

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

XCV. KÖTET

3. FÜZET



FÖLDTANI KÖZLÖNY XCV. kötet, 3. füzet, 112 oldal

Budapest, 1965. július–szeptember

TARTALOM — СОДЕРЖАНИЕ — CONTENU

Kertai György: Földtan-kutatásunk helyzete és feladatai (elnöki megnyitó)	265—269
Bogsch László: Dr. Papp Károly emlékezete	270—275
Csiky Gábor: Dr. Pávai Vajna Ferenc emlékezete	276—281
Kriván Pál: Dr. Miháltz István emlékezete	282—285
Sztivóka Kálmán: Dr. Tokody László emlékezete	286—291

Értekezések — Научные статьи — Mémoires

Küpper, H.: Ausztria földtani kutatásának újabb eredményei és jelentőségük Magyarország földtana szempontjából — Neure Resultate der Geologie Österreichs, sofern sie für die Geologie Ungarns von Bedeutung sein können	292—297
ifj. Dudich Endre: A nyírad—darvasfői kénes bauxit geokémiai vizsgálata — Геохимическое исследование серосодержащих бокситов месторождения Дарвашто у с. Нырад, Венгрия	298—305
Báldi Tamás—Radócz Gyula: Egri jellegű felsőoligocén molluszkás agyag és alsómiocén medencefácies Borsodban — Upper Oligocene Molluscan Clays of Eger Type and Lower Miocene Basin Facies from the Borsod Coal-Basin (NE-Hungary) ..	306—312
Juhász Árpád: A „cáki konglomerátum” kőzettani vizsgálata — Sedimentpetrographische Untersuchungen am Konglomerat von Cák	313—319
Kopek Gábor—Kecskeméti Tibor: Felsőlutéciai transzgresszió az Északkeleti-Bakonyban — Transgression au Lutétien supérieur dans le secteur NE de la Montagne Bakony	320—327

Hírek, ismertetések — Сообщения, рецензии — Notices, revue bibliographique	328—335
A magyar földtani irodalom jegyzéke, 1964. — Библиография литературы геологических и смежных наук, публикационных в Венгрии в 1964 г. — Répertoire bibliographique des publications du domaine des sciences géologiques en Hongrie d'année 1964	336—361
Társulati ügyek — Дела общества — Affaires de la Société	362—372

FÖLDTAN-KUTATÁSUNK HELYZETE ÉS FELADATAI

(Elnöki megnyitó)

DR. KERTAI GYÖRGY*

Tisztelt Közgyűlés!

A természet megismerése, a természeti törvények, adatok összegyűjtése, összefüggések tisztázása viszi előre az emberiség fejlődését. A földtan területén munkálkodók eredményeit két oldalról fenyegeti e tudományos megismerés elhomályosításának veszélye: az iparban dolgozóknál a tárgyilagos és a szükséges korszerű teljesség igényével szemben, a termelés szűkített szemlélete, a gyakorlati „rutin” igénytelenségével járó elfásulás veszélye. A tudományos intézmények munkásainak tevékenységében az egyéni dicsőség vágya, az alkotó személyének elképzelése és szempontja homályosíthatja el a tárgyilagos és legfontosabb megismeréseket. Különös dolog, de ebből a két veszélyből kell kiindulni egy olyan állami hivatal feladatának tisztázásánál, mely hivatott a magyar föld tudományos és gyakorlati megismerésében az állam érdekeit védeni és az állam segítségét nyújtani.

Kedves Kartársaim!

E közgyűlés megnyitójában eltérve társulatunk hagyományaitól és a részemről is az eddig megnyitott három közgyűlésen követett szokásoktól, nem egy tudományos tárgykör feldolgozásáról számolok be. Indokolja ezt már annak magyarázata is, hogy a szokásos tavaszi idő helyett ez év telén gyűltünk össze az éves közgyűlés megtartására. Ezt ugyanis az országos földtani irányítás szervezetének hosszú ideig tartó tisztázatlansága indokolja. Ez év felében csúcsosodtak azok a problémák, melyek a földtani kutatás szervezetét illetően évek óta kavargotak. Nem lett volna értelme közgyűlésünk elé hozni megoldatlan problémákat, miután közösségünk elvárja tőlünk, hogy arról beszéljünk, amit legfontosabbnak tartunk.

Most sem számolhatunk be még a kérdések és nehézségek megoldásáról. De elmondhatjuk azt, hogy milyen feladatot látunk, hogyan tervezzük ügyünk előbbre vitelét a magyar népgazdaság és a magyar földtan tudományának, e tudomány művelőinek érdekében.

Kérhetjük most már nemcsak a Magyarhoni Földtani Társulat fórumán a segítséget és a bírálatot földtan munkáló közösségünk minden jószándékú tagjától. Mi, a magyar föld mélyének fardhatatlan és tudományosan igazotott kutatói csak kéz a kézben összefogással lehetünk hivatott őrei és előrevívői ügyünknek. A tudomány nemzetközi egységében is csak így lehetünk a magyar földtan és nem egyéni érdekek képviselői.

A feladatok felmérését megkönnyítendő összeállítottuk az ország földtani vonatkozású munkahelyeit. Az összeállítás nem teljes, hiszen pl. a belügy-tanácsi szervek és a H. M. földtani igényű feladatköre nem szerepel a kimutatáson, holott geofizikusaink már ilyen területeken is működnek. A felsorolt munkahelyek nagy részén már egyetemet végzett geológus vagy geofizikus dolgozik. Egyes helyeken talajmechanikus, vagy geológus-technikus végzi a feladatot, más helyeken csak időnként veszi igénybe a földtan vagy geofizika segítségét.

* Elmondta a Magyarhoni Földtani Társulat 1964. december 16-án megtartott közgyűlésén.

A munkahelyek egy részén a Tudományos Akadémia, a Művelődésügyi Minisztérium, és részben a Központi Földtani Hivatal intézményeiben a fő feladat a l a p k u t a t á s jellegű. Véleményünk szerint — és ez az Országos Távlati Tudományos Terv 7. sz. főfeladata programjában is megmutatkozik — alap kutatás értékű munkát az ipar területén is lehet és kell végezni. A KPH egyik első feladata a földtani alap kutatások összehangjának és jelentőségéhez mért megbecsülésének biztosítása. Ennek keretében erősíteniünk kell az egyéb területen dolgozó geológusok tudományos szintű munkálkodásának lehetőségét. Ehhez természetesen magunknak az ipar területén dolgozó kartársaknak a segítségére is szükség van.

Hazánkban a szükséges földtani alap kutatások jellegére vonatkozóan szabadjon idéznem S z á d e c z k y - K a r d o s s Elemérnek egy éven elkészült akadémiai beadványának fontos sorait. E sorok a magyar föld szerkezetére vonatkozó alap megállapításból, élesen a földtan gyakorlati célkitűzéseire mutatnak rá:

„Magyarország, mint a Kárpáti medencék központi része — a világ ismert két legfőbb szerkezeti típusától (hegységképző és táblás terület típus) egészében és részleteiben is eltérő, különleges földtani alakulat. A hegyképződési övektől a Kárpáti medencéket a földkéreg feltűnő vékonytsága, a nagy táblás területektől pedig gyűrődési övezettel körülfogott gyors, süllyedésszerű jellege különbözteti meg. Magyarország területének legfőbb földtani jellemzői: a mezozoos és harmadkori folyton változó üledékgyűjtő medencéinek viszonylag szűk volta és fiatal vulkánossággal többnyire átszőtt állapota, valamint a felszín közelében az idős, mélymagma és metamorf képződmények alárendelt kifejlődése. Ennek megfelelően ásványi nyersanyagai elsősorban üledékes eredetűek (barna- és fekete-kőszén, kőolaj, földgáz, bauxit, mangánérc, kovaföld) másrészt a magmás működéshez, főleg a fiatal vulkánossághoz kötődtek (színes érc és különleges agyagfajták, vulkáni kőzetfélések, pl. perlit). Különlegesen az ásványi nyersanyagképződést meghatározó geokémiai és geofizikai folyamatok is. 1. A kiemelkedő földképen boltozat felett kivékonyított kéreg felszíne folyton változó, kisebb üledékgyűjtő medencékre szakadozik. Ez okozza a gyakori, de hamualkotókban gazdag kőszénképződést, általában üledékes képződményeink típusainak gyors változását és gyakori, ún. éretlenségét (osztályozatlanság stb.)”

Ezek a körülmények utalnak a legfontosabb földtani és geofizikai alap kutatások szükséges célkitűzéseire.

Összefoglalva, ugyancsak részben S z á d e c z k y - K a r d o s s Elemér nyomán, legfontosabb alap kutatási feladataink a következők: 1. A felső kéregre vonatkozó mély szerkezet-kutatások, 2. gravitációs elektromos és szeizmikus geofizikai módszerek elméleti kérdéseinek szintézise a földtani vizsgálatokkal, az ennek érdekében megkezdett modell kísérletek fejlesztése, 3. a hőmérséklet és nyomásmegoszlás vizsgálata, a geotermikus energiatermelés és egyéb nyersanyagok kutatása megalapozásának szempontjából, 4. anyag-migrációs és akkumulációs törvényszerűségek vizsgálata a gázok, a víz és az elemvándorlás szempontjából, a meginduló rendszeres ritkaelem-kutatást irányító törvényszerűségek feltárása, 5. a geokronológiai és geotermometriai vizsgálatok folytatása, rendszeres és széleskörű izotóp elemzések bevezetése.

Engedje meg az igen tisztelt közgyűlés, hogy itt egy-két mondat idejére megzakítsam elnöki megnyitóm előre jelzett fonalat és jelentsem, hogy a Központi Fizikai Kutatóintézetben K i s s István, M a t u s Lajos és O p a u s z k y István segítségével megkezdődtek hazai érdekeink stabil szénizotópjainak rendszeres vizsgálatát. Az első eredmények rendkívül érdekesek. Élesen elkülöníthetők a mezozoos üledékek szénizotóp arányai a harmadidőszaki üledékekétől, ezektől ismét alapvetően eltérnek a kőolajok szénminőségei. A parádsasvári andezit kalcitja a harmadidőszaki üledékek kalcitjához hasonló szénminőséget mutat. Ezeket a vizsgálatokat az elkövetkező időben jelentősen fejleszteni akarjuk.

Visszatérve megnyitóm vállalt feladatának teljesítésére, folytatom alap kutatásunk további feladatainak összesítését:

6. A kőzetösszetek változékonysága, faciológiai és üledékföldtani szempontból, s e megállapítások feltérképezése. 7. Helyi és részletes szerkezetföldtani vizsgálatok abból a célból, hogy a regionális tektonika véleményem szerint helytelen deduktív módszerrel szemben induktíven alapolozzuk meg a nagyon is szükséges szerkezetföldtani szintéziseket is. 8. Paleontológiai, biosztratigráfiai, paleobiológiai és „klasszikus” rétegtani vizsgálatok és összesítések folytatása és ezek beleillesztése a neo-európai rendszerbe. 9. Módszertani kutatások és a műszerfejlesztéshez szükséges alapjellegű kutatások.

Ez utóbbiakkal kapcsolatban már megemlítettük, hogy a geofizika, földtan és geokémia eleven kapcsolatainak fokozására, az elszigeteltség teljes felszámolására van szükség. A geofizikai módszerek alkalmazását a felsorolt feladatánál nem nélkülözheti a geológusok

gus és még inkább szükséges a geofizikai módszerek fokozottabb elterjesztése az alkalmazott és ipari kutatás egész területén. Itt említem meg, a kibernetika módszerének mielőbbi felhasználását, nemcsak az adat-nyilvántartások gyorsabb feldolgozása érdekében, hanem a rétegtani és üledékföldtani munkálatoknál is.

Ahogy a módszerek fejlesztésére, úgy az alapelvek is revízióra szorulnak. Az 1955-ben megállapított „súlyponti kutatási területek” meghatározását részben az azóta végzett munka, részben az új szempontok alapján feltétlenül felül kell vizsgálni, sőt továbbmehetnénk és magát a súlyponti területek megalkotásukkor rendkívül hasznos elvét is korszerűsíteni kell. A Távlati Tudományos Terv 7. sz. főfeladatának megfogalmazását is tudományunk fejlődésének megfelelően kell fejleszteni. A tudomány nem merevedhet meg, mert akkor éppen „a távlati terv” válik a fejlődés gátjává. Az alapoktatási feladatok teljesítése az akadémiai munkahelyek mellett az egyetemek, részben a múzeumok tudományos munkásainak, továbbá földtani és geofizikai intézeteink részbeni feladatkörét érinti. Ebből a szempontból is (az oktatás később érintendő kérdéseitől függetlenül) meg kell említeni súlyos aggodalmunkat, egyetemeink egyes földtani tanszékeinek betöltöttségére és az intézeti tanári rendszer kiépítetlenségére miatt. Mindannyiunk egyöntúri kívánsága az, hogy tiszteleti elnökünk V a d á s z Eleméx, a mai magyar földtani iskola kialakítója minél hosszabb ideig hirdesse még a katedrán is termékenyítő és kritikus földtani szemléletét, de súlyos következményekkel járhat az, hogy az Eötvös Loránd Tudományegyetem, a szegedi József Attila Tudományegyetem földtani tanszékei, a miskolci Műszaki Földtani Tanszék betöltetlen és bizonytalan, utánpótlási nehézségekkel küzd budapesti műszaki egyetemünk nagymúltú Ásvány-Földtani Tanszéke.

Az alkalmazott tudományos tevékenység fejlesztése elsősorban két intézetünk munkáját igényli. Az ország korszerű, rendszeres földtani és geofizikai feltérképezését folytatni kell, ismételjük már előzően elmondott gondolatunkat: amíg az Országos Földmérési és Térképészeti Hivatal feladata a felszín — tehát egy sík pontos formai feltérképezése —, addig a földtan és geofizika intézményeinek feladata az ország mélyének sok száz, vagy sok ezer síkjáról az anyagminőséget is feltüntető térképek szerkesztése. Az egyszerű térképezés feladatán túlmenően, még növeli a feladat bonyolultságát a történeti dimenzió, az, hogy több idő állapotán, sőt változásait is ábrázolnia kell térképeinknek. Ezt a hatalmas feladatot csak fejlődő, és sokoldalú anyagvizsgáló, geokémiai és geofizikai műszeres munkával lehet megoldani és az is természetes, hogy ezt a feladatot egyedül a M. Áll. Földtani Intézet és az Eötvös Loránd Geofizikai Intézet nem oldhatja meg. Szükséges ehhez valamennyi földtani munkahely egységes szempontú tevékenysége, gondos, céltudatos adatgyűjtése. Ennek az egységes szempontnak szervezeti érvényesítése, sőt az elméleti, értelmező munkák összehangolása is a KFH feladata.

A térképezéshez szükséges külszini és anyagfeldolgozó munkát azonban a minőség-igény természetes fokozása mellett gyorsítani kell. A minőség fokozása alatt értjük azt, hogy egyre több adatra kell határozott választ adjon a térkép és a geofizika, mélyfúrások, mélyreható anyagvizsgálatok szintézisével és a mélyföldtani átnézetes és részletes térképek kiadását is meg kell kezdeni. E rendszeres és távlataiban átgondolt munkát azonban úgy kell tervezni, hogy a nyersanyagkutatás, építésföldtan operatív, rövid tervszakaszokban jelentkező igényeit is időben földtanilag és geofizikailag megalapozzuk. Ezenkívül természetesen az ásványi nyersanyagkutatás számára, esetleg komplexen, prognosztikus térképek vázlatos, majd részletesebb megszerkesztését is célul kell kitűzünk.

A Földtani és Geofizikai Intézet 1964. évi tervében kitűnően megkezdett irányban összehangolt munkatevékenységét erősíteni, szélesíteni szükséges. Ugyancsak a M. Áll. Földtani Intézet által megindított mérnökgeológiai térképezés fejlesztése viszi majd előre, az országos telepítés-politikának megfelelő megoszlásban a földtan jelentős feladatainak teljesítését a hazánkban még mindig elhanyagolt építésföldtani munkák terén. A Földtani Intézetben minél előbb megfelelő anyagvizsgáló alátámasztott építésföldtani osztályt kell szervezni, ahol lehetőség nyílik arra, hogy a rétegtani és szerkezetföldtani adatokat a mérnökgeológiai igényekkel szintézisbe hozzuk. Ugyanilyen irányú fejlődés az Építésügyi Minisztérium illetékes intézményeiben is megindul. A szükséges koordinációt a Földtani Hivatalnak kell biztosítani. A munkák alkalmazott tudományi szinten való fejlesztése érdekében hasznos lenne, ha a M. Áll. Földtani Intézet egyes, az építésföldtan szükségleteinek kielégítése érdekében megbízásos feladatokat vállalna.

A mérnökgeológiai térképek a nemzetközi előírásoknak megfelelően fel kell tüntessék a felszínközeli vízadatokat is. A vízföldtani feladatokat illetően ezenkívül még a következőket kell megszervezni: a Földtani Intézet gazdag adattára, a Geofizikai Intézet és a mélyfúró vállalatok földtani, elektromos és rádióaktív szelvényanyagának felhasználásával minél előbb korszerűbb, mélyföldtani értékelést kell adjunk földtani, szerkezeti egysegeink víztartó rétegösszleteinek rétegtani és szerkezeti helyzetéről, hogy ezzel segítsük

az Országos Vízügyi Főigazgatóság és szervei nagy és egyre jelentősebbé váló feladatát, a vizkutatót és a víztermelőt.

Az ország geofizikai, főleg szeizmikus és elektromos adatait véleményem szerint máris sokkal nagyobb mértékben lehetne felhasználni a víztartó rétegek szerkezeti és rétegtani adatainak megállapítására, részben a víztermelés, illetve kutatás és a geotermikus energia-lehetőségek nyomonzése érdekében. E vízföldtani adatok nélkülözhetetlenek a bányaföldtani munkálatokban, általában a szilárd ásványi nyersanyagkészletek, a kőolaj és földgáz felhalmozódások értékelése, termelése és kutatása során is.

Az ásványi nyersanyagok reménybeli kutatási területeinek kijelölése elvezet már bennünket az ipari kutatási tevékenységhez. A földtani kutatás állami irányító szerve az előbbieken vázolt feladatokat mindenkor a célkutatási feladatokkal gazdasági és tudományos összhangban kell hogy tervezze.

Ismétlően és itt is hangsúlyozzuk, hogy a tervezhetetlen tudományos kezdeményezésnek az alkotókedvől fakadó, esetleg meglepően új, szenvedélyes tudományos képzelőerőnek, ahol erre alap van nyitva kell hagyni a lehetőségeket. Nem szabad, hogy mi is az amerikai tudományservezést kritizálók által ostromozott „konformizmus” hibájába essünk. A munka volumen zömét azonban tervszerűen alapozzuk meg. Legyen széles a beton, melyet építünk, mert nagy sebességet, sebesség-csúcsot csak így lehet elérni vagy javítani. De a beton szélén levő korlát áttörése, „halálos balesetet” okozhat. Tudjuk, hogy igaza van E. R a u t s e pnek, aki azt írja, „az agyon ellenőrzöttség éppen a legkiválóbb kutatókat riaszthatja vissza”. De viszont a közös erő közös vektoraként a cél és igény érdekében a pályát meg kell tervezni.

A KFH egyrendbeli kötelessége az itt feltüntetett területek földtani terveinek összehangolása, az éves kutatási tervek összesítése és értékelten jóváhagyásra való felterjesztése a kormányhoz. E munka eredményeként az ásványi nyersanyagkészletek összesítése. A kutatási tervek végrehajtása közben a komplex kutatás elveinek érvényesítése mellett ügyelni arra, hogy hazánk földje egyre tökéletesebb megismerése érdekében valamennyi földtani munkahelyen mindent megtegyünk.

Ezt csak úgy lehet végrehajtani, ha geológus, geofizikus kartársaink személyi igényei és szervezeti problémái megoldódnak. Ha biztosítjuk, hogy az ipar területén, s az oktatásban dolgozó geológus és geofizikus kézzelfoghatóan érezze, hogy hozzátartozik földtani tudományművelésünk, s ezzel a népgazdaság számára értékes közös, együttes erőfeszítésünk megbecsült szervezetéhez. Ezen való munkálkodást tartjuk a földtan legfőbb állami szerve egyik fő feladatának. A feladat megkövetelt szintű teljesítéséhez tartozik műszerezettségünk, elsősorban geofizikai műszerhelyzetünk megoldatlansága. Egyik legsürgősebb, sok energiát igénylő feladatunk, hogy újra beinduljon a korszerű magyar geofizikai műszergyártás és valamilyen módon megoldjuk a szétesett, szervezetlen geofizikai műszergyártás problémáját. Ezt nemcsak hazai földtani kutatásunk, hanem egykor jónévű műszerexportunk is megköveteli.

Fejldésünk elengedhetetlen feltétele a nemzetközi kapcsolatok fejlesztése. Az 1965. év folyamán kb. 140 geológus, illetve geofizikus külföldi utazása lesz szükséges és lehetséges a hivatalos feladatok teljesítésére. Ebből kerekén 120 főt a KFH tervezett meg különböző KGST, kétoldalú együttműködés és nemzetközi konferenciák, vándorgyűlések érdekében. Ezeknek az utazásoknak és a külföldről hozzánk érkező szakemberek fogadásának megszervezése is központos feladat.

Nagyobb mértékben és szervezeten kívánunk azonban foglalkozni a geológus — geofizikus szellemi export kérdéseivel. Ismeretes, hogy jelenleg Mongóliában, Kubában, Irakban, Maliban és Guineában dolgoznak magyar geológusok. 1965-ben folytatjuk ezeket a munkálatokat, 1966-tól pedig KGST határozat alapján igen megtisztelő és izgalmasan szép feladatként Mongóliában 1: 200 000 léptékű földtani térképező expedíciót, illetve expedíciókat kell szervezzünk. Állandóan jelentkezik azonban a külkereskedelem igénye, elsősorban a fejlődésben levő országok felé geológus és geofizikus szakemberek kiküldésére. Sokszor szakemberhiány miatt maradnak ezek a feladatok megoldatlanok. Kevesen vagyunk idehaza is. Ennek ellenére mindenképpen arra törekszünk, hogy minél több ilyen külföldi feladatot vállalhassunk, mert ezzel nemcsak a magyar földtani tudomány hírnevét öregbítjük, hanem látóköriünket is szélesítjük, és ezzel a hazai kutatást is szolgáljuk. E feladatok teljesítését ugyanúgy mint az itthoni problémák megoldását nehezíti a szakemberhiány.

Évekkel ezelőtt szüklátókorúen ítéltük meg geológus és geofizikus szükségletünket. Évekig kevés embert fogadtunk az egyetemekre. 5 év óta hangoztatják bányászaink, a különböző karsztvíz ankéteken a hidrogeológusképzés szükségességét és ez még ma sem indult meg. A mérnökgéológiai általános képzésen belül az építésföldtan elmített feladatainak teljesítésére megfelelő szakmérnök képzés szükséges. A kutatásainkban velünk

karöltve dolgozó fúrómérnök igény is kielégítetlen, hazánkban ma sincs még fúrómérnök-képzés.

Geológus és geofizikus szakembereink munkáján megfelelő technikus, vagy kollektor gárdával könnyíthetnénk. Geológiai technikumunk sok kiváló segítséget adott már munkánkhoz, de véleményünk szerint a jelenlegi „kis geológus” képzés nem felel meg a követelményeknek. Érettségizett földtani szakmunkásképzés kell hogy a jövő útja legyen és felsőfokú geológiai technikumon képezzük ki a bányaföldtani, mélyfúrás-geológiai szolgálatra alkalmas szakgeológus gárdát.

A földtani oktatásnak az egész magyar nevelésügy terén fennálló elhanyagoltsága kérdésében messzemenően egyetértünk dr. Koch Sándor kiváló eszmefuttatásával, amely a „Pelsőktatási Szemlé”-ben jelent meg, s melyet dr. Földvári Aladár kitűnő gondolatai egészítettek ki. Fontos feladatunk a világnézeti nevelés és a megfelelő általános műveltség megalapozása érdekében az, hogy a földtan oktatásának biztosítsuk az azt megillető helyet. Mindig előttem van a Szovjetunió példája, ahol Moszkva fölött a Lenin-heggyen emelkedő Lomonosov egyetem legfelső emeletein, a három legszebb emeleten a földtani gyűjtemények helyezkednek el, hogy amikor onnan kitekint az ember, úgy érzi, hogy abban az országban tudják, mi a földtan helye és jellege a népgazdaság fejlesztése érdekében.

Kedves Kartársaim!

Ahogy jelen elnöki megnyitómban sem tudom szétválasztani a társulat elnöki feladatát a hivatali elnökétől, úgy földtani hivatali elnök mivoltomban sem tudok elszakadni az olajgeológus hivatástudatótól. Országunk jelen gazdasági helyzetében lelkesítő és izgalmas gondolat, hogy akár egy nagylengyeli méretű olajtelep, vagy Hajdúszoboszló méretű földgáztartó alakulat felfedezése milyen sokat lendíthet a népgazdaság fejlődésén. A Szegeci-medence újabban megismert földtani képe biztató reményekre jogosít. Az országnak ezen a részén egy esetleg a népgazdaság fejlődése szempontjából ugyanilyen nagy jelentőségű szénhidrogénterület felfedezése ugyanúgy rajtunk múlik geológusokon, geofizikusokon, mint ahogy rajtunk múltott elsősorban az, hogy ma naponta több mint 2 millió m³ hazánk földgáztermelése és egész energiahelyzetünkre kihat az a tény, hogy elkészült az Alföldről Budapestre és az északi iparvidékre vezető gázvezeték.

A hivatástudat és a munkaköri kötelesség szaktársaink többségében az átlagnál magasabb szinten egyesül. Ezért, bízva mindannyiuk egyetértésében, a feladat és megvalósítás szépségeinek örülve, a kutató és szervező embertől megkövetelt derűlátással nyitom meg Társulatunk 1964. évi közgyűlését.



DR. PAPP KÁROLY EMLÉKEZETE* (1873—1963)

Lassan vörössé vált a késő délutáni nap az Alföld végtelen síkságán, amidőn P a p p Károlyt utolsó útjára kísértük. Szülőfalujának megindítóan egyszerű sírkertjében, szülők, nagyszülők és rokonok hosszú sorban elrendezett sírjai mellé eresztették le koporsóját. Testét magába fogadta a föld, melynek egész életén keresztül odaadó munkása volt. Hosszú, sok embertársától féltreértett, nem ritkán hamisan félremagyarázott élet végakkordja hangzott el ezen a nyári délutánon a tápiósághi kis temetőben, mikor a község nagy halottjának ravatalánál a gyászoló özvegy, család s a falu apraja-nagyja mellett szinte gyázzsal szívükben búcsút vettek P a p p Károlytól barátai, tanítványai és egykori munkatársai.

A halál mindig a disszonanciák feloldója! P a p p Károly búcsúztatása ennél sokkal több volt: a megbékéltség szélesen hömpölygő harmóniáinak áradása, szét az alföldi rónán, amelynek fia és örök szerelmese volt. Temetése, a Tápió-völgyi kis temetőben történt búcsúztatása sok olyan kérdésre adott feleletet, amelyek megválaszolása élete folyamán elmaradt. Mi, akik nemcsak tisztelettel, hanem szeretettel is álltunk oldala mellett életében, sírjánál értettük meg igazán az elmúlt élet, a kilenc évtized sok küzdelmét és azt az életszemléletet, amely a szeretett halottnak annyira sajátja volt.

Eppen a kis temető sírhantjai mutatják, mennyire hozzátartozott P a p p Károly Tápiósághoz, ahol családjá már nemzedékek óta élte életét, s igyekezett az emberi elme csiszolásával a népet szolgálni. Itt született P a p p Károly is 1873. november 4-én, mint P a p Pál tanító fia. Családjának némi földbirtoka is volt, aminek gondozása, mintaszerű művelése P a p p Károlynak később egyik fontos életfeladata lett; nem öncél, nem a saját haszon gondolata vezette ebben, hanem a nép iránti szeretet, melynek példamutató gazdálkodásával kívánta a korszerűbb földművelési ismereteket átadni s ezzel számukra a nehéz élet terheit elviselhetőbbé tenni.

Életének első szakasza — csakúgy, mint az utolsó is — szülőfalujához kapcsolódik. Itt végzi az elemi iskolát, de a gimnáziumot már Jászberényben kezdi, majd egy évig a szegedi piaristákhoz jár, visszatér Jászberénybe, az utolsó két évet pedig Iglón tölti. Ott is érettségizett 1890-ben, majd a budapesti Tudományegyetem Bölcsészettudományi Karára iratkozott be, természetrajz-földrajz szakra. Tanárai között ott találjuk L ó c z y Lajost, Jurán yi Lajost, Margó Tivadart, Szabó Józsefet, Hantken Miksát, diáktársai között pedig B ö c k h Hugót és Vitális Istvánt. Középiskolai tanári oklevelét 1898-ban, bölcsészettudományi diplomáját 1900-ban szerezte meg, disszertációja a Földtani Közöny 27. kötetében „A fornai eocén medence a Vértesben” címen jelent meg. Zittel munkájának folytatása volt s mind földtani, mind őslénytani vonalon számos kiegészítést ad a világhírű paleontológus munkájához. Bölcsészettudományi szigorlatát föld- és őslénytantból, mint főtárgyból K o c h Antalnál tette le, aki időközben a geo-paleontológia professzora lett. Mellék tárgyai voltak: az ásvány-kőzetan (K r e n e r József) és a földrajz (L ó c z y Lajos).

Már egyetemi éveitől kialakult az a kapcsolat, ami P a p p Károly életét L ó c z y Lajossal szorosan összefűzte. 1895-ben már tanársegédje a műegyetemen, és ettől kezdve mindvégig hűséges tanítványa, őszinte tisztelője L ó c z y nak, akiről mindig

* Írta: D r. B o g s c h László, felolvastotta a Magyarhoni Földtani Társulat 1964. december 16-i Közgyűlésén.

a szeretet és megbecsülés hangján emlékezett meg. L ó c z y vezetése alatt tette az első nagyobb feltáró utat a Bakonyban L a c z k ó Dezső és C h o l n o k y Jenő társaságában. L ó c z y ajánlatára 1898 nyarán résztvett D é c h y Mór hatodik kaukázusi expedíciójában. 1900 elején Breslauban dolgozik F r e c h F r. intézetében, ugyanezen év őszén pedig kinevezik a Földtani Intézet geológusának. Egyetemi tanárrá történt kinevezéséig tartozott a Földtani Intézet kötelékébe.

Közben tanulmányúton volt 1901-ben Münchenben Z i t t e l Károly Alfréd, Bolognában pedig C a p e l l i n i intézetében. L ó c z y vezetésével 1913-ben ismét Olaszországban, vulkanológiai vizsgálatokban vett részt.

K o c h Antal nyugalmabavonulása után a geo-paleontológiai intézet kettévált: földtani és őslénytani intézetre. A földtani tanszékét 1915-ben P a p p Károlylyal töltötték be, mint nyilvános rendkívüli tanárral, majd 1918-ban nyilvános rendes tanárrá nevezték ki. Minthogy az őslénytan professzora, L ő r e n t h e y Imre 1917-ben tragikus hirtelenséggel elhunyt, ettől kezdve az őslénytani intézet igazgatását is P a p p Károly vette át s hosszú éveken keresztül az őslénytani előadásokat is tartotta. Az 1930–31. tanévben a Bölcsészettudományi Kar dékánja, majd a következő évben prodékánja volt.

A két világháború közötti időben résztvett a madridi (1926), dél-afrikai (1929) és észak-amerikai (1933) nemzetközi geológiai kongresszuson és 1927-ben a dán Földtani Intézet 40 éves fennállásának ünnepségén. Mindezen nemzetközi találkozókraól rendszerint jelentős gyűjteményt hozott magával, amellyel az intézeti anyagot gyarapította. Részt szeretett volna venni a nemzetközi geológus kongresszus 1937. évi moszkvai ülészakán is, de miután az útra semmi állami támogatást nem kapott, kénytelen volt erről a tervéről lemondani.

Mindezekben a nemzetközi találkozókban feleségével, D r. B a l o g h Margittal együtt vett részt, akit 1913-ban vett nőül. Felesége hűséges kísérője volt és széles körű nyelvtudásával is sokban tudott férje segítségére lenni.

A nagy külföldi utak sorának a második világháború kitörése természetesen véget vetett. P a p p Károly egyre inkább önmagába mélyedővé vált. 1945 decemberében nyugdíjba vonult. Budapesti lakását igénybe vette a Szövetséges Ellenőrző Bizottság. Egy ideig a Földtani Intézetben kapott szállást, de mikor az újjáépülő Földtani Intézetnek szüksége lett erre a szobára is, hazaköltözött tápiósághi otthonába s attól kezdve soha többé nem látogatott Budapestre.

Nyolcvanadik születésnapján volt tanítványainak és tisztelőinek népes csoportja kereste fel, hogy a szép ünnepnap alkalmából szeretetének, tisztelőinek és ragaszkodásának kifejezést adjon. Ettől kezdve minden évben felkerestük falusi magányában. Már örömmel készültünk a 90. születésnap megünneplésére, amire azonban többé nem kerülhetett sor. 1963. június 30-án 90 éves korában csöndesen elhunyt.

A Magyar Tudományos Akadémia 1916-ban levelező taggá választotta, székfoglalóját azonban nem tartotta meg. 1918 óta a Szent István Akadémia rendes tagja és IV. (matematikai-természettudományi) osztályának titkára, később főtitkára volt.

A felsorolt életrajzi adatokat egészítsük még ki azzal, hogy P a p p Károly a Magyarhoni Földtani Társulatnak az 1909–1918. évek között első titkára s mint ilyen, a Földtani Közlöny szerkesztője volt. Társulatunk 1942. évi közgyűlése elnökké választotta, majd az 1943. közgyűlés Társulatunk tiszteleti tagjai sorába emelte. Társulatunk történetében első titkárságának ideje virágzó szakaszt jelentett s tárgyilagos megítélés mellett nem vitatható, hogy a Földtani Közlöny kötetének hosszú sorában éppen az ő szerkesztői munkássága idejére esnek a legértékesebb és kétségtelenül nagy gondossággal szerkesztett évfolyamok. Példaszerűek, s ezt nem ártana ma is megszívlelni!

Ezek azok az — úgyehet epikus terjengősségű — életrajzi adatok, amelyek P a p p Károly irodalmi munkásságának jegyzékével kiegészítve, máris képet adhatnak egy hosszú élet sok-sok mozzanatáról.

Kíséréljük meg ezt a képet élesebbé tenni s vetítsük kissé közelebb magunkhoz P a p p Károly egyéniségét.

Tudományos munkásságát vizsgálva, feltűnik a széles skála. Őslénytani munkái is mutatják P a p p Károly széles érdeklődési körét; korallak, puhatestűek, tüskésbőrűek és emlősök egyaránt szerepelnek az időállóan feldolgozott anyagban. Ez irányú munkái a pontosságra törekvést tükrözik s mentesek minden túlzó eszmeifuttatástól. A morfológiai felismerés pontossága s az így logikusan levonható adatok megszerzése: ez volt őslénytani munkáinak legfontosabb jellemzője.

Mint térképező geológus elsősorban Erdély területén végzett úttörő munkát, s itt is elsősorban a tények pontos rögzítése lebegett célként szeme előtt. Térképező munkássága egész sereg fontos gyakorlati kérdéshez vezetett. Ezek sorából kiemelkedő az „erdélyi aranyégszög”-gel foglalkozó tanulmányosorozata. Sokan felejtették már el, hogy a kis-

sármási földgáz felszínre hozása ugyancsak P a p p Károly nevéhez fűződik. A kissármási fúrás csaknem napi egymillió m³-es földgázhozamával, amely hosszú évtizedeken keresztül alig csökkent, Európa legjelentősebb földgázfordulását jelentette. Olyan eredmény ez, amelyre méltán lehetett büszke P a p p Károly s amely alapján joggal várható el az utókortól is, hogy ezt az eredményt elismerje. Akkoriban s azóta is sok szó esett arról, hogy a Mezőség területén folytatott kutatások célja a kálisótelepek feltárása lett volna. Nem gondolom, hogy ez a tény P a p p Károly érdemeit komolyan csökkenthetné, már csak ezért sem, mert hiszen már egyik 1906-ban megjelent cikkében számol a földgázelfordulás lehetőségével az Erdélyi-medencében. Hogy a kissármási földgázelfordulás milyen nagyjelentőségűnek tetszett a gazdasági élet irányítói számára is, mutatja a terv, hogy a földgázt távvezetékén kívánták Kolozsváron és Nagyváradon át Budapestre vezetni. A terv megühsüléséért a kitört világháború felelős. A király is kitiüntetésben részesítette P a p p Károlyt: a Ferenc József Rend lovagkeresztjét adományozta neki.

Nem hallgathatjuk el vízföldtani szakvéleményeinek gyakorlati fontosságát sem. Egész sor gyógyfórással kapcsolatban végzett beható vizsgálatokat és elmélyülten foglalkozott a Mezőség vízellátásának kérdésével is. Hogy mennyire szívén viselte a gyógy- és hévíz kérdés fontosságát, mutatja az a tény is, hogy a második világháború folyamán terjedelmes elaborátumot dolgozott ki a budapesti városháza udvarán mélyítendő fúrással kapcsolatban.

Még egy témáját szeretném térképező munkásságával kapcsolatban megemlíteni: Miskolc környékének fölvetését. Ennek a munkának tudománytörténeti jelentősége abban van, hogy H e r m a n -Ottó ellenzödi a miskolci kőszakócákkal kapcsolatban kénytelenek voltak elismerni annak a lehetőségét, hogy a szakócák valóban pleisztocén koriak lehetnek. A K a d i c Ottokárnál 1906-ban H e r m a n -Ottó kezdeményezésére megindított barlangkutatásoknak így a földtani vizsgálatok is alátámasztást jelentettek.

Irodalmi működését vizsgálva nem érdektelen felügyelnünk arra sem, hogy utazásai milyen problémakörökkel hozták kapcsolatba. Utalunk e téren a madridi kongresszussal kapcsolatban megírt munkájára, amely Barcelona környékének agrogeológiai viszonyait ismerteti. A dél-afrikai kongresszusról hazatérve, pompás kiállítású füzetben ismertette a dél-afrikai egyetemek szervezetét és rövid történetét. Előadásába innen kezdve mindig beépítette a dél-afrikai gyémántelőfordulások földtani viszonyait is. Ugyanígy az észak-amerikai út után a Niagara környékén tett megfigyelések eredményeit is pontosan közölte. Összefoglaló jellegű munkáinak is maradandó hatása van. Amidőn felesége S c h a f f e r Általános geológia című könyvét magyarra fordította, a magyar kiadáshoz P a p p Károly tollából több fejezetben függelék is került, amely magyarországi adatokkal nagyon fontos témakörökben egészíti ki ezt a könyvet.

Legnagyobb összefoglaló munkája „A Magyar Birodalom vasérc- és kőszénkészlete” címen közel 1000 oldal terjedelemben 1916-ban látott napvilágot. Két nemzetközi geológus kongresszusra készített rövid jelentés teljes anyagának közrebocsátása ez a nagy munka, amely a maga tömértelen sok adatával nemcsak a geológus és bányász, hanem a történeti adatok után kutatók számára is mindig fontos forrás lesz. A magyar bányászok összessége a legnagyobb elismeréssel emlegette ezt a hatalmas kötetet.

Hervadhatatlan érdemeket szerzett P a p p Károly Magyarország földtani térképének kiadásával is. A térkép megjelentetését L ó c z y Lajos iránti ragaszkodása jelül is tekintette, s így minden erejével azon volt, hogy a L ó c z y által évtizedeken keresztül összegyűjtött anyag L ó c z y halálával kárba ne vesszen. A meglevő adatokat újabbakkal kiegészítve, végülis sikerült magyar és angol nyelvű feliratokkal és jelmagyarzatokkal ezt az 1: 900 000 méretarányú térképet kiadni. Ha megnézzük a térkép kiadási évét, rögtön világossá válik, mennyire kedvezőtlen körülmények között, milyen anyagi nehézségek leküzdése árán tudta közreadni ezt a térképet.

Ne feledkezzünk meg a Földtani Szemle megindításáról sem, amelynek első megjelentetése ugyancsak kedvezőtlen gazdasági viszonyok között történt. Nem kétséges, hogy a Földtani Szemle magas színvonalú folyóirat volt, de — sajnos — azt is meg kell állapítanunk, hogy a gazdasági nehézségek okozta rendszertelen megjelenéssel nem sikerült a Földtani Szemlének a megérdemelt publicitást elérnie. A megjelent számok tanulmányai azonban túlnyomó nagy többségükben kimagasló értéket jelentenek a hazai földtani tudományok területén. A gondos szerkesztés mindenestre példamutató!

P a p p Károly egyetemi tanári működése 30 esztendőre terjed. Így nemzedékek hosszú sorát oktatta. Előadásait roppant alaposan és részletesen dolgozta ki. Nyilvánvaló terve az volt, hogy előadásait tankönyv alakjában is megjelenteti. Erre, sajnos, az akkori társadalmi és gazdasági viszonyok között nem került sor. Ez annál is inkább nagy kár, mert az első két évtizedes állandó korszerűsítései után, a jegyzetek felrészítésére már nem

igen került sor. Előadása részletes, sok, táblára rajzolt vázlattal kiegészített, főleg jól jegyezhető volt, már pedig ez a tény, tankönyv nélküli időben, kétségtelesen nagyon lényeges mozzanat, s didaktikai szempontból igen előnyös. Volt didaktikailag bírálható oldala is oktatói munkásságának: 30 éves professzorsága alatt mindössze két vizsgázóját bukatta meg. Egyszer azt mondta: „Nem buktatom meg a hallgatókat, ha rosszul állják meg helyüket, úgyis megbuktatja őket az élet!”

Ez a mondás fényt vet P a p p Károlyra, az emberre is. P a p p Károlyra sokszor azt mondták: gyenge volt; máskor pedig: jó volt! Talán mindkét megállapítás találó, talán mindkettő helytelen. Jósága és gyengesége egy forrásra vezethető vissza: mélységes humánusára. Embertársainak csak hasznára, segítségére akart lenni, de saját maga számára embertársaitól sem nem kért, sem nem igényelt semmit. Talán ez az igénytelenség keltette föl vele szemben a gyengeség vádját, talán a mindenkori segítőkészség hozta meg számára a jóság attributumát. Emberszeretet, népének mélységes szeretete és népéhez való mérhetetlen ragaszkodása voltak oly sokszor félremagyarázott egyéniségének alapvonásai. De ezt a gondosan titkolt s csak cselekedeteiben kifejezésre jutó, csak egész életéből kiolvasható lényegét belső alkatának, magam is már csak temetésekor, a tápiósághi temetőben ismertem föl.

Az emberi lélek sokrétűen és sokoldalúan összefonott, sokszor ellentétes előjeli összetevői, gyakran teszik nehezen felismerhetővé az eredőt. P a p Károly egyéniségében is sok olyan — egymással látszólag ellentmondó — megnyilvánulást véltünk látni, amelyek kibogozásához, úgy érzem, csak szeretettel és megérténi-akarással foghatunk hozzá, hogy az egységes egészet magunk elé vetíthessük. Az a néhány fény sugarát, amit megpróbáltunk egész egyéniségének egyik-másik vonására irányítani, közelebb hozza, talán élesebbé rajzolja előttünk lelki konstrukciójának képét, amelyet szeretet népe iránt, hűséges ragaszkodás barátaihoz, kevés dicsőséget hozó, mégis fontos munka áldozatos vállalása, és saját személyének és érdemeinek mindig szerényen háttérbe állítása jellemez.

A magyar geológusok együttese és különösen a Magyarhoni Földtani Társulat akkor becsüli meg önmagát, ha elhunyt érdemes elődök munkásságát és egyéniségét torzító tükrök nélkül, megértéssel és emberi megbecsüléssel értékeli. P a p Károly nevét nem halványuló betűkkel kell beírni a magyar földtan történetébe és emlékét megbecsüléssel őriznünk!

Dr. P a p Károly irodalmi munkássága

1. A Tápió partján. Szabad Szó, II. évf. 158. sz. Budapest, 1894.
2. Erősebb a szerelemnél. Szabad Szó, II. évf. 288. sz. Budapest, 1894.
3. A haladás törvénye. Szabad Szó, II. évf. 324. sz. Budapest, 1894.
4. A Csepresei kőbánya Abauj-Torna vármegyében, I helyszínrájzsal. I—II, Budapest, 1896.
5. Útikalauz Boszniaó. Világ, I. évf. 10. sz. Budapest, 1897.
6. A Jorjal eocean-medence a Vértesben. Földt. Közl. 27. 417—448, Budapest, 1897. (németül: 473—495.)
7. Gróf S z é c h e n y i Béla kelet-ázsiai utazásáról. Vasárnapi Újság, 45. évf. 3. sz. Budapest, 1898.
8. Éles kavicsok Magyarország hajdani pusztáin. Földt. Közl. 29. 138—143. Budapest, 1899. (németül: 193—203.)
9. Nyitra vármegye geológiai viszonyai (több geológiai szelvényvel). Magyarország vármegyéi és városai, IV. 14—25, Budapest, 1899.
10. A palermói kapucinusok sírboltjában. Alkotmány, 256. sz. Budapest, 1900.
11. Bakonyi triász-korallok. A Balaton tudományos tanulmányozásának Eredményei, I. I., 1—21, Budapest, 1900. (németül is.)
12. A triász-korú tabulatákról s a *Monotrypa Pethői* n. sp. Földt. Közl. 32. 194—199, Budapest, 1902. (Németül: 247—252.)
13. Kosteji miocén-köviiletek, B o e t t g e r művének ismertetése. Földt. Közl. 32. 371—373, Budapest, 1902. (Németül: 413—416.)
14. Petris környékének geológiai viszonyai. M. Kir. Földt. Int. 1901. évi jelentése, 71—89, Budapest, 1903. (Németül: 81—102.)
15. A bakonyi ós teknősbéka. Termud. Közl. 35. (402), 159—161, Budapest, 1903.
16. D r . P á l f y : Alvinc felsőkőrétegeiről szóló munkájának méltatása. Földt. Közl. 33. 216—221, Budapest, 1903. (Németül: 274—280.)
17. Zám vidékének földtani viszonyai. M. kir. Földt. Int. 1902. évi jelentése, 60—82, Budapest, 1903. (Németül: 66—92.)
18. Két japán geológus Budapestben. Vasárnapi Újság, 51. évf. 8. sz. 123, Budapest, 1904.
19. A borbolyai ősbálna. Uránia V. évf. 3. sz. 136—138, Budapest, 1904.
20. A borbolyai ősbálnáról. Termud. Közl. 36. (416), 277—283, Budapest, 1904.
21. A borbolyai ősbálna csontváza. Tolnai Világlapja, IV. évf. 16. sz. 476—477, Budapest, 1904.
22. Az ősbálna csontváza. Földt. Közl. 34. 220—225, Budapest, 1904. (Németül: 284—288.)
23. Alvács és Kazanéz vidéke Hunyad vármegyében. M. kir. Földt. Int. 1903. évi jelentése, 65—94, Budapest, 1904. (Németül is.)
24. A barlangi medve hazánkban. Uránia, VI. évf. 31—33, Budapest, 1905.

