ez.

Közgyűlésünk! Kedves Barátain! Ünneplőre igérem t a szót, innépolre feszül meghívomk lapja: közlölünk 100 éves! Erre emelünk poharat és jóívőre, ha véget ér a közgyűlés hivatalos aktusa, ha elfogadják hiteles beszámolómat. De emelkedett itt pohár, hangzott itt köszöntő a munkálkodók élők javára is. Engedjek elmondanom, hogy 1969-ben S o ó s Lajos a nalakölögusok klasszikusa, R é t h e l y Antal a meteorológusok — természeti katasztrófa-történet — összegzéseszesztora javára a 90. éves évfordúlón emelkedett a pohár. R e n n e r János, a magyar geofizikai tudomány doanyója, Eötvös Loránd volt munkatársa 80. születésnapját itt a MTEBSZ klubjában övezte szeretet, jókívánság, tisztelő.

Sajnos, csak a kőrházi ágyon találhattuk s köszöntöhetünk örökös diszelnkünk V a d á s z Elemért a 55. születésnapon, ki azóta, jelentemem, régi tanszékét a hét pártatlan napjain ismét látogattja — és minden tudó tanítványának, tehát a magyar földtan minden művelőjének kopogtatását, mint az élet élető doboását várja, fogadja.

Tisztelt Közgyűlés! Egy intézmény is innépol.

A múlt évben, június 18-án volt száz éve, hogy a Magyar Állami Földtani Intézet, illetve jogelődje megalakult. Ez alkalomán, pirosbetűs ünnepeként, rendkívüli közgyűlést hívott össze Társulatunk. Itt osztottuk ki a Társulat emlékméret, emlékyűrit. Itt Szabó József Emlékérmét F ü l ö p József akadémikus, a jubiliás intézményének a Munka Érdemrend arany fokozatával is kitüntetett kiváló igazgatója kapta, a Hantken Miksa Emlékérmében Orosz né H a j ó s Márta, a Koch Antal Emlékérmében pedig R ó n a i András az ünnepek intézet munkáikkal maradóndó érdemeket szerzett tagjai részesültek. A Vendí Mária Emlékalapítványdíjat is az Intézet tagja, a neves mineralógus E r d é l y i János kapta.

A magyar földtani tudományok nagy ünnepe újabb ünnepek, szinte teljes hónapot átfogó nagyrendezvények követték szeptember folyamán. Közülük a Nemzetközi Mediterrán Neogén Konferenciát Társulatunk rendezte osztatlan sikerrel. Itt kell köszönetet mondanduk a szervezőknek! Sainte illelenség lenne itt neveket említenünk. E rendezvény sikerét mindenki személyes ügyének tekintette. Ha valakit megeztünk — azt viszont senki sem sérmelet — az Dr. F o r b á t h Lászlóné személye, aki innáur évüztelen is tül társulati működésünk támasza, talköve.

Tisztelt Közgyűlés! Kedves Barátain! Most a hét-köznapokra eskü tekintetem. A költségvetésünkkel kezdem. Áttekintem a naprtári évet illeti. Az 1969. évi 372 ezer forint bevétellel szemben kiadásunk 411 ezer forint volt, tehát az 1970. évi indítása egy közel 40 ezer forintos minusszal terelődött. A tárgyév nagyrendezvénye, továbbá az igen megemelkedett postai és nyomdaköltségek, valamint a munkabérek adják

az év erősen megúszó tételeit. Ebben az évben fokozottan kell törekednünk a kiadások csökkentésére s a bevételi források felkutatására.

Tisztelt Közgyűlés! A sájnlatos tagdíjrejtőt alapszabályunk vonatkozó végrehajtási utasítása szerint, de többséges ráttartással hajtottuk végre sokszori, legutóbb ajánlott leveles fizetési felszólítás alapján. Kényserdék voltunk e megoldáshoz ragaszkodni, hiszen az I tagra eső év kiadásfordítás 200 forintnál tart 80 forintos rendes tagi, 32 forintos ifjúsági tagdíjfizetés ellenében. Törekszünk a tagokat nem terhelni tagdíjfizetés-növeléssel, ugyanakkor kérjük a Társulatunkat és célkitűzéseit, munkálkodását megbecsülő tagokat tartásuk erkölcsi kötelességüknek vállalt kötelezettségük teljesítését.

A Jogi tagdíjakból 1969-ben befolyt összeg alig haladja túl a Társulati kiadások 10%-át. Kedves Tagtársak! Kérjük tartásuk kötelességüknek a Társulat e rovaton jelentkező támogatását és a közülök hatékony járjanak el intézményük vezetőinél zavartalan működésünk érdekében, ha az Elnökség által közeljövőben összehívott Jogi Tagdíjbizottság leveleit elküldi. A széles körű összefogás igénye más tekintetben is nélkülözhetetlen, hiszen olyan redukciónk érvényesülhetnek a földtudományok terén, amiket megelőznünk és nem kívendünk a cél.

Tisztelt Közgyűlés! A Társulatnak ma 7 központi Szakosztálya, illetve Szakcsoportja és 4 területi Szakosztálya működik. Tárnyévben alakult meg az Általános Földtani Szakosztály S z a l a i Tibor elnök, K ö r ö s s y László ügyvezető elnök, J á m b o r Aron titkár vezetésével, eziden pedig a Matematika Földtani Szakcsoport, amelynek tagjai közé még B o c s á k György is bekapcsolódott, ma már tudományterületi jelentőségű felvételei kérelmét. E szakcsoport a kor igényei s a kor igényeinek felismerői: a fiatal geológusok törekvése nyomán létesült. Névsor szerint C s a l o g o v i t s István (elnök), D i e n e s István, J a s k ó Tamás és V i c z i a n István voltak a szószólói. Közgyűlésünk jóváhagyását kérve kívánunk sikeres munkát nekik!

Tisztelt Közgyűlés! A múlt év őszén a Magyar Szocialista Munkáspárt Központi Bizottságának Titkársága tanulmányozta és felülvizsgálta a MTE SZ és benne Társulatunk tevékenységét. Határozatában feladatokat jelölt ki. Közülük is kimagasló a fiatal szakemberek ügye, a fiatal műszakiakkal foglalkozás gondja. Elnökségünk a MTE SZ főtákkára, Dr. V a l k ó Endre részvételével november végén ülést tartott és azóta is napirendjén tartja a fiatal geológusok, geológusmérnökök, geológus-technikusok ügyét. Felmérés készült — MTE SZ keretében — 32 kérdés alapján. (Galicz András ifjúsági díjjal múlt év decemberében kitüntetett fiatalrúkn készíttette el.) Eszerint a fiatalok felső határaként megjelölt 35 éven aluli tagok száma Társulatunkban kedvező. Számuk 400 fölött van, kereken 40%-át adják a tagok összlétszámának.

Körük és működési formájuk most van kialakulóban de az az érzésem, hogy az eredményes tevékenység alapja csak a nyugodt progresszivitás lehet, ami egyrészt nem ismer korhatárokat, másrészt pedig a rokonegyesületek (hadrológusok, geofizikusok, agrárossok, építők stb.) hasonló testületeivel keresi meg azt, ami Társulatunk általános érdeke is, ti. a fejlődés előremutató területét: a h a t á r t e r ü l e t e k e t. Ily módon a felülről jött kezdeményezés és igény érzésem, alulról jövő kezdeményezésekkel és stimuláló gondolatokkal társulva nem

is a kissé diminudált „fiatal” geológusok testületét hozhatja létre, hanem a működési értelmezéssel szorgalmazó geológusok kívánt társaságát — kizáró, leszűkítő, mesterséges korhatáradat nélkül.

Tisztelt Közgyűlés! Az összevete 11 szakosztályban, szakcsoportban, területi szakosztályban működő társulat tárgyi működési statisztikája elkészült. A számszerű adatok, a rendezvényadatok, illetve a látogatottság megfelelnek annak az osztályi folyamatnak, ami tudományzslakunk időszzerű polarizálódása nyomán állt elő. Az átlaglátogatottság 40 főt sehol sem ér el, csak a központi rendezvényeken meg 55 fölé (közgyűlésekről, kongresszusokról itt nem beszélek). Ez a körülmény azonban felvet néhány, s nem mellékes problémát. Hogyan lehet az, hogy egyik-másik, épp határterületen dolgozó, nagy szakmai képességet igénylő, s nagy szakmai érdeklődést kiváltó munkatársak területi szakosztályunk sokszor 20 fő alatti előadói listákat tart? Hol itt a hiba? Vizsgálatára előnökségünk beható tájékozódás nyomán elmélyült elemzéseket készít.