25. A parádi Csevice forrásairól. Földrajzi Közl. 33. 46–58, Budapest, 1905. (Németül: 17–23.)
26. *Heterodolphus leodontus* nova forma. Sopron vármegye miocén rétegeiből. M. kir. Földt. Int. Évk. 14. (2), 23–55, (Németül: 26–60.)
27. Menyhára környékének geológiai viszonyai. M. kir. Földt. Int. 1904. évi jelentése, 55–87, Budapest, 1905. (Németül: 62–100.)
28. Helyreigazítás Menyhára geológiai viszonyaihoz. Földt. Közl. 36, 58–59, Budapest, 1906.
29. Czárán Gyula (1840–1906) arcképe. Turisták Lapja, 18. 4–8, Budapest, 1906.
30. A karácsonyi aranybányák Hunyad vármegyéjében. Bányászati és Kohászati Lapok, 42. 39. évf. I. köt. 3. sz. 161–176, Budapest, 1906. (Németül: Zeitschr. f. praktische Geologie, 14. 305–315, Berlin, 1906.)
31. A brádi aranybánya. Budapesti Hírlap, 26. 209. sz. 5–6, Budapest, 1906.
32. A brádi aranybánya titkai. Arad és Vidéke, 27. 177. sz., 5, Arad, 1906.
33. Geológiai jegyzetek a Fehér-Körös völgyéből. M. kir. Földt. Int. 1905. évi Jelentése, 54–62, Budapest, 1906. (Németül: 63–73.)
34. A Föld anyaga és fejlődése. Műveltség Könyvtára, 4. 1–168, Budapest, 1906.
35. Szakvélemény az almázzselisteyi ércbányászatról. 1–4, Budapest, 1907.
36. A Mezőségi vízhiányának orvoslása. (Pazár István m. k. Közegészségügyi mérnökkel együtt) Bányászati és Kohászati Lapok, 45. 40. évf., II. köt., 19. sz., 385–399, Budapest, 1907.
37. Miskolc környékének geológiai viszonyai. M. kir. Földt. Int. Évk. 16. (3), 91–134, Budapest, 1907. (Németül: 95–141.)
38. Viszka vidékének geológiai viszonyai. M. kir. Földt. Int. 1907. évi Jelentése, 85–89, Budapest, 1907. (Németül: 1906. évi Jelentés, 97–102, 1908.)
39. A Kaukázus kövületei. Dévény Mór: Kaukázus, 405–410, Budapest, 1907. (Németül: 141–173.)
40. A Kaukázus. Budapesti Hírlap, 27. 285. sz. 31–32, Budapest, 1907.
41. A bucsumi Arama-bánya Alsófehér megyében. Bányászati és Kohászati Lapok, 41. (9), 46. köt. 604–613, Budapest, 1908.
42. Almázzselisteyi érctermő vidék Hunyad vármegyéjében. Földt. Közl. 38. (Szabó-f.), 294–306, Budapest, 1908. (Németül: 423–436.)
43. A németországi és kelet-galiciai kálisó-bányászatkódás. Bányászati és Kohászati Lapok, 47. köt. 17. sz. 286–300, Budapest, 1908.
44. A budai várhegyi alagút hidrogeológiai viszonyai. Budapest, 1908.
45. A geológia halottai 1908-ban. Földt. Közl. 38. 686–695, Budapest, 1908.
46. Bányászat és Kohászat. Műveltség Könyvtára: A Technika Vívmanya 2. kiad. 367–422, Budapest, 1908.
47. A kálisó és kőszén állami kutatása. M. kir. Földt. Int. 1907. évi Jelentése, 231–259, Budapest, 1909. (Németül: 273–293.)
48. Ahol az arany terem. Bányászati és Kohászati Évkönyv, 1. 147–157, Budapest, 1909.
49. Nagysúri Bóckh János (1840–1909). A Bánya, 2. 20, 1–3, Budapest, 1909.
50. Bóckh János (1840–1909). Vasárnapi Újság, 56. 23. sz., 487–488, Budapest, 1909.
51. A Kaukázus kövületei. Vezető a m. kir. Földt. Int. múzeumában, 272–286, Budapest, 1909. (Németül: 147–151.)
52. A Cönguand-féle őslénytani gyűjtemény. Vezető a m. kir. Földt. Int. múzeumában, 286–307, Budapest, 1909. (Németül: 314–336, 1910.)
53. A negyvenéves Földtani Intézet. A Bánya, 2. 30. sz., 1–2, Budapest, 1909.
54. A Biharhegység délnyugati lejtőjének érctermő helyei. Bányászati és Kohászati Lapok, 42. köt., 2. 612–625, Budapest, 1909.
55. A magyar birodalom vasércvesztése. A Bánya, 2. 51–52. sz. 14–16, Budapest, 1909. (Németül is.)
56. A geológia halottai 1909-ben. Földt. Közl. 39. 543–563, Budapest, 1909.
57. Nemzeti parkok. Válasz dr. Lasz Samu tanár közleményére. Pesti Hírlap, 32. (febr. 10.), 10, Budapest, 1910.
58. A szlavóniai Daruvár hévvizű fürdő védőterülete. M. kir. Földt. Int. népszerű kiadványai, II. (2), 1–35, Budapest, 1910.
59. A kissármási gázkút Kolozs megyében. Földt. Közl. 40. 305–336, Budapest, 1910. (Németül: 1–31.)
60. A kissármási gázkút Kolozs megyében. M. kir. Földt. Int. 1908. évi Jelentése, 175–186, Budapest, 1910.
61. Válasz Lázár Zoltán úr kritikájára. Földt. Közl. 40. 629–633, Budapest, 1910.
62. Kálisó kutatások hazánkban. Első közlemény. A kutatások története. Földt. Közl. 41. (1–2), 1–19, Budapest, 1911. (Németül: 131–146.)
63. Hogyan fedeztem föl a kissármási földgázforrást? Független Magyarország Bányászat rovata, 1–17, Budapest, 1911.
64. A földgáz jövője hazánkban. Uránia, XII. 4. sz. 161–172, Budapest, 1911.
65. A földgáz jövője. Budapesti Hírlap, XXI. 102. sz. 36, Budapest, 1911.
66. A földgáz jövője hazánkban. Bánya, IV. 25. sz. 1–2, Budapest, 1911.
67. A hunyadvármegyei Godinesd környékének mangántelepei. Földt. Közl. 41. (7–8), 551–564, Budapest, 1911. (Angolul: 604–615.)
68. Jegyzőkönyv a geológiai szakszótárt készítő bizottság 1910. december 10-én tartott üléséről. Földt. Közl. 41. (7–8), 578–590, Budapest, 1911.
69. A sármási gázkút. Budapesti Hírlap, 31. 262. sz. 7, Budapest, 1911.
70. A Fehér-Körös völgyében levő barnaszénmedence. M. kir. Földt. Int. 1909. évi Jelentése, 130–163, Budapest, 1911.
71. A kissármási gázkutató. Földt. Közl. 42. (1), 44–45, Budapest, 1912. (Németül: 94–96.)
72. Az őrszentmiklósi gázkút. Budapesti Hírlap, 32. 102. sz. 7–8, Budapest, 1912.
73. Az őrszentmiklósi gázkút. Bánya, VII. 18. sz. 8, Budapest, 1912.
74. A kissármási gázkút. Dr. Lasz Samu Földrajzi Olvasókönyve I., 251–257, Budapest, 1912.
75. A sármási mélyfúrások Kolozs vármegyéjében. M. kir. Földt. Int. 1910. évi Jelentésének különnyomata. Budapest, 1912.
76. A Strimba környékének geológiai viszonyai. M. kir. Földt. Int. 1910. évi Jelentésének különnyomata. Budapest, 1912.
77. Marosillye környéke Hunyad vármegyéjében. M. kir. Földt. Int. 1911. évi Jelentése, 106–112, Budapest, 1912. (Németül: 115–122.)
78. A futásfalvi Pokolvölgy környéke, Háromszék vármegyéjében. Földt. Közl. 42. 696–723, Budapest, 1912. (Németül: 808–837.)
79. Gyalumáre környéke Hunyad vármegyéjében. M. kir. Földt. Int. 1912. évi Jelentése, 110–120, Budapest, 1913. (Németül: 120–132.)

80. Kálisókutatók hazánkban. II. közlemény. Földt. Közl. 43. 172–183, Budapest, 1913. (Németül: 233–258.)
81. Magyarország kőszénkészlete. Földt. Közl. 42. 753–758. Budapest, 1912. (Németül: 870–875.); The Coal Resources of the World, Vol. III. 961–1012, Toronto, Canada, 1913.
82. Bucsony környéke Alsó-Fehér vármegyében. M. kir. Földt. Int. 1913. évi Jelentése, 238–291, Budapest, 1914. (Németül: 266–327.)
83. A bányászkodás közérdekű részéről. Közigazgatási továbbképző tanfolyam előadásai, 363–387, Budapest, 1914.
84. Jelentés az 1913. évi olaszországi tanulmányútról. M. kir. Földt. Int. évi Jelentése 1913-ról, 547–586, Budapest, 1914. (Németül: 612–656.)
85. A zalatnai meddő üledék. M. kir. Földt. Int. 1914. évi Jelentése, 305–311, Budapest, 1915. (Németül: 348–355.)
86. Titkári jelentés a Magyarhoni Földtani Társulat 1915. febr. 9-i közgyűlésén. Földt. Közl. 45. 128–133, Budapest, 1915.
87. A zalatnai Dimbuhegy környéke Alsó-Fehér vármegyében. M. kir. Földt. Int. 1915. évi Jelentése, 304–311, Budapest, 1916.
88. Titkári jelentés a Magyarhoni Földtani Társulat 1916. febr. 9-i közgyűlésén. Földt. Közl. 46. 24–35, Budapest, 1916.
89. A Magyar Birodalom vasérc- és kőszénkészlete. M. kir. Földt. Int. kiadása, Budapest, 1916. (Németül: 1921.)
90. Bezsán, Branyicska és Szuliget vidéke, Hunyad vármegyében. M. kir. Földt. Int. 1916. évi Jelentése, 291–298, Budapest, 1917. (Németül: 327–335., 1919.)
91. Titkári jelentés a Földtani Társulat 67. közgyűlésén. Földt. Közl. 47. 72–92, Budapest, 1917.
92. Geológiai események. Földt. Közl. 47. 444–450, Budapest, 1917.
93. Ungarns Eisenerzreserven. Montanistische Rundschau, X. (3), 47–51, (19), 522–524, (20), 547–550, Berlin–Wien, 1918.
94. Kőszén és földgáz hazánkban I. térképpel. B á t k y és K o g u t o w i c z Zsebtársa az 1918. évre, 49–65, Budapest, 1918.
95. Titkári jelentés a Magyarhoni Földtani Társulat 1918. évi 68. közgyűlésén. Elhunyt tagtársaink emlékezete. Földt. Közl. 48. 71–85, Budapest, 1918. (Németül: 168–173.)
96. Magyarország bányászata. Földt. Közl. 48. (10–12), 372–379, Budapest, 1918. (Angolul: 433–436.)
97. Emlékirat a felállítandó térképirő és földleírő intézet tárgyában. Földrajzi Közl. 47. 61–67, Budapest, 1919.
98. Magyarország földrajzi egysége. Budapesti Hírlap, 39. 49. sz. Budapest, 1919.
99. S c h a f f e r : Általános geológia c. könyvének kiegészítése és függeléke. 623–676, M. Természettudományi Társulat, Budapest, 1919.
100. Geológia. I–64, K. J. Sz. B., Budapest, 1919.
101. Csonka-Magyarország erdő- és bányakincsei. Budapesti Hírlap, 43. 57. sz. Budapest, 1921.
102. Csonka-Magyarország bányatermekéi. Pesti Tőzsde, II. 8–9. sz. Budapest, 1921.
103. Földgázkutatók hazánkban. Pesti Tőzsde, II., 23. sz. Budapest, 1921.
104. Bevezető. Földtani Szemle, I. (1), 1–12, Budapest, 1921. (Németül: 1927.)
105. Magyarország geológiai térképe. Földtani Szemle, I. (2), 73–94, Budapest, 1922. (Németül: 89–128., 1932.)
106. A dél-afrikai egyetemek. 1–35, Budapest, 1930.
107. Bodenstudien von Barcelona. Etudes et observations géologiques sur la méditerranée occidentale, Vol. II. (2), (Partie I.), 1–22, Barcelona, 1931.
108. Kelet-Magyarország és az erdélyi Mezőség ásványkincsei. Földt. Értesítő, V. (3–4), 1–50, Budapest, 1940.
109. A kincstár csonkamagyarországi szénhidrogén-kutató mélyfúrásai. Ismertetés (önálló adalékokkal). Bányászati és Kohászati Lapok LXXIII. évf. 88. köt., 1940.
110. Emlékfüzet P a p p K á r o l y 25 éves tanári működéséről. Földtani Szemle, II., (1), 1–25, Budapest, 1944.
111. Dr. L á s z l ó G á b o r életé és munkássága. Földt. Közl. 91., (1), 78–80, Budapest, 1961.



DR. PÁVAI VAJNA FERENC
EMLÉKEZETE*
(1886—1964)

1964. január 13-án 77 éves korában távozott az élők sorából Pávai Vajna Ferenc geológus, a Magyarhoni Földtani Társulat tiszteleti és több mint félszázadon át hűséges, páratlan aktivitású tagja, a hazai kőolaj- és földgáz kutatás egyik úttörője, leg-harcosabb egyénisége.

Váratlanul ért bennünket halálának híre, hisz nemrégien a szolnoki földtani napokon még jó egészséget mutatva, fiatalos hévvel, közismert módon vitatkozott a fiatalabb nemzedékkel.

Aki Földünk történetével, szerves lényeinek keletkezésével, életével és elmúlásával foglalkozik, jól tudja, hogy a test porból lett és porrá lesz. Mégis nekünk, akik a geológia bűvárai és művelői vagyunk, nehéz és fájdalmas beletörődnünk abba, hogy Pávai Vajna Ferenc jólismert jellegzetes alakját nem láthatjuk többé, vitatkozó szavai örökre elnémultak. A magyar földtani történelem sajátos, de kétségkívül nagy egyénisége volt. A magyar földtan fejlődésében jelentős tudománytörténeti szerepet töltött be, különleges tevékenységgel. Elmúlása a hazai gyakorlati tudományok életnek, különösen a bányageológiának nagy vesztesége. Mi geológusok, akik hivatásunknál fogva jól ismerjük az élet és halál dialektikáját, tisztelettel és fájdalommal emlékezünk róla.

Régi háromszéki székely család sarja, a Nagyenyed melletti Csongván született 1886. március 6-án. Édesapja ügyvéd volt, nagybátyja, Pávai Vajna Elek, szintén neves geológus. Rokoni kapcsolatok fűzik a híres Bolyai családhoz. Középiskolai tanulmányait a híres Nagyenyedi Bethlen Kollégiumban végezte, ott, ahol kultúrtörténetünk számos nagysága tanult és nevelkedett. Sziládi Zoltán természetrajz-tanár tanítványa, famulusa volt, akinek egyik nagynevű elődje Benkő Ferenc, a magyar mineralógia megalapítója. Egyetemi tanulmányait a budapesti Pázmány Péter Tudományegyetemen végezte. Egyetemista korában, nehéz sora volt, sokszor fizikai munkát vállalva tartotta fenn magát.

A szegénysortú volt nagyenyedi diák élénken érdeklődött a geológia iránt és professzora, a nagy geológus nemzedéket nevelő Koch Antal, felkarolja, segíti. Nála doktorál és készíti el disszertációját 1910-ben „Oláhlápod környékének földtani viszonyai”-ról. Ebben a munkájában már az elsők között mutat rá az Erdélyi-medence neogén rétegeinek gyűrt voltára, mely új szemlélet Bockh Hugó és társai, köztük ő is, munkája révén jut kifejezésre. Koch Antallal, a mesterrel, disszertációjával kapcsolatos beszélgetései, vitái során született meg benne a legfiatalabb földkéregmozgások gondolata, melynek előharcosa, prófétája volt és maradt élte végéig. Mélységes szeretettel emlékezik meg Koch Antarról, az emberről és tudósról „ami — sokan tudják — ritka és nagy dolog nálam” írja.

Még tanárjelölt korában, 1909 december 1-én, a Földtani Társulat Kormos Tivadar ajánlatára rendes tagjainak sorába választja.

1908-ban a magyar állam megkezdi nagy jelentőségű és nagysikerű kutatásait az Erdélyi-medencében. 1911-ben tagja lett a Bockh Hugó vezette Erdélyi-medencebeli gázkutatási térképező csoportnak és megbízatást kap a Kolozsvár és Dés közti terület térképezésére. 1911 őszén Bockh Hugó a selmezbányai Bányászati és Erdészeti Főiskola

* Írta és előadta dr. Csiky Gábor a Magyarhoni Földtani Társulat 1964. dec. 16-i Közgyűlésén.

ásvány-földtan-teleptani tanszék vezetője mellé kerül tanársegédként. Oktatótársai Vitális István és Papp Simon.

1912 nyarán még az erdélyi állami földgáz kutatás keretében dolgozik, majd 1913-ban már Böckh Hugó megbízásából a máramaros megyei Izaszacsal környéke bonyolult földtani szerkezetét tanulmányozza és elkészíti annak tektonikai térképét. 1914-ben a Szilágyságban dolgozik Papp Simonnal együtt. 1914 őszétől 1916 tavaszig katonai szolgálatot teljesít, de nem vett részt aktíve a háborúban.

Az egbelli sikeres feltárás után, a kincstár 1915-ben kiterjesztette kutatási tevékenységét Horvátországra is. Böckh Hugó irányítása mellett Pávai Vajna Ferenc, Papp Simon és Lázár Vazul geológusok 1918-ig nagy területet vizsgáltak meg a Dráva és Száva között, Varasd-, Belovár-Körös-, Verőce- és Pozsega-vármegyéek területén és számos redőzést, brachiantiklinálist állapítottak meg a fiatal harmadidőszaki és negyedkori rétegekben. Az előkészítő kutatás eredménye alapján megfúrták 1918-ban a bujavici dómot és ipari jelentőségű kőolaj- és földgázelfordulást fedeztek fel.

Sajnos sem ezt, sem az erdélyi, sem az egbelli nagy jelentőségű eredményt, felfedezést, amely a magyar geológusok és mérnökök kiváló munkáját dicséri, nem tudtuk a területi veszteségek miatt hasznosítani.

Mínt hogy a Horvátországban megállapított redők egy része a Horvát-medencével azonos földtani felépítésű Dunántúltra látszott átnyúlni, Böckh Hugó 1918-ban megbízta Pávai Vajna Ferencet a horvát redők dunántúli folytatásának kinyomozásával. Pávai munkájának eredményeképpen több boltozatot állapított meg, majd 1919-ben Papp Simonnal együtt kinyomozták a nagy jelentőségű budafai boltozatot is. Már a horvátországi térképezés közben felismerni vélte, hogy a Magyar-Horvát-medencében nemcsak a harmadidőszaki, hanem a negyedkori képződmények is redőztek s így azok is bevonhatók a szénhidrogén kutatásba. Ez a gondolat, mely „A földkéreg legfiatalabb tektonikus mozgásairól”, majd „A Dunántúli hegyszerkezete” című tanulmányaiban jut kifejezésre, mindinkább megerősödik és kiteljesedik benne. Ez máskülönben tudományos munkásságának alapmotívuma, mondhatnánk vesszőparipája, melynek védelmében közismerten sok kritika érte, többnyire meddő vitákkal.

A dunántúli területnek fúrásokkal való megvizsgálása olyan költségesnek látszott, hogy az ország kormánya kénytelen volt a kőolaj és földgáz kutatásának és termelésének jogát a Dunántúlon és az Alföld déli részén tőkeerős külföldi vállalatra ruházni, éspedig az Anglo Persian Oil Co.-ra. 1921-ben megalakult a Hungarian Oil Syndicate, melynek főgeológusa Böckh Hugó, aki munkatársaiul Pávai Vajna Ferencet, Vendl Aladárt, Vendel Miklóst, Ferenczi Istvánt és Pantó Dezsőt választja.

Pávai közben 1920 végén a Pénzügyminisztérium Bányászati Főosztályára került Böckh Hugó mellé, majd Böckh Hugó 1921-ben az állami szolgálatból való kiválása és külföldre való távozása következtében 1920-ig a kincstári bányászati kutasok geológus szakértője és vezetője, Böckh Ferenc mellett. Pávai és társai a Hungarian Oil Syndicate keretében folytatják a dél-dunántúli és egyes nagyalföldi területek térképezését és számos antiklinális-vonulatot mutatnak ki. Az általuk megállapított földtani szerkezeti kép annál meglepőbb volt, mert a korábbi kutatók, mint például id. Lóczy Lajos, törései tektonikát tételeztek fel.

1921-ben Böckh Hugó társaságában Dél-Franciaországban tartózkodik, mint szakértő és szénhidrogén kutatásokat végez, majd ugyanezen évben a felsőausztriai Wells környékén térképez. 1926-ban Böckh Ferencel Madridban a XIV. geológiai kongresszuson vett részt. 1928-ban a Pénzügyminisztérium Toscanába küldi ki, ahol az ottani természetes gőzbányászatot tanulmányozza. Ez a tanulmány adott impulzust a nagyalföldi mélyvízekkel való fokozottabb foglalkozásra, ami azok hőenergiajának hasznosítását illeti, a gyógytényezőkön kívül.

Az 1921-29 közti időt Pávai Vajna Ferenc fénykorának nevezhetjük. Böckh Hugó, a mester távollétében, de az ő szellemében folytatja a kőolajra és földgázra irányuló földtani térképezést és kutatást. A kis ország nyugati része a Dunántúl a Hungarian Oil Syndicate kudarca után diszkreditálva volt, maradt tehát lényegileg az Alföld és annak északi pereme, az Északi-középhegység, amelyekre Böckh Hugó már előzőleg, mint reményteljes területekre utalt.

Pávai Vajna Ferenc szegényes eszközökkel, de annál nagyobb lelkesedéssel harcolt a Magyar Alföld ismeretlen mélységeinek és kincseinek felkutatásáért. Mi, utódai tudjuk igazán felmérni és méltányolni, hogy milyen nehéz feladatra vállalkozott ezelőtt 40 évvel. Nem egészen rajta múltott, hogy erőfeszítéseit nem kísérte teljes siker, hogy nem tudta energiaszegény hazáját kőolajjal és földgázzal megajándékozni. Pedig ez volt legfőbb vágya. Fáradozása mégsem volt eredménytelen. Az ő térképező módszerével kimutatott alföldi szerkezetek közül megfúrt hajdúszoboszlói, karcagi és debreceni föld-

gázos hévizek a hőenergiában szegény Alföldnek igen komoly és ma már nélkülözhetetlen gyógytényezői.

1930-ban megvált a Pénzügyminisztériumtól és a Földtani Intézet szolgálatába lépett, mint főgeológus és maradt is egészen 1944-ben történt nyugdíjaztatásáig. A magyar földtani kutatások irányításában történt személycserére miatti változás következtében kénytelen volt megválni az alföldi kutatástól és új munkaterületet kapott.

1932-ben B ö c k h Hugó korai halála után ifj. L ó c z y Lajos mint a Földtani Intézet új igazgatója vette át a kutatások irányítását és helyezte át azokat az Alföldről az Északi-középhegység területére. Altala a Földtani Intézet erőteljesen kapcsolódott be a hazai szénhidrogénkutatásba. B ö c k h Hugó és L ó c z y Lajos közismerten eltérő felfogást képviseltek, ami a hazai kőolaj eredetét, anyagkötetét és előfordulási viszonyait illeti. L ó c z y Lajos intézetének majdnem egész kutató munkásságát az Északi-középhegység részletes felvételére irányította, melyek elsősorban a hegység szerkezeti viszonyokat voltak hivatva tisztázni Budapest környékétől az Eperjes — Tokaji-hegységig. Ebben a nagy munkában P á v a inak Pest környéke jut, R o z s l o z s n i k Pállal és H o r u s i t z k y Ferencsel együtt. Vezetése alatt 1932—38-ig nagyarányú kutató munka folyt ezen a területen. Főleg a hegység szerkezeti viszonyokat vizsgálta és megállapításai, bár kissé túlzott gyűrődéses tektonikai szemléletéből erednek, a szénhidrogénkutatások megindítása szempontjából alapvetőnek bizonyultak. Ő telepítette az Őrszentmiklósi és csomádi fúrásokat, melyek kevés földgázt tártak fel. 1939—40-ben az Ipoly és Garam menti vidéken térképezett, majd 1941 és 42-ben a visszakerült Máramarosi-medencében az iza-völgyi újból meginduló kőolajkutatás előkészítése céljából a terület földtani felvételését végezte. 1942 és 1943 években a Székelyföldön Háromszék-megyében végzett kőolajkutatást célzó földtani térképezést. 1944-ben mint miniszteri tanácsos nyugállományba vonult.

A háború után a nagy lendülettel meginduló újjáépítés láttán, jegyzi meg 1948-ban egyik hozzászólásában: „Irigylem a fiatalabb generációt, hiszen még most jön, bontakozik ki a lehetőségek tömege és a munka dandára”.

1950-ban reaktívtákk és újból a Földtani Intézet szolgálatába lépett és maradt 1956-ig. Ez időből származó legfontosabb munkájának tartjuk az alföldi Duna-mellék rétegtani és hegység szerkezeti vizsgálatát, amely tektonikai megállapításain kívül néhány új felsőpannoniai feltárást ismertet. 1957-ben újból megválnak a Földtani Intézettől és a komlói kőszénterületen dolgozva, Mázán egy kis bányászásban töltötte gazdag élete utolsó éveit. Távrolról is éber figyelemmel kísérte földtani tudományunk minden megnyilvánulását, soha meg nem szűnő érdeklődéssel figyelte a hazai szénhidrogénkutatások újabb nagyszerű eredményeit, bekövetkezett haláláig. Nagy részvét mellett január 15-én a mázai temetőben helyezték örök nyugalomra.

Erdemeinek elismeréséül 1940-ben megkapta a bányaiügyi főtanácsosi címet és 1942-ben elsőnek a Hidrológiai Társulat S c h a f a r z i k-emlékérmét. 1949-ben a Magyarhoni Földtani Társulat tiszteleti tagjává választja. 1956-ban megkapta a földtani tudományok kandidátusa fokozatot. Ugyanakkor a 70 éves P á v a i V a j n a Ferencet a kormányzat munkaérendmrenddel tüntette ki. 1960-ban a Nehézipari Minisztérium elismerő levélben juttatta kifejezésre régóta esedékes elismerését annak a fáradhatatlan és lankadatlan küzdelemnek, bizakodásnak, melyet a magyar kőolaj- és földgázkincs feltárása érdekében évtizedeken át vívott. — Elismerését rögzíti és emléket hirdeti a késői utódok számára a Debreceni Nagyerdő gyógyfürdőjének bejáratán F ö l d v á r i Aladár professzor részéről javasolt emléktábla szövege is. Mindezek ellenére valljuk, hogy áldozatos és fáradhatatlan munkássága tragikumba fűlt.

P á v a i V a j n a Ferenc sokoldalú és úttörő munkássága lényegileg a tektonika, a kőolajföldtan és a vízföldtan területén teljesedett ki, rendkívül élénk irodalmi tevékenységgel.

Hazánkban a hegység szerkezeti szemlélet az idők folyamán változott. A századfordulói kialakult tektonikai felfogásról nem beszélhetünk. Egyedül Hoffmann Károly Budai-hegységi klasszikus szelvényében jut kifejezésre e korszak hegység szerkezeti elképzelése, melyben egyrészt a Magyar-középhegység röghegység jellegét állapította meg, másrészt a magyar geológus nemzedékeknek töréss tektonikai szemléletét is hosszú időre megszabta. U h l i g V. századforduló körüli nagyvonalú tektonikai szintézise a magyar geológusokat a szerkezeti kérdések fokozottabb vizsgálatára serkentette. Erre az erdélyi földgázkutatás kiváló lehetőséget nyújtott. Tudvalevő, hogy a szénhidrogénkutatásnál akkor, de még napjainkban is az amerikai S. H u n t által 1861-ben felállított antiklinális elméletből indultak ki. B ö c k h Hugó és társai, köztük P á v a i V a j n a Ferenc is ennek az elméletnek segítségével mutatták ki az Erdélyi-medence gyűrődéses tektonikáját és tárták fel annak gázkincsét. Nagyvonalú szintézisük nagy jelen-

tőségű a magyar tektonikai szemlélet fejlődésében, de ezen túlmenően tudománytörténeti jelentősége is nagy, mert a H u n t-féle elmélet továbbfejlesztését is jelentette. Ez a fel-fogás azonban az első világháborúval táptalaját elveszítve, átadta helyét a rögös, töréses tektonikai szemléletnek, melynek képviselője elsősorban ifj. L ó c z y Lajos volt.

P á v a i V a j n a Ferenc, a tanítvány és munkatárs, B ö c k h Hugó iskolájának legkövetkezetesebb, legállhatatosabb tagja, a mester tanainak egyedüli folytatója és továbbfejlesztője volt és maradt. Figyelemre méltóak az általános tektonika körébe tartozó megállapításai, melyek a túlzásoktól mentesítve előfutárai a másutt is észlelt jelenségeknek. Jelentősek ezek közül a gyűrődések folyamatosságára és ezzel kapcsolatban az orogén — epirogén mozgások elkülönítésének elmosódottságára és különösen a pleisztocén rétegek mozgási jelenségeire, gyűrődésére vonatkozó megállapításai. Tektonikai megállapításai azonban sajnos nem voltak megfelelően összegyűjtve az addigi általános szemlélettel és így megfelelő méltánylásban nem részesülhettek. Ez azonban semmit sem von le belső, hazai értékükből.

A legfiatalabb kéregmozgás gondolata alapján földtani térképező ún. magyar módszerrel fáradhatatlan, leleményes munkával kutató aknában végzett dőlésmérések ezrei segítségével állapította meg boltozatait a Dunántúlon és Alföldön, hogy ezáltal a legfiatalabb képződményekben a legfiatalabb posztpannóniai kéregmozgásokat kimutathassa. A Dunántúlon, ahol a horvát redők átnyúlnak és kelet felé elsimulnak, munkája többé-kevésbé sikerrel járt. Az Alföldön viszont, ahol igen vastag a pleisztocén és levantei takaró, módszere már kevésbé vált be. Ma már tudjuk azt, hogy az Alföldön a legfiatalabb üledékeknek nincs számba vehető hegyszerszerkezete és a tapasztalt kimozdulások inkább epirogén jellegűek. Vagyis földtani oka van annak, hogy a B ö c k h iskola, ill. P á v a i módszere, mely az Erdélyi-medencében kiválóan bevált, a Dunántúlon már kevésbé, az Alföldön pedig kérdéses eredményt adott. Hasonló eset persze más kutatási módszernél is előfordult. Tény az, hogy P á v a i V a j n a Ferenc úttörője volt a földtani alapon történő magyar kőolajkutatásnak.

P á v a i V a j n a Ferenc általános kőolajföldtani elgondolása helyes volt, nem volt azonban, mert nem is lehetett birtokában a korszerű kutatási módszereknek, sem elméletben, sem gyakorlatban. Hazai kőolaj geológusaink, talán B ö c k h Hugót kivéve, akkor még bizonytalanok voltak az alkalmazott geofizika jelentőségét és értelmezését illetően. És még egy szempont az, hogy a magyar állam nem tudott jelentős áldozatokat vállalni és a kutatásokra komolyabb összegeket fordítani, ennél fogva P á v a i térképező módszere mint meglevő és olcsó módszer megfelelően bizonyult.

A múlt hiányosságait azonban ha az a tudomány fejlődésének természetes mértékéből fakad, helytelen volna hibáiként felróni. Tévedései ellenére is el kell ismernünk, hogy a P á v a i-féle kutatási időszak rakta le az alapot a további fejlettebb kutatás számára. Kimondhatjuk azt, hogy a Dunántúlon P á v a i V a j n a előzetes kutatási eredményei nagymértékben hozzájárultak ahhoz, hogy az Eurogasco geológusainak és geofizikusainak további alapos korszerű munkája eredményeképpen P a p p Simon már pontosabban tűzhetne ki azt a fűrészt a P á v a i és sajátmaga által kimutatott boltozaton, mely az első ipari jelentőségű magyar kőolajat feltárta. Ezenkívül felhívta a figyelmet más területekre is, ahol később jobb feltételek között, korszerűbb eszközökkel dolgozó utódai kőolajat és földgázt tártak fel. Még nagy ellenfele V a j k Raul is — aki P á v a i munkája iránt szükségyszerűen megnyilvánuló bírálata jogosultságát hangoztatva sokszor talán nem egészen méltányosan illette P á v a i munkásságát — végső soron elismerte, hogy P á v a i egyike volt azoknak a kisszámú geológusoknak, akik hittek a dunántúli szénhidrogénelőfordulások létezésében és aki harcos optimizmusával igyekezett ezt a hitet mind a szakkörök, mind a nagyközönség között is ébren tartani. Talán Ő volt az egyedüli, aki következetesen kitartott a magyar kőolajkutatás ügye mellett és idehaza dolgozva harcolt annak sikeréért.

P á v a i V a j n a Ferencnek, a hidrológusnak nevéhez fűződik legfontosabb gyógy- és hévizeink feltárása. Gyakorlati hidrológiai munkásságát 18 új fűrészes gyógy- és termálkút és 5 létesült fürdő igazolja. Nemcsak hév- és kincstink feltárása, hanem felhasználása ügyének is kezdeményező harcosa volt. A Nagy Magyar Alföld sok ezer ártézi kútjának felhasználatlanul elfolyó melegvizét még annakidején lelkes propagandával megleházak fűtésére ajánlotta. Ezenkívül a hévizek általános jellegű energiaszolgáltató jelentőségére hívta fel a figyelmet. A gőzbányászat kérdései foglalkoztatták már akkor, mert ebben látta a földmeleg hasznosításának legnagyobb lehetőségeit, nagy távlatait. Az annakidején nem méltányolt úttörő javaslatai napjainkban jutnak mások révén nagy népszerűségi jelentőséghez. A világfürdővé vált Hajdúszoboszló éppúgy örökre összekapcsolódik P á v a i V a j n a Ferenc nevével, mint ahogy születőben levő geotermikus forróvíz-üzemeink is örízni fogják úttörő munkásságának nagyszerű eredményeit.

Végül emlékezzünk meg P á v a i ról az emberről, egyéniségéről, jelentőségéről, hatásáról.

Kétségtelenül hazai földtani történelmünk legsajátosabb, legrobosztusabb alakja, tudománytörténetünk nagy egyénisége volt, de ellentmondásossága miatt nem könnyű feladat őt a megillető piedesztálra helyezni. Talán kissé merész gondolat, de önkéntelenül is kínálkozik P á v a i V a j n a Ferenc összehasonlítása sok közös vonás miatt S z a b ó Dezsővel, a magyar irodalomtörténet legérdekesebb és legdemőbb alakjával.

Hogy képet alkothassunk P á v a i egyéniségéről, felmérhessük jelentőségét és hatását, vessünk egy kritikai pillantást S z a b ó Dezsőre.

A két világháború közötti nemzedékek előtt, mint próféta állt, az élet mestere, a nagy tanító, a magányos száműzött, a tiszta áldozat. S z a b ó Dezső hatása a maga idejében óriási volt. Történelmünk egyik legsúlyosabb korszakában, a két háború között, a magyar megdermedés korában, amikor szavaink elszürkültek, fogalmaink eltorzultak, állásfoglalásunk merő ingadozás volt, Ő volt a magyar dinamika.

Mindent elkövetett, hogy kora magyar társadalmát felrázza, mozgásba hozza. Mindenben jelenlevő és azonnal ható tényező tudott lenni. A leghálásabb módon tudott a tömegekbe építkezni és nemigen válogatta az eszközeit, hogy célját elérje, ez biztosította óriási hatását és népszerűségét. Hol termékeny, hol pedig felesleges, de mindenképen feltűnő zajt űtő és zűrzavart csináló volt. A legnagyobb romboló és a legnagyobb építő volt. Munkái, megnyilatkozásai mind ezt a dinamikát szolgálták, egész életét ennek szolgálatában áldozta fel. Jó szándékúnak mondható, törekvései azonban semmivé váltak, átgázolt rajta az Idő, a Haladás. Történelmi jelentősége nagyobb irodalmi jelentőségénél. Valójában nem volt nagy tanító, sem nagy nevelő, de óriási megtermékenyítő volt S z a b ó Dezső.

Igen — P á v a i V a j n a Ferenc, a magyar földtani tudomány és irodalom szabódezsői epigonja, kevesebb szakmai műveltséggel. P á v a i n a k, akár S z a b ó Dezsőnek, mítosza elevenebb, mint alkotásai. Élete fanatizmusban példát adó, hatása maradandó. Híte, fanatizmusa, kitartása megdöbbentő, áldozat-vállalása, magára-maradottsága tragikus. Egyik különleges, megdöbbentő ellenmondásokkal telített egyénisége annak a tragikusnak nevezett geológus nemzedéknek, mely a magyar földtan fejlődésében igen jelentős tudománytörténeti szerepet töltött be egy igen nehéz, vajúdo, átmeneti korszakban.

Emléke örökké ittmard közöttünk, hat és serkent; harcos, meg nem alkuvó szel-leme pedig példája lehet a fiatalabb nemzedéknek. Szeretettel őrizze emlékét és óvja a feledés porától ez a társulat, melynek évszázados történetének felével harcos — munkás élete szinte egybefort.

Emlékezzünk P á v a i V a j n a Ferencre!

Az emlékezés, nagyjaink, kiválóságaink tisztelete és emlékének ápolása ősi magyar szokás és kötelesség! Az emlékezés szövetségét gyűjtsuk meg. Nagyjaink élete és munkássága égő fákllya, mely bevilágítja a haladó generációk útját, mely út a tudomány, a kultúra, a szebb, új világot építő békés társadalom célkitűzései felé vezet.

P á v a i V a j n a Ferenc szakirodalmi munkáinak jegyzéke

1. Oláhlapád környékének földtani viszonyai. Földtani Közöny 1910. 5–6. füzet. (Pályadíjat nyert munka.)
2. Az Erdélyrészi medence lösz feltjáról. Földtani Intézet évi jelentése 1909-ről.
3. Néhány újabb barlang ismertetése. Földtani Közöny 1911. 11–12. füzet.
4. A fényes kavicokról. Természettudományi Közöny 1912.
5. Felső-eocén kvarctrachit (riolit)-tufa a budai Mátyás-hegven. Földtani Közöny 1912. 6. füzet.
6. Szarmata korú dácit tufa és újabb szarmata üledék előfordulások Nagyenyed környékén. Bányászati és Kohászati Lapok 1912.
7. Über sarmatischen Dacituff in der Umgebung von Nagyenyed nebst einige Bemerkungen zur Arbeit des Herrn St. Gaál. Centralblatt für Min. Geol. Pal. 1913. Nr. 6.
8. Új Pholadomya a miocénből. Földtani Közöny 1913. 4–6. füzet.
9. Előzetes jelentés az Erdélyi medence ÉNY-i peremének tektonikai viszonyairól. Jelentés az Erdélyi medence földgázlelőfordulásai stb. . . II. rész. 1. füzet. 1913.
10. Az Erzsébetváros—Héjjasfalva, Fogaras—Rukkor közötti terület tektonikai, sztratigráfiai és morfológiai viszonyai. Jelentés az Erdélyi medence földgázlelőfordulásai stb. . . II. rész. 1. füzet. 1913.
11. A magyar földgáz és petróleum előfordulásokról. Főiskolai Lapok Selmecbánya 1914. 2. szám.
12. A hasznosítható ásványanyagok kutatásának nemzetgazdasági jelentősége. Főiskolai Lapok Selmecbánya. 1914. 1. szám.
13. A Maros-völgy kialakulásáról. Földtani Közöny 1914. 3–4. füzet.
14. Az Erdélyrészi medence gyűrődésének okai. Bányászati és Kohászati Lapok 1915. 19. sz.
15. A Kiskapus—Rukkor közé eső terület tektonikai viszonyai. Földtani Közöny 1917. 10–12. füzet.
16. A földkéreg legfiatalabb tektonikus mozgásairól. Földtani Közöny 1917. 4–9. füzet.
17. Adatok a Horvát—Szlavónországi pleisztocén lerakódások ismeretéhez. Földtani Közöny 1917. 4–9. füzet.

18. A Dunántúli földgáz és petróleum kincséről. Bányászati és Kohászati Lapok 1919. 14. szám.
19. Észrevételek az Erdélyrészi medence és perem hegységeinek tektonikájához. Bányászati és Kohászati Lapok 1920. 15. sz.
20. A magyar földgáz és petróleum geológiájáról. Bányászati és Kohászati Lapok 1921. 10. sz.
21. Válasz a magyar földgáz kutatás kritikájára. Megjegyzések Ló c z y Lajos „Magyarország tektonikai és ősföldrajzi kérdései” c. előadásához. Földtani Közlöny 1921—1922.
22. A földkéreg legfiatalabb tektonikus mozgásairól. Földtani Közlöny 1925.
23. A magyar szénhidrogén kutatások eddigi tudományos eredményei. Bányászati és Kohászati Lapok 1926.
24. Die wissenschaftlichen Ergebnisse der ungarischen Kohlen-Wasserstofforschungen. Petroleum Zeit/schrift 1927.
25. Csonka-Magyarország első sója. Földtani Közlöny 1927.
26. Magyarország hévízei. Lehet-e Budapestból fürdőváros. Hidrológiai Közlöny 1927—28.
27. Miért van Hajdúszoboszlón földgáz, olajnyom és jódos sós hévíz? A debreceni Tisza István Tudományos Társaság II. osztályának munkálatai. II. k. 1. füzet. 1926.
28. A magyar állami földgáz-petroleum kutatás eredményei. Természettudományi Közlöny 1927.
29. Über die jüngsten tektonischen Bewegungen der Erdrinde. Zeitschrift der Intern. Bohrtechnik. Verbandes 1928.
30. A magyar földgáz. Technika. 1928. 1—2. sz.
31. A szegedi mélyfúrás jelentősége és tanulmányai. Természettudományi Közlöny. 1928.
32. Magyarország hévízei s azok felkérése és kitermelése. Bányászati és Kohászati Lapok. 1928.
33. A lillafüredi kutató mélyfúrás eddigi története és geológiai viszonyai. Hidrológiai Közlöny 1929.
34. Feltárásra és feldolgozásra váró ásványos kincsek Heves vármegyében. Eger 1929. Hercegprímási Lyceum nyomda.
35. Megjegyzések „A Kincstári alföldi mélyfúrások” c. közleményhez. Természettudományi Közlöny 1929.
36. Magyarország hegységeinek szerkezeti vázlata. Földtani Közlöny 1930.
37. A forró oldatok és gőzök-gázok szerepe a barlang képződésnél. Hidrológiai Közlöny 1930.
38. Das Vorkommen von Erdöl, Asphalt und Erdgas in Ungarn. — C. Engler-H. Höfer: Das Erdöl. II. Bd. 2. Teil (Spezielle Geologie des Erdöls in Europa (Leipzig 1930/2. Aufl.))
39. Csonka-Magyarország energiaforrásai különös tekintettel a földgázra és gőz-gáz keverékek lehetőségeire. Technika 1931. 3—4. sz.
40. A hőenergiabányászatról. Természettudományi Közlöny 1931.
41. Újabb bizonyítékok a peisztocén és a holocén rétegek gyűrődötttségére. Földtani Társulati előadás 1931.
42. Az Alföld gyűrődése. Földtani Társulati előadás. 1932.
43. Új gyógyforrások Budán. Hidrológiai Közlöny 1932.
44. Igazi sófürdő Pestszenterzsebén. Hidrológiai Közlöny 1932.
45. Sümeg és Ukk községek vizellátása. Földtani Intézet évi jelentései 1929—1932. évekről. M a r o s I.-vel együtt.
46. Hőenergiabányászat és lehetőségei. Magyar Mérnök és Építész Egyet. Közlönye 1932.
47. A csonka magyar föld új energiaforrásai. Magyar Orvos- és Természetvizsgáló XLI. vándorgyűlésének munkálatai. 1934.
48. A magyar gyógyulás új forrásai. Új Vivmányok 1934. 5. sz.
49. Szent hagyományok. Budai Napló 1934.
50. Új kőzetelődülések a Gellérthegyen és új szerkezeti formák a Budai hegyekben. Földtani Közlöny 1934. 1—3. füzet.
51. Óriási fejlődési lehetőséget nyújtanak Debrecennek a gázos hévforrások. Kelet-Magyarországi Napló 1934. ápr. 1.
52. A Békéskörnyéki földgáz kutatások és azok tanulmányai. Technika 1935. 3—4. sz.
53. Nagy-Budapest jövője. Természeti kincseinek felkutatása és okserző felhasználása. Budai Napló 1935. V. 2.
54. A Tabán új termális gyógyforrásai. Hidrológiai Közlöny 1936.
55. Előzetes jelentés a Budapestkörnyéki földgáz kutatásokkal kapcsolatos 1932—1935. évi geológiai felvételekről. Földtani Intézet évi jelentései. 1933—1935 évekről II. k.
56. Termeljük ki a magyar föld kincseit. Földtani Értesítő II. évf. 1. sz. 1937.
57. Jelentés az 1936. évi fővároskörnyéki geológiai és hegyszerkezeti felvételeimről. Földtani Intézet évi jelentései 1936—1938. évekről I. k.
58. Jelentés az 1937. évi Budapestkörnyéki geológiai felvételekről. Földtani Intézet évi jelentései 1936—1938. évekről. I. k.
59. Az 1938. évi Budapestkörnyéki kiegészítő geológiai felvételi jelentésem. Földtani Intézet évi jelentése 1936—1938. évekről. I. k.
60. A budapesti melegforrások kérdése. Földtani Értesítő IV. évf. 4. sz. 1939.
61. Jelentés az 1939. évi közép-Épilymenti geológiai felvételeimről. Földtani Intézet évi jelentései 1939—40. évekről. II. k.
62. A Kissármástól északra levő neogén terület tektonikai viszonyairól. Földtani Társulati előadás 1941.
63. A sűrű mélyfúrások lehetséges káros hatása a Magyar-Horvát medencében. Hidrológiai Közlöny 1942. 7—12. sz.
64. Nemesgáz bányászat. Bányászati és Kohászati Lapok 1942.
65. A Dunántúli hegyszerkezete. Beszámoló a Földtani Intézet vitauléseinek munkálatairól. 1943. 5. füzet.
66. Hogyan csinált belőlem K o c h Antal geológust? Földtani Értesítő VIII. évf. 1943. 1. sz.
67. Kovászna környéki geológiai felvételeim jelentése. Földtani Intézet évi jelentései. 1943. évről. II. k.
68. A Felső-Tiszavölgy környékének geológiája. Beszámoló a Földtani Intézet vitauléseinek munkálatairól. 1943. 6. füzet.
69. Van káros hatásuk is a szénhidrogénkutató fúrásoknak. Bányászati és Kohászati Lapok 1944.
70. A víz élete a földben. Hidrológiai Közlöny 1944. 1—3. sz.
71. Hogyan és hol keressünk szénhidrogéneket az Alföldön? Bányászati és Kohászati Lapok 1947. 2. sz.
72. Válaszom a „Hogyan és hol keressünk szénhidrogéneket az Alföldön” c. cikkem bírálatára. — Bányászati és Kohászati Lapok 1947.
73. A bauxit keletkezéséről. Bányászati és Kohászati Lapok 1948.
74. A „karsztvíz” és a „karsztvíz-térképek”. Hidrológiai Közlöny 1950.
75. Az alföldi Duna-mellék rétegtana és hegyszerkezete. Földtani Intézet 1951. évi jelentése.
76. Miskolc környékének régen felfedezett, de máig elhanyagolt gazdaságilag értékesíthető hidrológiai kincsei. M. Á. Földtani Intézet Adattára 1952.



DR. MIHÁLTZ ISTVÁN EMLÉKEZETE* (1897—1964)

1964. március 16-án, alig 67 évesen, megdöbbentő váratlansággal, alkotómunkája közben hunyt el dr. Mihály István választmányi tag, a szegedi József Attila Tudományegyetem Földtani Intézetének professzora, a föld- és ásványtani tudományok kandidátusa, a „Vizgazdálkodás kiváló dolgozója”, a Magyar Tudományos Akadémia Földtani Bizottságának tagja.

Dr. Mihály István 1897. május 9-én Árpáston született. Társulatunknak 1920. óta működő, 1951. óta választmányi tagja volt. Egész életét a magyar föld megismerésének, a negyedkorföldtan fáradhatatlan kimunkálásának szentelte. Töretlen utakon haladó munkássága nem ismert akadályt: maga teremtette módszerekkel és iskolával negyedkori medencéink földtani alkatáról, fejlődéstörténetéről ő adta az első valós, anyagvizsgálati tényekre támaszkodó földtani összegezést.

Mint alkotó ember jellegzetesen induktív alkat volt. Típusa az ideális geológusnak, aki a földtani tényeken keresztül jut el a földtani történések megismeréséig, az anyagokban rögzített tények megismerésén keresztül a valóságig. Ez az induktív szemlélet és ennek makacs következetességgel való keresztülhajtása volt az, ami az ő munkamódszerét talán lassúvá, de eredményeit és értékeléseit maradandóan biztossá tette. Jóllehet Erdélyország kristályos területeiről és paleogénjéből indult munkássága, igaz talajt mégiscsak a Nagy Magyar Alföld medenceüldékeinek vizsgálatában talált. Itt fejtett ki benne az az ősi aktualizmus, amit Szabó Józseftől, s a franciás irányzatú kolozsvári iskolán keresztül szívott magába.

Már a szegedi Tudományegyetem szolgálatában állt, midőn futóhomok-vizsgálatait megkezdte, s hosszú érelelssel, majd évtizedek munkájával — belőle módszert bontva ki — a Nagyalföld Duna—Tisza közti tájain a futóhomok származás körülményeit a nehézásványvizsgálatok bevonásával végérvényesen tisztázta. Ekkorra azonban személye körül már tanítványok sokasága működött, s a módszer, amely a nálunk nemrég járt Cailleux André módszerével sok vonatkozásban egyenlőségű, már úgy látott napvilágot, mint Mihály István módszeré, Mihály István—Üngvári—Dávid módszeré, s a többieké, akiket azóta indított el a Nagyalföld medenceüldékeinek vizsgálatára területén, szívós fegyelmessé, mértéktartó szerénységgel.

Ő volt az első geológus, aki az Alföld területén induktív szemmel, előzetes ráhatások nélkül, eolikus rétegek ismétlődéséről mert beszélni mind a futóhomok-, mind a löszkifejlesztések felismerése nyomán, amikor azokat, különösen a felső talajvizemelet alatti rétegek redukciós színváltozása következtében, eolikus, anemogén képződménynek senkisen merete nevezni. Jóllehet Wolf a múlt század 70-es éveiben a lösz és a futóhomok redukzív térben történő színváltozásáról már értekezett, Mihály István számára mégis kemény viták sorát hozta a Duna—Tisza közén és a Tiszántúlon észlelt „kék agyag” és „kék homok”, amely színén kívül semmiben sem kötődött vízi származáshoz, hiszen Mihály István paleoökológiai vizsgálatokkal, főként a malakológusok bevonásával e képződmények eredetét mint szubaeरिकus képződményeket klasszikus fegyelmzettség és határozottsággal tisztázta.

Munkálatai közben Mihály István az eolikus üledékképződés szabályainak megismerésére jónéhány munkatársát inspirálta. Volt akikt futóhomok vizsgálatokkal

* Írta és előadta dr. Kriván Pál a Magyarhoni Földtani Társulat 1964. december 16-i Közgyűlésén.

látott el, volt akit a löszképződés megismerésére serkentett tiszántúli, Duna–Tisza közí, vagy délkelet-dunántúli szelvények részletes vizsgálata alapján. E megbízásokat és ezt az együttműködést egyrészt a síkvidékek 1950-ben elindított újratérképezése adta, másrészt az a megismerési vágy, amely Mihályt István alföldkutatásunk déli csoportvezetőjét a megoldásra váró feladatok hites értelmében vezette.

Mire kezében voltak az Alföld képződményei biztos származásának ismérvei, kezdett a Duna–Tisza közí sekélyfúrászelvények vízügyi szervek által, vezetése mellett mélyített fúrások, a Tiszalóki duzzasztómű és a Duna–Tisza csatorna szelvénye menti rétegorok értelmezése alapján a Duna–Tisza közí hátság fejlődéstörténete megrajzolásához, s a korábbi és egykorú véleményekkel ellentétben merően új és valós alapokra helyezte a Duna–Tisza közí fejlődéstörténetét az eljegesedések kezdetétől kiindulón a legújabb időkig. Véleménye alátámasztásában törekedett mélyfúrási anyagok részletes, kiegészítő anyagfeldolgozására mind nehézásvány, mind szemcsealaktani és szemcseösszetéti, mind pedig palynológiai vizsgálatok bevezetésével.

Az alföldi területek fúrásainak palynológiai vizsgálata, ill. e vizsgálatok alföldi területekre kiterjesztése az ő nevéhez fűződik.

Szenvedélyes kezdeményező elme volt. Szerencsésen egyesült benne a „homo faber” és a „homo ludens”. Eszközöket alkotott, hogy velük a területen dolgozó geológus munkáját minőségi, majd mennyiségi munkává tegye; hosszú időket töltött azzal, hogy a termélekes üledékek szemcseösszetételét, alaktani jellemzését kartársai, munkatársai a helyszínen egzakttal elvégezhesék; életet töltött azzal, hogy a legkülönbözőbb szemcseösszetéti vizsgálatok hibáit a módszerek egybevetésével kiszűrje és leszűkítse e vizsgálatok egyébként is ismert időigényét — és mindezek után eléggé geológus volt ahhoz, hogy e munkaigényes módszerek szükségességét társaival, beosztottaival elismertette, azokat az Alföld-megismerés nélkülözhetetlen vizsgálataivá avassa.

Egyébként jellegzetesen vizuális típus volt. Szívesebben fejezte ki magát rajzban, mint írásban. Tulajdonképpen sohasem volt a keverő, a dolgozó, a jelentésírás. Munkáját befejezettek tudta, ha a megaskópos megtekintésen túl minden lényeges és ellenőrző vizsgálat után eljuthatott a rétegorok felrakásáig, a szelvények kirajzolásáig, szerkesztéséig. Mire a vizsgált terület értelmezése szelvényeiben a kezében volt, mindig új feladat lelkesítette, új fúrászelvény, új megismerés, hisz nem állhatott meg soha e folyton munkáló kéz, mely szerény visszavonásban, érlelt alkotásban, harcoss vitákban nem ismert mást, mint a földtani igazságkeresést.

Mint tanár, mint nevelő azon kevés volt a kevesek közül, kik tudták hogyan kell szerény, sorvasztott tárgyakat szélesre hinteni. Kik tudták, hogy az Alföld felszíne, sekély feltárásai és tapogatózó sekélyfúrásai vizsgálata alapján megismerhetően, a medencealjzat mozgalmos változásai a jelenig tükröződnek, s kik elindultak azon az úton, amely Alföldünk földtani epidermisztől a nagy mélységek földgáz-, kőolaj-, melegvízkészleteinek feltárásához vezet. Mihályt István alföldi pleisztocén kutatásunk fáradhatatlan inspirátora volt.

Páj, hogy csak volt, de ez nem is lehet, hiszen úgy múlt el, ahogyan jött: csendben, szerényen, halkán, határozottul, tanítva és segítve, úgy s abban az intézetben, ahol megmutatta, hogy negyedkor-geológusnak lenni nehéz, szép, érdemes, de nem kötelező.

Non omnis moriar! Mihályt István velünk maradt írásaiban, tanításaiban, szellemében. Ma már minden másként van, mint előtte volt — nélküle ott kezdenék, hol emberöltővel korábban az elődök abbahagyták.

Dr. Mihály István nyomtatásban megjelent munkái:

1. Die Höhle von Kisköh. Acta Litt. ac. Scient. Univ. Hung. Fr. Jos. Sectio Scientiarum Naturalium. Tom. II. pp. 11–15, 2 tab. Szeged, 1925.
2. Adatok Kalotaszeg morfológiájához. Földrajzi Közl. 1926. évi VII–VIII. füzet, 144–156. o. Budapest, 1926.
3. Magyarválkó környékének földtani viszonyai. Acta Litterarum ac Scientiarum Reg. Univ. Fr. Jos., Sect. Scient. Nat. Tom. II. fasc. 2. pp. 95–116, 1 tab. Szeged, 1926.
4. Der geologische Bau der Umgegend des „Csorpes-sor”-Sees. Verh. der Internat. Vereinigung für theoretische und angewandte Limnologie. Bd. V. Teil I. S. 108–111. Stuttgart, 1931.
5. Különböző fajsúlyú ásványokból álló kőzetek iszapolásáról. Földt. Közl. LXVII. k. 10–12. f. pp. 257–270. Budapest, 1937.
6. A Duna–Tisza közí futóhomok. Földt. Ért. III. k. 4. sz. pp. 1–8. Budapest, 1938.
7. A Bihar-hegység barlangjai és a hegyszerkezet. Szádeczky K. Gyula emlékkönyv. pp. 91–102, Kolozsvár, 1938.
8. A Tisza lebegő és oldott hordaléka Szegednél. Hidrológiai Közl. XVIII. k. pp. 1–15. Budapest, 1939.
9. A Duna–Tisza csatorna geológiai viszonyainak tanulmányozása. A Földm. Miniszt. „A Duna–Tisza csatorna” c. kiadványa. pp. 189–199. Budapest, 1947.

10. A Duna—Tisza közti édesvízi mészképződmények. Alföldi Tudományos Int. Évk. I. köt. pp. 371—384. M. F. a r a g ó Mária társszerzővel, Szeged, 1946.
11. A Zsibó és Beréd közti terület eoцен képződményei. M. Áll. Földt. Int. Évi Jel. 1941-ről. Budapest, 1950.
12. Homokszemmagyság helyszíni meghatározása. Földt. Közl. LXXXII. évf. 1952. 1—3 sz., pp. 51—57. Budapest, 1952.
13. Az Alföld negyedkori üledékeinek tagolódása. M. T. A. Műsz. Tud. Oszt. Földt. Biz. által 1952. IX. 26—28.-án tartott Alföldi Kongr. pp. 101—110. Budapest, 1953.
14. La division des sédiments Quaternaires de l'Alföld. Acta Geol. Tom. II. fasc. 1—2. pp. 109—120. Budapest, 1953.
15. A Duna—Tisza köze déli részének földtani felvétele. M. Áll. Földt. Int. Évi Jel. 1950-ről. Budapest, 1953.
16. Az Észak-Alföld keleti részének földtani térképezése. M. Áll. Földt. Int. Évi Jel. 1951-ről, pp. 62—68. Budapest, 1952.
17. Dél-Dunántúl keleti részének földtani felépítése. M. Áll. Földt. Int. Évi Jel. 1951-ről, pp. 54—59. Budapest, 1952.
18. Folyóvízi és szélfújta homok megkülönböztetése. Földt. Közl. 84. k. 1—2. f. pp. 17—28. Ungár Tibor társszerzővel. Budapest, 1954.
19. Hozzászólás K á d á r László „A lösz keletkezése és pusztulása” c. cikkéhez. M. T. A. II. Oszt. Közl. IV. k. 3—4. Debrecen, 1954.
20. Hozzászólás Z ó l y o m i Bálint: „Magyarország növénytakarójának fejlődéstörténete az utolsó jégkoraktól” c. akadémiai székfoglalójához. A M. T. A. Biol. Oszt. Közl. I. k. 4. sz. Budapest, 1952.
21. Az 1941. évi porhullás. Földt. Közl. LXXXV. k. 3. f. pp. 326—335. Budapest, 1955.
22. Erosionszyklen-Anhäufungszyklen. Acta Min.-Petrogr. Tom. VIII. pp. 51—59. Szeged, 1955.

Dr. Mihály István kéziratban maradt munkái:

1. A Szeged-Somogyi-telepi iskola süllyedési okaira vonatkozó előzetes vizsgálat. Szakvélemény, beadva Szeged város mérnöki hivatalához, 1936. VIII. 27.
2. Szakértői vélemény a Szeged-Somogyi-telepi iskola süllyedésének okairól. Beadva a Szegedi Járásbíró-sághoz 1936. XII. 10.
3. Talaj- és talajvíz viszonyok a szegedi Szivárvány-utcában. Szakvélemény, Szeged, 1938.
4. A Szegedi Tudományegyetem Szülészeti és Nőgyógyászati Klinikája kertjének talajvizsgálata. Beadva a Klinika igazgatóságához 1939. X. 3.
5. Szeged város Somogyi-telepen építendő új iskolája területén végzett altalajvizsgálatok. Szakvélemény, beadva Szeged város Mérnöki Hivatalához, 1949. V. 9.
6. A Duna—Tisza csatorna XI. változata Kecskémét—újkécskei szakaszának földtani szelvénye. 1 : 10.000. Beadva a Földművelésügyi Miniszt. Vízügyi Főoszt. 1942.
7. A Duna—Tisza csatorna győni alsó változatának földtani szelvénye. 1 : 10.000. Beadva ugyanoda, 1942.
8. A tiszapalkonyai hajószilip helyének földtani vizsgálata 1 földt. szelvényvel. 1 : 5.000. Beadva ugyanoda, 1943.
9. A Tiszapalkonya—Nagycséc közötti hajózcatorna földtani szelvénye, 1 : 10.000. Beadva ugyanoda, 1943.
10. A Duna—Tisza csatorna XII. változatának földtani szelvénye 1 : 50.000. Beadva ugyanoda, 1942.
11. Szeged város altalajának vizsgálata a külváros csatornázásának előkészítésére. 1 térképpel, 8 földtani szelvényvel. Beadva Szeged város Mérnöki Hivatalához, 1944.
12. A tiszakeszti szivattyútelep helyének földtani vizsgálata 2 földtani szelvényvel. Beadva az Orsz. Öntözésügyi Hivatalhoz, 1947.
13. A Körös—Kurca szilip helyének földtani vizsgálata, 4 földtani szelvényvel, Beadva a Körös—Tisza—Marosi Ármentesítő Társulathoz, 1947.
14. A szegedi duzzasztómű helyének földtani vizsgálata. Beadva a Vízterületi Hivatalhoz, 1948.
15. Algyő-Irmamajor területének altalajviszonyai. Beadva a Szegedi Ármentesítő-és Belvízszabályozó Társulathoz, 1947.
16. A Vesszősi szivattyútelep helyének földtani vizsgálata. Beadva a Szegedi Belvízszabályozó és Ármentesítő Társulathoz, 1948.
17. A tiszalöki vízlépcső helyének földtani vizsgálata. 19 földtani szelvényvel, 2 térképpel. Beadva az Országos Vizgazdálkodási Hivatalhoz, 1948.
18. A korösladányi vízlépcső helyének földtani vizsgálata. Beadva az Orsz. Vizgazdálkodási Hivatalhoz, 1948.
19. Öntödei homokkutatások Diszel környékén. Jelentés, beadva a M. Áll. Földt. Int.-hez 1949.
20. Öntödei homokkutatások Helefa és Vasas környékén. Jelentés beadva a M. Áll. Földt. Int.-hez 1949.
21. Úvegromok kutatások Nyírad környékén. Jelentés, beadva a M. Áll. Földt. Int.-hez 1949.
22. A szegedi új alsó szivattyútelep helyének földtani vizsgálata. Beadva Szeged város Mérnöki Hivatalához, 1950.
23. A Duna—Tisza közti réti mészkő előfordulási viszonyaira vonatkozó jelentés. Beadva az Építéstudományi Int.-hez, 1951.
24. A Duna—Tisza köze déli részének földtani felvétele. Jelentés, beadva a M. Áll. Földt. Int.-hez, 1950.
25. Az Észak-Alföld keleti részének földtani térképezése. Jelentés, beadva a M. Áll. Földt. Int.-hez, 1951.
26. A Dél-Dunántúl keleti részének földtani felvétele. Jelentés, beadva a M. Áll. Földt. Int.-hez., 1951.
27. Szeged környéke földtani felépítésének és ezzel kapcsolatban gazdasági adottságainak vázlata. Beadva Szeged város Tanácsához, 1952.
28. A Tisza-völgy déli felének hidrogeológiai viszonyai, 1 térképpel, 18 szelvényvel, 30 szemeloslási grafikkal. Szakvélemény, beadva a Vízterületi Hivatalhoz, 1952.
29. A szegedi vízlépcső megépítésénél várható belvíz felakadásokról. Szakvélemény S c h e r f E., S ü m e g h y J. és V i t á l i s S. társszerzőkkel, beadva a Vízterületi Hivatalhoz, 1952.
30. A kelebiai halgazdaság töltéseinek és ezek altalajának vízártókapacitása. Beadva a halgazdaság vezetőjéhez, 1952.
31. A persorosai öntöző és vízelvezető csatornák altalajának földtani felépítése és vízártókapacitása. Szakvélemény, beadva a Hódmezővásárhelyi Kultúr- és Belvízrendező Hivatalnak, 1953.
32. Szakvélemény a József Attila-rakpart süllyedésének okairól. 2 helyszínrajz, 4 szelvény. Beadva Szeged város Tanácsa Kommunális Oszt., 1953.

33. A Móríc Zsigmond-rakpart süllyedésének okai, helyszínrajzzal, 6 szelvényvel. Szakvélemény, beadva Szeged város Tanácsa Kommunális Osztályának, 1953.
34. Szakvélemény a Szegedi Múzeum építkezési területén lehetséges altalaj elmozdulások tárgyában, 1 helyszínrajz, 4 szelvény, 1 szemeloszlási diagrammal.
35. A Szegedi Vízügyi Igazgatóság területének földtani felépítése. Beadva a Szegedi Vízügyi Igazgatósághoz, 1955.
36. A percsorai öntözőrendszer területének földtani viszonyai, 1 térkép, 5 szelvény. Szakvélemény, a Szegedi Vízügyi Igazgatósághoz beadva 1956. I.
37. A Kopáncs-fennsík öntözőcsatorna földtani viszonyai 1 térképpel, 1 szelvényvel. Szakvélemény, beadva a Szegedi Vízügyi Igazgatósághoz, 1956. II. 18.
38. A felgyői állami gazdaság vidraéri öntözési területének földtani felépítése, 1 térkép, 3 szelvény. Szakvélemény, beadva a Szegedi Vízügyi Igazgatósághoz, 1956. II. 22.
39. A sárgahegyesi állami gazdaság öntözési területének tervezéséhez földtani szakvélemény, 2 térkép, 19 szelvény. Beadva a Szegedi Vízügyi Igazgatósághoz, 1956.
40. Szakvélemény a tervezett csanádpalotai öntözőcsatorna nyomvonalának földtani felépítéséről, 1 db földt. szelvény, 1 : 5.000. Beadva a Szegedi Vízügyi Igazgatósághoz, 1956.
41. Szakvélemény a szarvasi k₁-as öntözőcsatorna nyomvonalának földtani felépítéséről. 1 szelvény, 1 : 5.000. Beadva a Szegedi Vízügyi Igazgatósághoz, 1956.
42. A Mindszenti öntözőrendszer csatornáinak nyomvonaláról földtani szakvélemény, 8 o. szöveg, 9 o. fűrési jegyzőkönyv, 12 szelvény. Beadva a Szegedi Vízügyi Igazgatósághoz, 1956.
43. A Szarvas-kákai öntöző főcsatorna vonaláról földtani szakvélemény. 5. o. szöveg, 13 o. fűrési jegyzőkönyv, 1 szelvény 1 : 5.000. Beadva a Szegedi Vízügyi Igazgatósághoz, 1956.
44. A tiszaburai vizlépcső területén feltárt rétegek pollenvizsgálata. Jelentés, beadva a Vízügyi Tervező Irodához, 1956.
45. A dunaadonyi, mohácsi és bajai fúrások anyagának pollenvizsgálata. Beadva a Dél-alföldi Vízügyi Igazgatósághoz, 1957.
46. A décsipusztai öntöző főcsatorna nyomvonalának földtani felépítése. Beadva a Déialföldi Vízügyi Igazgatósághoz, 1959.
47. Az újszegedi és Gyálárét-környéki mélyterületek földtani felépítése a várostelepítés szempontjából. Szakvélemény, beadva a Városerépítési Tervező Vállalathoz, 1959.
48. A Dél-Tisza-völgy nyugati oldalának földtani viszonyai építkezési szempontból. Szakvélemény a Vegyiműveket Tervező Vállalat részére. 1956.



DR. TOKODY LÁSZLÓ EMLÉKEZETE* (1898–1964)

A földtani tudományok művelőjének elméjét a múlt nagy távlatai foglalkoztatják. Gondolatai végigkövetik a földi történesek egymásutánját, a keletkezett és letűnt élők s élettelenek világának egymásba fűződő láncolatát. Gondolkodásunk és egész munkamódszerünk alapjaként tudjuk és valljuk a természet ez örök törvényszerűségét, az elmúlás, majd új alakká változás szövevényes s mégis egységes megnyilatkozásának folyamatoságát. Mindez azt jelentené már most, hogy az egyéni élet elmúlása sem egyéb a nagy törvényszerűség bizonyítékánál. Életszemléletünk azonban különös kettősségből ötvöződik. Mert az emberi élet eltűnése – különösen, ha közelebi körünket éri veszteség – több nekünk a rideg törvényszerűség érvényesülésénél. Főlényes távlataink egyszerre parányi időszakaszra zsugorodnak, a mulandóság szubjektív szemlélődése vesz erőt rajtunk s az elmélkedés, rideg okoskodás helyett a megrendülés tölti el bensőnket. Igen, ismét elvesztettünk egy jó barátot, szaktársi körünk lett kevesebb egy páratlan szorgalmú, csendes, szerény kutató egénységgel: T o k o d y László ez év áprilisában eltávozott körünkől.

Dr. T o k o d y László 1898 február 2-án született Budapesten, itt végezte középiskoláit is. Majd a budapesti Tudományegyetem bölcsészeti karán 1916–1920 között mint természetrajz-földrajz szakos hallgató folytatta tanulmányait. Szorgalma s eredményei jutalmául előbb a tanárképzőintézeti B é s á n-ösztöndíjat, majd az ásványtan iránt megnyilatkozott érdeklődése ösztönzésére a S z ő n y i P a u l i n a-féle alapítványi díjat nyerte el. Alig 22 éves, amikor egyetemi tanulmányai utolsó évében M a u r i t z Béla professzor intézetében és irányításával a pirit-szimmetria étetéses vizsgálatáról doktori értekezést készít, és még ez évben (1920) a budapesti Műegyetem Ásvány-Földtani Tanszékén S c h a f a r z i k Ferenc kitűnő iskolájába kerül tanársegédnek. S c h a f a r z i k professzor sokoldalúsága, lelkiismeretes, pedáns munkamódszere nagy hatással volt a kezdő szakemberre, mely egész életpályáján elkísérte, s az tevékenységének alapvonása maradt. Tanársegédi beosztásból 1924-ben adjunktussá lépett elő, s ebben a minőségben – immár V e n d l Aladár professzor vezetése alatt – munkálkodott a műszaki egyetem oktatójaként.

1926-ban lépett házasságra hűséges és áldozatos lelkű élettársával B a c s ó Gizellával. Ugyanez évben ösztöndíjas kiküldetéssel a bécsi egyetemen Fr. B e c k e intézetében, majd 1927-ben pedig Zürichben P. N i g g l i mellett gyarapította felkészültségét. Megszerezvén időközben a középiskolai tanári oklevelet is, 1929-től helyettes tanárként is működött, majd 1933-ban történt rendes tanári kinevezésével állását felcserélte a budapesti középiskolai tanársággal. E beosztásában néhány év múlva (1939) tanulmányi felügyelővé léptették elő és 1943-ban gimnáziumi igazgatói címet kapott.

Új szakasza volt életének s szakmai rangjához illő megtisztelés, amikor 1943-ban Nemzeti Múzeumunk világhírű Ásványközettárának igazgatói székét elfoglalta. Friss lendülettel fogott hozzá új munkakörének feladataihoz. Lelkesítette, hogy a kutatás és további feldolgozás számára is kincsekben bővelkedő, nagyszerű gyűjtemény a vezetése alá került.

* Írta és előadta Dr. S z t r ó k a y K á l m á n a Magyarhoni Földtani Társulat 1964. december 16-i Közgyűlésén.

De a sors különös kegyetlensége nagy akadályokat gördített a gazdag lehetőségek kiaknázása elé. A pompás gyűjtemény 1944–45 telén súlyosan megrongálódott, szinte romokban hevert. Nagy feladat volt az újrāépítés, szervezés, rendezés. Ezt követte a korszerű kívánalmaknak megfelelően összeállított állandó kiállítás megtervezése és kivitelezése. De ennek megnyitásával alig is érkezett el a csendesebb, vizsgálódó-kutató időszak: 1956 őszén katasztrófális veszteség érte a magyar művelődés e felbecsülhetetlen értékű kincsesárát. A tragédia nemcsak a pótolhatatlan gyűjtemény túlnyomó részének elvesztését jelentette, hanem a sok gondossággal és nehézségek árán gyarapított vizsgáló berendezések, kutató eszközök, nemkülönbön a gazdag szakkönyvtár pusztulását is. A teljesen megsemmisült intézmény helyén újat kellett létrehozni! Ismét tervezni és szervezni. Nagy külföldi ismeretsége és összeköttetései segítségével, hazai tudományos intézetek támogatásával, s mindenekelőtt nagy-nagy egyéni erőfeszítéssel már 1962. év közepére új kiállítást sikerült az érdeklődő nagyközönség számára megnyitni. Fāradozásért a Kormányzat 1963 áprilisában a „Szocialista munkáért” érdeméremmel tüntette ki.

De a megrázó pusztulás nagy törést jelentett életében s a lelki depresszió hamarosan súlyos betegség előidézője lett, melyből csak hosszas kórhāzi kezeléssel s hū élettársa odaadó ápolásával épülhetett fel. Egészsége azonban nem volt már a régi. Mégis nyugdíjba vonulását is (1963) fāradhatatlanul folytatta az többi időben választott kedvenc vizsgálódását, a tokaj-hegységi hidrotermás ásványtársulás finom részleteinek boncolgatását. Ennek egyik fejezetéről számolt be az Ásványtan-geokémiai Szakcsoport ez év március 23-án tartott szakülésén. Utolsó szereplése volt, s akkor nem sejtett befejezése élete munkájának. Nem láttuk többé . . .

De nem hal meg egészen az — „non omnis moriar” — aki gazdag munkásságú életpályája során maradó értékét hagyott maga után! T o k o d y L á s z l ó egész életét az alkotó-kutató, lankadatlan tevékenység töltötte ki és az ásványvilág körében végzett vizsgálódásainak páratlanul gazdag eredményeivel beírta nevét tudományunk halhatatlanjai közé. Műegyetemi tanársegédi éveitől kezdve nagy szorgalommal végezte kristályalak-elemző és az ásványi sajátásokat kutató tevékenységét. Folytatta a nagy elődök, s nagy példaképek: K r e n n e r J ő z s e f, S c h m i d t S ā n d o r, F r a n z e n a u Ā g o s t o n, Z i m ā n y i K ā r o l y nemzetközileg elismert és nagyra értékelt munkásságát. De ő még gazdagabb természetisággal sorakoztatta fel és közölte eredményeinek százeit. Csak pályája kezdő két évében — 1922 és 1924 között — a finnmoseni magnetitről, a hodrusbányai fassaitról, a lorandit-kristályok alakelemzéséről, a botesi kalkopirit étetési vizsgálatáról, Rudabánya több ásványáról, a rézbányai kirokitról, a jarabai wulfenitről, a dognácskai hematit kristályairól készült vizsgálódásai, melyhez népszerűsítő cikkek is sorakoztak, volt e rövid két esztendő termése. De ha végtekeintünk munkássága eredményein, alig van az ásványok világában terület, ahol ne találkoznánk az ő új adataival, vizsgálódásai nyomán az ismeretek gyarapodásával. Csak néhány további dolgozatát idézve: a felsőbányai realgát és gorceixit kristályainak leírása, a schafarzikit kristálygeometriai állandóinak korrekciója, a binnentáli szulfidok, a nagyági proustit és xantokon csakúgy, mint pl. a dél-ausztráliai atacamit, vagy a steierlakai cölesztin, a kárpát-övezeti stefanitok, bournonitok, a vaskőri ankerit, cosalit, a norvégiai Persbergen gyűjtött ásványok, a cinkfauserit új ásványkénti leírása, a komlói montmorillonit vizsgálata, mind-mind közleményei közé tartozik.

Pőlényes módszertani biztonsággal fogott hozzá minden alaktani feladathoz s monografikus tanulmányai a cerusszitról, piritről csakúgy, mint a különböző lelőhelyek ásványtársulásairól s ezek tagjairól feldolgozások elvitték nevét és fennen hirdetik a világ szakirodalmában.

Kutató szellemét azonban sok más terület is foglalkoztatta. Ő figyelt fel első ízben az alaki perisztencia jelentőségére és az ikerperisztencia kidolgozásával e vizsgálódás egyik úttörője lett. Ugyancsak ő fordult elsőnek az elemek geokémiai eloszlása kérdése felé, s egynéhány tanulmányát követően, (az egykori akadémiai székfoglalójában) az ásványtársulások szabályszerűségének jellemzésére olyan geokémiai problémát vetett fel, melyben mind a téma korszerűségének felismerésével, mind okfejtésével bizonyosságát adta a részleteken felülemelkedő és összesítő szakmai műveltségnek.

Munkássága fő periódusával egybeesik a kristályos anyagszerkezet-kutatás nagy időszaka. Az új irányzat gyors felismerésével fogott hozzá zürichi tartózkodása idején a röntgenvizsgálatokhoz. Így a rutil, a krómit, a hessit első szerkezetilemzése kapcsolódik egybe nevével.

T o k o d y L á s z l ó aktivitása kiterjedt a kristályfizikai sajátások vizsgálatára s más korszerű módszerek alkalmazására is. Foglalkozott a kőso és vianit transzláció-jával, a cerusszit alaki sajátágai és szerkezete kapcsolatával, ugyancsak a cerusszit lumineszcenciájával, de a kristálykémia alaptörvényeinek értelmezésével is. Laboratóriu-

mi kísérleteket végzett az áramló közegből kristályosítással és ennek alakirányító szerepét vizsgálta. De a radioaktív keletkezésű pleokroos udvarok kérdése csakúgy, mint számos más terület jelzi elméjének széles foglalkoztatottságát. Alaki sajátosságok felhasználásával kutatta az ércásványok mélységtől függő típusváltozásainak problémáját. A perzisztencia-vizsgálatokban arra az eredményre jutott, hogy a termeti sajátosságok kialakulásánál elsőrendű fontossága a paragenézisnek van, tehát az alaki sajátosságokat a paragenézis elemzésével kell egybekapcsolni. Így határozhatók meg a minerogenetikai típusok, az alaki jellemzőkből pedig a képződési hőmérsékletre következtethetünk.

Egyik legértékesebb vizsgálódásait a hessittel folytatta. Kiindulva abból, hogy a kristályszerkezet határozza meg a külső alakot, viszont a kristályszerkezetet az anyagot felépítő elemi részek tömegviszonya, nagyságviszonya, polarizációja és kötőmódja határozza meg. A hessit alaki szimmetriájának elemzésével és röntgenvizsgálatokkal kimutatta az egyhajlású és a szabályos módosulatot, az enantiotrop átváltozás hőfokát, s elsőnek mondotta ki, hogy a β -hessit csakis fluoritrácsú szerkezet lehet és az antifuoritrács egyik képviselője.

De vizsgálódásainak klasszikus érvényű és jelentőségű munkaterülete az ásványi külalak leíró elemzése volt. Hogy azonban mennyire túllátott a részletkérdéseken, a puritán egyszerűséggel fogalmazott közlésciben foglaltakon, azt közel egy évtizeddel ezelőtt, az akadémiai védővitára bocsátott disszertációjában, a kristályalakban főkérdéseit összefoglaló tanulmányában mutatta be dialektikus összefüggéseiben, magas szintézisben.

E megemlékezés keretében nem vállalkozhatunk arra, hogy felsoroljuk mindazt a sok témát, mely őt foglalkoztatta. Posthumusz dolgozataival együtt, több mint 170 cikk és tanulmány jelent meg nevével.

Tokody László termékeny munkásságát annál is inkább nagyra értékeljük, mert hosszabb időn át nehéz anyagi körülmények között, egyéb kötelezettségek ellátása közepette dolgozott hangyaszorgalommal. Különösen a középiskolai helyettes és rendes tanári időszak az, amikor valóban nagy erőfeszítéssel és a tudományművelés iránti igaz elhivatottsággal végezte munkáját. De pályája során több ízben erkölcsi-szakmai elismerésben részesült: már 1928-ban a budapesti Tudományegyletem „kristálytan” tárgykörrel magántanárrá habilitálta. Dolgozataival 1935-ben a B u g á t-díjat, 1938-ban a R a u e r-pályázat díját nyerte el, valamint 1944-ben a Magyar Tudományos Akadémia díjában részesült. E mellett 1938-ban a címzetes nyilvános rk. tanárság, 1941-ben az akadémiai levelezőtagság volt az az elismerés, ami — már akkor nagy nemzetközi hírneve mellett — igazi szakmai ösztönzést adhatott. — A Tudományos Minősítő Bizottság 1952-ben kandidátussá minősítette, majd 1956-ban a tudományok doktora fokozatban részesítette. Habilitációja után minden tanévben meghirdette egyetemi előadását s a Természettudományi Kar megalakulása óta mint megbízott előadó a Kristálykémia, majd később a Kristályszerkesztés és számítás c. kollégiumot adta elő halála bekövetkeztéig.

Tokody László pályája a Tudományegyletemről indult el s több mint 3 évtizedes előadói működés után mint az elvetődikai felkészültségben, sem eredményességben nincsen a hazai szaktudomány művelői között. Pedáns munkamódszerét, a kristályvizsgálat művészetét emelt fogásait tanultuk tőle. De az anyagszerkezeti és kristálykémiai kutatások, a morfogenetikai vizsgálatok úttörőjét, és több új vizsgálati irány meghonosítóját értékeljük és tiszteljük benne.

A Magyarhoni Földtani Társulatnak pályára lépése óta, a Választmánynak másfél évtizeden át volt tagja. Tevékenykedett Közönyünk Szerkesztőbizottságában, szaklektorként és a külföldi irodalom szorgos ismertetőjeként. A két évvel ezelőtt létrehozott Ásványtan-geokémiai Szakcsoportot — gyengült egészsége ellenére is — aktív részvételével tüntette ki.

Tokody László élete mindenkor példaképe lehet a tárgyszeretnek, a szakadatlan szorgalomnak, a minden hivatkozás nélküli lelkületnek. Életműve pedig, az a gazdag érték, amivel megajándékozta szakunkat: kijelöli helyét a hazai tudomány művelőinek nagyjai között!

Dr. T o k o d y L á s z l ó t u d o m á n y o s m u n k á s s á g a

K ö n y v e k :

1. Kristályszerkesztés. Budapest, 1925. 1—123.
2. — D ü d i c h n é V e n d l M á r i a : Magyarország meteoritgyűjteményei. Akadémiai Könyvkiadó. Budapest, 1951. 1—107.
3. Kristályszerkesztés gömbvetületek használata nélkül. Függelék Erdélyi J. Kristályszerkesztés c. munkájában. Budapest, 1954. 217—255.

T u d o m á n y o s d o l g o z a t o k :

4. A pirit szimmetriája étetési kísérletek alapján. Földt. Közl. 51—52. 1921—22. 50—66. — Symmetrie des Pyrits auf Grund der Ätzung. Földt. Közl. 51—52. 1921—22. 108—113.
5. Finnmosson magnetit. Földt. Közl. 51—52. 1921—22. 77—79. — Magnetit von Finnmossen. 116—117.
6. Újabb adatok a hodrusbányai fassait ismertetéséhez. Mat. és Term. Tud. Ért. 39. 1923. 278—297. — Neue Beiträge zur Kenntnis d. Fassait von Hodrusbánya. Zeitschr. f. Krist. 1923. 378—386.
7. Adatok a lorandit ismertetéséhez. — On lorandite. Ann. Mus. Nat. Hung. 20. 1923. 158—161. — Notizen über den Lorandit. Zeitschr. f. Krist. 54. 1923. 83—85.
8. Ergänzung zur Mitteilung „Notizen über den Lorandit“. — Zeitschr. f. Krist. 54. 1923. 210.
9. Étetési vizsgálatok a botesi kalkopiritben. Földt. Közl. 53. 1923. 34—43. Aetzversuche an Chalkopyrit von Botes. Földt. Közl. 53. 1923. 125—128.
10. Mineralien von Rudabánya. Zeitschr. f. Krist. 60. 1924. 315—322.
11. Krokóit Rézbányáról és wulfenit Jarabáról. — La krokóite de Rézbánya et la wulfenite de Jaraba. Ann. Mus. Nat. Hung. 21. 1924. 56—60.
12. Újabb adatok a dognácskai hematit ismertetéséhez. Mat. és Term. Tud. Ért. 40. 1924. 214—227. — Neue Beiträge zur Kenntnis d. Eisenlanzes von Dognácska. Centralbl. f. Min. 1924. 321—331.
13. Zur Kristallographie des Realgars von Felsőbánya. Zeitschr. f. Krist. 61. 1925. 555—557.
14. Hessit von Botes. Centralbl. f. Min. 1925. 129—131.
15. Adatok a schafarzikit ismertetéséhez. Mat. és Term. Tud. Ért. 1925. 41. 123—126. — Beiträge zur Kenntnis des Schafarzikits. Zeitschr. f. Krist. 62. 1925. 123—126.
16. Über zwei neue Persistenzwerte. Zeitschr. f. Krist. 64. 1926. 160—163.
17. — L i f f a A.: Adatok a dél-ausztráliai atakamit kristálytani ismertetéséhez. Földt. Közl. 58. 1928. 39—45. — Beiträge zur krist. Kenntnis des Atakamits von Süd-Australien. Centralbl. f. Min. 1928. 183—191.
18. A magyarországi cerusszitok kristálytani monográfiája. Mat. és Term. Tud. Közlemények, 1926. 1—92. — Mat. és Term. Tud. Értesítő. 43. 1926. 382—396. — Krist. Monographie d. ung. Cerussite. Zeitschr. f. Krist. 63. 1926. 385—456.
19. Cölesztin Stájerlakeről. — Cölestin von Stájerlak. Ann. Mus. Nat. Hung. 24. 1926. 211—215.
20. A rutil szerkezete. — Die Struktur d. Rutil. Mat. és Term. Tud. Ért. 44. 1927. 247—254.
21. Magyarországi stefanitok. Mat. és Term. Tud. Ért. 44. 1927. 286—320. — Ungarische Stephanite. Centralbl. f. Min. 1928. 13—26.
22. — L ő w M.: Zur Kristallographie des Bournonits von Ó-Radna. Centralbl. f. Min. 1928. 105—113.
23. Über das binäre System Mn₂SiO₄—Ca₂SiO₄. Zeitschr. f. anorg. Chemie. 169. 128. 51—56.
24. A chromit kristályszerkezete. Mat. és Term. Tud. Ért. 45. 1928. 278—289.
25. Über die Kristallstruktur des Chromits von Tiszafa. Zeitschr. f. Krist. 67. 1928. 338—339.
26. — L ő w M.: Adatok Nagybánya és Borpaták ásványainak ismertetéséhez. — Beitr. zur Kenntn. d. Min. von Nagybánya u. Borpaták. Földt. Közl. 58. 1928. 3—8.
27. Mesterséges ezüstkristályok. — Künstliche Silberkristalle. Ann. Mus. Nat. Hung. 26. 1929. 318—321.
28. Ötvözetek röntgenvizsgálata. Technika. 1929. 1—7.
29. Über das gediegene Tellur von Facebaja. Centralbl. f. Min. 1929. Abt. A. 114—120.
30. Proustit és xanthokon Nagyágyról. Mat. és Term. Tud. Ért. 46. 1929. 644—656. — Proustit und Xanthokon von Nagyágy. Centralbl. f. Min. 1930. Abt. A. 117—123.
31. Chalkopirit Ó-Radnáról. — Chalkopirit von Ó-Radna. Mat. és Term. Tud. Ért. 47. 1930. 237—242.
32. A kőso rombdodekaéderes transzlációjáról. Mat. és Term. Tud. Ért. 47. 1930. 243—249. — Über die rombendok. Translation von Steinsalz. Zeitschr. f. Krist. 73. 1930. 115—119.
33. Binnentali pirit és barit. Mat. és Term. Tud. Ért. 47. 1930. 553—568. — F r a n z e n a u A.: Über den Pyrit und Baryt von Binnental. Schweiz. Min. Mitt. 11. 1931. 67—75.
34. Pyritfotón és Fundorten. Zeitschr. f. Krist. 80. 1931. 225—348.
35. — F r a n z e n a u A.: Krist. Untersuchungen ungarischer Mineralien. Mat. u. naturw. Ber. 38. 1931. 236—284.
36. Über die Limonitpseudomorphosen nach Pyrit von Mennyháza. Centralbl. f. Min. 1932. Abt. A. 83—87.
37. Über Hessit. Zeitschr. f. Krist. 82. 1932. 154—157.
38. A pirit morfológiája. Mat. és Term. Tud. Ért. 48. 1931. 782—799.
39. Desákna néhány ásványáról. Mat. és Term. Tud. Ért. 48. 1931. 776—781.
40. Néhány újabb hazai ásványelőfordulásról. — Neuere Vorkommen einiger ungarischen Mineralien. Földt. Közl. 62. 1932. 187—194.
41. A hessit röntgenogrammainak aszterizmusa. Asterismus der Hessit — Röntgenogramme. Földt. Közl. 62. 210—213.
42. Turmalin von Bindbánya. Centralbl. f. Min. 1933. Abt. A. 184—190. — A bindbányai turmalin. — Turmalin von Bindbánya. Mat. és Term. Tud. Ért. 50. 1933. 650—659.
43. A hessit szerkezete. — Struktur d. Hessit. Mat. és Term. Tud. Ért. 49. 1933. 325—337.
44. — Z i m á n y i K.: A pirit a 100, o 111, e 210, s 321 formákból álló kristályainak lehetségei. — Fundorte der aus den Formen a 100, o 111, e 210, s 321 bestehenden Kombinationen der Pyritkristalle. Ann. Mus. Nat. Hung. 28. 1934. 113—146.
45. Lice néhány ásványáról. — Über einige Mineralien von Lice. Mat. és Term. Tud. Ért. 51. 1934. 495—501.
46. Anglesit, cerussit és wulfenit új magyarországi előfordulásai. — Neues Vorkommen des Anglesits, Cerussits und Wulfenits in Ungarn. Földt. Közl. 64. 1934. 341—347.

47. — Vavrincz G.: A vaskői ankerit és cosalit. — Ankerit und Cosalit von Vaskő. Földt. Közl. 65. 1934. 301—305.
48. Adatok a Szepes-Gömöri Érchegység ásványainak ismeretéhez. Mat. és Term. Tud. Ért. 54. 1936. 650—675.
49. Adatok Lucibányára és Jászómdiszent ásványainak ismeretéhez. Földt. Közl. 67. 1937. 64—77.
50. Cerussit von Felsőbánya u. Almásbánya. Zeitschr. f. Krist. 96. 1937. 325—328.
51. Krist. vizsgálatok magyarországi kvarcokon. Mat. és Term. Tud. Ért. 55. 1937. 985—1004.
52. Quarz von Felsőbánya. Zeitschr. f. Krist. 99. 1938. 56—60.
53. Érinte Mineralien von Kisbánya. Zeitschr. f. Min. 1938. 109—112.
54. Nagyági antimonit. Ann. Mus. Nat. Hung. 31. 1937—38. 165—170.
55. Fülek aragonit. Ann. Mus. Nat. Hung. 31. 1937—38. 171—178.
56. Kristálykémiá. Pótfüzetek a Term. Tud. Közönlökhöz. 70. 1938. 49—64.
57. Magyarországi piritek kristálytani vizsgálata. Mat. és Term. Tud. Közlemények. 38. 2. sz. 1938. 1—55. — Krist. Unters. an ungar. Pyriten. Földt. Közl. 69. 1939. 141—165.
58. Persberg kalcit és barit. Mat. és Term. Tud. Ért. 57. 1938. 1096—1107. — Calcite and baryte from Persberg. Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar. 62. 1940. 22—30.
59. Gipsz Nagybányáról és Felsőbányáról. — Gyps von Nagybánya und Felsőbánya. Ann. Mus. Nat. Hung. 32. 1939. 12—18.
60. A geokémia újabb eredményei. Pótfüzet a Term. Tud. Közl. 72. 1940. 194—204.
61. Felsőbányai kalkopirit, bourmonit és tetraedrit. Mat. és Term. Tud. Ért. 59. 1940. 1023—1038. — Über den Kupferkies, Bourmonit und Fahlerz von Felsőbánya. Centralbl. f. Min. 1941. 166—174.
62. A cerussit szerkezete és alakja. Mat. és Term. Tud. Ért. 60. 1941. 163—190.
63. Zur Kristallographie einiger ungarischen Mineralien. Ann. Mus. Nat. Hung. 34. 1941. 1—15.
64. Felsőbánya ásványai geokémiai szempontból. Mat. és Term. Tud. Ért. 61. 1942. 191—227.
65. Kristályok növekedése áramló közegben. Mat. és Term. Tud. Ért. 61. 1942. 428—442.
66. Kristályvázok. Term. Tud. Közönlöny. 74. 1942. 370—374.
67. Egmont egy különös sorú ásvány. Term. Tud. Közl. Pótfüzet. 75. 1943. 32—34.
68. A mikanit. Term. Tud. Közl. 75. 1943. 121—122.
69. Szerves anyag előfordulása a meteorban. Term. Tud. Közl. 75. 1943. 382—383.
70. Az elemek vándorlása a földkéregben. Term. Tud. Közl. Pótfüzet. 75. 199—202.
71. Újabb nézet a Föld magjának összetételéről. Term. Tud. Közl. Pótfüzet. 75. 1943. 202.
72. A cerussit lumineszcenciája. Mat. és Term. Tud. Ért. 61. 1942. 1116—1130. — Über die Lumineszenz des Cerussits. Chemie der Erde 15. 1945. 395—405.
73. Az ásványtani kutatások újabb eredményei és irányai. Földt. Ért. 8. 1943. 109—126.
74. Kristálytani vizsgálatok magyarországi piriteken. Mat. és Term. Tud. Közl. 40. 1. sz. 1944. 1—34.
75. A monoklin hessitit. Mat. és Term. Tud. Ért. 62. 1943. 603—608.
76. — K r e n n e r J.: Pulszkyit, új magyar ásvány. — Pulszkyit ein neues Mineral. Földt. Közl. 78. 1948. 205—206. — Pulszkyit ein neues Mineral. Schweiz. Min.-petr. Mitt. 28. 1948. 707—708.
77. Wurtzit von Felsőbánya. Schweiz. Min. — petr. Mitt. 28. 1948. 702—706.
78. Zinkfauersit, új ásvány Felsőbányáról. — Zinkfauersit, ein neues Mineral von Felsőbánya. Földt. Közl. 79. 1949. 68—89.
79. Vivianit von Kisbánya. Schweiz. Min. — petr. Mitt. 29. 1949. 510—516.
80. Újabb adatok Rudabánya ásványainak ismeretéhez. Földt. Közl. 80. 1950. 156—167.
81. Ásványtani Közlemények. I. Min. Mitt. I. Földt. Közl. 80. 1950. 277—303.
82. A vivianit transzlacija. Földt. Közl. 81. 1951. 168—170.
83. Ásványtani Közlemények II. Földt. Közl. 81. 1951. 293—297.
84. Néhány ásvány Baia Mare (Nagybánya) és Baia Sprie (Felsőbánya)-ról. — Einige Mineralien von Baia Mare (Nagybánya) und Baia Sprie (Felsőbánya). Ann. hist. nat. Mus. Nat. Hung., Ser. Nov. 2. 1952. 287—294.
85. A kozári azuritelőfordulás a Mecsekhegységben. — Über das Azurit-Vorkommen von Kozár im Mecsek-Gebirge. Földt. Közl. 82. 1952. 262—269.
86. Kristallograph. Untersuchungen an Pyriten aus dem Karpatenbecken. Acta Geol. 1. 1952. 327—339.
87. A hessit kristályrendszere. Földt. Közl. 83. 1953. 386—390. — Kritische Bemerkungen zur Struktur des Hessits. Acta Geol. 2. 1954. 327—333.
88. Proustite és Xantokon Baia Lapusului — Láposbányáról. Ann. hist. nat. Mus. Nation. Hung., Ser. Nov. 3. 1952. 27—31. — Proustite und Xanthokon von Baia Lapusului (Láposbánya), Rumänien. Acta Geol. 2. 1953. 185—190.
89. Eggonit von Felsőbánya (Baia Sprie). — Neues Jahrb. f. Min. 1954. 204—207.
90. Kén Reacsról. Földt. Közl. 84. 1954. 221—224. — Über das Vorkommen des gediegen a- und β -Schwefels von Reack im Mátragebirge. Ann. hist. nat. Mus. Nation. Hung. 5. Ser. Nov. 1954. 15—19.
91. Zur Morphologie des Diaphorits. Ann. hist. nat. Mus. Nation. Hung., Ser. Nov. 5. 1954. 21—25.
92. Komló andezitfuta. Földt. Közl. 85. 1955. 220—222.
93. Z s i l v n y W.: Ásványtani adatok. Földt. Közl. 85. 1955. 228—231.
94. Der Bentonit von Komló. Acta Geol. 3. 1955. 185—201.
95. Mineralogische Trachtstudien an Pyriten aus dem Velenceer-Gebirge. Ann. hist. nat. Mus. Nation. Hung. 6. Ser. Nov. 1955. 15—19.
96. Kísérlet a mélysgégtől függő típusváltozás megállapítására a bourmonit példáján. Földt. Közl. 86. 1956. 435—440. — Ein Versuch zur Feststellung der Teufenunterschied abhängigen Typenänderung am Beispiel des Bourmonits. Acta Geol., 4. 1957. 469—476.
97. Mauritzit új ásvány Erdőbányéről. Ann. Hist. Nat. Mus. Nation. Hung. 49. (8) 1957. 17—21. — Mauritzit, ein neues Mineral von Erdőbánya (Ungarn). Neues Jahrb. f. Min. 1957. 33—39.
98. A Kárpátvezeték területén hullott meteoritok. Term. Tud. Közl. 88. 1957. 278—280.
99. Gorceixit Felsőbányáról. Földt. Közlöny. 88. 1958. 76—82. — Gorceixit von Felsőbánya. Neues Jahrb. f. Min. 1957. 255—263.
100. Quarzkristalle aus dem Guttingebirge. Acta Min. Petrogr. Szeged, 11. 1958. 43—49.
101. Die Mineralien von Füzérkömlös. Acta Geologica 6. 1959. 173—194.
102. Kristallor. Beobachtungen. Acta Min. Petrogr. Szeged. 13. 1960. 67—72.
103. — F e h é r J.: Kristallmorph. Unters. d. Gipses von Gánt. M. Nemzeti Múz. Term. Tud. Múz. Évkönyve 1961. 53. 7—12.
104. Mineralien von Erdőbánya. Acta Geol. 1962. 7. 315—349.
105. Az Ásvány- és Kőzetjár tudomány munkája. Term. Tud. Közl. 1962. 93. 369—371.
106. Mauritzit ein selbständiges Mineral. Anales Hist. Nat. Mus. Nation. Hung. 54. 1962. 27—30.
107. „Welt der Mineralien und Gesteine“. Neue Ausstellung der Mineralien- und Gesteins ammlug der

- Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums. Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung. 53. 1963. 573–576. I. Heft.
108. Mineralien des Kopaszhegy bei Tállya im Tokajer Gebirge Ann. Hist. Nat. Mus. Nation. Hung. 53. 1963. 11–21.
109. Aranyosvölgy és Boldogkőváralja ásványai. Ann. Hist. Nat. Mus. Nation. Hung. 56. 1964.
110. Elaterit von Várpalja von Borpatak (Valea Borcutului, Rumänien) Neues Jahrbuch für Mineralogie 1963. 573–576 és Földt. Közl. 95. 1965.
111. A sárospataki Királyhegy ásványai. Ann. Hist. Nat. Mus. Nation. Hung. 57. 1965. és Földt. Közlöny 95. 1965.

Megemlékezések és egyéb munkák:

112. Dr. Karl Zimányi. — Centralbl. f. Min. 1942. 34–39.
113. Waldemar Christopher Brögger. Földt. Közl. 71. 1941. 177–180.
114. Born Ignác. A Magy. Term. Tud. Társ. Évkönyve 1942-re. 128–131.
115. Heinrich Klaproth Martin. — A Magy. Term. Tud. Társ. Évkönyve. 1943. 69–70.
116. René Just Haüy. — A Magy. Term. Tud. Társ. Évkönyve 1943. 71–73.
117. Paul Groth. — A Magy. Term. Tud. Társ. Évkönyve 1943. 78–81.
118. Jelentés a Kornfeld Zsigmond jutalom odaítéléséről. — Magy. Tud. Ak. Értesítő 53. 1943. 127–131.
119. Mauritz — Vendl: Ásványtan ismertetése. — Protestáns Tanügyi Szemle 17. 1943. 70.
120. Mauritz — Vendl: Ásványtan ismertetése. — Orsz. Középisk. Tanáregyes. Közl. 76. 1942–43. 237–238.
121. Szabó József. — Term. Tud. Társ. Évkönyve 1944. 85–88.
122. A magyar földtani és ásványkőzettani irodalom jegyzéke 1940–1947. — Földt. Közl. 77. 1947. 87–108.
123. Niggli Pál emlékezete. — Földtani Közl. 83. 1953. 180–181.
124. Zsivny Viktor emlékezete. Földt. Közl. 84. 1954. 178–179.
125. Megemlékezés Schafarik Ferencről születése 100. évfordulóján. Földt. Közl. 84. 1954. 286–288.
126. — Majzon László: Zum Gedenken an Ágoston Franz enau aus Anlass der hundersten Wiederkehr seines Geburtstages. Ann. Hist. Nat. Mus. Nation. Hung., Ser. Nov. 7. 1956. 195–199.
127. Erinnerung an Margareta Herrmann. Annales Hist. Nat. Mus. Nation. Hung. 50. (9) 1938. 7–10.

Népszerűsítő cikkek:

128. A Föld anyagváltozása. Term. Tud. Közl. 1923. 1–4.
129. Az elemek geokémiai eloszlása. Term. Tud. Közl. 1923. 52–54.
130. Kristályos belső szerkezete. Technika. 1926. 1–11.
131. A Laue-diagramm felfedezésének 25. évfordulója. Földt. Ért. 2. 1937. 156–159.
132. Negyedszázados Laue-diagramm. Búvár. 3. 1937. 901–904.
133. A folyékony kristályok. Búvár. 4. 1938. 188–192.
134. Kőbevésett legendák. Búvár. 6. 1940. 29–33.
135. A kristályos testek újabb kémiaja. Búvár. 6. 1940. 113–118.
136. Miért ragyog a drágakő? Búvár 7. 236–239.
137. Kórokozó ásványok. Term. Tud. Közl. 73. 1941. 236–239.
138. A piskólt. Búvár. 7. 1941. 507.
139. „Élő” kristályok. Term. Tud. Közl. 73. 1941. 480–481.
140. Az ásványok színének kutatása. Pótfüzetek a Term. Tud. Közlönyhöz. 74. 1942. 43–44.
141. Uránásványok fényjelenségei. Pótfüzetek a Term. Tud. Közlönyhöz. 74. 1942. 44–46.
142. Bygdoy. Búvár. 8. 1942. 177–179.
143. Színét változtató ásvány. Búvár. 8. 1942. 274–275.
144. Lumineszcencia-kísérletek. Búvár. 8. 1942. 394–395.
145. „Nagyapó” Búvár. 8. 1942. 397–398.
146. A csillámok ipari alkalmazása. Búvár. 9. 1943. 66–67.
147. Új módszer az ásványok korának meghatározására. Term. Tud. Közl. Pótfüzet 75. 1943. 109–111.
148. Az aszbeszt és felhasználása. Búvár. 9. 1943. 420–423.
149. Új kutatási irányok az ásványtanban. Búvár. 10. 1944. 81–84.
150. Kínai kőfaragó művészet. Búvár. 10. 1944. 261–265.
151. A magyar nemesopál. Búvár. 10. 1944.
152. Világító kristályok. Term. Tud. Közl. Pótfüzet, 76. 1944. 138–144.

ÉRTEKEZÉSEK

AUSZTRIA FÖLDTANI KUTATÁSÁNAK ÚJABB EREDMÉNYEI ÉS JELENTŐSÉGÜK MAGYARORSZÁG FÖLDTANA SZEMPONTJÁBÓL

D R. K Ü P P E R HEINRICH*

(1 ábrával)

Összefoglalás: A jelen dolgozat lényegében magyarázója egy bőséges irodalomjegyzékkel ellátott földtani szelvénynek. Az irodalomjegyzéket egy sor nemrég megjelent dolgozattól válogattuk, melyek egyes nagyszerkezeti egységek földtanát illetően fontos új eredményeket tartalmaznak. Az idézett művekben további részletes irodalom-folsorolás található.

Az Alpok előtere, peremi feltolódása és az Északi-Mészalpok nem esik Magyarország területére. Ezekre a területekre vonatkozó újabb eredmények azonban nagy fontosságúak a dél felé soron következő egység, a Központi-Alpok szempontjából. A központi-Alpok öve Ausztriában terül el és a Keleti-Alpok DK-i lejtőjéig terjed. Magyarország aljzatában ennek az övnek folytatását Szalaitibor Központi-alpi-kárpáti küszöb néven írta le (1964); a küszöb számos mélyfúrásban volt nyomozható. Minthogy ezen egység földtani értékelésébe, mind a tőle É-ra elterülő egységekre, mind a Magas-Tauernra vonatkozó újabb fölismerések hatással vannak, a következő megfontolások kiinduló pontjával, éppen ezen küszöb modern földtani értelmezését választjuk. Elismerjük, hogy az értelmezés az osztrák geológusok szemléletét tükrözi és szívesen vesszük, ha a magyar kollegák kritikailag állást foglalnak a kérdésben.

Legdélibb övként a Déli-Alpok ausztriai területen elterülő részei érdemelnek néhány szót. Már itt megemlíthetjük, hogy a Bakony és az osztrák Déli-Alpok földtani képe között nagyfokú egyezés mutatható ki.

*

A DNY-i és Dk-i irányban fiatalabb képződmények alá süllyedő Cseh-masszívum, a hozzákapcsolódó alp-kárpáti előtér, valamint az Alpok és Kárpátok É-i peremi feltolódása újabban a kőolajkutatással kapcsolatos földtani vizsgálatok értékes eredményeinek tükrében nyert újabb megvilágítást (irodalomjegyzék I. csop.). Pontos tényként leszögezhetjük, hogy a felső-ausztriai alpi előtér aljzatában a Cseh-masszívum kristályos képződményein a jura és felsőkréta képződmények vékony lepel formájában foglalnak helyet és ÉNy-i tengelyirányú lankás redőhullámokat alkotnak, a Cseh-masszívum DK-felé alamerülő részén viszont váratlanul, viszonylag nagy vastagságú alsókréta és jura sorozatot találtak, mely kifejlődésében a külsőkárpáti övezetbe tartozik. Az Alpok és Kárpátok „peremi zavargásáról” kitűnt, hogy ez a legfontosabb, elsőrendű föltolódási vona-

* Előadta Budapesten 1964. XII. 17-én. A szöveg az előadás rövid összefoglalása.

lak közé tartozik: kora a Nyugati-Kárpátokban és Beszkidekben Z. R o t h (1964) szerint az idősebb miocénbe helyezendő.

A flis-övben és az Északi-Mészalpokban (irodalomjegyzék, IIa, IIb, IIc csoport) a vizsgálatok kimutatták, hogy a flis-öv üledékképződési terület tekintetében alighanem a penninikumhoz tartozik, és hogy az Északi-Mészalpokat minden bizonnyal teljes egészükben tektonikusan átmozgatott tömegnek kell tekinteni. Néhány fúrással sikerült a flis-öv É-i peremét átfúrni és alatta az alpi előtér molasszáát, majd a Cseh-masszívum kristályos képződményeit megtalálni. A Mészalpok területén több flis-ablakot vizsgáltak meg: kiderült, hogy a Mészalpok triász—jura sorozata alatt a flis-öv felsőkréta—paleogén képződményei foglalnak helyet. A Mészalpok déli pereméről is kiderült, hogy dél felé emelkedő szerkezeti felületek tagolják, miértis az Északi-Mészalpokot dél felől, azaz a Központi-Alpok keleti részének legmagasabb része felől kell származtatnunk.

*

A Központi-Alpokban (irodalomjegyzék IIIa, IIIb, IIIc) a Tauern-ablak vizsgálata során kiderült, hogy a központi gneiszmagvakat paleozóos—mezozóos köpeny borítja. A Tauern-ablak ezen közetek fölött, rátolódott helyzetben, kissé keletebbre az Alacsony-Tauern és stájer Központi-Alpok idős kristályos képződményei helyezkednek el. Ezen a vidéken pl. a Koralpe és Saualpe területén a legújabb kutatások szerint nagy területen található idős kristályos szerkezetek maradványai. Másrészt viszont ezeknek az idős szerkezeti öveknek a peremi részein a Központi-Alpok triászja jelentkezik hosszan elnyúlt sávok formájában. Ebből következik, hogy bár itt idős szerkezeti elemekkel állunk szemben, ezek hatalmas tömbjei beilleszkedtek és beleygűródtak az Alpok fiatalabb szerkezetébe. Ez Magyarországon földtana szempontjából a legfontosabb eredmények egyike. Az osztrák geológusok elismerik, hogy a „Központi alpi—kárpáti küszöb” területén található idős szerkezeti mezők, ezek azonban nem indokolják azt, hogy máig helybenmaradt idős varisztda hegységgyökeret lássunk bennük.

*

A Déli-Alpok osztrák területre eső É-i részén, pl. a Dráva-vonulatban (irodalomjegyzék IV) újabban váratlanul középsőtriász tufaközeteket találtak; ilyesfélék a Bakony triászában hasonló rétegtani helyzetben már régóta ismeretesek. Kézenfekvő tehát a két terület egykori összefüggését feltételezni, közelebbről azt, hogy a Bakony és az osztrák Déli-Alpok mezozóos képződményei valószínűleg egyazon üledékgyűjtőben rakódtak le.

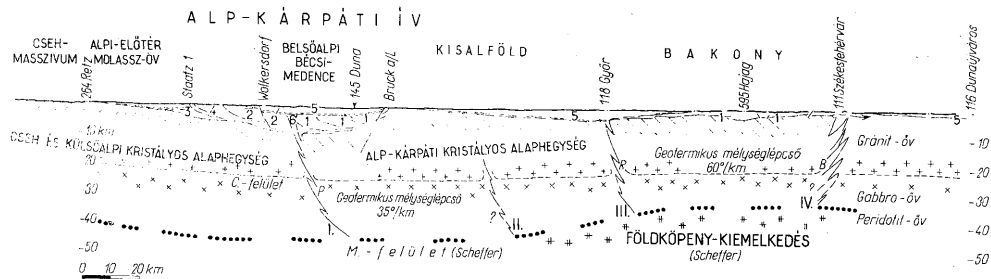
Hasonlóképpen az Északi-Mészalpok déli peremterületén mutattak ki finomszemű, középsőtriász tufaközeteket, amikre eddig nem fordítottak kellő figyelmet. Látjuk tehát, hogy az Északi-Mészalpok közzetei is közeli rokonságban állhattak a mezozóos bakonyi fáciesek üledékgyűjtőjével.

Voltaképpen ez a felismerés a kiindulópontja a Keleti-Alpok tektonikai értelmezésének, melyet így fogalmazhatunk meg: az Északi-Mészalpok eredetileg a jelenlegi központi-alpi terület középvonala táján helyezkedhettek el, majd innen az Alpok északi előtere felé lesiklottak, ily módon elválva eredeti háttérüktől, a Bakonytól és a Déli-Alpoktól.

A Keleti-Alpok kristályos öveit is tektonikusan kimozdított egységként kell értelmeznünk, legalábbis nyugaton, ahol alattuk a Tauern-ablak közzetei bukkanak föl. Lehetségesnek tartjuk, hogy a Központi-Alpok kristályos képződményeinek allochtoniája, szerkezeti kimozdíthatósága nyugaton jóval nagyobb, mint északkeleten, az övnek a cseh-szlovák—magyar határ közelébe eső végén.

*

Míndezekek a gondolatok, melyek a Keleti-Alpokra vonatkozó számos dolgozat durva, összefoglaló vázlatoként tekinthetők, lényegében E. C l a r 1964-ben megjelent, mechanikailag elfogadható tektonikai modellvázlatára támaszkodnak. Ugyancsak első kísérlet-



1. ábra. A földkéreg-övek vázlatos szelvénye a Cseh-masszívum és a Bakony-hegység között. Tervezte Küpper H., Scheffer V. kiegészítéssel. Magyarázat: 1. Mészalpi elemek, 2. Flis-öv, 3. Molassz-öv, 4. Waschberg-öv, 5. Harmadidőszaki képződmények, 6. Szirt-öv. I. A pikritik felnyomulási öve, II. A burgenlandi vulkáni kőzetek felnyomulási öve, III. A Rába-vonal vulkáni kőzeteinek felnyomulási öve, IV. A Balaton-vonal vulkáni kőzeteinek felnyomulási öve

Abb. 1. Profilschema für den Erdkrustenstreifen zwischen Böhmischer Masse und Bakony. Entwurf: H. Küpper, Ergänzungen: V. Scheffer. Erklärungen: 1. Kalkalpine Elemente, 2. Flysch, 3. Molasse, 4. Waschbergzone, 5. Tertiär, 6. Klippenzone, I. Aufstiegsbereich der Pikrite, II. Aufstiegsbereich der burgenländischen Vulkanite, III. Aufstiegsbereich der Vulkanite der Raablinie, IV. Aufstiegsbereich der Vulkanite der Balatonlinie

ként kell fölfogni a Cseh-masszívumtól a Bakony-hegységig terjedő szelvényt, mely a földkéreg legfelső 50 km-ének ma ismert adatait egyesíti. A szelvény a Cseh-masszívum ÉNy-i lesüllyedésétől a Nagy Alföldig, a Duna vonaláig terjed. A felszínen azokat az egységeket harántolja, melyek nevét a szelvény feliratában feltüntetjük. A mélyben részek geofizikája tekintetében részben Sch e f f e r V. (1964) munkáira támaszkodunk (irodalomjegyzék V és VI). A szelvény a felszínen az alábbi fontos egységeket metszi: C s e h - m a s s í v u m, — A l p o k e l ő t e r e, — A l p o k é s K á r p á t o k í v e a b e m e l y ű l ű B e l s ő a l p i B é c s i - m e d e n c é v e l, — K i s a l f ö l d k r i s t á l y o s a l j z a t a, — B a k o n y m e z o z o i k u m a a B a l a t o n v o n a l á i g. A felszínközeli szerkezeti elemek ismeretét kiegészítő magyar és osztrák mélyfúrási eredményeknek köszönhető, hogy a harmadidőszaki medencék, valamint a Mészalpok és a flis-öv mélységi kiterjedését a szelvényben közelítőleg mérethelyesen ábrázolhattuk.

A fent felsorolt felszíni elemeken kívül a szelvényben az alábbi négy vulkános öv ismerhető fel: a p i k r i t e k felnyomulási öve kb. a Pienninek szirt-övének tengelyében, — a b u r g e n l a n d i v u l k á n i k ö z e t e k felnyomulási öve, — a R á b a - v o n a l v u l k á n i k ö z e t e i n e k felnyomulási öve és — a B a l a t o n - v o n a l v u l k á n i k ö z e t e i n e k felnyomulási öve.

Mint említettem, a szelvény Sch e f f e r V. eredményeit is tartalmazza, melyek szerint a Bakony-hegység aljátában a földköpeny sáberőszerű felemelkedésével kell számolni. Másfelől a Mohorovičić-felület az Alpok és Kárpátok íve alatt mélyebb helyzetben látszik lenni. A földkéreg elvékonyodásának föltevését alátámasztja az alp-kárpáti és a bakonyi terület geotermikus gradiense különbözősége, amennyiben az utóbbi vidéken erősebb földi hőáramot jelez.

A földkéreg mélyszerkezetére vonatkozó további eredmények beható ismertetésére az adott keret nem elegendős. Szükséges azonban megjegyeznünk, hogy már a Keleti-Alpok Ny-i, ill. K-i részére, valamint a pannóniai térségre vonatkozó gravitációs anomália-térkép egyszerű összevetése is arra mutat, hogy az említett területeken a földkéreg felépítésében lényeges különbségeknek kell lenniük.

C S O P O R T O S Í T O T T I R O D A L O M

A Cseh-masszívum és az Alpi-előtér alzata (I):

Braumüller, E. (1961): Paläogeogr. Entwicklung des Molassebeckens in Oberösterreich und Salzburg. Erdöl-Zeitschr. H. 11. — Brix, F. und Göttinger, K. (1964): Ergebnisse der Aufschlussarbeiten der ÖMV AG in der Molassezone Niederösterreichs in den Jahren 1957—1963 (Teil I). — Brix, F. et al. (1963): New results of exploration in the Molasse Zone of Lower Austria. World Petr. Congr. Sect. 1, Paper 3. — Grill, R. und Kapounek, J. (1964): Exkursion II/1 Waschbergzone und Erdölfelder. Mitt. G. G. 57. Bd. H. 1. — Janoschek, R.: Stand der Aufschlussarbeiten in der Molassezone Oberösterreichs. — K ü p p e r, I. (1963): Mikropal. Gliederung der Oberkreide des Beckenuntergrundes in den oberösterreichischen Molassebohrungen. Mitt. G. G. Wien, 56. Bd., S. 591. — Malccha, A. et al. (1964): Bau und Untergrund der südböhmischen Becken. Sbornik Geol. Ved., Svazek 4, S. 118. — Schmidt—Thome, P. (1962): Paläogeographie und tektonische Strukturen im Alpenlandbereich Südbayerns. Zeitschr. D. Geol. Ges. Hannover, Bd. 113, S. 231.

Északi Mészalpok és a flis (II):

II/a Aberer, F. und Braumüller, E. (1956): Über Helvetikum und Flysch im Raum nördlich Salzburg. Mitt. Geol. Ges. 49. Bd., S. 1. — Braumüller, E. (1959): Südrand der Molassezone im Raume von Bad Hall. Erdölzeitschr. H. 5. — Brix, F. und Göttinger, K. (1964): Ergebnisse der Aufschlussarbeiten der ÖMV AG in der Molassezone Niederösterreichs, 1957—1963. Erdölzeitschrift H. 2. — Grill, R. (1962): Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebung von Korneuburg und Stockerau. GBA, Wien. — Grill, R. und Kapounek, J. (1964): Waschbergzone und Erdölfelder (Exkursion II/1). Mitt. Geol. Ges. 57. Bd., H. 1., S. 147. — Roth, Z. (1964): Das geol. Profil des Karpatenrandes zwischen den mährischen Beskidien und der Mähr. Pforte. Mitt. Geol. Ges. 56. Bd., H. 2., S. 503. — II/b Aberer, F. et al. (1964): Erdöl Oberösterreichs, Flyschfenster in den Nördl. Kalkalpen (Exkursion III/2). Mitt. Geol. Ges. 57. Bd., H. 1., S. 243. — Plöschinger, B. et al. (1964): Die tektonischen Fenster von St. Gilgen und Strobl (Salzburg). Jb. GBA S. 11. — Prey, S. (1957): Ergebnisse über das Molassefenster von Rogatsboden. Jb. GBA, 100. Bd., S. 299. — Prey, S. et al. (1959): Das Flyschfenster von Windischgarsten. Vh. GBA S. 201. — Ruttner, A. (1960): Das Flyschfenster von Brettl am Nordrand der niederösterreichischen Kalkalpen. Vh. GBA S. 227. — Ruttner, A. (1963): Das Fenster von Urmannsau und seine tektonische Stellung. Vh. GBA S. 6. — II/c Kollmann, H. et al. (1964):

Stratigraphie und Tektonik des Gosaubeckens von Gams. Jb. GBA S. 71. — Oberhauser, R. (1963): Die Kreide im Ostalpenraum Österreichs. Jb. GBA S. 1. — Plöschinger, B. et al. (1961): Gosaumulde von Grünbach und der Neuen Welt. Jb. GBA S. 359. — Plöschinger, B. (1963): Die Kreide-Paläozänablagerungen in der Giesshübler Mulde. Mitt. Geol. Ges. 56. Bd., H. 2., S. 469. — Woletz, G. (1963): Charakteristische Abfolgen der Schwermineralgehalte in Kreide und Alttertiär der nordl. Ostalpen. Jb. GBA S. 89.

Központi-Alpok (III):

III/a Kristan-Tollmann, E. und Tollmann, A. (1963): Das mittelostalpine Rät-Standardprofil aus dem Stangalm-Mesozoikum. Mitt. Geol. Ges. 56. Bd., H. 2., S. 539. — Tollmann, A. (1958): Geologie der Mosermandlgruppe. Jb. GBA S. 79. — Tollmann, A. (1960): Der Twenger Wandzug. Mitt. Geol. Ges. 53. Bd., S. 117. — Tollmann, A. (1962): Das Westende der Radstätter Tauern. Mitt. Geol. Ges. 57. Bd., S. 85. — Tollmann, A. (1964): Semmering-Grauwackenzone (Exkursion II/6). Mitt. Geol. Ges. 57. Bd., H. 1., S. 194. — Stowasser, H. (1956): Zur Schichtfolge, Verbreitung und Tektonik des Stangalm-Mesozoikums. Jb. GBA S. 75. — III/b Beck — Mannagetta, P. (1959): Übersicht über die östlichen Gurktaler Alpen. Jb. GBA S. 313. — Fritsch, W. (1964): Das Kristallin der Saualpe und die Oberkreide (Eozän) des Krappfeldes (Exkursion III/6). Mitt. Geol. Ges. 57. Bd., H. 1., S. 384. — Metz, K. (1964): Beiträge zur Geologie der Rottenmanner und östl. Hohen Tauern Vh. GBA H. 1., S. 65. — III/c Exner, Ch. (1958): Geologische Karte von Gastein, mit Erläuterungen. GBA Wien. — Exner, Ch. (1964): Geologische Karte des Sonnblickgebietes, mit Erläuterungen. GBA Wien. — Frasi, G. (1958): Zur Seriengliederung der Schieferhülle in den mittleren Hohen Tauern. Jb. GBA S. 323. — Frasi, G. und Frank, W. (1964): Mittlere Hohe Tauern (Exkursion I/2). Mitt. Geol. Ges. 57. Bd., H. 1., S. 17. — Karl, F. und Schmidegg, O. (1964): Hohe Tauern, Grossvenedigerbereich (Exkursion I/1). Mitt. Geol. Ges. 57. Bd., H. 1., S. 1. — Schmidegg, O. (1961): Geologische Übersicht der Venedigergruppe. Jb. GBA S. 35.

Dél-Alpok (IV):

van Bemmelén, R. W. (1957): Beitrag zur Geologie der westlichen Gailtaler Alpen (I). Jb. GBA S. 179. — van Bemmelén, R. W. (1961): Beitrag zur Geologie der Gailtaler Alpen (II). Jb. GBA S. 213. — Kahler, F. und Prey, S. (1963): Erläuterungen zur geologischen Karte des Nassfeld-Gartnerkofelgebietes. GBA Wien. — Pilger, A. und Schönenberg, R. (1958): Der erste Fund mitteltriadischer Tuffe in den Gailtaler Alpen. Zeitschr. d. Geol. Ges. Bd. 110, S. 205.

Geofizika (V):

Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, Wien. Schwerekarte von Österreich 1 : 1 000 000-1963. — Bureau Gravimetrique International, Paris. Anomalies de Bouguer, Feuille de Vienne, 1963 (édition préliminaire). — Clouss, H. (1963): Der tiefere Untergrund der Alpen etc. Geol. Rundsch. Bd. 53, S. 630. — Scheffer, V. (1962): Geophysikalische Angaben zur Tektonik des Grenzgebietes der Ostalpen. Mitt. Geol. Ges. Wien. Bd. 55, S. 61. — Scheffer, V. (1964): Geoph. investigation of the geotherm. zones of the earth. Acta Techn. Hungarica, Tom 47, Fasc. 3/4, pp. 409. — Wenig — Meinesz, F. A. (1964): The earth's crust and mantle. Development in solid earth geophysics. Elsevier Publishing Co. Amsterdam.

Újabb összefoglaló munkák (VI):

Aubouin, J. (1963): Esquisse paléogéographique et structurale des chaînes alpines de la Méditerranée moyenne. Geol. Rundsch. Bd. 53, S. 480. — Autor — Collectiv (1960): Tectonic development of Czechoslovakia. Cesk. Akad. Ved. Praha. — van Bemmelén, R. W. (1960): New views on east alpine orogenesis. XXI. Intern. Geol. Congr. (Norden) Rep. XVIII, 99. — del Negro, W. (1962): Neue Vorstellungen über den Bau der Ostalpen. Jb. GBA S. 1. — Stille, H. (1953): Der geotektonische Werdegang der Karpaten. Beihefte z. Geol. Jahrb. H. 8., Hannover. — Szádeczky-Kardoss, E. (1964): Grosstektonische Betrachtungen über Magmatik und Magmachemismus des innerkarpatischen Vulkanismus. Acta Geologica T. VIII, Fasc. 1-4, pp. 434. — Tollmann, A. (1963): Ostalpen-synthese. Verlag F. Deuticke, Wien. — Trümpy, R. (1960): Paleotectonic evolution of the Central and Western Alps. Bull. Geol. Soc. Am. Vol. 71, pp. 843. — Wunderlich, H. G. (1964): Gebirgsbildung im Alpen-Nordapennin-Orogen. Tectonophysics Vol. 1, No. 1, S. 73.

Neuere Resultate der Geologie Österreichs, sofern sie für die Geologie Ungarns von Bedeutung sein können

DR. HEINRICH KÜPPER

Die Zusammenfassung der verschiedenen Arbeiten aus den Ostalpen werden im wesentlichen unterstützt durch die Gedanken von E. Clar, der 1964 einen Entwurf für ein mechanisch erklärbares tektonisches Modell vorgelegt hat. In ähnlichem Sinn ist das beiliegende Profilschema des Erdkrustenstreifens von der Böhmisches Masse zum Bakony als Versuch aufzufassen, die uns bekannten Daten der obersten 50 km Erdkruste übersichtlich zusammenzufassen. Das Profil selbst reicht vom Untertauchen der Böhmisches Masse im Nordwestlichen bis zur Donau in der großen Ungarischen Tiefebene. Es schneidet somit an der Oberfläche jene Einheiten, die in der Beschriftung des Profils über diesen angegeben sind. Zum Profil darf bemerkt werden,

daß dasselbe in natürlichem Vertikalmaßstab entworfen wurde und für die Geophysik des tieferen Teiles nach den Arbeiten von V. Scheffer 1964 ergänzt wurde (Literaturgruppen V und VI). In kurzer Aufzählung haben wir im Profil an der Oberfläche vor uns: Die Böhmisches Masse, das Alpenvorland, den Alpen-Karpaten-Bogen und in diesen eingesenkt das Inneralpine Wiener Becken, den Kristallin-Untergrund der Kleinen Ungarischen Tiefebene, das Mesozoikum des Bakony bis zur Balatonlinie.

Diese Elemente des Oberflächenbaues sind nach den Resultaten von Tiefbohrungen auf der österreichischen und ungarischen Seite ergänzt, sodaß die Tiefenerstreckung der tertiären Becken und der Kalkalpen-Flyschzone im Vertikalmaßstab annähernd richtig wiedergegeben sein dürfte.

Außer diesen Oberflächenelementen liegen im Profil noch 4 Zonen längs welchen vulkanische Gesteine aus der Tiefe aufgestiegen sind. Es sind dies: Der Aufstiegsbereich der Pikrite gelegen etwa in der Achse der Pienidischen Klippenzone, der Aufstiegsbereich der burgenländischen Vulkanite, der Aufstiegsbereich der Vulkanite der Raablinie, der Aufstiegsbereich der Vulkanite der Balatonlinie.

Das Profil wurde wie angedeutet, nach den Untersuchungsergebnissen von V. Scheffer ergänzt, nach welchen im Bereich des Untergrundes des Bakonybereiches eine Art Erdmantel-Horst anzunehmen ist, während die Lage der M-Fläche unter dem Alpen-Karpaten-Bogen tiefer angenommen werden muß. Die Annahme des Erdmantels Horstes wird gestützt durch die Tatsache, daß die Unterschiede in der geothermischen Tiefenstufe zwischen Alpen-Karpaten-Bogen und Bakonybereich auf einen stärkeren Wärmefluß im letztgenannten Gebiet hinweisen.

Auf weitere Resultate des Tiefenbaues der Erdkruste kann in diesem Rahmen nicht näher eingegangen werden. Es sei jedoch vermerkt, daß schon ein roher Vergleich des Isogamenbildes zwischen den westlichen Ostalpen einerseits und östlichen Ostalpen und pannonischen Raum andererseits darauf hinweist, daß zwischen den genannten Gebieten bedeutende Unterschiede im Bau der tieferen Erdkruste anzunehmen sind.

A NYIRÁD—DARVASTÓI KÉNES BAUXIT GEOKÉMIAI VIZSGÁLATA

IFJ. DR. DUDICH ENDRE*

(2 ábrával, 2 táblázattal)

Összefoglalás: A darvastói bauxitlencsekben a kénes bauxit mennyisége szoros összefüggésben áll a közvetlen fedő cocén szenes agyag vastagságával. A XI. lencse öt fúrásának anyagából összekén-, szulfátkén-, ferrovas- és szervesszénlemezsek, valamint DTA és röntgendiffraktométeres felvételek készültek. Kénes bauxit közvetlenül a fedő alatt, a bauxitösszlet belsejében és közvetlenül a fekü-dolomit felett mutatkozik. A vizsgálatok alapján 1. elsődleges, a bauxitalapanyag lerakódásával egyidejű piritesedés; 2. Eh-oszcillációs-újraülepítéssel piritesedés; 3. a mocsári fedővel szingenetikus piritesedés; 4. repedésmenti epigenetikus piritesedés; 5. utólagos vaskioldás és szulfátosodás; 6. utólagos szulfátkimosódási és vízvesztési folyamatok valószínűsíthetők. A kéntartalom a vasoxidáció fokkal fordított viszonyban van.

A Darvastó II., III., IV., IX., XI. és a Nagytárkánypusztá I., III., IV. lencse bauxitjának vizsgálata során (D u d i c h, 1962) felismerhető volt a mocsári fedő vastagsága és a bauxit kénesedésének mértéke közötti lineáris összefüggés (I. táblázat).

I. táblázat — Табл. I.

Összefüggés a kénes bauxit mennyisége és az cocén mocsári szürke agyag vastagsága között
Связь количества серосодержащих бокситов с мощностью эоценовой углистой глины.

Lencse Залеж	A mocsári fedő átlagos vastagsága m-ben Средн. мощ- ность углис- той глины	A kénes bauxit átlagos vastagsága m-ben Средн. мощ- ность серосо- держащего боксита
Darvastó II.	0,00	0,04
Darvastó III.	1,29	0,20
Darvastó IV.	2,50	0,32
Darvastó IX.	1,16	—
Darvastó XI.	3,50	0,65
Nagytárkány I.	8,65	1,29
Nagytárkány III.	5,17	0,34
Nagytárkány IV.	5,09	0,37

Több mint egy méter mocsári fedő látszik szükségesnek ahhoz, hogy 0,6%-nál nagyobb kéndúsulás jöhessen létre. (A Darvastó II. lencséről a mocsári fedő lepusztult.) A továbbiakban a mocsári fedő 1 m vastagodásának a kénes bauxit mintegy 20 cm-es vastagság-

* Előadta a Magyarhoni Földtani Társulat Közép-dunántúli Csoportjának 1964. április 10. ülésén, Veszprémben.

Az alsó, középső és felső kénés bauxit szélső és átlagértékei a Darvastó XI. lencse vizsgált öt fúrásában
Сравнение химических данных исследованных бокситов

II. táblázat – Табл. II.

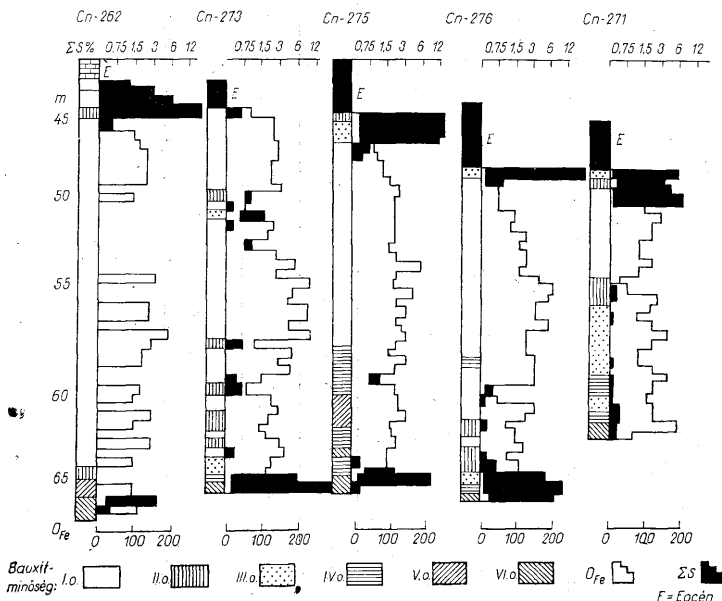
	Fe ₂ O ₃ %			FeO%			O _{Fe}			Σ S%			S _{сульфат} %			Шамитотт eredeti pirit%
	Min.	Max.	Átlag	Min.	Max.	Átlag	Min.	Max.	Átlag	Min.	Max.	Átlag	Min.	Max.	Átlag	Átlag
	Fe ₂ O ₃ %			FeO%			O _{Fe}			Σ S%			S _{сульфат} %			Пирит %
	Min.	Max.	Средн.	Min.	Max.	Средн.	Min.	Max.	Средн.	Min.	Max.	Средн.	Min.	Max.	Средн.	Средн.
Felső Верхний горизонт	9,6	36,9	18,5	0,81	14,70	5,85	3,2	21,2	10,7	0,53	14,32	7,28	0,0	6,78	4,05	13,61
Középső Средний горизонт	16,5	23,0	20,0	0,37	2,97	1,47	11,2	108,6	47,3	0,37	1,42	0,87	0,0	0,70	0,25	1,63
Alsó Нижний горизонт	8,5	24,5	16,0	0,37	4,58	2,55	5,6	94,2	23,6	0,16	14,32	5,26	0,0	6,72	3,61	9,83
Normál bauxit Нормальные бокситы	18,0	27,8		0,22	1,51		33,0	220,0		0,01	0,53					

Az átlagok egyszerű számtani átlagértékek. Az O_{Fe}-értékek átlagát az egyes O_{Fe}-értékekből számítottuk, nem pedig az Fe₂O₃ és az FeO átlagából

növekedése felel meg. Ezek az adatok elfogadhatóan egyeznek Komlóssy Gy. és Puskás J. iszkasztyörgyi megfigyeléseivel.

Az 1963. és 1964. évben a Darvastó XI. lencse egy szelvénybe eső öt fúrásán (Cn-262, Cn-273, Cn-275, Cn-276, Cn-271) végeztünk részletes vizsgálatokat.

A Bauxitkutató Vállalat fenti fúrásai 15–24 m vastag bauxitösszetet harántoltak. Fedőtől fekiig, összesen 176 mintából végeztettünk összeskén és ferroszioxid



1. ábra. A Darvastó XI. lencse 5 fúrásának bauxitgeochemiai szelvénye

Fig. 1. Бокситогеохимический разрез пяти скважин бокситового тела Дарвашто XI. Изяснения: I–VI. качество боксита. I. модуль > 10, II, 7–10, III. 4–7, 2,6–4, V. > 2,6, VI. бокситовая глина. O_{Fe} степень окисления железа $\frac{2Fe_2O_3}{FeO}$ ΣS содержание всей серы

(S és FeO) meghatározást a Fémipari Kutató Intézetben. Rendelkezésünkre álltak a szokásos öt komponenses vegyelemzés (Al_2O_3 , Fe_2O_3 , SiO_2 , TiO_2 , izzítási veszteség) adatai. Ezek szerint a minták között I. osztályú bauxittól bauxitos agyagig mindenféle minőség képviselve van.

A 25. jelentősebb kén tartalmat mutató mintából külön meghatározattuk a szulfát formában jelenlevő ként. 15 mintából készítettünk szervesszén (C^{org}) elemzést.

Ezenkívül 3 mintából (Cn-273: 50,0–50,5 m; Cn-273: 64,5–65,0 m; Cn-275: 45,5–46,0 m) DTA és röntgendiffraktométeres felvétel készült, Dr. N e m e c z E. professzor szívességéből, a veszprémi Vegyipari Egyetem Ásványtani Tanszékén. Ezek sze-

rint a bauxit gibbsites—böhmites vegyes típusú, fő vasásványai a goethit és a hematit; a vizsgált minták (III. osztályúak) jelentős mennyiségű kaolinitet is tartalmaznak.

Az $O_{Fe} = \frac{2 Fe_2O_3}{FeO}$ képlettel kiszámítottuk valamennyi minta vasoxidációs fokát,

mint a redoxállapot mérőszámát és az elemi összetételből piritet (FeS_2) számítottunk.

Az O_{Fe} -érték határozott negatív korrelációt mutat az összeskéntartalommal.

Mindezeket az adatokat az 1. és 2. ábrán és a II. táblázaton foglaltuk össze.

Ezekről megállapítható, hogy kénes bauxit az adott szelvényben háromféle elhelyezkedésben található:

1. Felső kénes bauxit, közvetlenül a fedő alatt, 2. középső kénes bauxit, a bauxitösszlet belsejében, 3. alsó kénes bauxit, közvetlenül a fekü felett.

1. Felső kénes bauxit

Öt fúrás közül négyben 1–2 m vastag, az ötödikben mindössze egy 0,5 m-es, az iparilag „kénes”-nek számító 0,6% S határértéket megközelítő szakasz képviseli. Az összes vastartalom szélsőséges ingadozást mutat; ez a változatos utólagos vasvándorlásra utal. Még nagyobb a ferrovastartalom ingadozása, a különböző redoxviszonyok következtében. Az O_{Fe} -értékek átlaga nagyobb a B á r d o s s y Gy. által a kénes bauxitra megadott átlagnál. Az összes kénnek több mint fele jelenleg szulfát formában van jelen. Lefelé a kén tartalom hirtelen csökken. A szervesszéntartalom 0,02–0,17%, meglepően kicsi.

2. Középső kénes bauxit

Öt fúrás közül kettőben mutat az ipari határértéket meghaladó kén tartalmat, egy harmadikban pedig megközelíti azt. Az összes vastartalom a környező mintákhoz képest kisebb, az FeO viszont több, tehát az O_{Fe} -érték viszonylag alacsony. Az összeskén egy nagyságrenddel kevesebb, mint a felső, szürke kénes bauxitban. Mindössze egyharmad része van jelen szulfát formában, ami meglepő, tekintve a környezetnek a felső kénes bauxiténál nagyobb oxidációs fokát. Ez arra utal, hogy eredetileg a kén még nagyobb része volt szulfidként jelen, ez később oxidálódott és részben kimosódott. A DTA- és a Röntgenfelvételen a pirit határozottan jelentkezik. A négy legjellegzetesebb minta környezetéhez képest kirívóan gyenge minőségű, agyagos. A szervesszéntartalom itt éri el a maximumot (0,17–0,26).

3. Alsó kénes bauxit

Öt fúrás közül négyben van meg. Igen rossz minőségű, lefelé már kénes bauxitos agyagba megy át.

A fölötte levő bauxithoz képest jelentősen csökken az összes vastartalom, viszont ugrásszerűen nő az FeO-tartalom. Ennek megfelelően az O_{Fe} -érték kicsi. Az összeskén több mint a középső, de kevesebb, mint a felső kénes bauxitban. Általában több mint fele szulfát formában van jelen.

A szervesszéntartalom igen csekély, 0,01% vagy még kevesebb.

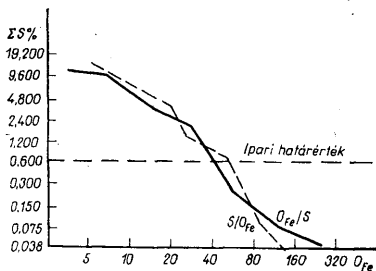
*

Az összes kén tartalom és a ferrovas viszonyát a pirit képletének megfelelően $Fe : S_2$ grammatomsúlyarány szerint vizsgálva, a középső típusban egyensúlyt, illetve csekély

ferrovas-fölösleget találunk. Ezzel szemben a felső kénes bauxit mintáinak csaknem felében, az alsóknak pedig csaknem mindegyikében ferrovas-hiány és kén-fölösleg van, vagyis a kén egy része nem vashoz kötődik.

A DTA-felvételek gipsz ($\text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$) jelenlétét valószínűsítik, a makroszkópos megfigyeléssel megegyezően.

Kétségtelen, hogy a szulfátkén túlnyomórészt nem elsődleges, hanem a pirit – markazit oxidációkor keletkező kénsav hatásából jött létre. A DTA- és Röntgen-felvételek



2. ábra. Az összeskén és a vasoxidációs fok korrelációs diagramja
 Фиг. 2. Корреляция всей серы и степени окисления железа

alapján jelenleg nem (vagy csak csekély mértékben) melanerit ($\text{FeSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$) van jelen, hanem kisebb víztartalmú vasszulfátásványok, főleg ferroszulfát – monohidrát $\text{FeSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$.

A bauxitösszleten áthatolt oxidatív vizek irányára nézve eltérnek a vélemények. B a r n a b á s K., valamint K o m l ó s s y G y. a fekü, B á r d o s s y G y. pedig a fedő felől származtatja. Mindkét lehetőség elvi elismerése mellett felhívjuk a figyelmet a karsztos, tektonikus mélyedésben elhelyezkedő bauxitösszleten ferdén-oldalirányban áthaladó oldatok szerepére.

1964-ben összehasonlításul 50 bauxitmintából végeztettünk FeO , szulfid- és szulfátkén elemzéseket, továbbá 19 mintából szervesszénmeghatározást a szőci, iszkaszentgyörgyi és nyirádi fúrásokból. Ezeket is tekintetbevéve, a következő összefüggések állapíthatók meg:

1. Statisztikai átlagban az O_{Fe} -érték jól jellemzi a bauxit kénes voltát: 60-nál nagyobb O_{Fe} -hez általában 0,6%-nál több összeskén tartozik.

2. A kén érzékenyebb az utólagos oxidációra, mint a vas. A szulfidkén aránylag könnyen szulfáttá oxidálódik és részben kimosódik; ilyen esetben kevés és túlnyomóan szulfát alakban jelenlevő kén észlelhető viszonylag kis O_{Fe} mellett.

3. További oxidálódás során a vas is visszaalakul Fe^{+++} -á ($O_{\text{Fe}} = 60-120$), a kén már teljes egészében szulfátkötésben van jelen.

4. Visszaoxidált bauxitnál, ha a szulfát-kimosás csekély volt, nagy O_{Fe} -érték esetén is lehetséges 0,6%-ot meghaladó kén tartalom. Tehát a $\frac{2 \text{Fe}_2\text{O}_3}{\text{FeO}} = O_{\text{Fe}}$ -érték első-

sorban az eredeti redukтивabb állapotra, az $\frac{S_{\text{szulfát}}}{\text{össz-S}} = O_{\text{S}}$ -érték az utólagos oxidációra, az $\frac{O_{\text{Fe}}}{S_{\text{szulfát}}}$ arány pedig a szulfátkén kimosódásának mértékére jellemző.

5. A szervesszén (C^{org})-tartalom kénes bauxitban 0,1–0,5% körüli, de nem mutat közvetlen összefüggést a kén mennyiségével. Nem kénes bauxitban egy nagyságrenddel kevesebb.

A Darvastó—nagyvárkányi bauxitterület eddigi adatainak alapján, a többi magyar bauxitterület kénes bauxit adatainak tekintetbevételével az alábbi munkahipotézis alakult ki, amelyet még további vizsgálatokkal szándékozunk ellenőrizni:

Kénesedés többféle módon mehetett végbe.

1. A bauxitalapanyag lerakódásával egyidejű kénesedés

A bauxit alapanyaga karsztos — tektonikus mélyedésben, sekélyvizes közegben, bizonyos fokig „mocsári” környezetben rakódott le. A kén főleg mikroorganizmusok fehérjének kéntartalmú aminosavaiból (cistin, cistein) származik. Az így keletkezett elsődleges agyagos kénes bauxit az ősszlet alján, közvetlenül a dolomitfelszínen, illetve annak vasas kérgé fölött települ.

A bauxitképződés során mindinkább érvényre jutott a lúgos fekü-karsztvíz hatása, és oxidációs közeg alakult ki. Ennek következtében a kénes réteg vékony, kéntartalma közepes, és legkevésbé az agyagos részekből oldódott ki. Nagyrészt oxidálva, szulfát alakban van jelen. A szervesszén is részben kimosódott, részben szervesetlen kötésbe ment át. A kevésbé agyagos részek színe kevésbé tér el a nem kénes bauxitétól, nem típusos „szürke” bauxittal van dolgunk.

2. E_h -oszillációs és újraülepítései kénesedés

A bauxitalapanyag bauxitosodása során többszörösen ingadozott a közeg pH -ja és E_h -ja (redoxpotenciálja) is. Helyileg és ideiglenesen redukációs közeg is jöhetett létre, amelyben újabb organogén kéndúsulás következhetett be. Erre utal a viszonylag nagy szervesszéntartalom. Kis távolságú átmozgatás, helybeli áthalmazódás során a bauxit-összleten belüli átülepítés jött létre, ugyancsak viszonylag kevésbé oxidációs viszonyok között. Az így keletkezett, többnyire álkavicsos, tarka kénes bauxit — az alsónál lényegesen kisebb kéntartalommal — szabálytalanul kiemelkedve, kis vastagságban, a bauxit-összlet középső részén található. Minden oldalról oxidációs üledékekkel körülvéve, O_{Fe} -je utólag megnőtt, de még pirit is található benne. A szulfáttá oxidálódott kén nagy része utólag kimosódott, ezért viszonylag kicsi a szulfátkén jelenlegi részaránya és ebből következőleg az összekénttartalom is, amely főleg az agyagosabb, kevésbé vízáteresztő rétegekben nagyobb.

3. Az eocén mocsári fedővel szingenetikus kénesedés

Erre a felső kénes bauxitra érvényes Bárdossy Gy. genetikai magyarázata. Az eocén tengermenti mocsárláp, elborítván a bauxitlencsék területét, tartósan szervesanyagban és kénhidrogénben gazdag redukációs közeget hozott létre. Üledékei: szürke, pirites, barnaszénsávos, növénymaradványos agyag és agyagmárga. A kénhidrogén víz átitatta a bauxittest felső, fellazított részét és enyhén savas redukációs közeget hozott létre. Lefelé egyensúlyi szint alakult ki a lúgos, oxidációs fekü-karsztvízzel. Ez többször is ingadozhatott (goethites sáv a bauxitösszlet felső részében). Eredmény: szürke, pirites—markazites bauxit az ősszlet felső részén. Vastagsága a mocsári fedőrétegek vastagságával a mondottak szerint közel egyenesen arányos.

4. Epigenetikus vaskioldás és szulfátosodás

Utólagosan a pirit oxidálódott. A képződött kénsav (Bárdossy Gy. és Businszki G. I. szerint) magával vitte a vas egy részét, elsősorban a könnyebben oldódó ferrovasat. Ez az oldat, amely részben az eocén fedőből származik és így a felsőbb,

karbonátos tagokból Ca^{++} - és Mg^{++} -ionokat is hozott magával (S z a n t n e r F. – P o s g a y K.), különböző ásványkiválások, erek és fészkek létrejöttét eredményezte, majd lefelé, a repedezett – töredezett fekü-dolomiton át távozott. Közben hozzájárult az alsó kénes bauxitréteg vas- és főleg szulfáttartalmának növeléséhez, a szervesanyag-tartalom alapos kilúgzásához, a dolomitfelszín vasas kérgének kialakulásához és a dolomit-porlódási jelenségek létrejöttéhez. Ez a folyamat felelős elsősorban a nem vassal alkotott szulfátok (gipsz) képződéséért.

5. Repedésmenti epigenetikus piritesedés

A bauxitösszleten átszivárgó vizek nemcsak oxidációs és kioldó, hanem sok esetben redukáló, újabb piritkiválást okozó hatásúak is lehetnek. Az eocén fedőrétegeket is ért szerkezeti mozgások során létrejött törések, repedések mentén a kőszenes rétegekben redukálónak vált oldatok lefelé haladva a bauxit további, lokális kénesedését okozhatták. Ez nem jelentős; mértéke a mocsári szenes fedőrétegek vastagságától és az összlet töredezettségétől együttesen függ.

Szilárd fázisban történő kémigráció — az ehhez szükséges nagy hőfok hiányában — gyakorlatilag kizárható.

6. Szulfátkimosás és vízvesztés

A könnyebben oldódó vasszulfát utólagosan kisebb-nagyobb mértékben kimosódik, a maradék pedig részben elveszti kötött vizét és elsősorban nem melanterit, hanem ferroszulfát-monohidrát formájában van jelen.

IRODALOM — ЛИТЕРАТУРА

- Barnabás K., (1957): A halimbai és nyirádi bauxitterület földtani kutatása. MÁFI Évk., XLVI. 3., Budapest. — Bárdossy Gy., (1954): Melanterit a szóc bauxitban. Földt. Közl. 84. 3., Budapest. — Bárdossy Gy., (1957): A Szóc és Nyirád környéki bauxit. MÁFI Évk., XLVI. 3., Budapest. — Bárdossy Gy., (1960): A magyar bauxit összetételének és keletkezésének kérdései. MÁFI Évk., XLIX. 4., Budapest. — Bárdossy Gy., (1961): A magyar bauxit geokémiai vizsgálata. MÁFI alkalmi kiadvány, Budapest. — Beneszlai G. I., (1963): Mineralógia bauxitok. Moszkva. — Businszkij, G. I. (1958): Ob uslovijah obrazovanija bokszitov i o zakonomernostj ih razmescenija bokszitovih mesztorozszenij. Szbornik „Bokszit, ih mineralógia i genezis. Moszkva. — Businszkij, G. I. — Sarova, A. K. (1960): Szulfátú aljuminija, sztroncija, kalcija i magnija, obrazovavszieszja pri viúvetrvanija bokszitov. Tr. Szverdl. geol. instz. vúp. 35. — Dudich E. ifj., (1962): Kiegészítő jelentés a Darvastó II, III, IV, IX, XI, valamint a Nagytárkánypuszta I, III, IV. sz. bauxitlencséről. Bauxitkutató Vállalati jelentés, Balatonalmádi. — Komlóssy Gy., (1964): Az iszkaszentgyörgyi pirites bauxit genetikai vizsgálata. Kézirat. — Nemezc E., (1953): A bauxit vasásványai. Földt. Közl. 83. Budapest. — Szantner F. — Posgay K., (1958): Jelentés a Nagytárkány-darvastói bauxitelfordulás VII, VIII, X. lencséin végzett kutatómunkálatok és készletszámítás eredményeiről. Bauxitkutató Vállalati jelentés, Balatonalmádi. — Szantner F. — Erdélyi M., (1961): Jelentés a Darvastó II, III, IV, IX, XI, valamint a Nagytárkánypuszta I, III, IV. sz. bauxitlencséken végzett kutatómunkálatok és készletszámítás eredményeiről. Bauxitkutató Vállalati jelentés, Balatonalmádi. — Szádeczky-Kardoss E., (1955): Geokémia. Budapest. — Vadász E., (1951): Bauxit-földtan. Budapest.

Геохимическое исследование серосодержащих бокситов месторождения Дарвашто, у с. Нырад, Венгрия

Д-Р Э. ДУДИЧ

Количество серосодержащих бокситов в залежах месторождения с. Дарвашто тесно связано с мощностью эоценовой углистой глины, залегающей в непосредственной кровле боксита. Сделаны химические анализы всей серы серы содержащейся в сульфатах, двухвалентного железа, органического углерода, и ДТА и рентгенодиффрактометрические анализы по разрезу пяти скважин.

Установлено присутствие серосодержащих бокситов в трех горизонтах: непосредственно под кровлей, внутри бокситового тела, и вблизи подошвы, состоящейся из верхнетриасовых доломитов. На основе результатов исследований можно выделить следующие процессы: 1) первичная пиритизация, сингенетичная с накоплением исходного материала боксита, 2) притизация, происходившая вследствие колебаний Eh и местного переотложения, 3) пиритизация, сингенетичная с образованием углистых отложений кровли, 4) эпигенетичная притизация, происходившая по трещинам, 5) частичный вынос железа и образование сульфатов железа и кальция, 6) частичный вынос сульфатов карстовыми водами и частичная потеря сульфатами кристалловых вод.

По корреляционным расчетам изменения содержания серы и степени окисления железа в разрезе противоположные.

EGRI JELLEGŰ FELSŐOLIGOCÉN MOLLUSZKÁS AGYAG ÉS ALSÓMIOCÉN MEDENCEFÁCIÉS BORSODBAN

DR. BÁLDI TAMÁS ÉS DR. RADÓCZ GYULA*

(2 ábrával)

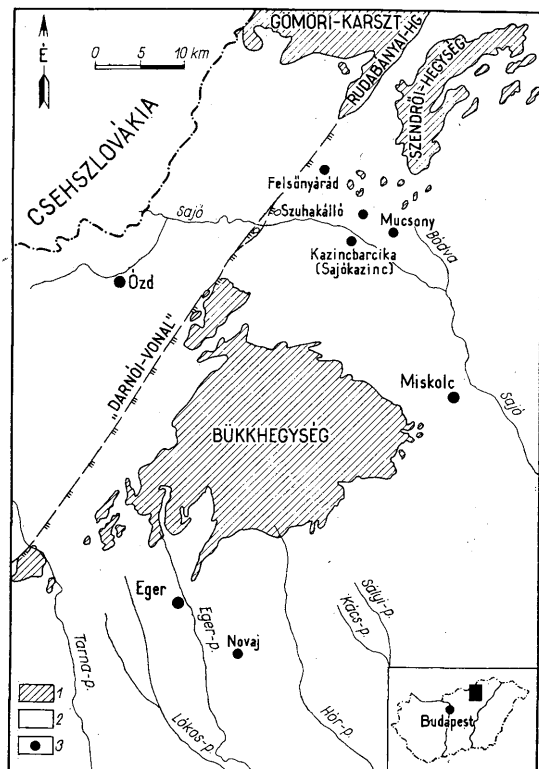
Összefoglalás: A szerzők újabb mélyfúrások alapján bemutatják az alsó riolittufa alatti üledékösszlet őslénytani és rétegtani vizsgálatának legújabb eredményeit. A mucsonyi 136 sz. mélyfúrásban a rupéli agyagmárgára „molluszkás agyag” települ az egrizhez hasonló faunával, s felette ugyancsak az egrinek megfelelő, csökkentsősvízi, „cerithiumos” rétegsor foglal helyet. Őslénytani és települési bizonyítékok alapján, szerzők több mint 400 m vastag alsómiocén (burdigalái), „slir-szerű” medenceüledék jelenlétét mutatják ki az egrivel egyidős, felsőoligocén rétegsor fedőjében. Az új adatok jelentőségét szerzők annak bebizonyosodásában látják, hogy az egrri típusú fauna és rétegsor nem korlátozódik egy kis területre Eger környékén, hanem általános elterjedésű lehet Heves–Borsodban, továbbá az eddig Magyarországon csak partközeli fáciésben ismert burdigalái emeletnek is megvanak az eddig tévesen általában kattinak tartott medencebelseji üledékei.

Az utóbbi évek intenzív mélyfúrási tevékenysége a Borsodi- (Sajó-völgyi) barnaköszénmedencében az alsó riolittufaösszlet alá mélyebben behatoló fúrásaival jelentős eredményeket hozott. A felsőnyárádi (fekete-völgyi) terület alsó riolittufa alatti, ún. mélyszinti köszéntelepeinek feltárása is új rétegtani problémákat vetett fel, melyekkel több kéziratossá jelentésen kívül eddig Alföldi (1959), Jaskó (1959) és Radócz (1960, 1964) dolgozatai foglalkoztak. Többé-kevésbé nyitott kérdés maradt az alsó riolittufa alatti, vastag, finomtörmelékös-összletben az oligocén – miocén határ helyzete és így a felsőnyárádi mélyszinti telepek kora is. A vonatkozó őslénytani vizsgálatok eddig szétszórtnak és eltérő elmélyedéssel történtek. Saját vizsgálataink a Mucsony 136 sz. mélyfúrás (Mu 136) anyagára terjedtek ki elsősorban, de felhasználtuk, ill. revideáltuk a sajókazinczi (kazincbarcikai) 169. sz. és a szuhakállói 94. sz. fúrások vizsgálati eredményeit is.

A mucsonyi 136. sz. mélyfúrás 271,4 m mélységben érte el az alsó riolittufaösszlet alsó határát. 271,4–384 m között agyag, aleurit és homokkő sűrű váltakozásából álló rétegcsoportot harántolt 112 m vastagságban. Ennek gazdag molluszkafaunája [*Melanopsis impressa hantkeni* Hofmann, *Theodoxus pictus bükkensis* T-Roth, *Tympanotonus margaritaceus* Brocchi, *Pirenella plicata* Brug., *Turritella beyrichi* Hofmann, *Polinices catena helicina* Brocchi, és a felső 15 m-ben gyakori *Polymesoda convexa* Brongnart (= *Cyrena semistriata* Desh.), *Mytilus aquitanicus* Mayer], valamint köszénnyomok jelenléte partmenti, helyenként lagunáris környezetre utal.

A felső részén „cyrenás-mytiluszos”, „cerithiumos” rétegsor alatt, 384 m-től 587 m-ig, a fúrás talpáig, egyveretű agyag-, kőzetlisztes agyagmárgaösszlet volt észlelhető. 384–500 m között az agyag viszonylag gazdag puhatestű faunát tartalmazott, azért ezt a szakaszt „molluszkás agyag”-nak nevezzük. E molluszkás agyagból az alábbi faunát határoztuk meg: *Yoldia nitida raulini* Cossm. & Peyr., *Limopsis anomala retifera* Semper, *Angulus postera* Beyrich, *Varicorbula gibba* Olivi, *Thyasira vara* Korobkov, *Cadulus gracilina* Sacco, *Turritella venus margarethae* Gaál,

* Előadta a Magyarhoni Földtani Társulat Őslénytani Szakcsoportjának 1965. február 1-i ülésén.



1. ábra. A dolgozatban tárgyalt terület térképábrázolása. Magyarázat: 1. Alaphegység területe. 2. Kainozóos terület. 3. Község, város

Fig. 1. Map of the area treated in the present study. Legend: 1. Socle area. 2. Cenozoic area. 3. Village and town

Hinia schlotheimi Beyr., *Vexillum* cf. *söllingense* Speyer, *Volutilithes permulticostata* T-Roth, *Sabatia peyrehoradense* Cossm. & Peyr., *Cylichna pseudoconvoluta raulini* Cossm. & Peyr., *Ringicula auriculata* Menard s. l., *Turbonilla* sp., *Odontostoma* sp., *Vaginella* sp., *Thaumastocheles rupeliensis* Beurlen.

A Mu 136 fúrás szelvényének kronológiai értékelését tekintve a legalsó rétegtag, a 87 m vastagságban megfúrt makrofaunában szegény agyag, melyben leállt a fúrás, *Foraminifera*-faunája alapján, Nyirő R. vizsgálatai szerint a rupéli emeletbe tartozik.

E rupéli foraminiferás agyagra üledékváltozás nélkül települő, 116 m vastag „molluszkás agyag” makrofaunája alapos vizsgálat után viszont hasonlóknak bizonyult

a novaji, felsőoligocén (katti = akvitáni) molluszkás agyag B á l d i (in B á l d i et al., 1961) által már korábban leírt puhatestű-faunájához. A mucsonyi fúrás fenti szakaszából meghatározott 16 molluszk-fajból a *Varicorbula gibba* O l i v i, *Turritella venus margarethae* G a á l, *Hinia schlotheimi* B e y r i c h (= *H. schlotheimi noszkyi* B á l d i), *Volutilithes permulticostata* T.-R o t h a novaji molluszkás agyagból is jól ismert.

Még nagyobb hasonlóság mutatkozott azonban az egri téglagyárban („Wind-féle téglagyár”) feltárt agyagmárgaösszlet faunájával. Az egri fauna korábbi leírói mind a gyűjtés, mind pedig a leírás és elemzés során nem fordítottak kellő gondot a réteg szerinti tagolás elvére, és így a „k” jelzésű kövületdús homokkő-pad alatt következő „molluszkás agyagösszlet” látványos példányokban ugyan szegény, de annál érdekesebb, főként apró fajokból álló faunája elsikkadt, ill. belevegyült a magasabb szintekébe. B á l d i még publikálatlan adatai szerint az „egri molluszkás agyag” gazdag faunájában három kivételtől eltekintve képviselve van az összes mucsonyi faj. E közös fajok: *Yoldia nitida raulini* C o s s m. & P e y r., *Limopsis anomala retifera* S e m p e r, *Angulus postera* B e y r i c h, *Varicorbula gibba* O l i v i, *Thyasira vara* K o r o b k o v, *Cadulus gracilina* S a c c o, *Turritella venus margarethae* G a á l, *Hinia schlotheimi* B e y r i c h, *Volutilithes permulticostata* T.-R o t h, *Sabatia peyrehoradense* C o s s m. & P e y r., *Cylichna pseudoconvoluta raulini* C o s s m. & P e y r., *Ringicula auriculata* M e n a r d s. l., *Vaginella* sp. Különösen feltűnő a *Hinia schlotheimi* (egy apró *Nassa*-féle) és a *Volutilithes permulticostata* (Egerből leírt endemikus faj) jelenléte — és a *H. schlotheimi* gyakorisága mindhárom „molluszkás agyag”-ban, tehát Egerben, Novajon és a mucsonyi mélyfúrásban egyaránt. Mindhárom faunát a fenti egyezés alapján egyidősnek tartjuk.

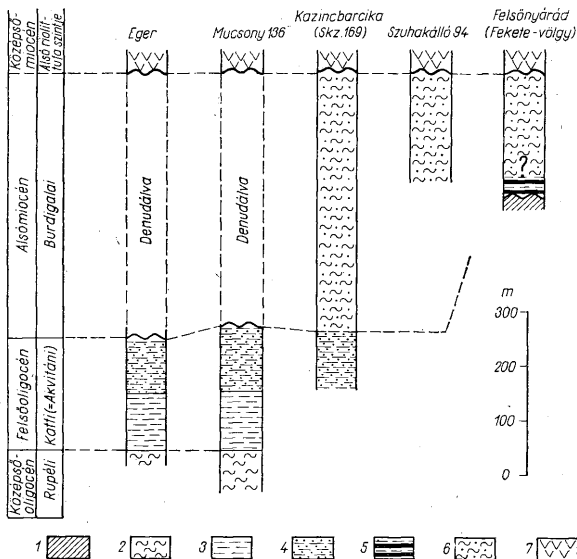
Jellemző erre a mélyebb szubliorális, esetleg batiális faunára az első ízben felsőoligocénben megjelenő formák (*Hinia schlotheimi*, *Sabatia peyrehoradense*, *Cylichna pseudoconvoluta raulini*, *Turritella venus margarethae*, *Ringicula auriculata*, *Angulus postera*), sőt egy eddig csak a miocénből ismert faj: *Cadulus gracilina* nagy száma. Érdekes a hasonlóság az Adour-medencei (DNy-Franciaország) peyrèrei agyagmárga faunájával (*Yoldia nitida raulini*, *Hinia schlotheimi*, = *H. neuvillei*, *Sabatia peyrehoradense*, *Cylichna pseudoconvoluta raulini*), mely tényt a novaji fauna tárgyalása során (B á l d i et al., 1961) már említettük. A peyrèrei fauna felsőoligocén korát legutóbb C s. M e z n e r i c s I. (1964) is bizonyította. Néhány idősebb, „kiscelli agyag”-ból áthúzódó fajjal is találkozunk, ami nem meglepő, hiszen a „kiscelli agyag” mint fácies, lényegileg változatlanul átnyúlik ezen a területen a felsőoligocénbe. A *Thyasira vara* K o r o b k o v, melyet N o s z k y (1939) az ujlaki „kiscelli agyag”-ból is leírt *Axinus subangulatus* néven, tévesen azonosítva e fajt R. H o e r n e s ottnangi slirből leírt formájával, csekély morfológiai eltérésekkel az egri és mucsonyi molluszkás agyagból egyaránt kimutatható. A *Yoldia nitida raulini* a Szentendre 2. mélyfúrás rupéli agyagmárgájában is gyakori (B á l d i, in manuscr.). Végül a „kiscelli agyag” fácieséhez kötvé, szintén a rupélit túlélő faj ezen a területen a *Thaumastocheles rupeliensis* B e u r l e n.

A molluszkás agyagra települő 112 m vastag „cerithiumos” rétegcsoport molluszkafaunája kor szempontjából kevésbé értékelhető, csökkentsősvízi fajokból áll, bár a *Turritella beyrichi* és *Theodoxus pictus bükkensis* felsőoligocénre utalna. Világossá válik azonban rétegtani helyzetete az egri szelvényvel való összehasonlítás után. Egerben, akárcsak a mucsonyi fúrásban, a foraminiferás rupéli agyag felett azonos vastagságban és kifejlődésben észlelhető a „molluszkás agyag”, majd az utóbbira a mucsonyi „cerithiumos-cyrenás” rétegsorhoz közzétanilag és faunisztikailag teljesen hasonló összlet települ (l. z. ábra). Mindkét helyen a diszkordánsan települő riolituffa fedí az oligocén összletet.

Ezt a felső, homokosabb, csökkentsősvízi sorozatot újabb egri adatok alapján ugyancsak felsőoligocénnek, a katti (= akvitáni) emelet legfelső tagjának tartjuk, ellenében B á l d i et al. (1961) korábbi felfogásával, mely szerint e magasabb, partközeli

fáciesű rétegek már az alsómiocén képviselnék, és az oligocén—miocén határ kissé mélyebben, a molluskás agyag felső részén volna.

A mucsonyi mélyfúrás azonban csak egyetlen részszelvény a borsodi kőszenterületről, és hogy valójában sokkal bonyolultabbak a viszonyok, arra utal a 10 km távolságon belül mélyült sajókazinczi (Kazincbarcika) 169. sz. mélyfúrás, melynek anyagát Kovács L., Verebélyi K., & Boldizsár I. (1962) dolgozták fel. Szíves hozzájárulásukkal az anyagot és kéziratit jelentésüket tekintve, kitűnt, hogy a mucsonyi fúrásban észlelt, még felsőoligocénhez sorolt parti, csökkentsósvízi, kőszennyomos összetételnek megfelelő rétegeket azonos kifejlődésben és faunával a sajókazinczi fúrás 554—657 m között harántolta. A fúrás 666,5 m-ben megállt, anélkül, hogy kétséget kizáróan elérte volna a „molluskás agyagot”. 657 m-ben, agyvmárgából azonban előkerült egy *Himia schlotheimi* töredék, ami a „molluskás agyag” közelségére utal és feltételezhetővé teszi, hogy a „cerithiumos, csökkentsósvízi összetétel” itt is a felsőoligocén agyagra települ.



2. ábra. A Borsodi barnaköszén-medence és Eger vidéke alsó riolittufa alatti üledékösszetételének időrendi tagolódása. Magyarázat: 1. Devonian socle, 2. Középsőoligocén (rupéli) foraminiferás agyagmárga, 3. Felsőoligocén (katti = akvitáni Mayer és Cs. Méznerics egyező értelmezése szerint) „molluskás agyag”, 4. Felsőoligocén (katti = akvitáni a fenti értelemben) „cerithiumos, csökkentsósvízi rétegek”: agyag, homok, kavics, 5. A fekete-völgyi, mélyszinti, édesvízi kőszentelepes összetétel, 6. Alsómiocén (burdigaliai) amussiumos, halpikkelyes „slir-szerű” aleuritós márgaösszetétel, 7. Alsó riolittufaösszetétel (burdigaliai — helvétii emelet határa)

Fig. 2. Chronologic division of a sedimentary complex older than Middle Miocene in the Borsod coal-basin and in the environs of Eger. Legend: 1. Devonian socle, 2. Foraminifer clayey marl of Middle Oligocene (Rupelian), 3. Molluscan clay of Upper Oligocene (Chattian = Aquitanian in Csepregy — Méznerics' sense), 4. Sediments of near-shore, lagoon origin with *Tympanotonus*. Upper Oligocene (Chattian = Aquitanian in the above sense), 5. Coal-bearing complex of limnic origin in the Fekete-völgy (Felsőnyárád), 6. „Schlier-like”, aleuritic marly complex with *Amussium* and fish-scales of Lower Miocene (Burdigalian), 7. „Lower rhyolite tuffcomplex” of uppermost Burdigalian or lowermost Helvetian.

A sajkókazinci fúrásban a csökkentsósósvízi felsőoligocénre nem közvetlenül az alsó riolituffaösszlet következik, hanem az utóbbi és a felsőoligocén közé 480 m vastag (74–554 m között), egyveretű kőzetlisztes márga-, agyagos – meszes aleurit-összlet települ, melynek a mucsonyi mélyfúrásban nyoma sincs. Ennek a képződménynek felső 150 m-e viszonylag gazdagabb molluszkákban és magányos korallokban, míg a mélyebb szakasz egy-két tartós életű formán kívül jobbára csak halpikkelyeket tartalmaz. Gyakoribb fajok: *Nucula mayeri* Hörn., *Yoldia* sp., *Solenomya* sp., *Malletia raulini* Coosm & Peyr., *Amussium denudatum* Reuss, *Flabellipecten burdigalensis* L. a m., *Chlamys scabrella* alakköre, *Varicorbula gibba* Oliv., *Tellina* div. sp., *Dentalium* div. sp., *Cycloseris perezi* Haim (magányos korall), *Bathysiphon* sp. [= *Protulites segmentata* Jaskó, vö. Majzon (1956)].

Közvetlenül a sajkókazinci fúrás közelében mélyült a Szuhakálló 94. mélyfúrás, mely a fenti, „amussziomos–halpikkelyes aleuritós márgasorozat”-ban állt meg. Ennek gazdagabb makrofaunáját Kecske métiéné, Körmeny A. (1959) burdigalainak vélte, és valóban már első átnézésre szembevetődnek az olyan jellegzetes miocén formák, mint a *Basterotia corbuloides* Mayer, *Amussium denudatum* Reuss, *Chlamys* cf. *gigas* Schloth. (az utóbbi különösen jellemző a burdigalai emeletre).

A fenti, fációsében „slír”-hez hasonlítható amussziomos–halpikkelyes aleuritós márga faunájának revíziója, melyet Cs. Mezőnerics Ilona végez, még nincs lezárva, azonban az eddigi megfigyelések alapján is határozottan állítható – szemben Radócz korábbi, csupán közzétani hasonlóságra alapozott véleményével és Kovács et al. (1962) faunavizsgálatai eredményével – hogy kora csak alsómiocén, burdigalai lehet (beleértve az „akvitáni” sztratotípust is). Erre utal: 1. a faunában gyakori *Amussium denudatum* Reuss, mely jól elkülöníthető paleogén elődjétől, az *A. corneum* Sow.-tól. Az *A. denudatum* egész Európában nem található az alsómiocénnél mélyebben, amint azt Cs. Mezőnerics (1960) *Pecten*-monográfiájában kimutatja. 2. Az *Amussium denudatum* kísérőfaunája az eddigi vizsgálatok alapján miocén-jellegű. 3. Települési helyzete szerint az egri szelvénynél fiatalabb.

A burdigalai emelet Magyarországon eddig főleg partközeli üledékek alapján volt ismeretes, a borsodihoz hasonló települési helyzetű és kifejlődésű medenceüledékeket korábban mind a katti emeletbe (felsőoligocén) sorolták. Az utóbbiakhoz tartozik a Jaskó (1940) által a Rima és Tarna közéről leírt „felső rupélien – alsó kattien slír”, melyben az *Amussium denudatum*, *Cycloseris perezi* és a *Bathysiphon* (= „*Protulites segmentata*”) szintén gyakori. A Kelet-Cserhátban Szécsény környékén ugyancsak elterjedt az *Amussium denudatum*-os „slír”, amint azt Ferenczi, Horusitzky, Majzon és főleg Bartók jelentéseiből tudjuk. Cs. Mezőnerics (1960) Sósartyánról és Ságújfaluról említi az *A. denudatum*-ot, ahol szerinte nem katti, hanem burdigalai „slír”-ben fordul elő, így e medenceüledék korának első helyes felismerése Magyarországon az ő nevéhez fűződik. Az országot környező területről már régebben kimutattak a borsodira emlékeztető fációsben kifejlődött alsómiocént. A Vág-völgyből Buday és Cicha (1956) „alsó”- és „felső”-burdigalai, majdnem 1000 m vastag medenceüledékből bathysiphonos mikrofaunákat írtak le. Buday és Cicha (1956), Cicha (1961), Grill (1960), egyidősnek tartják e rétegösszlet felső részét a Bécsi-medencéből Grill által 1943-ban leírt „*Bathysiphon*–*Cyclammina* slír”-rel. A molasz-öbven megfelel ezeknek a burdigalai „halli slír” („haller Schlier”), mely a helvétibe sorolt „ottnangi slír” (= *Robulus*-slír) fekvésében foglal helyet, és legutóbb Aberer (1960) is a *Bathysiphon filiforme* Sars-t a leggyakoribb Foraminiferák között említi. Mindenesetre sokatigéző lenne a borsodi medenceüledék mikropaleontológiai vizsgálata is, mivel a *Bathysiphon* gyakorisága alapján lehetséges, hogy az említett „*Cyclammina* – *Bathysiphon* slír”-rel állunk szemben.

A salgótarjáni terület glaukonitos homokkőösszletének heteropikus fácies jelle-
gére utalnak a sajkózánczi szelvényben a burdigalái meszes aleuritösszletbe települt
vékony, glaukonitos homokkőrétegek.

A fekete-völgyi területen az alsó riolittufa alatti tengeri fauna korát egyesek már
korábban burdigalainak minősítették, ami a sajkózánczi és a szuhakállói fúrás alsó
riolittufa alatti összletének vizsgálata után valóban helyesnek látszik. További adatok
szükségesek annak eldöntésére, hogy a mélyszinti édesvízi kőszelletek az előbbi összlet
fekvőjében egyidősek-e a felsőoligocén csökkentsósvízi, cerithiumos rétegekkel, vagy pedig
a burdigalái transzgresszióhoz kapcsolódnak-e.

IRODALOM — REFERENCES

- Aberer, F. (1960): Das Miozän der westlichen Molassezone Österreichs mit besonderer Berücksichtigung der Untergrenze und seiner Gliederung, Verh. des Com. Néog. Médit., Wien, p. 7-16. — Al-
földi L., (1959): Új limnikus barnakőszénlevegő (VI) a Borsodi barnakőszénmedence Ny-i határterületén. Földt. Közl. 89. p. 308-309. — Báldi, T. — Kecskeméti, T. — Nyirő, M. R. — Drooger, C. W. (1961): Neue Angaben zur Grenzziehung zwischen Chatt und Aquitan in der Umgebung von Eger (Nördungarn). Ann. Mus. Nat. Hung. 53. p. 67-132. — Beurlen, K. (1939): Neue Decapoden-Krebse aus dem ungarischen Tertiar. Pal. Zeitschr. 21. p. 135-160. — Buday, T. — Cicha, I. (1956): Neue Ansichten über die Stratigraphie des unteren und mittleren Miozäns des Inneralpinen Wiener Beckens und des Waagtales. Geol. Práce, 43. p. 41-54. — Cicha, I. (1961): Zur Oligozän — Miozän Grenze und der Stratigraphie des Miozäns der Westkarpaten und seiner nomenklatorischen Vereinheitlichung. Geol. Práce, 60. p. 113-135. — Cs. Mezővári, I. (1960): Pectinidés du Néogène de la Hongrie et leur importance stratigraphique. Mém. Soc. Géol. France, Nouv. Sér. 39. Mém. No. 92, pp. 56. — Cs. Mezővári, I. (1964): L'analyse de la faune de Peyrère (Bassin de l'Adour et de l'Aquitainien du Bordelais et du Basadais). Mém. Bureau de Rech. Géol. et Min., Colloque sur le Paléogène, Bordeaux, 1962, p. 455-466. — Grill, R. (1960): Untergrenze und Gliederung des Miozäns im Wiener Becken. Verh. Com. Néog. Médit., Wien, p. 125-132. — Jaskó S., (1940): A Rima és Tarna közének oligocén rétegei és kövületei. Földt. Közl. 70. p. 294-317. — Jaskó S., (1959) Új kőszénlevegő a borsodi mintakutatási területen. Bány. Lapok 14. (92), p. 456-458. — Jaskó S., (1959): Újabb adatok a borsodi alsómiocén rétegek ismeretéhez. Földt. Közl. 89. p. 329-330. — K. Kórmendy A., (1959): Jelentés a Felsőnyírád 201., 213. és 214. fúrások alsóriolittufa alatti miocén rétegek makropaleontológiai vizsgálatairól. Kézirat, MÁFI Adattár. — Kovács L. — Verebélyi K. — Boldizsár I., (1962): Sajakzáncz 169. fúrás anyagfeldolgozása és a borsodi barnakőszénmedencére vonatkozó következtetések. Kézirat, Miskolc — Majzon L., (1956): Kőolajfúrásaink újabb rétegtani eredményei. Földt. Közl. 86. p. 44-58. — id. — Noszky J., (1939): A kiscelli agyag Molluszka-faunája. I. rész: Lamellibranchiata. Ann. Mus. Nat. Hung., Pars Min.-Geol.-Pal. 32. p. 19-146. — Radócz Gy., (1960): A borsodi barnakőszénkutatás új eredményei. Földt. Közl. 90. p. 48-55. — Radócz Gy., (1961): Jelentés a Sajakzáncz 169. sz. (persp.) fúrás földtani eredményeiről. Kézirat, MÁFI Adattár. — Radócz Gy., (1964): Otázky vzniku hnea hčdo uhlia pod spodným ryolitovým tufem v severnom Mádarsku. (Uhoľné ložiská Južného Slovenska : Severnáho Mádarsky) Vydavatel: Geol. prieskum m. p. Žilina, p. 93-113. — Radócz Gy., (1964). Földtani vizsgálatok a fekete-völgyi (Eszak-borsodi) barnakőszénterületén. Földt. Int. Evi Jel. 1962-ről. p. 511-545. — Schröder Z., (1929): A borsodhevesi szén és lignitterületek bányaföldtani leírásai Földt. Int. Alk. kiadv. Budapest, pp. 390. — Vadasz E., (1929): A Borsodi szénmedence bányaföldtani viszonyai. Földt. Int. Alk. kiadv. Budapest, p. 393-464. — Vadasz E., (1960): Magyarország földtana, Akad. Kiadó, Budapest, pp. 646.

Upper Oligocene Molluscan Clays of Eger Type and Lower Miocene Basin Facies from the Borsod Coal-Basin (NE-Hungary)

DR. T. BÁLDI — DR. GY. RADÓCZ

A number of deep wells drilled in the course of the last years in the Borsod brown-coal-area (Sajó-river-valley, North of Miskolc) transversed deposits underlying the well-known middle Miocene (Helvetian) coal-formation.

One of the wells, the Mucsony No 136, was drilled through a bed of molluscan clays 0 116 m thickness, resting without any lithological difference upon foraminiferal clays of the Middle Oligocene (Rupelian) age ("Kiscell clay"). The molluscan clays of the Mucsony section yielded the following macrofauna: *Yoldia nitida raulini* Cossm. and Peyr., *Limopsis anomala retifera* Semper, *Angulus postera* Beyrich, *Variorbula gibba* Olivi, *Thyasira vava* Korobkov, *Cadulus gracilis* Sacco, *Turritella venus margarethae* Gaál, *Hinia schlotheimi* Beyrich, *Vexillum* cf. *söllingense* Speyer, *Volutilithes permulticostata* T.-Roth, *Sabatia peyrehoradense* Cossm. et Peyr., *Cylichna pseudoconvoluta raulini* Cossm. et Peyr., *Ringicula auriculata* Menard s.l., *Turbonilla* sp., *Odontostoma* sp., *Vaginella* sp. This fauna has a striking resemblance to the molluscan assemblage of the clays, underlying a sandstone

bed with the earlier described, well-known Eger fauna at Wind's brick factory. Unfortunately, the molluscs of the Eger clays were not separately collected and analysed from those of the richer upper levels in course of previous works. However, it can be stated after Báldi's new, yet unpublished data that all of the Mucsony species (except three) can be found in the Eger clays too. Similar resemblance appears with the molluscan clay fauna of Novaj (near Eger). The latter was described and determined as Upper Oligocene by Báldi et al. (1961). The species *Miogypsina septentrionalis* Drooger has been found in the same assemblage both in Eger and Novaj.

Thus we can conclude that the molluscan clays of the Mucsony section are of Upper Oligocene (Chattian = Aquitanian in some author's sense) age, like those at Eger or Novaj. The recently discovered Mucsony fauna is of importance because it demonstrates that the characteristic Upper Oligocene basin facies with a *Hinia schlotheimi* - *Volutilithes permulticostata*-assemblage is not restricted to a small area around Eger, but ranges over a large territory in NE-Hungary.

In the Mucsony No 136 well-section the Upper Oligocene molluscan clays are overlain by a 112 m thick complex of alternating sandstone, clay and silt, deposited in nearshore or lagoon environment. It contains the following molluscs: *Melanopsis impressa hantkeni* Hofmann, *Theodoxus pictus bükkensis* T-Roth, *Tympanotonus margaritaceus* Brocchi, *Pirenella plicata* Brug., *Turritella beyrichi* Hofmann, *Polinices catena helicina* Brocchi and, at the upper level, *Polymesoda convexa* Bronnigart, *Mytilus aquitanicus* Mayer. This section is similar also in this respect to the Eger- and Novaj-series, where the same facies with the same fauna rests upon the molluscan clays. The age of this upper, brackish complex is most probably still uppermost Oligocene on the base of some new observations in the Eger outcrop.

The stratigraphic succession can be traced further upwards in another well-section (Sajókazinc No. 169). Here, the uppermost Oligocene (treated above) is overlain by a marly, silty formation of 480 m thickness, containing comparatively numerous *Amussium denudatum* Reuss, *Flabellipecten burdigalensis* Lam., *Chlamys scabrella* s. l., *Bathysiphon* sp. among others. Similar formations exposed on surface in N-Hungary were described earlier as Upper Oligocene, "Chattian". The fauna is still under revision by Mrs. Csepregy - Meznerics, but it can be already stated on the base of the known stratigraphic range of *Amussium denudatum* (Csepregy - Meznerics, 1960), on that of the Miocene character of the other faunal elements and on base of the observed stratigraphic position in the Sajókazinc-section (Fig. 2.), that this marly, silty clay-formation with *Amussium denudatum* belongs to the Lower Miocene (Burdigalian, including also the Aquitanian stratotype). It is perhaps the counterpart of the „Bathysiphon-Cyclamina Schlier" described as Burdigalian by Buday and Cicha (1956) and Grill (1960) from the Vág-river-valley and the Vienna Basin. So far the existence of a Burdigalian basin facies like the above mentioned has not been proved in Hungary, except a reference of Csepregy - Meznerics (1960). Probably they were treated as Chattian.

A „CÁKI KONGLOMERÁTUM“ KÖZETTANI VIZSGÁLATA

JUHÁSZ ÁRPÁD*

(1 táblázzal)

Összefoglalás: A „cáki konglomerátum” hosszú idő óta szerepel a földtani irodalomban, azonban éppen konglomerátum avagy tektonikai breccsa jellegét illetően sok írásban nem rögzített vita volt. A tektonikai breccsára vonatkozó téves felfogás a konglomerátum monomikt jellegében gyökerezik. Szerző vizsgálatai alapján álláspontját a következőben összegezi: a konglomerátumösszlet metamorf sorozat tagja és mint ilyen egyrészt elsődleges üledékes, másrészt másodlagos dinamometamorf folyamatok bélyegéit hordozza.

A tektonikai breccsa jellegét a konglomerátumösszletnek a bezáró mészcillámpalamszfillitrétegekhez való viszonya – azokkal újjas összefogazódása illetve váltakozása – eleve kizárja. A mikroszkópos vizsgálatok ugyancsak kizárják a tektonikai breccsa lehetőségét, mert az egymás melletti dolomitkavicsok eltérő szövetűek és ösमारadványmentes dolomitkavicsok társaságában mikrofaunát tartalmazó kavics is található.

A konglomerátum és a bezáró vagy bezárt finomabb szemcsenagyságú törmelékes kőzetek szemcsenagyság eloszlásuk alapján négy típusba sorolhatók. Ezek tömélkes jellegei a későbbi, nagyobb nyomást, viszonylag kis hőmérsékletet jelző metamorfózis során is megőrződtek, relikturn struktúrák formájában. A pélites frakció viszont mind a négy típusban egyenlő mértékben átkristályosodott, az átalakulási foknak hű mut. tója.

A fedő vagy bezárt pélites betelepülések nagyobb csillámtartalmuk következtében erősen palásak, gyüredezettek, míg a pszeftites összlet merev tömbként reagált az erőhatásokra.

A Kőszegi-hegység kristályos palasorozata régi témája a földtani irodalomnak. Földvári A. – Noszky J. – Szabényi L. – Szentes F. (1948) átfogó ismertetése alapján a terület kőzeteiről és szerkezeti helyzetéről régóta kialakult elképzelések vannak. Munkájuk alapján Vadász E. alaptételként különbözteti meg a kőszegi és a velemi sorozatokat. A sorozatok korára vonatkozó, eltérő vélemények különböző alpi analógiákban gyökereztek. B. Varró K. (1964) részletes megfigyeléseken és vizsgálatokon alapuló véleménye szerint a Kőszegi-hegység és Vashegy kristályos palasorozatának legnagyobb tömegű és egyúttal legidősebb része mészcillámpala és mészfilit, amely az említett két hegységet alkotó antiklinális magjában foglal helyet. Ebben az összletben kevés konglomerátum is található. A konglomerátum a felszínen Cák környékéről régóta ismert és mivel az itteni kőfejtőkben legalul foglal helyet, sokáig alapkonglomerátumnak tartották. Csak a Vashegyen lemélyített kutatófúrások tisztázták, hogy a konglomerátumos rétegcsoport közbetelepülés a csillámpalában.

A „cáki konglomerátum” valósággal fogalomná vált a magyar földtani irodalomban, holott az elnevezés hiányos, hiszen csak üledékes kőzetet jelöl és nem utal a metamorf jellegekre. Konglomerátum avagy tektonikai breccsa jellege mindmáig sok írásban nem rögzített vitára adott okot, ami a Földtani Társulat 1964. évi vándorgyűlésén is felújult. Ez késztetett arra, hogy évekkel ezelőtt, a Természettudományi Múzeum Ásvány-Kőzettárában végzett közettani vizsgálataim eredményét – megkésve bár – közzé tegyem.

* Előadta a Földtani Társulat 1965. január 20-i szakülésén. Készült a Természettudományi Múzeum Ásvány-Kőzettárában és az OKGT Földtani Anyagfeldolgozó Osztályán.

A törmelékes meszes üledékes kőzetekből képződött metamorf kőzetek nevezék-tana szegényes. A „cáki konglomerátum” és a bezáró, vagy közbetelepült mészcillám-pala, illetve mészfilit iskolapéldája annak, hogy — azonos pt viszonyok mellett — a csupán szemcsenagyság-eloszlásukban különböző üledékes kőzetek az átalakulás során látszólag milyen eltérő metamorf fokú kőzetekhez vezetnek. Vizsgálataim arra irányultak, hogy az üledékes kőzettípusok hogyan reagáltak a pt viszonyok változására.

Üledékes jellegük alapján a „cáki konglomerátumot”, annak közbetelepüléseit, illetve fedőjét a cáki kőfejtők feltárásaiban a következő típusokra lehetett szétválasztani:

1. típus. K o n g l o m e r á t u m. Lényegében monomikt törmelékes kőzet, mert az irodalomból ismertett mészkő-, leukofillit-, gneisz- és kvarcitkavicsok a dolomitkavicsok-hoz viszonyítva alárendeltek. A kavicsanyag változó mértékben koptatott. Vannak alig koptatott és vannak teljesen legömbölyített dolomitkavicsok. A durvább rétegekben több a gyengén koptatott kavics, a finomabb rétegekben több a teljesen koptatott. Szálszerű kiértékelésük nehéz, mert a kavicsok alakja a metamorfózis során deformálódott is. Kétségtelen azonban, hogy a kavicsok szállítottak és vízben rakódtak le. Vegyes koptatottságuk a szeszélyes üledékképződési viszonyok következménye. A durvább rétegek az uralkodólag szögletes törmelék alapján üledékes breccsának minősülhetnek, de a finomabb konglomerátum-jellegű, koptatott kavicsanyagú rétegekkel való sokszoros váltakozásuk ezt a metafizikus szétkülönülést értelmetlenné teszi és a rövid szállítási távolság hangsúlyozásával megtarthatjuk mint eredetileg üledékes kőzetre a hagyományos konglomerátum elnevezést. A dolomitkavicsok legnagyobb része sötétszürke színű és változó nagyságú dolomitkristályokból épül fel. Egymás mellett elhelyezkedő kavicsok kristályossági foka is különböző, ez arra mutat, hogy a dolomitkavicsok metamorfózis során történt átkristályosodását az elsődleges szöveti bélyegek determinálták. Az átkristályosodás nem tüntette el az ősmaradványokat sem, amelyek azonban a dolomitkavicsok csupán egy részében találhatóak. Az üledékes konglomerátum-jelleg mikroszkópos bizonyítéka, hogy az egymás melletti kavicsok különböző mértékben sötétszürkék, hogy eltérő az egyes kavicsok kristályossági foka és az ősmaradványos kavicsokkal együtt, ősmaradványmentes kavicsok is vannak.

O r a v e z J á n o s szóbeli közlése szerint: „a kövületes kavicsok vékonycsiszolataiban ezideig még pontosabban meg nem határozott, néhány meszes házú, egyszorkamrás *Foraminifera* és nagyszámú *Ostracoda* ismerhető fel. Tekintettel arra, hogy meszes házú Foraminiférákat csak a devontól kezdve ismerünk, a kavicsok kőzetanyagának keletkezése a szilur időszaknál fiatalabbnak valószínűsíthető. Nem hagyható azonban figyelmen kívül, hogy az ordoviciumból és a szilurból leirt agglutinált *Astrorhizidea* formák mészkővekből, savas kezelés folytán kerültek elő, aminél az esetleges meszes alakok feloldódtak, és így aligha tekinthető biztosnak a meszes házú Foraminiférák megjelenésének devonbeli kezdete.”

A dolomitkavicsok nagysága 2 mm-től 2 dm-ig változik és nagyjából a konglomerátumösszetétel aljától felfelé haladva — ha nem is egyenletesen — finomodik. A kavicsok nagysága az eredeti lerakódás szintjeiben horizontálisan is gyorsan változó, ami szintén az üledékképződési feltételek szeszélyes voltára utal. A konglomerátumösszetétel kiékelődő rétegekben települt a finomabb meszes, pszammitos — péletes összetételbe, amelyből a metamorfózis során mészcillám-pala, illetve mészfilit keletkezett. A konglomerátum a legfinomabb törmelékes rétegekkel ujjasan összefogazódik. Ez a települési helyzet a konglomerátumösszetétel tektonikai breccsa lehetőségét eleve kizárja.

A dolomitkavicsok a nagyobb nyomás és kis hőmérséklet mellett történő átalakulás során deformálódtak, illetve részben átkristályosodtak, de a kötőanyagban levő kvarccal, illetve a felsőbb szinteken levő agyagásványokkal kémiai reakcióba nem léptek. A deformáció a kavicsok egyirányú összenyomódásával, kataklasztos nyúlványok kelet-

kezésével járt. Helyenként fiatalabb széttöredezés is megfigyelhető, ilyenkor a széttöredezett részeket nem dolomit, hanem kalcit cementálta. A kavicsok deformálódása miatt a kőzet irányított szövetűvé vált, ez a paláság azonban nem olyan kifejezett mint a bezáró pélites összletben. A palásági sík az eredeti rétegződéssel egybeesik. A metamorfózis a rétegzettséget tehát még ki is hangsúlyozza. A konglomerátumnak a mészfilitnél kevésbé palás jellege, valamint az, hogy a dolomitanyag nem lépett a szilikátokkal kémiai reakcióba, nem jelenti egyúttal azt, hogy a konglomerátum valamilyen nyomásárnyékban maradt volna ugyanakkor, amikor a környező kőzetek mészfilitté, illetve mészcillámpalává alakultak. A kavicsok közötti kötőanyag ugyanis a mészfilittel illetve mészcillámpalával azonos mértékben alakult át ásványos összetételében is. A kötőanyag meszes, kvarclisztes, a felsőbb szintekben pedig agyagos is volt. A metamorfózis során ez a finom szemcsenagyságú frakció teljesen átkristályosodott és mobilizálódott. Ezért a konglomerátum kavicsanyagát jelenleg jórészt a környező pélites kőzetekből kiszorított SiO_2 -ből, illetve karbonátokból kikristályosodott mozaik szövetű kvarc és pátos kalcit alkotja, valamint (a felsőbb szintekben) a helyi agyagos frakcióból keletkezett csillámok. A metamorfózis mértékét a konglomerátum kötőanyagának, illetve a fedő pszammitos — pélites összletnek azonos fokú átalakulásából kell lemérni. A dolomitkavicsok a jelenlegi metamorf kőzetc fáciesben csak reliktumok (a konglomerátum szövete pedig relikv struktúra), amelyek az átalakulás pt viszonyai között az üledékes fáciesből megmaradtak.

A kötőanyagban eredetileg jelenlevő dolomitliszt a kavicsokkal ellentétben teljesen átkristályosodott, illetve mobilizálódott.

A pélites kötőanyag nagyfokú átkristályosodásának és részleges mobilizálódásának bizonyítékai a metamorf differenciációs kvarc- és kalciterek, csomók. A konglomerátum-összlet felső, finomabb része sokkal inkább palás, mint az alsó durvább rész. Benne a csillámtartalom megnövekszik. A csillám főleg muszkovit, alárendelten biotit. A muszkovitnak két generációja ismerhető fel. Az egyik, kisebb mennyiségben jelenlevő, rendszerint roncolt, gyüredezett, törmelékes származású, míg a csillámtartalom nagyobb része üde, metamorf keletkezésű. A csillámtartalom a paláságot kifejezettebbé teszi, a csillámcsikok a kőzetet a palásági síkkal párhuzamos elválásra teszik hajlamossá. A kőzetben finoman hintett pirit is található.

A kémiai elemzésekben a legnagyobb MgO-tartalom a konglomerátum legdurvább részeiben jelentkezik, ami egyértelműen a dolomittörmelékéből való származást bizonyítja.

A konglomerátumösszlet egészében az erőhatásokra merevebben reagált, mint a bezáró pszammitos — pélites összlet. Ezért a fedő mészfilitösszlet a konglomerátum tetején elnyíródott, annak felszínén összegyűredezett. A későbbi tektonikai erőhatások során is a legnagyobb mozgások a merev konglomerátumtömbök és a plasztikusabb mészfilitösszlet határfelületén léptek fel.

A kőzet mai állapotában is őrzi főbb üledékes jellegeit. A törmelékanyag változó mértékben koptatott, tehát rövid szállítás után ülepedett le.

Helyes elnevezése, ami az üledékes eredetét és metamorf voltát magába foglalja: **metamorf dolomitkonglomerátum**.

2/a típus. **D o l o m i t - k v a r c h o m o k k ó**. A konglomerátum finomabb szemű változata, amely vékonyabb-vastagabb lencséként települ a konglomerátumba, főleg annak felsőbb szintjeibe. Az eredeti kőzetben a dolomit- és a kvarchomokszemcséket meszes, a felsőbb szintekben márgás kötőanyag cementálta. A dolomit—kvarc arány a konglomerátumhoz viszonyítva csökken és az egyes lencsékben is eltérő. A metamorfózis során ebben a homokos szemcsenagyságú kőzettípusban is még a mechanikai átalakulás volt túlsúlyban, a dolomithomokszemcsék deformálódtak, kihengerlödtek, de a sziliká-

tokkal kémiai reakcióba nem léptek. A legfinomabb törmelékes frakcióból a dolomit már eltűnt. A kvarcsemcsék szigetekké összeálltak, összefogazódtak, részben pedig, nyilván főleg a finomabb frakcióban mobilizálódott is a kvarc, ezért a kvarcszigetek szöveti képe sok helyen már nem őrzi a törmelékes eredetet, hanem teljes újrakristályosodásra vall. A finom frakcióból, illetve a környező pélites kőzetekből felszabaduló SiO_2 , illetve a karbonátok (egyirányú párhuzamos) vándorlását metamorf differenciációs kvarc és kalcit erek, csomók bizonyítják. Az eredeti agyagásványtartalom is viszonylag kevés, csak a felsőbb szintek betelepüléseiben volt valamivel több, ezért a belőle keletkező csillámtartalom is a felső szintek betelepüléseiben több. A kőzetben hintett pirit is gyakori.

A kémiai elemzésekben lényegesen kisebb a $\text{MgO} - \text{SiO}_2$ arány, mint a konglomerátumban. Ez a homokfrakció elsődleges dolomit-kvarc arányának csökkenéséből adódik (I. sz. táblázat). A MgO mennyisége a viszonylag nagyobb dolomit-kvarc arányú típusban 4,29%, az eredetileg nagyobb agyag-tartalmú, csillámos változatnál 3,42%, míg a nagy kvarchomok-tartalmú típusnál csak 2,97%.

A kőzet elnevezése az ásványos és kémiai összetételben még egyaránt jelentkező üledékes reliktumokra való tekintettel: **metamorf dolomit-kvarchomokkő**.

I. táblázat. — Tabelle

	Dolomit-kvarchomokkőbetelepülés a konglomerátumban Cák, 3. sz. Kőbánya	Dolomit-kvarchomokkőbetelepülés a konglomerátumban Cák, 2. sz. Kőbánya	Dolomit-kvarchomokkőbetelepülés a konglomerátumban Cák, 3. sz. Kőbánya	Meszes-csillámos kvarc-betelepülés a konglomerátumban Cák, 3. sz. Kőbánya	Fedő mészfilit Cák, 2. sz. Kőbánya	Fedő mészfilit Cák, 2. sz. Kőbánya
SiO_2	52,98	55,74	54,86	76,83	55,53	55,65
Al_2O_3	3,00	8,10	5,29	9,61	12,72	5,08
Fe_2O_3	1,80	4,88	5,29	3,89	3,66	4,26
+ FeO						
CaO	17,18	11,54	19,53	2,77	10,78	17,39
MgO	4,29	3,42	2,97	1,56	1,18	0,23
K_2O	0,93	3,95	1,54	0,61	2,55	2,04
Na_2O	1,49	0,46	0,96	0,45	0,82	1,33
Izz. veszt.	17,96	12,29	14,62	4,20	13,07	13,60
Összesen	99,63	100,38	99,77	99,92	100,31	99,58

Elemző: Rapszky né, Hanák M.

2/b típus. **Kvarchomokkő**. A konglomerátumba olyan homokkölcensékek is települtek, amelyek homokszemcséi közül a dolomit — nyilván a széles üledékképződési viszonyok következtében — hiányzott. Itt a homokfrakciót szinte kizárólag kvarc és alárendelten csillám (főleg muszkovit, kevés biotit) alkotja. A törmelékes kvarcon és csillámon kívül újrakristályosodott kvarc és az agyagos frakcióból keletkezett metamorf keletkezésű csillám (muszkovit) is található. Az eredeti agyagosságnak megfelelően a nagyobb, metamorf keletkezésű csillámtartalom a konglomerátumösszetétel felsőbb szintjeibe települt homokkölcensékekben jelentkezik. A kvarcon és a csillámon kívül változó mennyiségű kalcit található pátos kifejlődésben, amelynek százalékos mennyisége nem az eredeti mésztartalmat jelzi. A karbonát vándorlása miatt ugyanis az eredeti mésztartalom erőteljesen megváltozott. A kőzetben hintett pirit is található. Ez a kőzettípus, aminek kiindulási anyaga kvarchomokkő, agyagos kvarchomokkő, vagy márgás kvarc-

homokkő volt, a jelenlegi ásványos összetétele alapján kvarcitnak, csillámos kvarcitnak, meszes kvarcitnak, vagy meszes csillámos kvarcitnak minősül. Ez a sok, nevezéktanilag elválasztható típus azonban genetikailag egységes kőzetfáciest jelöl, csakúgy mint a

3. típus, a legfinomabb törmelékes változata a kőzettípusok között és amelynek kiindulási üledékes kőzete az agyagmárgás kvarchomokos aleurit és az agyagmárgás kőzetlisztes kvarchomokkő tartomány minden lehetséges átmenetét képviseli. A cáki kőfejtőben látható feltárásban a pélites — pszammitos összetételű volt a konglomerátum fedője, ami megtalálható a rétegösszlet egészében vékony lencsék formájában is.

A metamorfózis során ez a típus őrzött meg legkevésbé üledékes reliktumokat, bár pl. eredeti rétegzettség még helyenként most is felismerhető benne. Nagyobb eredeti agyagásványtartalmuk miatt benne sok a csillám, ami csikokban a kvarctól és kalcitól elkülönülve a kőzetnek palás voltát hangsúlyozza. Nem jelenti ez azonban azt, hogy a fedőösszlet, vagy a közbetelepült pélites rétegek nagyobb pt viszonyok között alakultak volna át, mint a konglomerátum. Ásványos összetételükben kristályos kalcit, összefogozott, vagy újrakristályosodott kvarc mellett nagy szerepet játszik a muszkovit és a biotit. Alárendelten a metamorf keletkezésű plagioklász, helyenként, zoizit, valamint hintett pirít jelentkezik. Az eredeti üledékes kőzet kvarc—mész—agyag arányától függően a metamorfózis során átkristályosodó, vagy keletkező ásványoknak az aránya is változik és így az egyes lencsék, illetve a fedő kőzetei meszes csillámos kvarcit és mészfilit közötti mindenféle elvi átmenet mikroszkóposan rögzíthető válfaját képviselik. A fentiek közül a legnagyobb csillámtartalmúak kihengereltek, kaotikusan gyűredeztek, a merevebb konglomerátumtömbök között, vagy azok felszínén a későbbi tektonikai mozgások során elnyíródtak, szétkenődtek. Ezek az eredetileg pszammitos—pélites kőzetek a fenti jellegek alapján a típusos mészfilit és típusos mészcillámpala közötti átmenetnek megfelelő fáciesbe tartozónak minősülnek. Megnevezésük a Kőszegi-hegység képződményeihez hasonlóan inkább csak a makroszkópos megjelenés, — elsősorban a csillám csikokba tömörülése — alapján történt hol mészcillámpalának, hol mészfilitnek. Mivel pedig a csillámtartalom elrendeződése az eredeti kőzet pszammit—pélit eloszlásának arányától, a homok- vagy kőzetlisztfrakció szemcsenagyság eloszlásától is függ, ezek az eltérő metamorfizációs fokot jelölő elnevezések a Kőszegi-hegységben tulajdonképpen eredeti üledékes kőzetbeli sajátságokban gyökereztek.

A fedő kőzetösszlet, amely a merevebb konglomerátumösszlet felszínén későbbi mozgások során szintén elnyíródott, összetorlódott, a cáki kőbányákban a felszínhez közel van, ezért a kőzet hintett pirittartalma elbomlott. A keletkező savas oldatok hatására ezért a fedő mészfilit kalcitkristályainak helyén csak üregek vannak, a földpát helyén pedig kaolinos csomók. Emiatt a felszín közelében sejtés, lilacsos fillit található, amelyik kvarcszigetek hálózatából és köztük bomlott, limonitos festésű csillámcsikokból álló vázkőzet.

A felsorolt kőzettípusok tulajdonképpen heteropikus kőzetfáciések, amelyeknek néhány száz méteres feltáráson belüli vízszintes és függőleges váltakozása, összefogozódása, az eredeti üledékképződési viszonyok szélszélyes voltát bizonyítja. A konglomerátumképződés időszakában a lepusztulási területnek a tengeri üledékgyűjtőhöz legközelebb eső, partmenti része változatos felszínű dolomitvidék lehetett. Az egymás mellett létrejött heteropikus kőzetfáciések a metamorfózis nagyobb nyomás, viszonylag kis hőmérséklet hatásai során, szemcsenagyságuktól függően őriztek meg reliktum struktúrákat. A metamorfózis fokát egyértelműen a pélites frakció átkristályosodásán lehet lemérni, amely mind a konglomerátum kötőanyagában, mind a fedő mészfilit-összletben azonos. Ez az átalakulás a kőzetliszt finomságú kvarcfrakció mobilizálásával, újrakristályosodásával, a finom eloszlású karbonátanyag mobilizálásával és újrakristá-

lyosodásával, az agyagásványok csillámmá alakulásával járt, a karbonátásványok és a szilikátásványok közötti kémiai kapcsolat (mészszilikátok), illetve földpátképződés csak alarendelt mértékben jött létre.

Vizsgálataim közzetani jellege miatt a kőzetösszlet korának tisztázását ebből következőleg nem is tűzhettem ki célul. A rendelkezésre álló közzetani analógiák alapján a kőzetösszlet metamorfózisát mindenképpen a devon utánra, legvalószínűbben a karbon elejére helyezhetjük.

A kisalpföldi medencealjazatban legújában megismert epimetamorf és anchimetamorf kőzetek közül (Ölbő és Mihályi környéke) feltűnően sok, a nagy karbonáttartalmú (mészfillit, kvarcos mészpala, mészpala). Ezek szoros kapcsolatot jeleznek a Kőszegi-hegység mészfillit—mészcsillámpala összelete felé. Vizsgálatuk nagymértékben gazdagítaná a nyugat-magyarországi kristályos képződményekre vonatkozó ismereteinket.

IRODALOM — LITERATUR

B a n d a t H., (1928): A Kőszeg — Rohonci hegység nyugati részének geológiai viszonyai. Földtani Szemle 1. — Földvári A. — Noszky J. — Szabényi L. — Szentes F., (1947/1948): Földtani megfigyelések a Kőszegi-hegységben. Jel. a Jöv. Mélykutatás Munk. — Szabényi L., (1947/1948): A Vashegy-magyarországi részének földtani viszonyai. Jel. a Jöv. Mélykutatás Munk. — Bójtósné, Varrók K.: A Kőszegi hegység és a Vashegy földtani felépítése. Előadás a M. Földt. Társ. 1964. évi nyugat-magyarországi vándorgyűlésén. — Bójtósné, Varrók K.: A cáki konglomerátum kérdése. Kirándulás-vezető a M. Földt. Társ. 1964. évi nyugat-magyarországi vándorgyűléséhez. — V a d á s z E., (1960): Magyarország földtana. 2. kiadás, Budapest.

Sedimentpetrographische Untersuchungen am Konglomerat von Cák

Á. JUHÁSZ

Das Konglomerat von Cák ist seit langem in der geologischen Literatur bekannt, doch gab es auch viele Diskussionen darüber, die nicht schriftlich festgesetzt wurden usw. darum, weil die Forscher sich lange nicht einig werden konnten, ob es sich um ein Konglomerat oder eine tektonische Brekzie handelt. Die falsche Auffassung des Vorliegens einer tektonischen Brekzie lässt sich auf die monomiktische Natur des Konglomerates zurückführen. Auf Grund der Ergebnisse seiner Untersuchungen fasst Verfasser seinen Standpunkt in folgendem zusammen: Der Konglomeratkomplex ist das Glied einer metamorphen Serie und als solches trägt er die Merkmale von sowohl primären sedimentären, als auch sekundären dynamometamorphen Vorgängen.

Das Vorliegen einer tektonischen Brekzie wird durch das Verhältnis des Konglomeratkomplexes zu den ihn einschliessenden Kalkglimmerschiefern — Kalkphyllit-Schichten, sowie durch seine Zusammenfugung, bzw. Abwechslung mit den letzteren von vornherein ausgeschlossen. Die mikroskopischen Untersuchungen lassen ebenfalls die Möglichkeit des Vorhandenseins einer tektonischen Brekzie nicht zu, da die nebeneinander sitzenden Dolomitschotter ganz unterschiedliche Textur aufweisen und in der Gesellschaft fossilere Dolomitschotter auch Schotter mit einer reichen Mikrofauna zu finden ist.

Als Sedimentgesteine lassen sich die Konglomerate und die sie einschliessenden oder in ihnen eingeschlossenen klastischen Gesteinsmaterialien feinerer Korngrösse nach ihrer Korngrößenverteilung in vier Typen einreihen. Die detritischen Merkmale dieser Gesteine wurden in Form von Reliktstrukturen auch während der späteren, durch grösseren Druck und relativ niedrigere Temperatur gekennzeichneten Metamorphose erhalten. Die pelitische Fraktion wurde dagegen in allen vier Typen in gleichem Masse umkristallisiert und zu einem verlässlichen Indikator dieser Umwandlung.

Der Grad der während der Metamorphose stattgefundenen Umkristallisierung variiert also als Funktion des Psephit/Pelit-Verhältnisses, wenn man die Gesamtheit des

Gesteines betrachtet. Die pelitischen Hangendgesteine oder die im Konglomeratkomplex eingeschalteten pelitischen Lagen sind wegen ihres grösseren Glimmergehaltes stark schief-
rig, gefaltet, während der psephitische Komplex als ein starrer Block auf die Beanspru-
chungen reagiert hat.

Der Dolomit kommt ausschliesslich in der psephitischen und der psammitischen
Fraktion vor und in der pelitischen Fraktion verschwindet er schon, daher nimmt der
MgO-Gehalt mit der Verfeinerung der Korngrösse ab. Bei der Metamorphose traten die
Ca-, bzw. Mg-Karbonate nur in sehr beschränktem Masse mit den Silikaten in Reaktion,
daher blieben Kalzidolomit und Quarz nebeneinander lebensfähig und wurden mit-
einander parallel kristallisiert, bzw. mobilisiert. Deswegen tritt im Gesteinskomplex,
nebst den Karbonatmineralien, nur wenig metamorpher Kalksilikat (Zoisit) auf.

FELSŐLUTÉCIAI TRANZGRESSZIÓ AZ ÉSZAKKELETI-BAKONYBAN

DR. KOPEK GÁBOR—DR. KECSKEMÉTI TIBOR*

(4 táblázattal)

Összefoglalás: A szerzők az Északkeleti-Bakony három bányavidéke (Dudari-, Balinkai-, Iszkaszentgyörgyi-medencék) maggal mélyített fúrásainak nagy *Foraminifera*-faunáját vizsgálták meg részletesen. A vizsgálatok nagyrészt a medencék területét érintették, a peremi részekre faciológiai és faunisztikai különbségek miatt egy másik dolgozatban térnek ki részletesen. A megvizsgált fúrásokból medencénként egyet mint alapszelvényt mellékelnek.

A feldolgozás eredményeként beigazolják, hogy a tárgyalt területek kőszéntelepeknek egy része és azok csaknem 100 m vastag fedőösszlete a lutéciai emelet felső részébe tartozik. A dolgozat a tranzgresszív jellegű rétegsort, annak fáciesváltozásait és nagy *Foraminifera*-faunáját ismerteti részletesen. A rétegsoron belül faunisztikailag, nagy Foraminiferákon kívül egyéb jellemző faunaelemeket is figyelembevéve, szinteket különít el és megkísérli a rétegek elhatárolását lefelé és felfelé egyaránt.

A lefelé történő elhatárolással kapcsolatban megállapítják a középsőlutéciai rétegek hiányát és ezzel kapcsolatban bevezetik az „intra-lutéciai denudáció” fogalmát, melyet azonosnak tartanak — kihangsúlyozva, hogy egyelőre csak bakonyi vonatkozásban leellenőrizve — Felegdi Róth K. (1928) „infra-oligocén denudációjával”.

Felfelé az elhatárolást a szerzők még nem tartják véglegesnek. Ideiglenes határolást a középsőeocénra jellemzően a *Nummulites millecaput*, a *Tubulostium spirulaeum* fajok eltűnését, illetve a felsőeocén aljára jellemzően az *Operculina*-, *Operculinoides*-fajok zonális jellegű öitő felszaporodását jelölik meg. E zóna feletti rétegek biztos felsőeocén korát már olyan nagy Foraminiferák igazolják, mint a balinkai fúrásokban talált *Nummulites cf. pulchellus*, *N. cf. incrassatus*, *N. cf. variolaris*, *N. cf. wemmelensis*, *Discocyclina augustae* fajok. Üledékföldtanilag az üledékfolytonosság figyelembevétele mellett (csak a tárgyalt területre vonatkozóan) a felsőeocén határ közeléig konglomerátum és kavicsos rétegek megjelenése, valamint a glaukonittartalom erős lecsökkenése jelzi.

A záró részen szerzők azonosítják a képződményeket néhány hazai és külföldi rétegsorral, majd állást foglalnak a Höttinger, L. és Schaub, H. (1960) által bevezetett „biarrizti emelettel” kapcsolatban.

A Bakony-hegység eocén kőszénösszleteinek keletkezési körülményeit és korviszonyait tárgyaló dolgozatunk (1964) nyomán a legfiatalabb eocén kőszénképződmény alján levő rétegösszlet kifejlődési viszonyait és nagy *Foraminifera* vizsgálatokon alapuló rétegtani helyzetét kívánjuk ismertetni a Dudari-, Balinkai- és Iszkaszentgyörgyi-medencékben lemélyített fúrások anyagának feldolgozása alapján. A továbbiakban megkíséreljük ezeknek a rétegeknek egyéb magyarországi és külföldi területek hasonló képződményeivel való párhuzamosítását.

Az Északkeleti-Bakony három feldolgozásunk alá vont medencéjének mindegyikéből a 16 vizsgált fúrás közül egy-egy alapszelvény szemlélteti (I., II., III. táblázat) következtetéseinket. Hangsúlyozzuk, hogy az említett területrészek túlnyomóan medencebéli helyzetűek. A parti régiókról az erőteljesen szembeötölő kifejlődésbeli és faunisztikai eltérések miatt külön dolgozatban számolunk be.

E területek rétegösszlete tranzgresszív települ — a középsőlutécium jellemző hiánya mellett — az alsólutéciai rétegekre, másutt ezeken túlterjedően az alaphegységre.

* Előadva a Magyar Állami Földtani Intézet 1964. III. 20-án Veszprémben tartott beszámoló ülésén. Kézirat lezárva 1964. XII. 1-én.

A transzgressziós településre, illetve a középsőlutéciai rétegek hiányára már előttünk Várpalotáról K ó k a y J. (1961) hívta fel a figyelmet.

Érre a kiemelkedésre a hegységész egész északi előterére kiható süllyedés következett. A süllyedés során a hegységperem egyenetlenségeiben változó vastagságú tarka-agyag képződött, majd később a süllyedés fokozódásával édes-, illetve csökkentsósvízi lápmedencék alakultak ki, megindul a kőszénképződéssel. Ezzel egyidejűleg több helyen azonban közvetlenül az alaphegységen tengeri eredetű alapbreccsa, konglomerátum, homok is mutatkozik, sokszor kőzetalkotó mennyiségű *Nummulites brongniarti*, *N. puschi* és *N. perforatus* fajokkal.

A felsőlutéciai rétegsor üledékföldtani jellege erősen különbözik a medenceperemi és a medencebelseji fáciesterületek között.

A rétegsorban mindkét fáciesterületen szárazföldi, édesvízi, tengeri beütéseket tartalmazó csökkentsósvízi-oszcillációs, csökkentsósvízi betelepüléseket tartalmazó ún. alsó tengeri-oszcillációs és végül tiszta tengeri szakasz ismerhető fel. Hangsúlyozzuk, hogy e szakaszok elkülöníthetősége mellett az egész rétegsornak egységesen legjellemzőbb sajátossága az oszcillációs jelleg, amely minden fúrásban és minden szakaszban, ha nem is egyforma mértékben, de szembeötlő (IV. táblázat).

A szárazföldi szakaszt a tarkaagyag-sorozat igen változó színű képződményei építik fel. Vastagságuk általában 10 m alatt marad, ritkán azonban a 30 m-t is meghaladjá, gyengén vagy erősen homokos kavicsos rétegekkel. A kavicsok anyagában uralkodó a hegységperem mezozoós mészkőanyaga, illetve a szintelenedett júra tüzkő; általában kevés az ópaleozóos lidit és a kvarcit. A többnyire diónagyságú kavicsok 0,5–1,0 m vastag rétegekben vagy lencsékben észlelhetők.

A rétegsor édesvízi és csökkentsósvízi szakasza tartalmazza a barnakőszénösszletet. A megelőző szárazföldi rétegekkel szemben jellemző a homokos üledékek alárendelt volta, a medencékben pedig teljes hiánya; kőzetanyaguk uralkodóan agyag, agyagmárga, helyenként márga, mészmárga. A kőszénösszlet alaptélepe édesvízi kifejlődésű, a fedőtelepek pedig csökkentsósvízi viszonyok közt keletkeztek. A változó számú és vastagságú telepek közül kettő fejtésre érdemes, amelyekhez általában két lencsésen kifejlődött nem műrevaló, egy alsó, és egy felső kísérőtelep csatlakozik. A felső egyes kőszéntelep és a kísérőtelepek között már *Nummulites striatus*-tartalmú tengeri közbetelepülések találhatók.

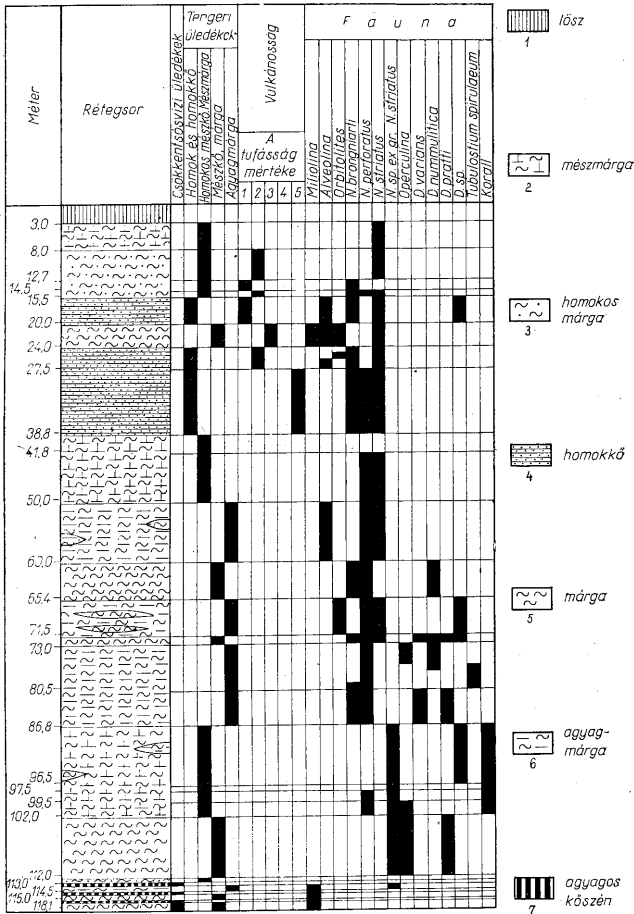
Az alsó tengeri rétegeket homokos agyagmárga, márga és mészmárga képviseli, ritkán, főleg a partközeli medencefáciesben kavicsos, márgával és kavicslencsékkel. Jellemző e rétegek dús fauna-tartalma. Az alsó és felső tengeri rétegek biztos határát mindkét fáciesterületen még az alsó tengeri rétegekhez tartozó, kőzetalkotó mennyiségű korallal rétegek jelzik. Jellemzőek továbbá e szakaszra a csökkentsósvízi beütések.

A felső tengeri szakasz agyagmárga-, márga-, mészmárga-, mészkő-, homokos mészkő- és ritkán meszes homokkőrétegekből áll. E szakaszon belül üledékközettanilag azonban éles különbséget kell tennünk a két medencefácies között.

A medenceperemi fáciesben mészkő vagy márga, ritkán átmenetül a litorális fácies-területek felé, meszes homokkőrétegek váltogatják egymást; a homokkő és homokos mészkő féleségek jellemzően kavicsosak. A kavicsok anyaga mezozoós mészkő, márga és tüzkő, csak igen kevés kvarccal és lidittel. A mélyebb eocén szintek kavicsai és koptatott nagy Foraminiferái már teljesen hiányoznak a törmelékanyagból, jelélül annak, hogy az idősebb eocén képződmények a felsőlutécium e szakaszában már mindenütt tenger alá süllyedtek. A kavicsok általában aprók, mogyorónyi vagy annál kisebbek, ritkán diónagyságúak.

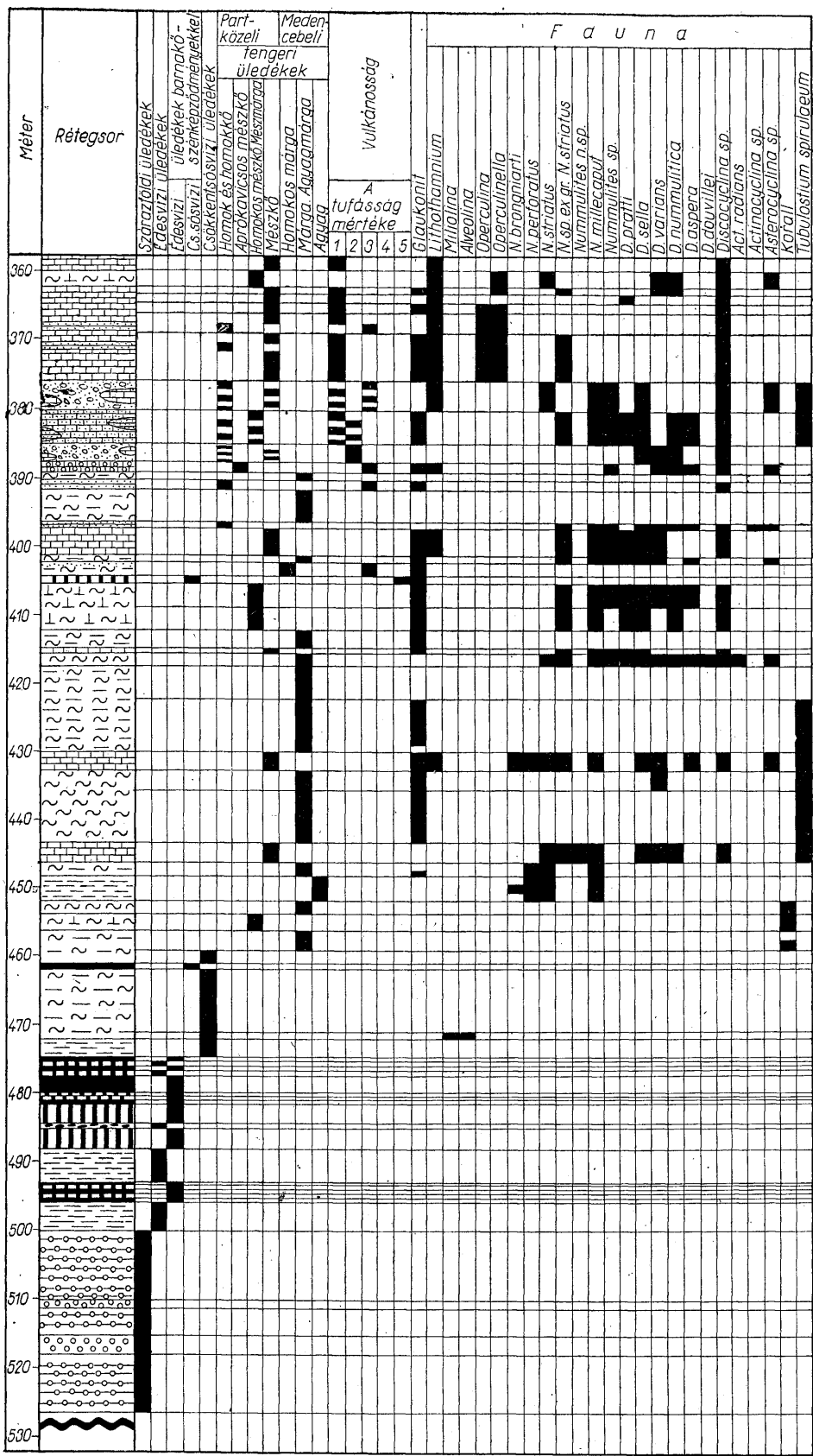
A medencebelseji fácies közettani képe lényegesen egyhangúbb, az itt mélyült fúrásokban az agyagmárga, illetve a homokos agyagmárga uralkodik. A rétegsor felsőbb

I. iáblázat — Tableau I



A Moharakodó felső (MRF) 1. sz. fúrásszelvénye
 Profil du forage No. 1. à Moharakodó

I. é g e n d e : 1. Löss, 2. Marne calcaire, 3. Marne sableuse, 4. Grès, 5. Marne, 6. Marne argileuse, 7. Lignite argileuse



- | | | | | |
|------------------------|------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| 1 mészkő | 2 mészmárga | 3 homokkő | 4 kavicsos homok | 5 homokos mészkő |
| 6 aprókavicsos mészkő | 7 agyagmárga | 8 agyagos kőszén | 9 márga | 10 barnakőszén |
| 11 agyag | 12 kavicsos tarkagyag | 13 kőszenes agyag | 14 kavics | 15 diszkordancia |

A Balinka 219. sz. fúrás szelvénye

Profil du forage No. 219 à Balinka

Légende: 1. Calcaire, 2. Marne calcaire, 3. Grès, 4. Sable graveleux, 5. Calcaire sableux, 6. Calcaire à graviers menus, 7. Marne argileuse, 8. Lignite argileuse, 9. Marne, 10. Lignite, 11. Argile, 12. Argile bigarrée à graviers, 13. Argile charbonneuse, 14. Graviers, 15. Discordance

részében gyakori nagy biotitpikkelyek jelzik a tufitos rétegeket, amelyekben nagymértékben feldúsul a glaukonit. Ezek a glaukonitdús rétegek az eddigi tapasztalatok álapján az egész Bakonyra, sőt Dorog és Csehszlovákiában Šturovo vidékére is érvényesen, a középső- és felsőecén határt jelzik.

A két fáciesterület üledékeinek egykorúságát bizonyítja, hogy mindkét kifejlődés közettanilag eltérő üledékeit következetesen felsőecén váltakozó tufás homokkő („cseryei homokkő”), illetve tufás, lithothamniumos mészkő fedi, továbbá, hogy a medencebeli agyagmárga tartalmazza a parti fáciesre jellemző nagy Foraminiferák „A” formáit és a *Tubulostium spirulaeum* fajt, illetve, hogy a medenceüledékek felső részében, a felsőecén üledéksor alatt a *Discocyclina*-félék éppenúgy kőzetalkotóak, mint a parthoz közelebbi fácies területén.

E pont tárgyalásánál két lényeges megállapítást kell tennünk:

1. A Dudar—Bodajk között elterülő medencék úgynevezett „hantkeninás” vagy „foraminiferás agyagmárga”-összlete, amelyet régebben a Bakonyban a budai kiscelli agyaggal azonosítottak (H a n t k e n M., T a e g e r H., T e l e g d i R o t h K. és mások), azonos képződmény az előbbieken ismertett felsőlutéciai medencefácies agyagmárgájával.

2. Ebből következően a T e l e g d i R o t h K. által 1928-ben kimutatott, illetve részben a kisgyóni Rákos-táróban és a cseryei Dolina-árokban felismert „infraoligocén denudáció”, amelynek fedőjeként az említett szerző az „oligocén foraminiferás (kiscelli) agyagmárgát” jelölte meg, azonos az „intrafutéciai denudációval”, amit Dudaron, Pénszegyőriben, Iszkaszentgyörgyön kimutattunk (K o p e k G. 1964, K o p e k G. és K e c s k e m é t i T. 1964), és amit korábban K ó k a y J. (1961) is említett már Várpalotáról.

A medenceperemi, valamint a medencebelseji fáciesterületek felső szakaszára egyaránt jellemző Iszkaszentgyörgyön és Balinkán az erősebb, Dudaron a gyengébb tafutataralom. A felső tengeri rétegösszlet vastagsága 100—150 m között ingadozik.

Az összletet őslénytanilag az alábbiakkal jellemezhetjük:

1. Az édesvízi rétegekből szerves maradványokat gyűjtenünk eddig nem sikerült.

2. A csökkentsősvízi üledékek jellemző ősmaradványai, annak alsó részén a telepek között és a közvetlen fedőben csaknem kizárólagosan és sokszor kőzetalkotó mennyiségben fellépő *Brachyodontes corrugatus* és *Anomia gregaria*. Kissé magasabban a sokszor kőzetalkotó mennyiségben mutakozó Miliolinákkal együtt található az ún. „fornai szint” alsó csökkentsősvízi részének jó megtartású molluszkái. Ezt a zónát úgynevezett *Ostrea roncana*-tartalmú padok zárják le Iszkaszentgyörgy, Gánt és Mór vidékén, Balinka környékén az osztreas-padok csak lencsésen észlelhetők. (Az *Ostrea roncana*-k a felső szakaszban még revideálandók.)

3. A tengeri sorozat alján, az alsó tengeri rétegcsoport kezdetén külön zónaként jelentkeznek, kőzetalkotó mennyiségben a Miliolinák. Faji hovatartozóságukkal kapcsolatban egyelőre közelebbit mondani nem tudunk. A Miliolinák fölött ugyancsak zónaszérien, kőzetalkotó mennyiségben Alveolinák következnek. A kis elnyújtott formák az *Alveolina fusiformisra* és az *Alveolina fragilisra* emlékeztetnek. Érdekes sajátossága ennek a zónának az *Alveolina elongata* teljes hiánya, ami a Déli-Bakonyban az *Assilina spiraretegek* aljára jellemző. Az Alveolinás képződmény fölött nem általános elterjedésben az *Orbitolites*-félékkel jellemezhető zóna jelentkezik, helyenként kőzetalkotó mennyiségű molluszkával. Az alsó tengeri rétegeket záró zónára a korallok kőzetalkotó szerepe jellemző. Ez a zóna tulajdonképpen megfelel az orbitoliteszes zónának, azzal a megjegyzéssel, hogy a korallok jelenléte az eddigi tapasztalatok szerint mindig állandó és szintjelző. A korallal zónában az uralkodó magános korallok mellett telepes korallok is jelentékeny mennyiségben vannak, a Bryozoák alárendeltebb szerepűek. Az alsó tengeri rétegcsoport tartalmazza a „fornai faunaa” felsőbb, már tengeri alakjait.

Az alsó tengeri sorozat főntebb tárgyalt zónái mindkét faciesterületen és mindhárom medencében megtalálhatók és jól azonosíthatók.

Az előbb tárgyalt alsó tengeri sorozat és a következő felső tengeri sorozat között a fő különbséget a *Nummulites*-félék ritkasága, vagy egyes helyeken teljes hiánya adja

A felső tengeri rétegek a *Nummulites*-félék és a *Discocyclus*idák túlsúlyával jellemezhető. E faunacsoportok fajainak eloszlása Iszkaszentgyörgy, Balinka és Dudar területén közel hasonló jellegeket, sőt a fajok egymáshoz való viszonya bizonyos színtszerszerűséget mutat (IV. táblázat).

A felső tengeri rétegek legjellemzőbb nagy Foraminiferái a *Nummulites perforatus* typus, *N. brongniarti* (az itt nem tárgyalt medenceperemi zónában a *N. puschi*, mint a *N. brongniarti* helyettesítő faja), továbbá a *N. striatus* és a *N. millecaput*. Ritkább fajok: *Nummulites variolarius*, *N. incrassatus*, *N. discorbinus*, *N. garnieri* és egy még le nem írt igen jellegzetes vonalazott faj.

Az egyes fajoknak a rétegsoron belüli függőleges elterjedését vizsgálva azt találjuk, hogy a *Nummulites brongniarti*, a *N. puschi*, a *N. perforatus* typus és a *N. discorbinus* a rétegsor alján, többnyire szűk vertikális határok között, 15–20 m vastag rétegben fordulnak elő. Kivétel ez alól az Iszkaszentgyörgyről közölt alapszelvény (MRF 1. sz. fúrás), amelyben ez a zóna közel 100 m vastag. A *Nummulites perforatus*–*N. brongniarti*-tartalmú rétegek keleti irányban kivastagodnak. A *N. variolarius*, *N. incrassatus* és *N. garnieri* viszont kizárólagosan az összlet felső részére jellemző, de még mindig a *N. millecaput* társaságában. Egyébként a *N. striatus* és a *N. millecaput* a teljes rétegsorban fellelhető.

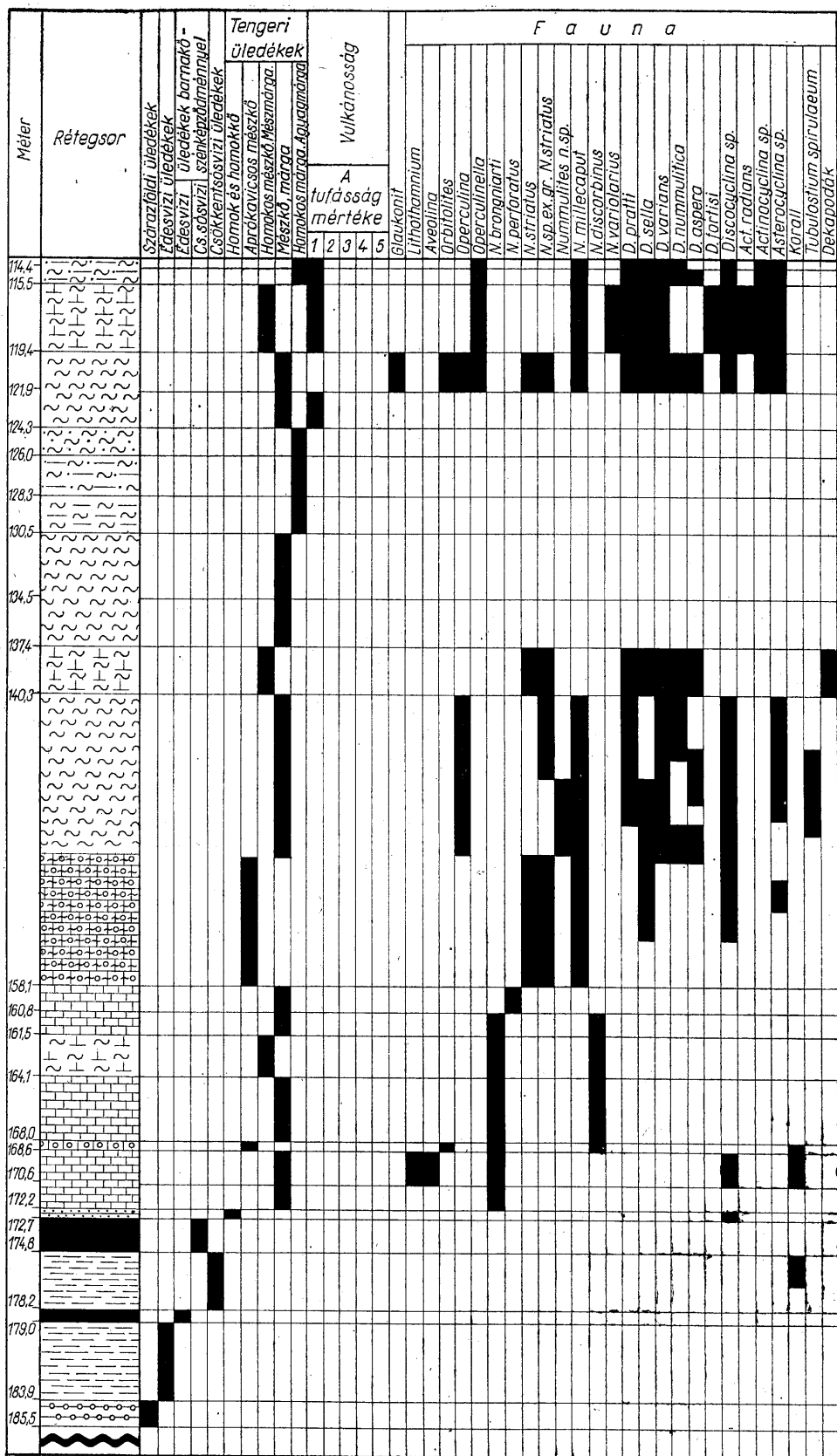
A *Discocyclusinidae* család tagjai a szelvény felső részében, általában agyagos, márgás, ritkábban mészkő jellegű üledékekben kőzetalkotóak. Az összlet alja felé fokozatosan csökken a szerepük. Az egész rétegsorban ugyanazok a fajok szerepelnek és dominálnak. Uralkodó fajok: *Discocyclusina sella*, *D. pratti*, *D. varians*. Gyéribben előforduló fajok: *Discocyclusina aspera*, *D. nummulitica*, *D. fortisi* és bizonyos *Actinocyclusina*-, illetve *Asterocyclusina*-fajok.

A fajok rétegeken belüli mennyiségi elterjedése igen változó, a nagyobb termetű „B” formák inkább a medenceperemi, a kisebb „A” formák a medencebelseji, csendesvízi pelites zónákhoz kötöttek és ugyanígy kőzetalkotóak.

A képződménycsoport rétegtani helyzetéről a legtöbbet a *Nummulites brongniarti*, *N. perforatus* typus, *N. striatus*, *N. discorbinus* fajokat tartalmazó rétegek mondanak. Az ugyanezzel a faunával jellemezhető, főleg transzgressziós jellegű szint általánosan elterjedt az európai eocén mediterrán régiójában, sőt áthúzódik Ázsiába és Észak-Afrika területére is. A sztratigráfusok döntő többségének véleménye szerint az említett fajok a középsőeocén (lutéciai emelet) felső részét jellemzik (= auversien, auversiano).

Legújában H o t t i n g e r, L. és S c h a u b, H. (1960) a *Nummulites brongniarti*, *N. perforatus* stb. tartalmú rétegeket kikülönytették a lutéciai emeletből és az olaszországi „auversiano” (F a b i a n i, R. értelmezésében), valamint az alpi „auversien” (B o u s s a c, J. értelmezésében) megfelelőjeként, a biarritzi sztratotípus alapján, mint új emeletet iktatták be, az ilyen módon megcsonkított lutéciai és felsőeocén lédei emeletek közé, biarritzi emelet elnevezéssel.

A szerzők a felállított új emelet biosztratigráfiai törvényszerűségeit az alábbiakban adják meg: szerintük alsó határát a *Nummulites aturicus*, *N. meneghini*, *N. carpenteri*, *N. millecaput*, *Assilina exponens*, *Ass. spira* fajok kihalása, a felső határát a *Nummulites striatus* fajt leszámítva a jellegzetes biarritzi formák és általában a nagy termetű *Nummulites*ek, az *Alveolina* s. str. genus eltűnése jellemzi. Új alakokként jelennek meg a biarritzi-felsőeocén határon a *Nummulites garnieri*, *N. fabianii* és a kis sugaras pillérezetlen *Nummulites*-félék. Az új emelet jellemző nagy Foraminiferáinak a következő fajokat tekintik:



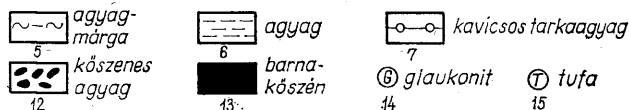
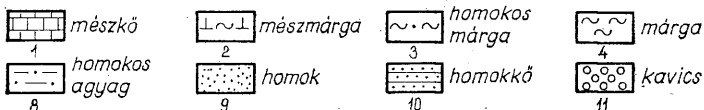
- | | | | | |
|--------------------------|-----------------------|-------------------|-----------------|----------------|
| 1 homokos agyagmárga | 2 mészmárga | 3 márga | 4 homokos márga | 5 agyagmárga |
| 6 kavicsos márgás mészkő | 7 mészkő | 8 kavicsos mészkő | 9 homokkő | 10 barnakőszén |
| 11 agyag | 12 kavicsos tarkagyag | 13 diszkordancia | | |

A Dudar 218. sz. fúrás szelvénye
 Profil du forage No. 218 à Dudar

I, é g e n d e: 1. Marne sableuse argileuse, 2. Marne calcaire, 3. Marne, 4. Marne sableuse, 5. Marne argileuse, 6. Calcaire maueux à graviers, 7. Calcaire, 8. Calcaire à graviers, 9. Grès, 10. Lignite, 11. Argile, 12. Argile bigarrée à graviers, 13. Discordance

Általános rétegsor Partközeli Medence	Vastagság	Réteg- csoport	Szint	Kőzettani jellemzés és fejlődéstörténeli megjegyzések
	40 m	Felső tengeri rétegek	N. striatus - discocyclinidák	Felül: erősen glaukonitos agyagmárga és mészkő Alul: mészkő és mészmárga Ritkán vékony homokos agyagmárga közbe- települések
	40 m		N. millecaputis - dekapodák	Mészkő és mészmárga rétegek sűrűn váltogatják egymást tufás - biotitis homokkő közbe telepedésekkel
	15-20- 100 m		N. perforatusos - N. brongniartisi	Keleten: mészkő és márga, nyugat felé meszes homokkő és homokos mészkő között N. brong- niartisi homok közbe telepedésekkel. Nyugaton: erősebb, keleten: gyengébb oszcillációkkal
	1-10 m	Alsó tengeri rétegek (Csökkentsősvízi beutá- sok)	Orbitali- teses - korallós	Keleten: márga, nyugaton: homokos márga, nyugat felé kavicstartalom- mal, néhol fokozatos mélyüléssel, gyengülő oszcillációs mozgások nyomaival
	1-5 m		Aveoli- nás	
	1-5 m	Milioli- nás		Keleten: agyagmárga. Nyugaton: homokos márga
	10-40 m	Oszcillációs szokasz Csök- kentsősvízi ré- tegek tengeri belsőiségekkel közvetlen közvetlen	Felső Alsó	Agyagos homokos fedővel, jékvóval és közbe telepedések- kel. Nyugat felé a rétegek egyre homokosabbak és az oszcillációs mozgások erősebbek
	10-30 m	Szárazföldi üledékek Tarkaagyag sorozat		Tarkaagyag, többnyire zsiros, ritkán homokos vagy meszes. Igen sok- szor a közeli alaphegység kavicsár- val (jellemezi a fehér tűzköka- vics)

Jellemző faunaelemek	Kísérő faunaelemek
<i>N. striatus</i> <i>N. variolarius</i> <i>N. incrassatus</i> <i>N. garnieri</i> Discocyclinidák kőzetalkotóan <i>Tubulostium spirulaeum</i>	<i>N. millecaput</i> <i>Operculina</i> <i>Operculinella</i>
<i>N. millecaput</i> <i>N. striatus</i> Dekapodák	Discocyclinidák (felülé gyarapodó számban) <i>N. n. sp. (striatae 1.)</i> <i>Tubulostium spirulaeum</i>
<i>N. brongniarti</i> <i>N. perforatus typus</i> <i>N. discorbinus</i>	<i>N. millecaput</i> <i>N. n. sp. (striatae 1.)</i> <i>Tubulostium spirulaeum</i> <i>N. striatus</i> Discocyclinidák (kevés)
Orbitalites Korallok kőzetalkotóan	Tengeri molluszkafauna Bryozoa; Miliolinák Alveolina ritkán <i>N. striatus</i>
<i>Alveolina cf. fusiformis</i> <i>Alv. cf. fragilis</i>	(„Fornai fauna felső tengeri része”) Korallok Miliolinák
Miliolinák Csökkentsősvízi molluszkafauna („Fornai fauna alsó része”)	
<i>Brachyodontes corrugatus</i> <i>Anomia gregaria</i> <i>Ampullina. perusta</i>	Az I. telep felett <i>N. striatus</i> ritkán <i>N. brongniarti</i>



A Dudari-, Balinkai- és Iszkaszentgyörgyi-medencék felsőlutétici szintjeinek rétegtani beosztása. Classification stratigraphique des horizons lutétiens supérieurs des bassins Dudar, Balinka, Iszkaszentgyörgy

L é g e n d e: 1. Calcaire, 2. Marne calcaire, 3. Marne sableuse, 4. Marne, 5. Marne argileuse, 6. Argile, 7. Argile bigarrée à graviers, 8. Argile sableuse, 9. Sable, 10. Grès, 11. Graviers, 12. Argile charbonneuse, 13. Lignite, 14. Glauconie, 15. Tuf

Nummulites brongniarti, *N. puschi*, *N. perforatus* typus, *N. cf. discorbinus*, *N. beaumonti*, *N. lyelli*, *Alveolina elongata*, *Alv. fragilis* és az *Alv. fusiformis*.

A bakonyi *Nummulites brongniarti*—*N. perforatus*-rétegsor bizonyos vonatkozó-sokban összehasonlítható az említett svájci szerzők által ismertetett „biarritzien” rétegsorával; ez az összehasonlítás határozott hasonlóságokat, ugyanakkor azonban igen lényeges, az emelet felállításának jogosságát kétségbevonó eltéréseket eredményez.

H a s o n l ó s á g o k: 1. A rétegsor a Bakony-hegységben is transzgressziós jellegű.

2. A rétegsor szintjét determináló fajok nagyrészt azonosak.

E l t é r é s e k: 1. A délnyugatról jövő transzgresszió két hullámban foglalta el a Bakony-hegység területét. Az első hullám a Délnyugati-Bakonyban tengeri üledékeket (*Alveolina elongata*, *Nummulites perforatus*, *N. striatus*, *Assilina spira*), az Északkeleti-Bakonyban csökkentsósvízi kőszéntelepés üledékeket eredményezett (*Brachyodontes corrugatus*, *Anomia gregaria*, *Ampullina perusta*, de ebbe a szintbe tartozik az ún. „fornai fauna” csökkentsósvízi része is).

A második hullám folyamatos üledékképződéssel, de jellemzően erős oszcillációs jelleggel (helyi jellegű erőzús diszkordanciák mellett) a Délnyugati-Bakonyban márgás mészkövet hozott létre (*Nummulites perforatus*, *N. millecaput*, *Assilina exponens*, *Tabulostium spirulaeum*), az Északkeleti-Bakonyban viszont márga, mészkő, agyagmárga és törmelékes meszes üledékek képződtek (*Nummulites perforatus*, *N. aturicus*, *N. brongniarti*, *N. puschi*, *N. millecaput*, *N. striatus*, *N. discorbinus* és *Alveolina fusiformis*).

Külön ki kell emelnünk, hogy a Délnyugati- és Északkeleti-Bakony határán (Pénzesgyőr—Hárskút környéke) a *Nummulites brongniarti*t helyettesítő *N. puschi* az *Assilina spira* fajjal együttesen, a *Nummulites perforatus*—*N. puschi*-tartalmú rétegek alatt is előfordul.

2. Faunisztikailag tehát kitűnik, hogy a H o t t i n g e r és S c h a u b-féle jellegzetes biarritzi alakokkal együtt a Bakony-hegységben olyan fajok is előfordulnak, amelyeknek kihalása éppen a „biarritzien” alsó határt kellene, hogy jellemezze. Ilyen fajok: *Assilina spira*, *Assilina exponens*, *Nummulites millecaput*. A fentiekhez hozzá kell tennünk még azt is, hogy a *Nummulites millecaput* és az *Assilina exponens* a Bakony-hegységben túléli a jellegzetes „biarritzi” fajokat és annál magasabb szintben is megtalálható, olykor mint domináns faj. Ez a jelleg az egész Bakony területén feldolgozott több mint 30 fúrás anyagában törvénytör.

3. A harmadik probléma, hogy a „biarritzi fajokkal” jellemzett rétegek és a felsőeocén üledékek között (ez utóbbiak a 2—300 m vastagságot is elérhetik) van egy kb. 50—60 m vastag összletünk, amelyet az Északkeleti-Bakonyban a *Nummulites millecaput*, *N. striatus*, *N. garnieri*, *N. incrassatus*, *N. variolarius*, *Discocyclinida*-félék, a Délnyugati-Bakonyban a *N. striatus*, *N. millecaput*, *Assilina exponens* és a *Discocyclinidák* jellemeznék. Ezekben a rétegekben nem található egyetlen olyan nagy *Foraminifera* sem, amelynek alapján ezt a rétegsort biztosan a felsőeocénhez csatolhatnánk, már pedig ha a „biarritzi” emeletet elfogadjuk, úgy ezeket a rétegeket a biarritzi emelet és a felsőeocén közé, mint új emeletet kellene közebeiktatnunk. Azt hisszük ezzel az amúgyis bonyolult eocén rétegtannak nem tennénk jó szolgálatot és ezért arra az álláspontra helyezkedünk, hogy az itt leírt és jellemzett réteggösszetlet a maga egészében felsőlutéciai korúnak tartjuk.

A továbbiakban rétegsorunk elhatárolásával foglalkozunk. E rétegek elhatárolása lefelé könnyebb, mint felfelé, az alsó határt ugyanis az „intralutéciai denuadáció” diszkordancia felülete adja. Természetesen ennek kinyomozása regionális értelemben nem mindenütt egyszerű, ősföldrajzi rögzítése pedig nagyrészt még a jövő feladata.

A felsőeocén felé az elhatárolás még problematikus, végleges megoldásához ki kell dolgoznunk a felsőlutéciai és a felsőeocén faunakép helyi differenciáldiagnózisát. Ennek

ellenére ott ahol az üledékképződés a felsőlutéciai és a felsőeocén üledékek között folyamatosnak látszik (pl. Balinka), máris hozzájárulhatunk néhány adattal a szétválasztás kísérletéhez. A határzóna felsőlutéciai részére a *Nummulites millecaput*, a *Tubulostium spirulaeum* utolsó fellépése jellemző, a határzóna felsőeocén szakaszából viszont ezek a fajok teljesen hiányoznak. Az *Operculina*- és az *Operculinella*-félék a felsőlutéciai szakaszban még ritkák, a felsőeocénben viszont erősen feldúsulnak és ugyanaz vonatkozik a *Lithothamnium*-félékre is. Közvetlenül a határ felsőlutéciai szakaszára az igen erős glaukonittartalom, a felsőeocénre viszont a glaukonittartalom háttérbeesése, a tufatartalom feldúsulása, valamint a kavicsos, konglomerátumos közbetelepülések a jellemzők.

A Bakonyban felismert középsőlutéciai kiemelkedés és az erre következő transzgresszió, ha nem is mindenütt ugyanazzal az intenzitással, de biztosan érezhető hatását a Vértes-hegységben csakúgy, mint a Dorogi-medencében, vagy akár a Budai-hegységben.

Valószínűnek tartjuk, hogy mindezeknek a területeknek köszönhetően, ahol a kőszéntepek és a felső üledéksor között folyamatos az üledékképződés, továbbá, ahol a közvetlen tengeri fedő a jellegzetes felsőlutéciai nagy Foraminiferák bármelyikét tartalmazza, azonos korú a bakonyival.

Ebből a szempontból okvetlenül meg kell vizsgálni a gánti, a móri Antal-hegyi, a Pusztafűm – Oroszlány kőszéntepeket, amelyek közvetlen fedőjéből T a e e r H. (1909) és T e l e g d i R o t h K. (1924, 1935) *Nummulites striatus*, *N. perforatus*, *N. bronngiarti* és *N. millecaput* fajokat említenek és egyben kiemelik mindketten e rétegsor aljának transzgressziós jellegét.

A dorogi területen a tokodi homokkőben, az ebben helyet foglaló felsőlutéciai kőszéntepekben, illetve a fedőben mutatkozó *Nummulites striatus*-os homokkőben sejtethetjük a bakonyi rétegsor megfelelőjét. Valószínűleg a lábatlani Duna-part *Nummulites millecaput*-os konglomerátuma a felsőlutéciai összetet tengeri alapkonglomerátumának tekinthető.

A Bakonyon kívüleső területekre vonatkozó következtetéseinket csak fenntartással írjuk le, mert ezek a területek ebből a szempontból még újvizsgálatra szorulnak.

Felmerül végül a több helyiütt kimutatott, Európa-szerte általános jellegű transzgresszió és a vele bevezetett üledékciklus elnevezésének kérdése. Erre a földtani történetre 1909-ben T a e e r H. a főirni transzgresszió elnevezést alkalmazta, a biarritzi rétegek transzgressziós jellegét B o u s s a c 1911-ben adta hírül. A magunk részéről egyik elnevezést sem találjuk helyesnek és a lokális jelentésű nevek helyett — a fauna korának megfelelően — a továbbiakban felsőlutéciai transzgresszióról, illetve felsőlutéciai üledékciklusról beszélünk. Ezt tesszük azért is, mert véleményünk szerint a „fornai rétegek” a felsőlutécium transzgressziós kezdetének csak egyik heteropikus fáciését jelentik és így természetesen nem alkalmazhatók a többi fáciésre, még kevésbé az egész üledékciklusra.

IRODALOM — BIBLIOGRAPHIE

- Hottinger, L. — S c h a u b, H. (1960): Zur Stufeneinteilung des Paleocäns und des Eocäns. Einführung der Stufen Ierdien und Biarritzien. *Eclogae geol. Helv.*, 53, p. 453—480. — K ó k a y J., (1961): Távtáji mélykutatás Várpalotán. *Földt. Int. Évi Jel. 1957—58. évekről*, p. 231—241. — K o p e k G., (1964): Kifejlődési különbségek okai a Délnyugati és Északkeleti Bakony eocén képződményeiben. *Földt. Int. Évi Jel. 1961. évről*, I, p. 295—306. — K o p e k G. — K e c s k e m é t i T., (1964): A bakonyi eocén kőszéntepek keletkezési körülményeiről. *Földt. Közl.*, 94, p. 340—348. — K o p e k G. — K e c s k e m é t i T., (1964): Az eocén kőszéntepek várható eredményei a Bakony-hegység területén. *Bányászati Lapok*, 97, p. 828—830. — S z ó t s E., (1956): Magyarország eocén (paleogén) képződményei. *L'Éocène (Paléogène) de la Hongrie. Geol. Hung., Ser. Geol.*, 9, pp. 320. — T a e e r H., (1909): A Vértes-hegység földtani viszonyai. *Földt. Int. Évkönyve*, XVII, p. 1—256. — T e l e g d i R o t h K., (1924): Paleogén képződmények elterjedése a Dunántúli Középhegység északi részében. *Földt. Közl.*, 53, p. 5—14. — T e l e g d i R o t h K., (1928): Infraoligocén denudáció nyomai a Dunántúli Középhegység északnyugati peremén. *Földt. Közl.*, 57, p. 32—41. — T e l e g d i R o t h K., (1935): Adatok a Déli Vértes és az Északi Bakony földtani viszonyairól. *Földt. Int. Évi Jel. 1925—28. évekről*, p. 115—126. — V a d á s z B., (1939): A fornai szénteleg kérdése. *Bányászati és Kohászati Lapok*, 72, p. 25—29. — V a d á s z E., (1960): Magyarország földtana. Budapest, Akadémiai Kiadó, Edit. 2, pp. 646.

Transgression au Lutétien supérieur dans le secteur NE de la Montagne Bakony

DR. G. KOPEK et DR. T. KECSKEMÉTI

Les auteurs ont examiné en détail la faune de grandes Foraminifères provenant de forages à carotte, foncés dans les trois régions minières du secteur nord-est de la Montagne Bakony (bassins de Balinka, Dudar et Iszkaszentgyörgy). Les recherches embrassent en premier lieu le territoire propre des bassins, tandis que les parties marginales, à cause de différences facielles et faunistiques, seront analysées en détail au cours d'une étude suivante. De chaque'un des bassins, un profil caractéristique est représenté.

Les résultats des recherches ont permis de prouver qu'une partie des gisement de charbon des régions étudiées et leur toit d'une puissance d'à peu près 100 m appartiennent au terme supérieur du Lutétien. Le présent article donne une description détaillée de la série transgressive, de ses changements faciaux et de sa faune de grandes Foraminifères. À la base non seulement des grandes Foraminifères, mais aussi des autres éléments faunistiques caractéristiques plusieurs horizons sont déterminés et les couches délimitées tant vers le toit que vers le mur.

À propos de la délimitation vers le mur l'absence du Lutétien moyen est notée et en même temps la notion de la «dénudation intralutétienne» introduite. En soulignant que la validité de cette suggestion n'est encore vérifiée que pour la région de la Montagne Bakony cette notion est identifiée avec la «dénudation infraoligocène» de K. T e l e g d i R o t h (1928).

La délimitation vers le toit des couches en question n'est pas encore considérée comme définitive. À titre provisoire la limite supérieure de l'Éocène moyen est tracée là, où les espèces *Nummulites millecaput* et *Tubulostium spirulaeum* disparaissent, en indiquant que la base de l'Éocène supérieur est caractérisée par une augmentation de la fréquence des représentants d'*Operculina* et *Operculinoides*, jouant un rôle d'indices zonaux. L'âge éocène supérieur sûr des dépôts surmontants cette zone est prouvé par des grandes Foraminifères identiques à celles trouvées dans les forages de Balinka: *Nummulites cf. pulchellus*, *N. cf. incrassatus*, *N. cf. variolarius*, *N. cf. wemmelensis*, *Discocyclina augustae*. En ce qui concerne la composition lithologique, la proximité de la limite de l'Éocène supérieur est indiquée — tenant compte de la continuité de la sédimentation (seulement pour la région étudiée!) — par l'apparition de conglomérats et de couches de gravier, ainsi que par une diminution prononcée de la teneur en glauconie.

Dans la partie finale de l'article les auteurs identifient ces formations à certaines séries en Hongrie et à l'étranger et prennent position dans la question du «Biarritzien» proposé par L. H o t t i n g e r et H. S c h a u b (1960).

HÍREK—ISMERTETÉSEK

Dr. Darnay-Dornay Béla

(1887—1965)

1965. április 5-én hajnalban, szorgalmas alkotómunkája kényszerszünetében, 78 éves korában váratlanul elhunyt dr. D a r n a y - D o r n a y a y Béla aranydiplomás gimnáziumi tanár, ny. múzeumigazgató, Társulatunk régi hűséges tagja. Távozása hírüladására R u f f y Péter ihletett sorait idézzük: „Mikor néhány évvel ezelőtt irtunk róla, azt is megkérdeztük tőle: 'És — kedves Béla bátyám — minek nevezzünk: tudós? Régész? Geológus? Múzeológus?' Másnap levelet irt. A borítékából egy cédula hullt ki: 'Honismertető'. Annak vallotta magát. A hétfőre virradó éjszaka, kevéssel 78. születésnapja után a Margit Kórházban szívbeműtélésben meghalt a honismertető, dr. D a r n a y - D o r n a y a y Béla, magyar tájak és a magyar föld kincseinek tudósa, akit csak nemrég választott díszpolgárává Tata. Tevékeny, végtelenül szerény és tiszta élete során három nagy múzeumot alapított, hét múzeumban dolgozott, nyugdíjba vonulásáig keszthelyi szülővárosa múzeumának az igazgatója volt. A Balatonról mintegy kétszáz írása jelent meg, a Bakonyról három kötete, legutóbb megírta 'A Nagysomló monográfiáját', s szinte végőrája pillanatáig munkálkodott, tervezett és dolgozott. A honismertető tudomány halottja ő. Gyászolják barátai, tudósok, geológusok, múzeológusok s mindazok, akik ismerték és szerették a kedves, csöndes, mindig munkára kész, fehérhajú tudóst". (Magyar Nemzet, 1965. ápr. 7.)

Dr. D a r n a y - D o r n a y a y Bélát 1965. április 12-én a keszthelyi Szent Miklós temetőben, nagy részvét mellett helyezték örök nyugalomra. Társulatunk nevében dr. Zsilák György László szakcsoporthitkár búcsúztatta. Temetésén megjelentek Keszthely város tanácsa, a Veszprém megyei Idegenforgalmi Hivatal, a salgótarjáni tanítványok, s a Magyar Túrista Szövetség képviselői. Dr. D a r n a y - D o r n a y a y Béla emlékét megőrizzük, miként a bérc is, melyet róla, a Balaton-környék természeti kincseinek elszánt oltalmazójáról neveznek el a Magyar Túrista Szövetség javaslatára.

Kitüntetések

Dr. A l l o d i a t o r i s Irma tagtársunknak a Tudományos Ismeretterjesztő Társulat IV. Országos Küldöttközgyűlése alkalmából a művelődésügyi miniszter a „Kiváló dolgozó” kitüntetést adományozta (Műv. Közl. 1964. júl. 1., 13. sz.).

Dr. S e m p t e y Ferenc tagtársunknak 1964. június 7-én, a 13. Pedagógus Nap alkalmából a művelődésügyi miniszter az „Oktatásügy Kiváló Dolgozója” kitüntetést adományozta.

A 14. Magyar Bányásznap alkalmából a Központi Földtani Hivatal elnöke jó munkájuk elismerésül a „Földtani Kutatás Kiváló Dolgozója” kitüntetésben részesítette A l b e r t Eszter, B a r t h a Ferenc, i f j. D u d i c h Endre, E r k e l András, J á r á n y i István, K o p e k Gábor, K u r u c z Béla, M o l n á r János és Z e l e n k a Tibor tagtársunkat.

Dr. D a r n a y - D o r n a y a y Béla tagtársunkat 1964. szeptember 14-én, az Eötvös Loránd Tudományegyetem Évnyitó Közgyűlésén aranydiplomával tüntették ki.

A Tudományos Ismeretterjesztő Társulat Országos Elnöksége 1965. április 4. alkalmából oklevéllel tüntette ki dr. Kriván Pált, Társulatunk főtítkárárt és Jusztits Árpád tagtársunkat, melyben „köszönetét és elismerését kívánja nyilvánítani áldozatos és közhasznú tevékenységéért, amellyel népünk műveltségének emelésén tudományos ismereteinek gyarapításán a haza üdvére — az emberiség haladásába vetett erős bizalommal — fáradhatatlanul munkálkodott”.

A Magyar Tudományos Akadémia 1965. évi Közgyűlése a Föld- és Bányászati Tudományok Osztálya felállítására hozott határozatát követően 1965. április 23-án levelező tagjai sorába választotta dr. Kertai Györgyöt, Társulatunk elnökét, dr. Pantó Gábort, Választmányunk tagját és dr. Pécsi Márton tagtársunkat.

A VII. Országos Tudományos Diákköri Konferencia záróülésén, 1965. április 24-én, a Művelődésügyi Minisztérium és a KISZ K. B. együttes jutalmával tüntették ki Budai György ifjúsági tagunkat, az Eötvös Loránd Tudományegyetem V. éves geológushallgatóját „Középső cserhádi piroxénandezitek porfiroos elegyrészeinek optikai vizsgálata” c. dolgozatáért.

Megjelent „Magyarország földtana” c. mű orosz nyelven

Dr. h. c. Vadász Elemér kétszeres Kossuth-díjas akadémikus „Magyarország földtana” c. művét a moszkvai „Mir” könyvkiadó 530 oldal terjedelemben igen szép kiállításban kiadta. A csaknem teljes orosz nyelvű kiadás előszavát E. E. Milanovszkij és V. E. Hain professzorok írták.

Felszabadulásunk 20 éves évfordulójára a magyar földtan nem kaphatott szebb ajándékot, minthogy ezt a hatalmas monográfiát világnyelvre fordítva az egyetemes tudomány közkincsévé tették. A könyv méltatása, elismerése talán még nagyobb, mint idehaza volt, amikor a Földtani Társulat nyilvános vitáülésén ismertették.

A mi méltatásunk helyett szóljanak maguk a szovjet tudósok, akik a művet közreadták: „Vadász E. akadémikus a ma élő legnagyobb magyar geológus monográfiája Magyarország földtani felépítésének első teljes szintézise. Ennek a műnek jelentősége elsősorban abban van, hogy Magyarország területe Európa földtani térképén rendkívül fontos helyet foglal el. Ezen ország hegyvidéki területeinek rétegtani és tektonikai ismerete kulcsfontosságú a Lengyelország, Csehszlovákia, a Szovjetunió Ny-i része és Románia területeit átszelő kárpáti iv földtani fejlődéstörténetének megismerése szempontjából” . . . Az előszó külön kiemeli a szerző rendkívüli érdekes magyarázatát a bauxit és más hasznosítható ásványi nyersanyagtelepek keletkezésére nézve.

A pannóniai közbenő masszívum földtani fejlődéstörténetét, ahogy az orosz nyelvű kiadásban hazánk területét földtanilag nevezik Vadász E. mindenkinél világosabban fogalmazta meg és ezzel irányt szabott az elkövetkező idők földtani kutatásai számára.

Amikor a 80. életévét jubiláló szerzőnek őszintén gratulálunk a művét ért kiténtető elismeréshez kívánjuk, hogy az orosz nyelvű kiadás hozzásegítse a szomszéd államok geológusait a Kárpát — balkáni terület még teljesebb földtani megismeréséhez és ásványi nyersanyagkincseinek kiaknázásához.

Смирнов В. И. Геология пелезных ископаемых

(Szmirnov V. J.: Hasznosítható nyersanyagok földtana) „Nedra”, Moszkva 1965. 592 p. 397 ábra.

A szerző, a moszkvai Lomonosov Egyetem teleptani tanszékének tanára, általános teleptani előadásainak anyagát foglalta össze — jelentősen kibővítve — terjedelmes könyvében.

A könyv 15 fejezetre oszlik. Közülük 5 foglalkozik a magmás telepképződéssel (korai magmás, pegmatitos, szkarb és hidrotermális telepek, valamint a szerző által külön fejezetként tárgyalt magmás eredetű karbonátos telepek), 4 az üledékessel (mállási maradékok, az oxidációs folyamatok telepei, torlatok, s a szorosabb értelemben vett üledékes telepek), 1 a metamorf telepekkel.

Az egyes fejezetekben a folyamat általános jellemzése után a keletkezés fizikokémiai és földtani körülményeit ismerteti, majd a fontosabb teleptípusokat genetikai, azon belül nyersanyagok szerinti csoportosításban, szovjetunióbeli és külföldi példákkal, fejezetenként rövid összefoglaló irodalomjegyzékkel.

A könyv bevezető fejezetei (1–3) történeti kérdésekkel, valamint a telepek térbeli helyzetével, alakjával, anyagi és szerkezeti felépítésével, helyzetével, valamint a keletkezés földtani, nagyszerkezeti körülményeivel foglalkoznak, a befejezők pedig (14–15) az előfordulások földtani-szerkezeti viszonyaival, s az előfordulások szovjet-unióbeli regionális megoszlási törvényszerűségeivel tér és időbeliség szempontjából, valamint a prognosztikus térképek összeállításával.

A könyv egyetlen hiányosságaként a szovjet munkákban általában ritkán található név és tárgyutató hiányát említhetjük. A részletes tartalomjegyzék azonban némileg pótolja ennek hiányát.

A könyv melegen ajánlható a teleptannal és nyersanyagkutatással foglalkozó geológusoknak és kutatómérnököknek.

B e n k ő Ferenc

D r. O. P o d g a j n i : Drugi prilog petrološkoj klasifikaciji mladitjih ugljeva

(Más adat a fiatal kőszének közzétani beosztásához) Informacije B 29 Rudarski Institut Beograd, 1964.

A megtévesztő cím ellenére is a dolgozat önmagában álló kerek egész. A cikkben ismertetett új közzétani beosztást a szerző javaslatként dolgozta ki az 1964-ben megtartott haarlani Nemzetközi Szénközzetani Konferenciára.

Beosztásának alapja a köszénanyag vékonycsiszolati vizsgálata során felismerhető mikrolitotípusok (sávfajták) és azok macerátumainak elkülönítése a különböző kőszenekben. A javasolt közzétani beosztás voltaképpen a barnakőszénben található sávfajták rendszere.

A szerző a hazánkban többé-kevésbé egységesen használt barnakőszén elnevezés alatt összefoglalt kőzetcsoporthoz lignitre (nálunk: földes-fás barnakőszén) és barnakőszénre osztja fel. A barnakőszénnek lágy és kemény fajtáját különbözteti meg. A lignitet (földes-fás barnakőszén) és barnakőszénzet összehasonlítva fiatal kőszénekként nevezi.

Cikkének „A fiatal kőszének megaszkoópus vizsgálata” c. részében a lignit (földes-fás barnakőszén) és a barnakőszén elkülönítésének módját vizsgálja az általánosan ismert közzétani, kémiai és fizikai módszerek alapján. Itt némileg előre is ugrik, mert a lignit (földes-fás barnakőszén) és a barnakőszén közötti legfontosabb különbség szerinte az, hogy a lignitben (földes-fás barnakőszén) még sok jól felismerhető növényi szöveti elem és némi cellulóza található, míg a barnakőszénben nem.

Ezekután rátér javasolt közzétani beosztásának ismertetésére. A javaslatnak két változata van. Az első külön beosztás a lignitre (földes-fás barnakőszén) és a barnakőszénre, a második változat a fiatal kőszének, tehát mindkettőt együttes közzétani beosztását adja. Cikkében a szerző részletesen ismerteti az általa megállapított mikrolitotípusok jellemző közzétani összetételét. A mikrolitotípusok voltaképpen a nálunk használatos sávfajták: vitrit, durit, fuzit, (klárit) finomabb felbontásai, tehát a kőszénben található sávfajták típusai. Ezek részletesebb ismertetésére nincs mód, csak a szerző által ismertetett új sávfajták összetételére utalunk röviden.

A lignit (földes-fás barnakőszén) közzétani beosztásában hat mikrolitotípust különböztet meg. Ezek a következők: atrit, molit, fuzit, xilit, gelit és gelinertit.

Az atrit és a molit vitrit detritusból és opak anyagból áll. Elkülönítésük macerátumaik különbözősége alapján történik. Az atrit a molitnál több bitumint félért tartalmaz. A gelit és a gelinertit a gélesedett növényi kőszénképző anyag termékei. Elkülönítésük abban áll, hogy a gelitben rezinitetek, a gelinertitben pedig opak anyagot találunk nagyobb mennyiségben a géles alapanyag mellett.

A barnakőszén javasolt közzétani beosztásában öt sávfajtát különböztet el. Ezek rendre: a ravit, hidrit, fuzit, ulmit, ulminertit. Valamennyi sávfajta közzétani összetételében a lignit (földes-fás barnakőszén) megfelelő sávfajtájával egyező. Attól csupán nagyobb szénültésében tér el, valószínűleg ez az oka, hogy a barnakőszén mikrolitotípusai között nem említi a xilitet.

A másik javasolt beosztási változat a fiatal kőszén sávfajtáinak rendszere, ez a lignitre (földes-fás barnakőszén) és barnakőszénre egyaránt érvényes. Itt a szerző hét mikrolitotípust különböztet meg. A mikrolitotípusok a következők: xilit, molit, ravit, fuzit, gelit, gelinertit és hidrit. Hogy az elnevezések milyen anyagi összetételt takarnak az az előzőkből kiderül. Hogy az első változat két csoportjában megkülönböztetett és különböző néven nevezett sávfajták végeredményében anyagukat és eredetü-

ket tekintve egyenértékűek, azt az mutatja, hogy az általánosan érvényes beosztásban a szerző felváltva hagyja meg vagy el a sávfajták egyik vagy másik nevét.

A szénközettani alapokon felépített rendszert a szerző a csoportokra jellemző kémiai adatokkal egészíti ki. Ezek között az illóanyagtartalom, valamint a C-, O-, H-tartalom súlyszázalékos mennyiségét adja meg. Ezekkel lehetővé teszi az egyes kőszénfajták pontos elkülönítését.

A cikket az egyes beosztási változatokat összefoglaló és összehasonlításul a fekete-kőszénre érvényes beosztást bemutató négy táblázat, valamint az egyes sávfajtákat, mikrolitotípusokat bemutató 24 eredeti mikrofotográfia egészíti ki.

Az új közzétani beosztási javaslat különösen didaktikai szempontból értékes. Az egyes mikrolitotípusok fejlődési sort alkotnak. Így pl.: a lignit (földes-fás barnakőszén) gelitje = a barnakőszén ulmitjával = a feketekőszén vitritjével, vagy ugyanígy: a trit = a ravit = a klarit. Az ilyen fejlődési sor érzékelteti az egyes sávfajtáknak és elegyrészeiknek a szénülés során való átalakulását.

Másrészről a sávfajták ilyen mérvű széttagolása és végeredményében azonos felépítésű sávok (mikrolitotípusok) más-más néven való elnevezése nem mondható helyesnek, mert nevezéktani zűrzavarhoz vezethet.

S z e n t i r m a i

Augusta, J. — Burian, Z.: Saurier der Urmeere. (Az ősi tengerek hullői.) „Artia”. Prága, 1964.

A kitűnő tollú tudós és a híres festőművész legújabb együttesen kiadott album-alakú kötete a tengeri életmódú hullőket tárgyalja. (67 oldal szöveg, fényképekkel, rajzokkal és 23 színes tábla és rajzok.) Hangulatos bevezető után az Ichthyosaurusok, Plesiosaurusok, Placodontiák, Mosasaurusok, Mystriosaurusok, Pelagosaurusok, krokodilusok és teknősök ismertetését kapjuk, majd a „tengeri kígyók”-ról szóló mondák eredetének magyarázatát.

A szöveges részben Augusta J. immáron jól ismert színes és könnyen érthető stílusában (a német fordítás Schönwälder M. A. műve) a pontos adatok sokaságával ad kitűnő életképeket a tárgyalt csoportokról. Részletes leírást kapunk Holzmadenről, de Huff B. munkásságának jelentőségéről is. A szövegben találunk olyan részeket, amelyek a magyar népszerűsítő irodalomban, főleg Lambrrecht Kálmán és Tánádi Kubacska András írásain keresztül, már megjelentek, de nagyon sok olyan tényt is közöl a szerző, amelyek nemcsak öslénytani, hanem tudománytörténeti vonatkozásban is fontosak, új eredményekre vonatkoznak és magyar nyelven még nem kerültek közlésre.

A szöveges részben közölt fényképek rendkívül tanulságosak és nyomdatechnikai kivitelük is kifogástalan. Itt találjuk Huff egyik fényképét is egy budapesti Pelagosaurusról.

Burian művészi rajzai a már megszokott tökéletességgel adják vissza a tudós szerző elképzeléseit a tengeri meghódított hullőkről. Szokatlan a Plesiosaurusoknak a tengeren kívüli ábrázolása (egyetértésben Augusta J. szövegével) és jelentősen mások elképzeléseinek a Placochelyséről, mint a Buriantól ábrázolt fej- és nyaktáji rész. A színes táblákon kívül kisebb rajzokkal is találkozunk. Ezek sokszor igen szerencsésen egészítik ki a tengeri őshüllőkről alkotott képünket.

B o g s c h I.

Малеєв, Е. ф.: Неогеновый вулканизм Закарпатья (Maleev, E. F.: A kárpáton-túli terület neogén magmatizmusa.) Izd. „Nauka”, Moszkva 1964. 250 p., 35 tábl., 100 ábra.

A szovjet Kárpátok vulkáni vonulatán az elmúlt két évtizedben nagy kiterjedésű és nagy alaposágú földtani-közzetani kutatómunka folyt, mely nagy mértékben módosította a területre vonatkozó vulkanológiai nézeteinket. Az új adatok, eredmények, melyek a belsőkárpáti vulkáni korszor számunkra közvetlenül nem tanulmányozható, de időközben igen alaposan kutatót láncszemére vonatkoztak, közvetlen analógiái miatt igen fontosak, érdekesek számunkra. A legutóbbi összefoglalás (Szobolev et al. 1955) óta elért, részletmunkákban közölt eredmények már szinte áttekinthetetlené váltak, ezért az újabb monografikus összesítést nagy érdeklődéssel fogadtuk.

M a l e e v könyve igen értékes forrásmunka számunkra. Értékes az egész munkán végigvonuló földtani-vulkanológiai szemlélet miatt, mely mindvégig egyensúlyban marad az ásvány-kőzettani adatközléssel. Nagy szolgálatot tesz a vizsgálati eredmények (184 teljes elemzés) bőséges közreadásával. A feltárások és kifejlődések részletes leírása — jól sikerült ábrázolásokkal — igen közel hozza a vizsgált területet és megengedi párhuzamok vonását hazai példákkal.

A könyv egységes, világos felépítésű és tárgyalásmódú. Az egységességet az is biztosítja, hogy szerző az egész területet és valamennyi képződményt saját szemüvegén át nézi, átvett eredményeket is eszerint rendez el és értelmez. Kezdve a vulkáni (főleg piroklasztikus) kőzetek nevezékτανától a képződésmód, település megítélésén keresztül az időrend ill. szakaszosság megállapításáig M a l e e v sok olyan kérdésben foglal határozottan állást, melyekben országai közvéleménye sem egységes. A Magyarországon elfogadott rétegtani, nevezékτανai normákhoz képest különösen sok az eltérés, ez azonban éppen a következetes tárgyalásmód folytán sem a megértésben, sem az összehasonlításban nem zavaró.

A vulkáni működés időrendi tagolása a kárpáti hegységképződés fő folyamataihoz igazodik: geoszinklinális (kréta—paleogén), orogén (neogén) és táblás (felsőpliocén—negyedkor) ciklusokkal. Legjelentősebb az orogén ciklus, mely négy — igen egyenlőtlen időtartamú — szakaszra (1. középsőmiocén, 2. tortonai—pannóniai, 3. alsólevantei és 4. felsőlevantei) oszlik. Ez a beosztás szoros tartalmi és kifejlődésbeli párhuzama ellenére sem állítható pontosan a magyarországi vulkánosság időrendje mellé. Eltolódás nemcsak a rétegtani alapbeosztásban van (alsópannóniai, középső—és felsőszarmata a miocénbe sorolva), hanem a vulkáni működés határainak (szüneteknek) megvonása is a miénktől eltérő elv szerint történt. A nagytömegű tufaszintek anyagát szolgáltató riódácitlávát a szakaszok utolsó tagjaként tünteti fel a kezdeti bazaltos andezitből differenciációs lezármasztást tételezve fel. (A mennyiségviszonyokat is figyelembevéve értelmezésünk szerint a tufaszintek riódácitja a szakaszok első, szial-vegyikeverődés (kontamináció) révén savanyú terméke, s később jut csak felszínre, kevésbé keverődött bázisosabb láva.)

M a l e e v a törésvonalakhoz kötött tufaszinteket helyi elterjedésüknek tekinti, s a korban, kifejlődésben összevágó „középső”, „felső” riolititufaszintek elterjedését elszigeteli magyarországi részeiktől. Ezt a könyv összeállítása után a szovjet határtól 6 km-re lemélyített génelési alapfúrás 1400 m-es összefüggő tortonai—szarmata tufa-összlete, megcáfolja.

Igen érdekesek M a l e e v minden fejezet végén adott vulkanológiai rekonstrukciói, melyek a neogén utáni lepusztulás igen nagy szerepének bemutatásával mondanak újat. Habár egyes rekonstrukciók merészeknek tűnnek, lényegesen hozzájárulnak ahhoz, hogy a könyvből a Vihorlát—Gutin-, az Avas-, a Hát- és Gyl-egység és a beregi dombvidék vulkánossága elevenen lépjen előnk.

A monográfiának részletes és bőséges adatközlésén kívül nagy értéke, hogy sokoldalú, dinamikus (folyamatokat ábrázoló) és összefüggő, teljes vulkanológiai képet adó. Saját munkánknál sok haszonnal forgatjuk majd és ellen- vagy eltérő véleményünket további vizsgálatokon edzve és szűrve, segítségével könnyebben jutunk el a határokra is átnyúló egységes és reális ábrázoláshoz.

P a n t ó G.

Орлова, А. В.—Томсон, И. Н.—Вольфсон, Ф. И.—Лукин Л. Н.: Литологические и структурные факторы размещения оруденения в рудных районах. (Orlova, A. V.—Tomson, I. N.—Volfszon, F. I.—Lukin, L. N.: Az ércvidékeken belüli ércelosztást szabályozó litológiai és szerkezeti tényezők.) „Nedra” kiadó, Moszkva 1964. 213 p. 43 ábra.

S a t a l o v E. T. szerkesztésében igen érdekes ércgenetikai tanulmány-gyűjtemény látott napvilágot, mely alcíme szerint „ércvidékek metallogéniai kutatásának, valamint metallogéniai és prognosztizérképek szerkesztésének alapelveit” világitja meg.

Az ércföldtan legizgalmasabb kérdése kerül itt megvitatásra: miért van ott az érc, ahol már megtalálták és miért hiányzik ott, ahol eddig nyomát sem lelték? Kétségtelen, hogy ennek a kérdésnek pontos és biztos megválaszolója már hozzásegíthet bizonyos jóslásokhoz, kutatásra legreményteljesebb szakaszok kijelöléséhez és ezen keresztül, a helyesen felismert törvényszerűségek értelmében valóban létrejött érctestek megtalálásához.

A kötet három átfogó tanulmányt tartalmaz. O r l o v a tollából az endogén (főleg metasomatikus) ércesedés eloszlását szabályozó üledékes mellékkőzet-tulajdonságok jól

áttekinthető elemzését olvashatjuk. A gazdag példatáron kívül igen hasznos a döntő köztulajdonások: dolomitosodás foka, bitumentartalom, repedezettség, fiziko-mechanikai sajátságok, nedvsvivőképesség meghatározásának metodikai előírás-gyűjteménye irodalomjegyzékkel.

T o m s z o n és a mély törések ércesedést szabályozó szerepét és kimutatásuk módjait tárgyalja. Példái igen érdekesek, különösen az eltakart törések felszíni nyomozására ajánlott módszerek szellemek. Kár, hogy a közölt vázlatok méret híján földtanilag nehezen értelmezhetők, s így az „utólagos szerkesztés” (ismert érteketeként át fektetett törések) gyanújába esnek.

V o l f s z o n és **L u k i n** tanulmánya ércmezők szerkezeti földtani helyzetéről ad áttekintést. Az ércesedés lokalizációját 4 féle környezetben vizsgálja: 1. geozinklinális-területek kiemelt részei, 2. geozinklinális-területek központi süllyedékei, 3. közbülső tömegek geozinklinálisok között ill. geozinklinálisok és pajzsok határán, 4. pajzsok törésses övei. Az egyes területfajták szerkezeti elemzéséhez sok érdekes példán megvilágított gyakorlati tanácsot ad.

Végül is a metallogéniai térkép szerkesztője ismét zavarba jut, hogy a felsorolt sokrétű tényezők és adottságok közül térképén melyeket és hogyan ábrázolja, hogy az ércdúsulás valamennyi lehetséges módját, vagy legalább a legfontosabbakat visszatükrözzé. Az egyes irányokban igen elmélyült tanulmányok olvasásakor felöltik az is, hogy a leírt „ércszabályozások” kivetítésével jósolt vagy jósolható ércesedés hozott-e valahol gyakorlati eredményt? Ilyen példák ismertetése nagyban növelné a tanulmány értékét.

P a n t ó

Felsőoktatási Szemle Repertórium (Kézirat, Tankönyvkiadó, 1965.)

A felszabadulás után megindult felsőoktatási reformmunkálatok szellemi segítője, a Felsőoktatási Szemle első tízéves (1952–1961) évfolyamának betűrendes és szakmai tárgymutatójának kiadása, hasznos és szükséges segítség minden rendű felsőoktatásban működőknek. Ezen a helyen fölhívjuk kartársaink figyelmét is erre a nagy hozzáértéssel végzett összeállításra, amiben a földtudományi szakok oktatói is érdemleges közleményekkel szerepelnek. Igazolva azt a tényt, hogy a földtan képviselői elsősk között vállalták és végzik a felsőoktatási reform munkálatait, aminek előkészítésében is előljártunk.

A „repertórium” szó használatát fölöslegesnek tartjuk, aközérthető „tárgymutató” helyett.

v. e.

N a g a n n a, C.: *Mineralogy of the manganese ores from Sandur ore deposits, Bellary Dist., Mysore State, India.* (A Sandur érc-területének mangánércesedés ásványtana.) Acta Universitatis Carolinae, Monographia II. Praha, 1964.

A szerző, India egyik legfontosabb, eddig laterites keletkezésének tartott prekambriumi „Sandur” mangánércesedését tanulmányozta mikroszkópos, röntgenes, DTA, DTG és kémiai vizsgálatokkal. Összesen 11 különböző mangánásványt ismert fel: manganit, hidrohausmanit, piroluzit, ramsdellit, kriptomelán, pszilomelán, lithioforit, braunit, jakobsit, vrendenbergit és woodruffit.

A vizsgált mangánérc homokkő és pelites üledékekkel váltakozva oldatból kivált üledékes eredetű, gyengén átalakult közetgyűttes. A tömött érc tisztán mangánoxidból áll. Az átalakulás során a mangánoxid braunnittá, piroluzittá, majd manganittá és jakobsittá alakult át. Így módon a mangánércet tömött, metasomatikus és vegyes érc típusait különböztethetjük meg.

1. A tömött érc palás szövetű braunitból, piroluzitból, manganitból, jakobsitból és vrendenbergitből áll. Leggyakoribb együttes a braunit, piroluzittal és kevés jakobsittal, vagy braunit, piroluzittal és kevés manganittal. Fentiekben kívül gyakori még a piroluzit—braunit, majd braunit—vrendenbergit együttes is. A vrendenbergit, a jakobsit és hausmanit közötti átmenetet jelent. A braunit—piroluzit együttesben mindig a braunit vált ki elsőnek. A vrendenbergit, a jakobsit és hausmanit közötti átmenetként „Widmannstätti” vonalakra emlékeztető szöveti kialakulásban mutatkozik.

2. A metasomatikus érc típus kolloidális szövetű pszilomelánból, kriptomelánból, lithioforitból és piroluzitból áll.

3. A tömött és a metasomatikus ércben utólagos oldásos jelenségek tapasztalhatók, ahol az érc repedéseit epigén piroluzit, hidrohausmanit, lithioforit, ramsdellit és woodruffit tölti ki.

N. W. Gokhale

Bouček, B.: The Tentaculites of Bohemia. (Csehszlovákiai Tentaculitések). A Csehszlovák Tud. Akad. Kiadója, Prága, 1964.

A Tentaculitések alaktana, taxionomiája, környezettana, törzsfeljedése és biosztratigráfiai viszonyai adják a tárgyalás menétét. Ezeket megelőzően a kutatástörténet vázolásával a vizsgálandó problematikát is megadja a szerző. Ebből látjuk, hogy a Tentaculitések tanulmányozása L j a s h e n k o G. P. monografiájától eltekintve, évtizedek óta elhanyagolt téma volt.

A morfológiát a szerző alaposan és részletesen ismerteti és ennek alapján a rendek, családok, nemzetségek és fajok jellemző bélyegeit is megadja. (A jellemző sajátosságok között első helyen szerepel a váz szerkezete.) A változékonyságról és az egyedi fejlődés folyamán bekövetkező változásokról szóló rövid fejezetek arról győznek meg, hogy aprólékos bélyegek pontos megfigyelése mennyire lényeges.

Az ökológiával kapcsolatban megtudjuk, hogyha a tengeri pillangókkal való közvetlen rokonság nem is áll fenn, azonban a váz kialakulása kétségtelenné teszi — legalább is a vékonyfalú alakokat illetően — a lebegő, planktonos életmódot. Ebből következik, hogy a Tentaculitések előfordulása a közettani fáciéstól független. Az Orosz tábla és a Rajnai Pala-hegység területe a devonban eltérő volt a Barrande-medencétől. Itt vastagbfaú, fenéken élő Tentaculitések fordulnak elő. Szerző szerint ezek gyűrűik segítségével „horgonyozhatták” magukat a tengerfenék iszapjához. Megemlíti F i s h e r, D. V. gondolatát is: ezek az állatok a fenék fölött, fölfelé irányuló csúccsal, úsztak (nektobenthonikus életmód).

Nagyon meggyőző a rendszertani rész, elsősorban azért, mert szerző mindig igen határozottan elkülöníti a biztos ismeretanyagot a feltételezettől. A Tentaculitésektől merőben eltérőnek tartja a Conulariákat, ezeket a Scyphozóákhoz sorozza. Összehasonlítva a Tentaculitések maradványait egyrészt a puhatestűek, másrészt a gyűrűs férgek jellegzetességeivel, arra a meggyőződésre jut, hogy a Tentaculitések a gyűrűs férgek közé tartoznak, míg a *Hyolithes*-félékben a Mollusca törzs egyik önálló osztályát látja. Így L j a s h e n k o *Comiconchia* osztálya — B o u č e k felfogása szerint — minthogy nem foglalja magában a Tentaculitéseket, mesterséges és fölösleges. Az *Annelida* törzsbe tartozó *Tentaculita* osztálynak a következő rendjei vannak:

1. rend: *Tentaculitida* G. P. L j a s h e n k o, 1955 (szilur—felsődevon)
2. rend: *Homoctenida* n. ordo. (felsődevon)
3. rend: *Dacryocconarida* D. W. F i s h e r, 1962 (felsőszilur—alsófrasnai)
4. rend: *Coleolida* n. ordo (alsókambrium—alsókarbon)
5. rend: *Cornulitida* n. ordo (középsőkambrium—alsókarbon)

Külön fejezet foglalkozik a kutatási methodikával s részletesen a fényképezéssel is. A könyv 2., legterjedelmesebb főfejezete az egyes rendszertani egységek pontos leírását adja.

A 3. rész a törzsfeljedést vizsgálja először, számos összefüggést állapít meg s ábrában is összefoglalja ezeket. Hangoztatja a gyors evolúciós tempót. Ezért alkalmasak ezek az alakok időhatározásra is s ezért foglalkozik B o u č e k is igen részletesen a Nowakiák biosztratigráfiai jelentőségével s ad ezek alapján korbeli összehasonlítást a Barrandemedence s a tőle Ny-ra fekvő területek szilur—devon képződményeivel.

A bőséges irodalomgyűjteményen kívül 36 szövegközi ábra, 6 táblázat és a 40 pompás, nyomdatechnikailag is szép kivitelű tábla (szerző és Z á p o r o z c o v a L. fényképeivel) járul még hozzá az alapos munka értékének növeléséhez.

B o g s c h L.

Uhlmann Aladár—Zircz Péter—Zsidai József: Útmutató a bányászati irodalomhoz (A miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem Központi Könyvtárának kiadványai 8. sz.) Miskolc, 1964. p. 1—200.

Bár a miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem Könyvtárának új kiadványa nem kifejezetten a földtan tárgykörébe tartozik, mégis érdemes néhány szóban tájékoztatást adnunk róla, annál is inkább, mert a bányászati irodalmon belül a bányász, sőt bányageológus számára legfontosabb földtani irodalommal is foglalkozik, a mű általános részeit pedig haszonnal forgathatja a geológus-szakember is.

A mű a szakirodalom elég elhanyagolt területéről, a szakirodalom rendszeréről és felhasználásáról ad jó és rendszerezett áttekintést.

A könyv első fejezete a szellemi- de nyugodtan mondhatjuk: tudományos munkáról és annak technikájáról ad útbaigazítást. Ezután megismertet a különböző szak és osztályozási rendszerekkel, beleértve a legfontosabb referáló folyóiratokat is; későbbi fejezetek foglalkoznak a bibliográfiai és dokumentációs rendszerekkel és hazai dokumentációs forrásokkal. Foglalkozik a kiadvány a könyvtárak használatának általános szabályaiival s a könyvtárak fontosabb technikai szolgáltatásaival is.

Különösen figyelemre méltók a könyvnek különböző jellegű szakirodalmi típusokat ismertető fejezetei (vö. lexikon, szakszótár, gyűjtemény, monografia, kézikönyv, tankönyv, zsebkönyv stb., ill. a speciális dokumentációk, mint a disszertáció, kutatási, tanulmányúti jelentés, szabadalom, szabvány stb.).

A mű foglalkozik a fontosabb bányászati munkákkal (példaként is ezekre hivatkozik), folyóiratokkal, s közli a fontosabb hazai bányászati könyvtárak, bányászati tanszékkel rendelkező egyetemek, bányászati egyesületek és kutató intézmények, bányász professzorok címét is.

Ha a könyv nem is geológusok számára készült, minden bizonnyal haszonnal forgathatja a geológus-hallgató, s megkönnyíti az irodalmi bűvárkodást amúgysem nélkülözhető geológus munkáját is; egyszersmind egyre nyomatékosabban felhívja a figyelmet azonban annak szükségességére, hogy sokszáz geológusunk, geofizikusunk, technikusunk kezébe is adjunk olyan könyvet, mely a szinte áttekinthetetlenül szaporodó földtani szakirodalmi munkák közt való eligazodáshoz, a szakirodalmi munka technikájának tudatos elsajátításához nyújt segítséget.

B e n k ő Ferenc

A magyar földtani irodalom jegyzéke, 1964

Répertoire bibliographique des publications du domaine des sciences géologiques en Hongrie, 1964

Библиография литературы геологических и смежных наук, 1964 г.

A jegyzék összeállításánál a következő folyóiratokat és kiadványokat vettük figyelembe:

1. Acta Geologica Academiae Scientiarum Hungaricae
2. Acta Technica Academiae Scientiarum Hungaricae, Series geodaetica et geophysica
3. Acta Universitatis Szegediensis, Acta Biologica, Szeged
4. Acta Universitatis Szegediensis, Acta Mineralogica-Petrographica, Szeged
5. Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae
6. A Kőolaj és Földgázbányászat Tudományos Közleményei
7. A Magyar Állami Földtani Intézet Évi Jelentése az 1961. évről
8. A Magyar Állami Földtani Intézet Évkönyve
9. A Magyar Tudományos Akadémia Műszaki Tudományok Osztályának Közleményei
10. A Magyar Tudományos Akadémia Dunántúli Tudományos Intézete, Értekezések
11. Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis de Rolando Eötvös nom. Sectio Geologica
Annales de l'Institut Géologique de Hongrie *lásd* A Magyar Állami Földtani Intézet Évkönyve
Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici *lásd* Magyar Nemzeti Múzeum — Természettudományi Múzeum Évkönyve
12. Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien
13. Association Géologique Carpatho-Balkanique, V-ième Congrès, Bucarest, Communications scientifiques
14. Association Internationale de Volcanologie, Róma
15. Az Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem Tudományos Közleményei
16. Bányászati Kutató Intézet Közleményei
17. Bányászati Lapok
18. Bollettino della Società Geologica Italiana, Pisa
19. Borsodi Szemle, Miskolc
20. Borsodi Földrajzi Évkönyv, Miskolc
21. Bulletin de l'Association Internationale d'Hydrogéologie Scientifique, Gentbrugge, Belgium
22. Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelles
23. Bulletin trimestriel, Paris
24. Colloque du Jurassique *lásd* Comptes Rendus et Mémoires
25. Comptes Rendus et Mémoires, Colloque du Jurassique, Luxembourg 1962
26. Dobó István Varmúzeum Évkönyve, Eger
27. Felsőoktatási Szemle
28. Fizikai Szemle
29. Földrajzi Értesítő
30. Földrajzi Közlemények
31. Földrajzi Tanulmányok

31. Földrajzi Zsebkönyv
32. Földtani Közlöny
33. Földtani Kutatás
34. Geofisica e Meteorologia, Genova
35. Geofizikai Közlemények
36. Geologie, Berlin
37. Geologische Rundschau, Stuttgart
38. Hidrológiai Közlöny
39. Hidrológiai Tájékoztató
40. Химия Земной Коры, Москва
41. Internationale Wissenschaftliche Konferenz über chemische und physikalische Probleme der Erkundung und Förderung von Erdöl und Erdgas, Brno 1964
42. Ipari szakkönyvtár
43. Karszt- és Barlangkutatási Tájékoztató
44. Kőszén- és kőolaj anyagismereti monográfia sorozat
45. Magyar Geofizika
46. Magyar Kémiai Folyóirat
47. Magyar Nemzeti Múzeum – Természettudományi Múzeum Évkönyve
48. Magyar Tudomány
49. METESZ Szegedi Intézőbizottságának Évkönyve, Szeged
50. Mélyépitéstudományi Szemle
51. Mémoires du Bureau du Recherches Géologiques et Minières, Paris
52. Mérnöki Továbbképző Intézet előadásorozata
53. Mitteilungen des Geologischen Gesellschaft in Wien
54. Nature, London
55. Őslénytani viták
56. Разведка и Охрана Недр, Москва
57. Rendiconti del Seminario della Facoltà di Scienze dell'Università di Cagliari
58. Symposium sur les Bauxites, Oxydes et Hydroxydes, Zagreb
59. Természettudományi Közlöny
60. Vertebrata Hungarica Musei Historico-Naturales Hungarici
61. Vízügyi Közlemények
62. Vorträge des Bad Kreuznacher Kolloquiums, Mainz
63. Zeitschrift für Säugetierkunde, Hamburg

A c z é l E t e l k a : A függővonal évszázados változásáról – Вековая вариация отклонения отвеса – Secular variation of deviation of the vertical. Geofizikai Közlemények, XIII, 1964, 21–32, 9 ábra, or. ang. R

A c z é l E t e l k a – S u l o k y I. : A földmágneses tér évszázados változása Magyarországon 1950 és 1963 között, a szekuláris hálózat mérési alapján – Вековые вариации геомагнитного поля в Венгрии, 1950–1963 – The secular variation of the terrestrial magnetic field in Hungary between 1950 and 1963, as measured upon the „Secular base net”. Geofizikai Közlemények, XIII, 1964, 345–358, 9 ábra, or. ang. R

Á d á m A. – H o l l ó L. – V e r ő J. : Sósvíz kutatás a Fertő tavon geoelektromos módszerrel. Hidrológiai Tájékoztató, 1963, 20–23, 8 ábra

Á d á m A. – V e r ő J. : A földi áramok eloszlásának vizsgálata Magyarországon. Magyar Geofizika, V, 1964, 3. sz. 23–31, 6 ábra, or. ném. R

Á d á m A. : A kéreg és a felső köpeny elektromos felépítése Magyarországon a magnetotellurikus és relatív tellurikus frekvenciaszondázások alapján – Электрическое строение земной коры и верхней мантии на территории Венгрии по данным магнитотеллурического и относительного теллурического частотного зондирования – The electric structure of the crust and upper mantle in Hungary on the basis of magnetotelluric and relative telluric frequency sounding. Geofizikai Közlemények, XIII, 1964, 141–161, 13 ábra, 3 táblázat, or. ang. R

Á d á m L. : A Szekszárdi-dombvidék kialakulása és morfológiája. Földrajzi Tanulmányok 2. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1964, 1–83, 42 ábra

Á d á m O. : Geofizikai kutatások táblás területeken. Földtani Kutatás, VI, 1963, 4. sz. 12–16

Á d á m O. – K i l é n y i É v a : Közeli sebességfüggvény meghatározása refrakciós menetidőgörbékkel – Об определении приближенной скоростной функции по

- годографам преломленных волн — Determination of the approximate velocity-depth function from refraction travel-time curves. *Geofizikai Közlemények*, XII, 1963, 67—78, 12 ábra, 1 táblázat, or. ang. R
- Ádám O.: Szeizmikus felvételek frekvencia analízise — О частотном анализе сейсмических записей — Frequency analysis of seismic records. *Geofizikai Közlemények*, XIII, 1964, 61—70, 6 ábra, or. ang. R
- Ajtay Z.: A bányavíz elleni védekezés mai helyzete és távlati kilátásai. *Hidrologiai Tájékoztató*, 1963, 89—97 (Becker F. és Reviczky F. hozzászólásával), 7 táblázat, 1 ábra
- Alföldi L.: Lefolyástalan területek üledékföldtani kérdései — Problèmes sédimentologiques des territoires privés d'écoulement — Седиментологические вопросы бессточных областей. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, II. rész, 1964, 271—290, 8 ábra, fr. or. R
- Alliander Ö.: A rotari fúrás fúrószerszáma és öblítése. *Mérnöki Továbbképző Intézet előadássorozata* 4264. sz. 1964, 1—183, 124 ábra
- Alliander Ö.: Geológia III. Mérnöki Továbbképző Intézet előadássorozata 4286. sz. 1964 (É. M. Építésügyi Dokumentációs Iroda), 1—173, 136 ábra
- Andreánszky G.: A növényvilág kialakulása (in: *Az élővilág fejlődéstörténete*, szerk.: Tasnádi-Kubacska A., Budapest, 1964), 31—132, 8 tábla, 36 ábra
- Andreánszky G.: A növényföldrajzi táj változásai Eger környékén a harmadidőszak folyamán. *Dobó István Vármúzeum Évkönyve*, Eger, 1, 1963, 39—53
- Andreánszky G.: Ergänzungen zur Kenntnis der sarmatischen Flora Ungarns III. *Magyar Nemzeti Múzeum — Természettudományi Múzeum Évkönyve*, 56, 1964, 97—116, 6 tábla, 4 ábra
- Andreánszky G. — Szilágyiné Cziffery G.: Reste einiger mikrothermen Gattungen aus der unter-oligozänen Flora von Kiseged bei Eger (Oberungarn). *Magyar Nemzeti Múzeum — Természettudományi Múzeum Évkönyve*, 56, 1964, 117—128, 2 tábla, 4 ábra
- Aujeszký L.: Hidrogén-izotópok szerepe a hidrometeorológiai kutatásokban — The role of hydrogen isotopes in hydrometeorological research — Die Rolle von Hydrogen-Isotopen in der hydrometeorologischen Forschung. *Hidrologiai Közöny*, 44, 1964, 230—233, ang. ném. R.
- Babics A.: Az Észak-mecseki kőszénbányászat a feudalizmus korában — Steinkohlenbergbau im nördlichen Mecsek zur Zeit des Feudalismus. *Értekezések 1963 — A MTA Dunántúli Tudományos Intézete, Pécs, Akadémiai Kiadó*, Budapest, 1964, 149—177, 1 ábra, ném. R.
- Baktai Mária — Fejes I. — Horváth A.: *A Pinuxylon tarnociensis* (Tuzson) Greguss évgyűrtűinek vizsgálata — Examen des cernes de *Pinuxylon tarnociensis* (Tuzson) Greguss. *Földtani Közöny*, 94, 1964, 393—396, 3 ábra, fr. R.
- Balázs D.: Az éghajlat szerepe a karsztos korrózióban. *Karszt- és Barlangkutatói Tájékoztató*, 1964, 2—3. füz. 63—66.
- Balogh K.: A Bükkhegység földtani képződményei — Die geologischen Bildungen des Bükk-Gebirges — Геологические образования гор Бюкк. A MÁFI Évkönyve, 48, 2. füz. 1964, 1—719, 11 melléklet, 128 ábra, 10 táblázat, 24 elemzési táblázat, bibliográfia, ném. or. R.
- Balogh S.: Vulkáni működés nyomai a mecseki alsóliás összetben — Spuren einer vulkanischen Tätigkeit im unterliassischen Komplex des Mecsekgebirges. *Földtani Közöny*, 94, 1964, 136—137, ném. R.
- R. Baranyai Livia — N. Melles Margit: A Mecsekhegység helvétai tufái — Helvetian tuffs of the Mecsek mountains — Гельветские туфы гор Мечек. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 121—141, 2 tábla, 5 ábra, 3 táblázat, ang. or. R.
- Bartha F.: A Mecsekhegység és tágabb környéke pannon üledékeinek biosztratigráfiai vizsgálata — Biostratigraphische Untersuchung der pannonischen Ablagerungen des Mecsek-Gebirges und seiner weiteren Umgebung — Биостратиграфическое изучение паннонских отложений гор Мечек и окружающих областей. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 175—183, 1 táblázat, 2 ábra, ném. or. R.
- Bartha F.: Biosztratigráfiai vizsgálatok a Dorogi—Esztergomi-medence pleisztocén kori képződményein — Biostratigraphische Untersuchungen an pleistozänen Bildungen des Dorog-Esztergomer Beckens — Биостратиграфические исследования по плейстоценовым образованиям Дорогско—Эстергомского бассейна.

- A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 407–416, 5 táblázat, 2 ábra, ném. or. R.
- Bartha F. *lásd* Géczy B.
- Barta Gy.: The secular variation in the geomagnetic field and other geophysical phenomena. *Annales Univ. Sc. Budapestinensis, Sectio Geologica*, VII, 1963, Budapest, 1964, 71–81, 7 ábra.
- Barta Gy.: A földmágneses tér és más földfizikai jelenségek évszázados változásáról. *Fizikai Szemle*, 14, 1964, 44–50, 7 ábra.
- Barta Gy.: A Föld évszázados változásai során fellépő energia átalakulások — О преобразованиях энергии, происходящих в процессе вековых вариаций Земли — Energy transformations in the course of the secular variations of the Earth. *Geofizikai Közlemények*, XIII, 1964, 359–366, 4 ábra, 1 táblázat, or. ang. R.
- Bauer J.: Budapest gyógyfürdőinek fejlesztése. Az Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem Tudományos Közleményei, X, 1964, 29–45, 2 ábra.
- Báldi T.: Über das Alter des „Pectunculussandes“ von Törökbalint und das Problem der Oligozän-Miozän-Grenze. *Magyar Nemzeti Múzeum-Természettudományi Múzeum Évkönyve*, 56, 1964, 135–152, 3 tábla, 8 ábra, 3 táblázat.
- Báldi T. — Csepregyhyné, Meznerics I. — Nyirő M. R.: La biostratigraphie des gisements oligocènes et miocènes de l'Est de la Montagne Börzsöny. *Magyar Nemzeti Múzeum — Természettudományi Múzeum Évkönyve*, 56, 1964, 153–183, 3 tábla, 13 ábra, 10 táblázat
- Báldi T. *lásd* Géczy B.
- Bányai J.: A Szent Anna-tavi ikerkráter erupciójának kora — Alter der Eruption des Doppel-Kraters des Sankt Anne-Sees (Rumänien). *Földrajzi Értesítő*, 13, 1964, 57–66, 4 ábra, ném. R.
- Bárdossy Gy.: Die Entwicklung der Bauxitgeologie seit 1950. Symposium sur les Bauxites, Oxydes et Hydroxydes d'Aluminium, 1963, Zagreb, 1964, 31–50, 4 ábra, 3 táblázat
- Bárdossy Gy. — N. Fazekas Gabriella: A Pécs környéki alsó-liász kőszénösszet alapszelvényeinek üledékképzéstanai vizsgálata — Examen sédimentologique des profils fondamentaux du complexe houiller basique inférieur des environs de Pécs (Montagne Mecsek) — Осадочно-петрографическое изучение опорных разрезов нижнелиасовой толщи района г. Печ (горы Мечек). A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 41–59, 10 ábra, 4 táblázat, fr. or. R.
- Bárdossy Gy.: A pécsi kőszén röntgendiffrakto méteres vizsgálata — Investigation of coals from Pécs (Mecsek mountains) with X-ray diffractometer — Изучение каменных углей из района г. Печ при помощи рентгенодифрактометра. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 81–95, 6 ábra, ang. or. R.
- Bárdossy Gy.: A kőzetek korszerű anyagvizsgálati módszerei. *Mérnöki Továbbképző Intézet előadásorozata* 4308. sz. 1964, 1–46, 9 ábra
- Bárdossy Gy. *lásd* Szádeczky-Kardoss E.
- B. Beke Mária: Cocolithophorida vizsgálatok a mecseki miocénben — Untersuchungen an Cocolithophoridaen aus dem Miozän des Mecsek-Gebirges — Исследования по кокколитофоридам миоценовых отложений гор Мечек. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 161–173, 2 tábla, ném. or. R.
- B. Beke Mária: A *Nannoconus* nemzetség földtani szerepe — Geological importance of the genus *Nannoconus* — Геологическое значение рода *Nannoconus*. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, II. rész, 1964, 169–181, 1 tábla, 2 ábra, ang. or. R.
- B. Beke Mária: A mészvázú törpefosziliák kutatásának módszere és jelentősége — Methods of investigation of the calcareous Nannofossils and their significance — Методика изучения карликовых известковых окаменелостей и их значение. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, II. rész, 1964, 263–267, ang. or. R.
- B. Beke Mária: Beszámoló a 8. Európai Mikropaleontológiai Kollokviumról (Ausztria, 1963. szept. 23. — okt. 1). *Öslénytani Vitéz*, 2, 1964, 19–24.
- Bendefy L.: Geokinetic and crustal structure conditions of Hungary as recorded by repeated precision levelings. *Acta Geologica*, VIII, 1964, 305–411, 9 ábra, 1 térkép
- Bendefy L.: Fuchs Károly kézirati hagyatéka. A MTA Műszaki Tudományok Osztályának Közleményei, 33, 439–456, 1 ábra
- Bendefy L.: Az 1963. évi skopjei földrengés magyarországi vonatkozásai — The effect of the Skopje earthquake 1963 as observed in Hungary. *Földrajzi Értesítő*, 13, 1964, 31–56, 17 ábra, ang. R.

- Benkő F.:** A kutatólétesítmények egymástól való távolságának meghatározása. Mémóriki Továbbképző Intézet előadásorozata 4212. sz. 1964, 1—181, 23 ábra.
- Benkő F.:** A hálózati távolság meghatározása az ásványi nyersanyagkutatás során — Определение расстояний внутри сети в процессе разведок на минеральные сырья. Földtani Közlöny, 94, 1964, 213—236, 12 táblázat, or. R.
- Benkő F.:** Néhány szó a kutatási távolság meghatározásához. Földtani Kutatás, VI, 4. füz. 1963, 2—7.
- Benkő F.:** A prognosztikus készletek meghatározása II. rész. Földtani Kutatás, VII, 1. sz. 1964, 9—23, 2 ábra.
- Benkő F.:** A KGST és a földtani kutatás. Földtani Kutatás, VII, 2—3. sz. 1964, 41—45.
- Beránek B. — Kadlečík J.:** Einige Eigentümlichkeiten der geophysikalischen Forschung im Gebiete der neogenen Karpatenbecken der Tschechoslovakiei — Некоторые особенности геофизической разведки внутрикарпатских неогеновых бассейнов Чехословакии — Several characteristic features of geophysical prospecting in the inner-carpathian Neogene basins of Czechoslovakia. Geofizikai Közlemények, XIII, 1964, 163—168, or. ang. R.
- Bidló G.:** Veränderung der Zusammensetzung von Eruptivgesteinen unter Einwirkung verschiedener chemischer Stoffe — Vegyi anyagok hatása az eruptív kőzetek kémiai összetételének változására. Az Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem Tudományos Közleményei, X, 1964, 47—69, 7 ábra, 8 táblázat, magy. R.
- Bidló G. — Maucha L.:** A Jósvald környéki karsztüledékek vizsgálata. Az Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem Tudományos Közleményei, X, 1964, 71—82, 2 ábra.
- Bidló G. — Kertész P. — Kleb B. — Papp F. — Török E. — Zsilák Gy. L.:** Földtani megfigyelések Hejőcsaba környékén. Az Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem Tudományos Közleményei, X, 1964, 83—97, 11 ábra, 1 táblázat.
- Bisztricsány E. — Kiss Z. — Molnár K.:** Robbantással keltett felületi hullámok vizsgálata — Исследование возбужденных взрывом поверхностных волн — Investigation of surface waves generated by explosion. Magyar Geofizika, V, 1964, 26—32, 8 ábra, or. ang. R.
- Boda J.:** Budapest ősmaradványai az életfejlődés tükrében (in. Schafarzik F. — Vendl A. — Papp F.: Geológiai kirándulások Budapest környékén. 3. kiad. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1964), 64—72, 4 ábra
- Boda J.:** Magyarországi ősmaradvány típusok jegyzéke. Ősállatok — Catalogus originalium fossilium Hungariae. Pars zoologica. Magyar Állami Földtani Intézet kiadása, Budapest 1964, 1—229. Bevezetés és útmutató ném., fr., or., ang.
- Boda J.:** A Magyar Állami Földtani Intézet őslénytani típusgyűjteménye — Collection des échantillons types paléontologiques de l'Institut Géologique de Hongrie — Paläontologische Typensammlung der Ungarischen Geologischen Anstalt — Collection of palaeontological type specimens of the Hungarian Geological Institute — Коллекция палеонтологических типов Венг-ого Геол-ого Института. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, II. rész, 1964, 139—142, fr. ném. ang. or. R.
- Bognár L. — Póka Teréz:** Nagybátányi andezittelér slir- és homokkőbrintkezései — Über den Kontakt Andesitgang-Schlier-Sandstein in Nagybátány. Földtani Közlöny, 94, 1964, 82—88, 2 ábra, ném. R.
- Bognár L. lásd Szolnoki J.**
- Bogsch L.:** Elnöki megnyitóbeszéd a MKBT 1964. III. 22-i közgyűlésén. Karszt- és Barlangkutatási Tájékoztató, 1964, 2—3. füzet, 23—25
- Bogsch L.:** Dr. Winkler-Hermeden Arthur (1890—1963). Földtani Közlöny, 94, 1964, 149—150.
- Bogsch L.:** Ursachen der Parallelisierungsschwierigkeiten der Biochronologie des Neogens. Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, 56, 1963, Heft 2, Wien, 1964, 653—656.
- Bogsch L.:** A gerinctelen állatok fejlődése (in: Az élővilág fejlődéstörténete szerk.: Tasnádi Kubacska A., Gondolat Kiadó, Budapest, 1964), 135—349. 172 ábra.
- Bogsch L.:** Fajfogalom az ősellattanban. Őslénytani viták, 3, 1964, 1—17
- Bogsch L. lásd Géczy B.**
- Bohn P. — B. Havas Margit:** Fluoreszcenciás vizsgálatok az őslénytanban. Őslénytani viták, 3, 1964, 27—28.
- Boldizsár T.:** Magyarország geotermikus térképe és földi hőárama. A MTA Műszaki

- Tudományok Osztályának Közleményei, 33, 1964, 307–327, 1 melléklet, 5 táblázat
- Boldizsár T.:** Geothermal measurements in the twin shafts of Hosszúhétény — Mesures des iridischen Wärmeflusses in der Zwillingssschacht von Hosszúhétény — Mesures du courant géothermique dans les puits jumeaux de Hosszúhétény — О работах по измерению геотермических потоков в двойных шахтах района Хоссухетень. Acta Technica, 47, Series geodaetica et geophysica, 5, fasc. 3–4, 1964, 293–308, 6 ábra, 6 táblázat, ném. fr. or. R.
- Bóna J.:** *Coccolithophorida*-vizsgálók a mecseki neogén rétegekben — Coccolithophoriden-Untersuchungen in der neogenen Schichtenfolge des Mecsekgebirges. Földtani Közlöny, 94, 1964, 121–131, 3 ábra, 3 tábla, ném. R.
- Bondor Livia:** Die mineralogisch-petrographische Untersuchung der Bohrung in der Ziegelei von Eger. Magyar Nemzeti Múzeum — Természettudományi Múzeum Évkönyve, 56, 1964, 59–62, 2 táblázat.
- Boros Á.:** Die Untersuchung der Algen und Moose (in: Tata. Eine mittelpaläolithische Travertin-Siedlung in Ungarn. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1964), 45.
- Boskovits G.:** A visontai és bükkábrányi lignit-kutatásoknál végzett vízföldtani megfigyelések. Földtani Kutatás, VI, 1963, 4. sz. 30–33, 1 ábra.
- Budó V. — Skoflek I.:** Pflanzenreste im Tataer Süßwasserkalkkomplex (in: Tata. Eine mittelpaläolithische Travertin-Siedlung in Ungarn. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1964), 51–66, 1 melléklet, 4 tábla.
- B. Czabalya Lenke:** A sümegi felső-kréta malakológiai vizsgálata — Examen malacologique du Crétacé supérieur de Sümeg (Montage Bakony) — Малакологическое изучение верхнемеловых отложений в с. Шюмер (горы Баконь). A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 263–293, 5 tábla, 6 ábra, fr. or. R.
- Cságoty F.:** Az Egyesült Államok ásványi kincsei. Bányászati Lapok, 97, 1964, 725–726, 2 táblázat.
- Csajághy G.:** A vegyi laboratórium 1961. évi működése — L'activité du Laboratoire chimique en 1961 — Деятельность химической лаборатории в 1961 г. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, II. rész, 1964, 97–101, fr. or. R.
- Csalagovits I.:** The non-magmatic derivation of Atlantic and Mediterranean rock-provinces and their connection with orogenic metamorphism. Magyar Nemzeti Múzeum — Természettudományi Múzeum Évkönyve, 56, 1964, 17–29, 5 ábra.
- Csalagovits I.:** De la paléogène calédonienne et des rapports de grande tectonique du Massif de socle cristallin du Sud du Bassin Pannonien (Cisdanubie). Magyar Nemzeti Múzeum — Természettudományi Múzeum Évkönyve, 56, 1964, 31–57, 13 ábra, 4 táblázat.
- Csalagovits I. — Siposs Z.:** Csehszlovákiai tanulmányt az ostravai szénkutatás módszereinek megismerésére. Földtani Kutatás, VII, 1964, 2–3. sz. 46–49.
- Csath B.:** Hidraulikus rétegreosztásos vízhozamnövelő eljárás — Метод по увеличению дебита с гидравлическим расчлениением слоев. Hidrológiai Közlöny, 44, 1964, 189–192, 6 ábra, or. R.
- Csánk Elemérné:** A Piliscsév 4. sz. fúrás oligocén képződményeinek üledékközet-tani vizsgálata — Examen lithologique des formations oligocènes du forage Piliscsév No 4 — Литологическое изучение олигоценых образований скважины Пилищев № 4. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 383–392, 3 ábra, 2 táblázat, fr. or. R.
- Csepregyhé Meznerics Ilona:** *Isocardia hörmesi* DALL. aus den tortonischen Ablagerungen des Tokajgebirges (Ungarn). Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien, 66, 1962, Wien, 1963, 121–124, 1 tábla.
- Csepregyhé Meznerics Ilona:** L'analyse de la faune de Peyrère (Bassin de l'Adour) et de l'Aquitaniens du Bordelais et du Bazadais. Mémoires du BRGM, 28, I, Colloque sur le Paléogène, Bordeaux, 1962, Paris, 1964, 455–466, 1 táblázat.
- Csepregyhé Meznerics Ilona:** Le problème du „Chattien”-Aquitaniens du point de vue de l'histoire de la subdivision du Miocène. Mémoires du BRGM, 28, II, Colloque sur le Paléogène, Bordeaux, 1962, Paris, 1964, 893–907.
- Csepregyhé Meznerics Ilona:** A bakonyi áltekóns névadója: Jaeckel Ottó. Természettudományi Közlöny, VIII(95), 1964, 8. sz., 365–367, 7 ábra.
- Csepregyhé Meznerics Ilona lásd Báldi T.**
- Csilling L.:** A perspektivikus lignitkutatás fő kérdései a Mátra-És Bükkalján. Földtani Kutatás, VI, 1963, 4. sz. 20–24, 3 ábra.
- Csiky G.:** A Föld 1962. évi kőolajtermelése. Bányászati Lapok, 96, 1963, 954–955, 1 táblázat.

- Csiky G.: Kőolaj- és földgázkitérések. Földrajzi Zsebkönyv, XIV, Magyar Földrajzi Társaság és TIT kiadása, Budapest, 1963, 81–97, 10 ábra
- Csókás J. – Takács E.: Magnetotellurikus mérések a Magyar Alföldön – Магнито-теллурические измерения на Большой Венгерской Низменности – Magnetotellurische Messungen in der ungarischen Tiefebene – Magneto-telluric measurement in the Great Hungarian Plain. Bányászati Lapok, 97, 1964, 713–717, 5 ábra, or. ném. ang. R.
- Csongrádi Béláné: Az üllési mélyfúrások rétegtana. A Kőolaj- és Földgázbányászati Tudományos Műszaki Közleményei, 1964, 158–162.
- Dank V.: A déalföldi kőolaj- és földgázkutatások története, eredményei és kilátásai – История, достижения и последствия разведки нефти и природного газа – Geschichte, Ergebnisse und Auswirkungen der Erdöl- und Erdgasforschung im südlichen Teil der Ungarischen Tiefebene – History, results and effects of the prospecting for oil and natural gas in the southern plain of Hungary. Bányászati Lapok, 97, 1964, 775–788, 8 ábra, or. ném. ang. R.
- Darányi F.: A középsőeocén foraminiferás, molluszkás agyagmárga rétegtani helyzetéről – Stratigraphical conditions of Middle Eocene clayey marl containing foraminifers and molluscs – Стратиграфическое состояние среднеэоценового фораминиферного моллюскового глинистого мергеля – Stratologische Lage des Tonmergels aus dem mittleren Eozän mit Foraminiferen und Mollusken – Les conditions stratigraphiques des gisements de marne argileux à foraminifères de l'Éocène moyenne. Bányászati Kutató Intézet Közleményei, VIII, 1963, 85–86, 1 melléklet, ang. or. ném. fr. R.
- H. Deák Margit: A Scytinascia-félék – Les Scytinascias. Földtani Közlöny, 94, 1964, 96–106, 4 tábla, 1 ábra, fr. R.
- Dénes Gy.: A bódvaszilasi Meteor-barlang feltárása. Borsodi Földrajzi Évkönyv, V., Miskolc, 1964, 24–30, 4 ábra.
- Dénes Gy.: Karszthidrográfiai összefüggések kutatása az É-borsodi Alsóhegyen. Karszt- és Barlangkutatói Tájékoztató, 1964, 2–3. füz. 30–33.
- Dobos Irma: A rétegvizek vastartalmát befolyásoló néhány tényező. Hidrológiai Tájékoztató, 1963, 66–70, 5 ábra.
- Dudich E. jr. – Hőriszt Gy.: Devecser környéki és Kisalföld-peremi földtani vizsgálatok – Geologie und Entwicklungsgeschichte der Umgebung von Devecser. Földtani Közlöny, 94, 1964, 10–26, 8 ábra, 2 táblázat, ném. R.
- Dudich E. jr. – S. Jenei Margit: Dolomites kőzetek a bakonyi eocénben – Eocene dolomitic rocks in the Bakony Mountains. Földtani Közlöny, 94, 1964, 250–253, 2 táblázat, ang. R.
- Dudich E. jr. – Károly Gy.: Subsurface geologic maps in Hungarian bauxite prospecting – Tiefgeologische Karten im Dienste der Bauxitschürfung in Ungarn. Symposium sur les Bauxites, Oxydes et Hydroxydes d'Aluminium, 1963, Zagreb, 1964, 235–249, 9 ábra, ném. R.
- Egyed L.: The satellite geoid and the structure of the Earth. Nature, 203, 4940, London, 1964, 67–69.
- Egyed L.: Gravity, geophysics and astronomy. Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis, Sectio Geologica, VII, 1963, Budapest, 1964, 19–22, 2 táblázat.
- Egyed L.: Closing speech of the president. Annales Univ. Sc. Budapestinensis, Sectio Geologica, VII, 1963, Budapest, 1964, 109
- Egyed L.: A Föld belső felépítéséről – О внутреннем строении Земли – On the inner structure of the Earth. Geofizikai Közlemények, XIII, 1964, 169–174, 1 ábra, 1 táblázat, or. ang. R.
- Egyed L.: A szekuláris variációk kérdéséhez – К вопросу о вековых вариациях – To the question of the secular variations. Geofizikai Közlemények, XIII, 1964, 367–368, or. ang. R.
- Erdélyi J. – Melles M. N. – Tolnay Vera: Das neue Vorkommen des Hydroamiesits und Lizardits in dem Einschluss des Basaltes vom Haláp-Berg am Balatonseegebiet. Acta Geologica, VIII, 1964, 37–69, 4 ábra, 5 táblázat.
- Erdélyi M.: Tracing of the subsurface structure and fault lines on sedimentary lowlands by using indirect geological methods. Acta Geologica, VIII, 1964, 365–376, 9 ábra.
- Erdélyi M.: Ghana vízföldtana. Hidrológiai Közlemények, 44, 1964, 61–66, 2 ábra.
- Erkel A. – Hobot J. – Szabadváry L.: Komplex geoelektromos medencekutató mérések Dél-Dunántúl területén – О прослеживании основания бассейна

- в районе Ю-ого Задуная комплексным геоэлектрическим методом разведки — Complex geoelectric basin-floor exploration in S-Transdanubia. *Geofizikai Közlemények*, XIII, 1964, 273—288, 6 ábra, 2 táblázat, or. ang. R.
- Értekezések 1963 — A Magyar Tudományos Akadémia Dunántúli Tudományos Intézete, Pécs, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1964, 1—305, (Szerzők szerint is)
- S. Farkas Erzsébet: A Dorogi-medence eocén képződményeinek üledékképzéstanai vizsgálata — Sediment-petrographische Untersuchung der eoänen Bildungen des Doroger Beckens — Осадочно-петрографическое изучение эоэновых образований Дорогского бассейна. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 343—354, 1 melléklet, 2 ábra, ném. or. R.
- N. Fazekas Gabriella *lásd* Bárdossy Gy.
- Fejes I. *lásd* Baktai M.
- K. Feledi Katalin — Takács P.: Dunántúli széntelepek minősítő vizsgálata VII. A középdunántúli eocén széntelepek szénképzéstanai, szénkémiái és széntechológiai jellemzése. Bányászati Kutató Intézet Közleményei, VIII, 1963, 341—345, 22 ábra, 1 táblázat.
- Félszerfalvi J. — Kaszap A. — Mucsi O.: A termolumineszcencia jelenlegének földtani alkalmazása — Geologische Anwendung der Thermolumineszenz. *Földtani Közöny*, 94, 1964, 452—458, 6 ábra, ném. R.
- Firbas O.: A soproni hegyvidéki forrásokról. *Hidrológiai Tájékoztató*, 1963, 23—28, 4 ábra.
- Földvári A.: Debrecen vidékének geológiája. Debrecen ipari és mezőgazdasági fejlesztésének geológiai alapja. *Természettudományi Közöny*, VIII(95), 1964, 5. sz., 208—211, 6 ábra.
- Földvári A. *lásd* Papp F.
- Földváriné Vogl Mária: Korszerű geokémiai vizsgálati módszerek. Mérnöki Továbbképző Intézet előadássorozata 4312. sz. 1964, 1—44, 5 ábra.
- Földváriné Vogl Mária: Az ásványok dielektrikus sajátosságainak vizsgálata — Examen des propriétés diélectriques des minéraux — Изучение диэлектрических свойств минералов. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, II. rész, 1964, 103—111, 8 ábra, fr. or. R.
- Franzó F.: A futóhomok és a lösz települési viszonyai a Duna—Tisza köze középső részén — Modes of emplacement of the moving sands and loesses in the central part of the area between the Danube and the Tisza — Условия залегания сыпучих песков и лессов в центральной части междуречья Дуная и Тиссы. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, II. rész, 1964, 31—46, 19 ábra, ang. or. R.
- Frits J.: A végárdói termális vonal — The Végárdó thermal line near Sárospatak — Термальная линия Вегардо в близости г. Шарошпатака. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 505—515, 1 tábla, 1 ábra, 1 táblázat, ang. or. R.
- Fülöp J.: A Magyar Állami Földtani Intézet tevékenysége az 1961. évben — Activité de l'Institut Géologique de Hongrie en 1961. — Деятельность Венгерского Геологического Института в 1961 г. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 3—11, fr. or. R.
- Fülöp J.: A bakonyhegységi alsó-kréta — Le Crétacé inférieur de la montagne Bakony — Нижний мел гор Баконь. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 227—252, 11 ábra, 1 melléklet, fr. or. R.
- Fülöp J. — Géczy B.: Résolutions au sujet des recommandations du Colloque du Jurassique tenu à Luxembourg. Comité du Mésozoïque Méditerranéen, Sous-Commission du Jurassique de Hongrie. Colloque du Jurassique, Luxembourg, 1962, Comptes Rendus et Mémoires, 923—925.
- Gádoros M.: Műszeres vizsgálatok a karsztos beszivárgások megfigyelésére. Az Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem Tudományos Közleményei X, 1964, 99—107, 7 ábra.
- Géczy B.: Contribution au problème de la limite Lias/Dogger dans la montagne Bakony. Colloque du Jurassique, Luxembourg, 1962, Comptes Rendus et Mémoires, 697—703.
- Géczy B.: Szint, életszint, időszint — Zone, Biozone, Chronozone. *Földtani Közöny*, 94, 1964, 132—135, fr. R.
- Géczy B.: Zóna, biozóna, kronozóna. Őslénytani viták, 2, 1964, 1—6 (Hozzászólók: Báldi T. u. o. 8—10, Bartha F. 10—11, Bogsch L. 11—12).
- Géczy B.: Evolúciós folyamatok jura Ammonoideaakon. Őslénytani viták, 3, 1964, 21—24.
- Géczy B. *lásd* Fülöp J.

- N. Gellai Ágnes: Az oligocén kifejlődések párhuzamosítása a Dorogi-medencében *Foraminifera*-vizsgálatok alapján — Parallelisierung der Oligozänbildungen im Doroger Becken auf Grund von Foraminiferen-Untersuchungen. Földtani Közlöny 94, 1964, 254—256, 1 tábla, ném. R.
- N. Gellai Ágnes: A Dorogi medence oligocén képződményeinek Foraminiferái — Die Foraminiferen des Oligozäns im Doroger Becken — Фораминиферы олигоценных образований Дорогского бассейна. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 369—382, 3 tábla, 1 ábra, ném. or. R.
- Gerber P.: A karsztvíztükör változása a Tatabányai medencében a vízelvétel és az idő függvényében (Sólyom F. és Pataki S. hozzászólásával). Hidrológiai Tájékoztató, 1963, 111—119, 7 ábra.
- Gidai L.: A Dorogi-medence részletes földtani vizsgálata — Ausführliche geologische Untersuchung des Doroger Beckens — Детальное геологическое изучение Дорогского бассейна. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 309—313, 1 ábra, ném. or. R.
- Góczán F.: Stratigraphic palynology of the Hungarian Upper Cretaceous. Acta Geologica, VIII, 1964, 229—264, 9 tábla, 1 melléklet.
- Góczán F.: A bakonyi szenon palynológiai standardje — Standard palynologique du Sénonien de la montagne Bakony — Палинологический стандарт сенонских отложений гор Баконь. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 253—261, 1 melléklet, fr. or. R.
- Góczán F. lásd Venkatachala B. S.
- Gokhale N. W.: Kőzetszerkezeti vizsgálatok a Velencei-hegységi gránitban és kvarcfillitben — Structural studies in the granite and quartzphyllite of the Velence Mountains. Földtani Közlöny, 94, 1964, 177—183, 1 tábla, 3 ábra, ang. R.
- Gokhale N. W.: A structural study of the quartz phyllite and granite occurrence near fluorite-galena mine of Pátka, Velence Hills, Hungary. Acta Geologica, VIII, 1964, 337—345, 5 ábra.
- Golev B. T. lásd Vjalov O. Sz.
- Göbel E.: A Hatvani cukorgyár vízellátásának megjavítása. Hidrológiai Tájékoztató, 1963, 54—59, 3 ábra, 2 táblázat.
- Greguss P. — R. Vanhoorne (Brüsszel): L'âge des couches de sable situées entre les argiles de la Campine et le Pederlien en Belgique. Bulletin, Inst. roy. d. Sciences Naturelles de Belgique, 40, 1964, No 3, 1—6, 2 tábla, ang. R.
- Greguss P.: The phylogeny of sexuality and triphyletic evolution of the landplants. Acta Univ. Szegediensis, Acta Biologica, Nova series, X, Szeged, 1964, 3—51, 1 melléklet, 27 ábra.
- Gyarmati P.: A Tokaji-hegység déli részének andezitfajtái — Andesite varieties of the southern part of Tokaj Mts (NO-Hungary) — Разновидности андезитов в южной части Токайских гор (СВ Венгрия). A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 485—492, 1 tábla, 2 ábra, ang. or. R.
- Haáz I.: Kőzetek mágneses tulajdonságainak meghatározása a M. Áll. Eötvös Loránd Geofizikai Intézet földmágneses kutatásaiban — Об определении магнитных свойств горных пород при геомагнитных исследованиях, проводящихся Венгерским Гос. Геофизическим Институтом им. Лоранда Этвеша — Determination of magnetic characteristics of rocks in the course of magnetic researches at the Hungarian State Geophysical Institute „Roland Eötvös”. Geofizikai Közlemények, XII, 1963, 79—84, or. ang. R.
- Haáz I.: Gravitációs és mágneses hatású függőleges vagy ferde réteg meghatározása a mért anomáliákból — Об определении вертикального или наклонного пласта с гравитационным или магнитным эффектом по измеряемым аномалиям — Bestimmung einer senkrechten oder schiefen unbegrenzten Schicht aus ihren gravimetrischen und magnetischen Störwirkungen. Geofizikai Közlemények, XIII, 1964, 83—121, 8 ábra, or. ném. R.
- Haáz I.: Roland Eötvös and paleomagnetism. Annales Univ. Sc. Budapestensis, Sectio Geologica, VII, 1963, Budapest, 1964, 59—70, 3 ábra.
- Haáz I.: Eötvös és a paleomágnesség. Fizikai Szemle, 14, 1964, 50—55.
- Hahn Gy.: Természeti földrajzi megfigyelések Istenmezeje környékén — Физико-географические наблюдения в окрестности с: Истенмезейе — Physico-geographical observations in the surroundings of Istenmezeje. Földrajzi Értesítő, 13, 1964, 291—314, 18 ábra, or. ang. R.
- Hajós Márta — Pálfalvy I.: A Tokaji-hegység szarmata üledékeinek ősnövény-tani értékelése — Paläobotanische Auswertung der sarmatischen Ablagerungen des

- Tokaj-Gebirges — Палеоботаническая оценка сарматских отложений Токайских гор. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 517–534, 3 tábla, 4 ábra, ném. or. R.
- Há m o r G.: A K-i Mecsek miocén képződményeinek vizsgálata — Untersuchungen an miozänen Bildungen des östlichen Mecsek-Gebirges — Изучение миоценовых отложений восточного Мечка. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 109–119, 2 ábra, ném. or. R.
- Há m o r G. — Já m b o r Á.: A K-i és Ny-i Mecsek miocén képződményeinek párhuzamosítási lehetőségei — Parallelisierung der Miozänbildungen des östlichen und westlichen Mecsekgebirges. Földtani Közlöny, 94, 1964, 53–65, 9 ábra, ném. R.
- Há m o r G.: A mecseki slir biofáciész vizsgálata — Biofaziesuntersuchungen am Schlier des Mecsekgebirges. Földtani Közlöny, 94, 1964, 349–361, 6 tábla, 3 ábra, 1 táblázat, ném. R.
- Há m o r G.: Tájékoztató a Paleontológiai Társulat 1963. évi bécsi ülészakáról (1963. október 1–8). Őslénytani viták, 3, 1964, 35–37.
- B. H a v a s M a r g i t lásd B o h n P.
- H e t é n y i R.: A Mecsekhegység részletes földtani vizsgálata — Étude géologique détaillée de la montagne Mecsek — Детальное геологическое изучение гор Мечек. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 15–21, 1 ábra, fr or. R.
- H o r u s i t z k y F.: La limite entre le Crétacé et le Tertiaire et le problème de „l'étage gallien". Acta Geologica, VIII, 1964, 319–335, 1 melléklet.
- H o r v á t h A.: Mollusca-periods in the sediments of the Hungarian Pleistocene III. The upper humid period of the boring of Felsőszentiván. Acta Univ. Szegediensis, Acta Biologica, Nova series, X, Szeged, 1964, 131–146, 1 melléklet.
- H o r v á t h A. lásd B a k t a i M.
- H ö r i s z t G y. lásd D u d i c h E.
- J a k u c s L.: A jegesbarlangok képződése. Földrajzi Zsebkönyv, XIV, 1963, 50–62, 7 ábra.
- J a k u c s L.: Geomorfológiai problémák az Észak-borsodi karsztvidéken. Dolinatípusok és terra rossa szintek. Borsodi Földrajzi Évkönyv, V, Miskolc, 1964, 12–23, 3 ábra.
- J a k u c s P. — M a r o s i S. — S z i l á r d J.: Mikroklímamérések és természeti földrajzi megfigyelések az Osztopáni meridionális völgyben (Buzsák-Lengyeltóti között) — Микроклиматические измерения и физико-географические наблюдения в меридиальной долине Остопани (между сс. Бужак и Лендельтоти) — Mikroklimate Messungen und physisch-geographische Beobachtungen im meridionalen Tal von Osztopán (Inneres Somogy, zwischen Buzsák-Lengyeltóti). Földrajzi Értesítő, 13, 1964, 425–446, 9 ábra, 2 táblázat, or. ném. R.
- J á m b o r Á. lásd H á m o r G.
- J á n o s s y D.: Letztinterglaziale Vertebraten-Fauna aus der Kálmán-Lambrecht-Höhle (Nord-Ungarn) II. Acta Zoologica, X, 1964, 139–197, 2 tábla, 6 ábra.
- J á n o s s y D.: Evolutionsvorgänge bei pleistozänen Kleinsäugetern. Zeitschrift für Säugetierkunde, Hamburg, 29, 1964, 285–289, 3 ábra.
- J a n t s k y B.: Velencei-hegység (in: S c h a f a r z i k F. — V e n d l A. — P a p p F.: Geológiai kirándulások Budapest környékén. 3. kiad. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1964), 224–233, 3 ábra.
- J á r a i n é K o m l ó d i M a g d a: Die palynologischen Untersuchungen (in: Tata. Eine mittelpaläolithische Travertin-Siedlung in Ungarn, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1964), 67–77, 5 tábla, 1 táblázat.
- J á r a i n é K o m l ó d i M a g d a — S k o f l e k I. — S t i e b e r J.: Die stratigraphische Wertung der botanischen Beobachtungen (in: Tata. Eine mittelpaläolithische Travertin-Siedlung in Ungarn, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1964), 83–86, 1 táblázat.
- J a s k ó S.: Bányavízvédelmi kérdések a Dunántúli Középhegység földtani kutatásában. Mérnöki Továbbképző Intézet előadássorozata 4325. sz. 1964, 1–42, 7 ábra.
- J a s k ó S.: A mérnökgeológiai térképezés nevezékatanának és a kőzet-fizikai vizsgálatoknak egységesítése. Földtani Kutatás, VI, 1963, 4. sz. 17–19.
- J a s k ó S.: A Nyugat-Vas megyei barnaköszénterület. Földtani Kutatás, VII, 1964, 2–3. sz. 24–28, 2 ábra.
- J a s k ó S. — B a r a b á s A.: Az összefoglaló földtani jelentések készítési módja Csehszlovákiában. Földtani Kutatás, VII, 1964, 2–3. sz. 45–46.
- S. J e n e i M a r g i t lásd D u d i c h E.
- J u h á s z Á.: Adatok a Duna–Tisza köze É-i részének mélyföldtanához — Beitrag zur

- Tiefengeologie des N-Teiles des Donau-Theiss-Zwischenstromlandes. Földtani Közöny, 94, 1964, 184–194, 2 ábra, 2 táblázat, ném. R.
- Juhász Á.: A Rudabányai-hegység kvarcporfir kőzetének összehasonlító vizsgálata — Examen comparatif des roches de porphyre quartzifère de la montagne de Rudabánya. Földtani Közöny, 94, 1964, 321–326, 2 tábla, 1 táblázat, fr. R.
- Juhász Á. — Kőváry J.: Adatok Jászberény környékének mélyföldtanához — Beitrag zur Tiefengeologie der Umgebung von Jászberény (Grosse Ungarische Tiefenebene). Földtani Közöny, 94, 1964, 459–465, 2 ábra, ném. R.
- Juhász Á. — Kőváry J. — Krivánné Hutter Erika — Majzon L.: Mikrofaunás ladinai rétegek a Mesteri 1. sz. fúrásban. Őslénytani viták, 3, 1964, 29–31.
- Juhász Á. — Kőváry J.: Faunával igazolt felsőeocén rétegek a Nagykörös 1. sz. fúrásban. Őslénytani viták, 3, 1964, 32–34.
- Juhász Á.: Újabb adatok Bugyi környékének mélyföldtanához. A Kőolaj- és Földgázbányászat Tudományos Műszaki Közleményei, 1964, 163–171, 2 táblázat.
- Juhász J.: Magyarország környékének vízföldtana — Гидрогеология окрестности Мадярск — Hydrogeologie der Umgebung von Magyarszék. Hidrológiai Közlemények, 44, 1964, 49–60, 9 ábra, 5 táblázat, or. ném. R.
- Juhász J. — Kárpáti L.: Vízbeszerzési lehetőségek Hosszúhetény környékén. Hidrológiai Tájékoztató, 1963, 43–54, 21 ábra.
- Kadlečík J. lásd Beranek B.
- Károly Gy. lásd Dudich E.
- Károlyi Á.: Olajtermelési lehetőségek repedésmentes mészkövekből — Возможности добычи нефти из свободных от трещин известняков — Möglichkeiten der Erdölförderung aus rissfreiem Kalkstein — Oil producing possibilities from non-fissured limestone. Bányászati Lapok, 97, 1964, 560–566, 5 ábra, 6 táblázat, or. ném. ang. R.
- Kassai F.: A magfúrás elméleti és gyakorlati problémái. Mérnöki Továbbképző Intézet előadásorozata 4233. sz. 1964, 1–70, 11 ábra.
- Kassai F.: Fűrólyukak függésével és irányításával kapcsolatos problémák. Mérnöki Továbbképző Intézet előadásorozata 4326. sz. 1964, 1–153, 56 ábra.
- Kaszap A.: Dogger koprolitok a Villányi-hegységből — Koprolithe aus den Doggerschichten bei Villány (Südungarn). Földtani Közöny, 94, 1964, 247–249, 1 tábla, ném. R.
- Kaszap A.: A Föld bauxitkészletei. Bányászati Lapok, 97, 1964, 724–725, 1 táblázat.
- Kaszap A. lásd Felsőszersfalvi J.
- Kecskeméti T.: A Nummulitesek dimorfizmusáról — Le dimorphisme des Nummulites. Földtani Közöny, 94, 1964, 112–120, 2 tábla, 1 táblázat, fr. R.
- Kecskeméti T. lásd Kopec G.
- Kedves M. — Simoncsics P.: Microstratigraphy of the carbonate manganese ore layers of the shaft III of Űrkút on the basis of palynological investigations. Acta Univ. Szegediensis, Acta Mineralogica-Petrographica, XVI, Szeged, 1964, 3–48, 10 tábla, 2 ábra.
- Kéri J.: A Dél-nógrádi barnakőszén-terület újabb kutatási eredményei — Neuere Erkundungsergebnisse im Braunkohlengebiet von Süd-Nógrád (Nordungarn). Földtani Közöny, 94, 1964, 466–472, 4 ábra, ném. R.
- Kertész P.: Rapport entre les propriétés de déformation et les caractéristiques pétrographiques des roches — A kőzetek alakváltozási tulajdonságai és kőzettani sajátosságai közötti összefüggés. Az Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem Tudományos Közleményei, X, 1964, 109–132, 6 ábra, 1 táblázat, magy. R.
- Kertész P. lásd Bidló G.
- Kesserű Zs. — Zimányi J.-né: Néhány megjegyzés a karsztvízhozam-számítás továbbfejlesztésének lehetőségeiről. — Some remarks upon the possibility of improving the method of calculating the rate of carstic water inrush — О возможностях усовершенствования расчета дебита карстовой воды — Einige Bemerkungen über die Entwicklungsmöglichkeiten der Karstwasserertragsberechnung — Remarques sur la possibilité de perfectionner le calcul du débit des venues d'eau carstique. Bányászati Kutató Intézet Közleményei, VIII, 1963, 2. füzet, 53–62, 4 ábra, ang. or. ném. fr. R.
- Kessler H.: Észrevételek a hévízfeltárások hűtőanyagpótlódásának kérdéséhez. Hozzájárulás Léczfalvy S.: Hévíforrások, mesterséges hévízfeltárások stb. c. cikkéhez. Hidrológiai Közöny, 44, 1964, 550–551.

- Kessler H.: A bányavíz távlati hasznosítása az ivó- és ipari vízellátásban. Hidrológiai Tájékoztató, 1963, 120—122 (Szakváry J. hozzászólásával), 3 ábra.
- Sz. Kilényi Éva: A refrakciós későbbi beérkezések felhasználása a gyakorlati szeizmikus kutatásban — Использование последующих вступлений преломленных волн в сейсморазведке — The application of refraction later arrivals in seismic exploration. Geofizikai Közlemények, XIII, 1964, 405—422, 11 ábra, or. ang. R.
- Sz. Kilényi Éva lásd Ádám O.
- Kiss J.: Allitos és sziallitos ásványok és szerepük a Középső-Mátra ércesedésében — Minéraux allitiques et siallitiques et leur rôle dans la métallisation de la partie centrale de la montagne Mátra (Hongrie du Nord). Földtani Közöny, 94, 1964, 422—431, 3 tábla, 5 táblázat, fr. R.
- Kiss J.: Az ércbányászat földtani feladatai (Ércföldtani gyakorlat II). Egyetemi jegyzet, Tankönyvkiadó 1964, 1—122, 112 ábra, soksz.
- Kiss Z. lásd Bisztricsány E.
- Kisházi P. lásd Vendél M.
- Kleb B.: Építőipari és díszítő célra alkalmas kristályos és tömött mészköveink közet-tani vizsgálata. Az Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem Tudományos Közleményei, X, 1964, 133—149, 9 ábra, 5 táblázat.
- Kleb B. lásd Bidló G.
- Kliburszky B. lásd Szádeczky-Kardoss E.
- Knauer J. — Nagy István: *Lorenziella* nov. gen., új *Calpionellidae* nemzetség — *Lorenziella* nov. gen., nouveau genre des *Calpionellidae* — *Lorenziella* nov. gen. новый род *Calpionellidae*. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, II. rész, 1964, 143—153, 1 tábla, 2 ábra, fr. or. R.
- Knauer J.: *Calpionellidae*-rendszeri kérdések — Problèmes systématiques des *Calpionellidae* — Вопросы систематики *Calpionellidae*. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, II. rész, 1964, 155—168, 1 tábla, 1 ábra, 1 táblázat, fr. or. R.
- Koch S.: A geo-tárgyak oktatásáról. Felsőoktatási Szemle, 13, 1964, 86—89.
- Koch S. — Sarudi I.: Data on Felsőbányaite. Acta Univ. Szegediensis, Acta Mineralogica-Petrographica, XVI, Szeged, 1964, 49—53, 3 ábra, 1 táblázat.
- Kolovsáry G.: Adatok Erdély mezozoós és neozoós korallfaunájának ismeretéhez — Contribution à la connaissance de la faune de corallaires méso- et cénozoïque de la Transylvanie — Сведения к познанию мезо- и кайнозойской коралловой фауны Трансильвании. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, II. rész, 1964, 211—258, 10 tábla, fr. or. R.
- Konda J.: A Bakonyhegység jura időszaki képződményeinek üledékföldtani vizsgálata — Examen sédimentologique des formations jurassiques de la montagne Bakony — Литологическое изучение юрских образований гор Баконь. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 217—226, fr. or. R.
- Koprek G.: Kifejlődési különbségek okai a délnyugati- és északi Bakony eocén képződményeiben — Causes de différences de faciès dans les formations éocènes des montagnes Bakony SW et NE — Причины фашиальных различий в эоценовых образованиях ЮЗ-ной и СВ-ой Бакони. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 295—306, 1 ábra, 1 táblázat, fr. or. R.
- Koprek G. — Kecske méti T.: A bakonyi eocén kőszéntelepek keletkezési körülményeiről — Über die Entstehungsbedingungen der eozänen Kohlenlagerstätten im Bakonygebirge. Földtani Közöny, 94, 1964, 340—348, 2 ábra, ném. R.
- Koprek G. — Kecske méti T.: Az eocén kőszénkutatás várható eredményei a Bakony-hegység területén — Ожидаемые результаты разведки на уголь эоценового возраста в горах Баконь — Die zu erwartenden Ergebnisse der Eozänsteinkohlen-schürfung im Bakonygebirge — Results to be expected from the eocene coal prospecting in the Bakony mountains. Bányászati Lapok, 97, 1964, 828—830, 1 ábra, or. ném. ang. R.
- Kotsis T.: Derivatographische Untersuchungen von Bauxitmineralien. Symposium sur les Bauxites, Oxydes et Hydroxydes d'Aluminium, 1963, Zagreb, 1964, 227—234, 9 ábra, 1 táblázat.
- Kotsis T.: Derivatographische Untersuchungen von Bauxitmineralien. Geologie, Berlin, 13, 1964, 159—167, 9 ábra, ang. magy. or. R.
- Kovács L.: A mecseki „középsőliász” foltos mészmárga rétegtani helyzete — Position stratigraphique de la marne calcaire tachetée du „Lias Moyen” de la Montagne Mecsek. Földtani Közöny, 94, 1964, 388—392, 1 tábla, 3 ábra, fr. R.

- Kóháti A.: Gránitos kőzetek a dunántúli mélyfúrásokban. A Kőolaj- és Földgáz-bányászat Tudományos Műszaki Közleményei, 1964, 176-179, 2 ábra.
- Körössy L.: Kőolaj- és földgáz kutatás módszertani kérdései. Földtani Kutatás, VII, 1964, 2-3. sz. 1-6.
- Körössy L.: Magyar kőolaj- és földgáz előfordulások törvényszerűségei — Закономерности венгерских месторождений нефти и природных газов — Gesetzmäßigkeiten der ungarischen Erdöl- und Erdgasvorkommen — Regularities of oil and gas occurrences in Hungary. Bányászati Lapok, 97, 1964, 115-126, 2 ábra, or. ném. ang. R.
- Körössy L.: Tectonics of the basin areas of Hungary. Acta Geologica, VIII, 1964, 377-394, 4 ábra.
- Kőváry J. lásd Juhász Á.
- Kretzoi M.: A gerinces állatok fejlődése (in: Az élővilág fejlődéstörténete, Gondolat Kiadó, Budapest, 1964), 353-545, 67 ábra.
- Kretzoi M.: A magyar gerincesfauna kialakulása — Zur Entfaltung der Wirbeltierfauna im Karpatenbecken. Vertebrata Hungarica Musei Hist.-Nat. Hungarici, V, 1963, 195-217, ném