Tisztelt Közgyűlés! Társulatunk működése elé a jövőben újabb nehézségek tornyosulnak. Hosszú, heves és elkieseredett viták után a TV-vel szemben a MTE SZ kénytelen fokozatossággal elhagyni jelen épületét. A határozatot és az intézkedéseket megfellebbezhetetlennek. A félev végén költözünk. Újabb helyünk átmenetileg a Deák téren levő Anker-ház lesz. Annak magasföldszintjén, a Geodéziai és Kartográfiai Vállalat volt területén fogunk dolgozni. Úlelének ismét szerte tartjuk. A Technika Házától, az ELTE Múzeum krt. 4/A alatti előadóhelyéig (Szabó József-terem, Koch Antal-terem) az ELLE Kún Béla téri előzetesnek vonatkozó helységgel. Ez a kényszerű körülmény azonban nem szabad, hogy lefojgja e nagyvívótú társulat működési lendületét. Inkább érző-értő türelmet kérünk, hogy a magyar földtan sokoldalú gondjain nehézségei idején bizzanak a társadalmi összefogás erejében, kellő időben kipattintott hatékonyaságban és használják a Társulat fórumait, hogy itt a geológusképzés megszaktitása idején a gazdasági mutatók lélekteleneséggé mögött álló megfelelően nem tájékozottatú mutató kidolgozó műszakiakra végre érezzék, hogy mindahoz az országépítéshez, ami a mi hazánkban 25 év óta történt, a magyar geológia nem képzelt, nem várt, se kelően jól nem interpretált, máskor pedig értelmetlen szerénységgel titkolt, más rovatokon messze kamatozó, életszintünket emelő, sőt meghatározó óriás eredményekkel járult hozzá a szakma mindössze ezer emberé által.

Tisztelt Közgyűlés! Kedves Barátain! Társulatunk működésének alapja a társadalmi együttműködésbe és eredményességbe vetett hit. Ez valamikor hegyeket mozgatott meg. A Hansburg abszolútizmus idején 21 év szívsó munkája nyomán képes volt létrehozni a Magyar Állami Földtani Intézetet, jelenünkben az Önálló Földtani Főhatóságot, a Központi Földtani Hivatalt (vezetőinek teljes garritúrájával). Higgyünk tehát abban, ami létezik és értelme: a társadalmi észben és szívben, mert csak így mehet, fejlődhet, virágozhat mindannyiunk szívügye, a magyar földtan. Kívánom így legyen — és kérem: a tisztelt Közgyűlést, fogadjon el beszámolómat. Jó szerencsét!

A főtákkár beszámolóját a Közgyűlés elfogadta, majd N e m e e z Ernő elnök zárszavait követően a Technika Háza kupolaterében fogadást volt.

Résztevők száma: 814.

MUNKATÁRSAINKHOZ

A Földtani Közlöny Szerkesztő bizottsága közli a tagtársakkal, hogy a beküldött kéziratokat az alábbiak szerint kell összeállítani.

Általános tudnivalók: A Földtani Közlönyben csak a Magyarhoni Földtani Társulat valamely rendezvényén bemutatott és megvitatott előadások szövegei jelennek meg, de Szerkesztőségünk csak másutt még meg nem jelent értekezést fogad el. Kivétel az ismertetések, viták stb. szövege, mely azonban a megfelelő rovatban nyer elhelyezést.

A kézirat: Egy oldalon, kettős sorközzel (25 sor, soronként 50 leütés) gépelve maximum 25 oldal terjedelemben készítendő el, a magyarnyelvű összefoglalással (legfeljebb egy gépelt oldal), az irodalomjegyzékkel, bárakkal és az idegennyelvű szövegrésszel (minimum 2—3 oldal) együtt. A jelzett terjedelemnél jobban nem tömöríthető kézirat maximum 40 oldal lehet, ez esetben két részletként, két különböző füzetben jelenhetik meg. A kéziratokban a bejegyzéseket (kiemelést, aláhúzást, ritkított szövegrészre utalást stb.) ceruzával kérjük.

Válasz rovat: A Szerkesztőbizottság újra megindítja a rovatot, melyben egyszeri reflexióra nyújt lehetőséget a kérdéses cikk megjelenése után, valamelyik füzetben.

Ára: 10,— Ft

Előfizetési díj egy évre 40,— Ft

INDEX: 25299

Felelős szerkesztő:
NEMECZ ERNŐ

Technikai szerkesztő:
MEISEL JÁNOSNÉ

A szerkesztő bizottság tagjai:

CSAJÁGHY GÁBOR, CSEPREGHY NÉ MEZNERICS ILONA, DANK VIKTOR
KONDA JÓZSEF, KRIVÁN PÁL, SZILVÁGYI IMRE, SZTRÓKAY KÁLMÁN

*

A kiadvány előfizethető a POSTA KÖZPONTI HÍRLAPIRODÁNÁL
Budapest V., József nádor tér 1. és *bármely postahivatalban*. Csekkszám-
szám egyéni: 61.257, közületi: 61.066. MNB egyszámlaszám: 8.

Előfizethető és példányonként megvásárolható az AKADÉMIAI
KIADÓ-nál, Budapest V., Alkotmány u. 21. Telefon 111—010.
Pénzforgalmi jelzőszámunk 215—11488,
az AKADÉMIAI KÖNYVESBOLTBAN: Budapest V., Váci u. 22.
Telefon: 185—612.

Előfizetési díj egy évre: 40,— Ft



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST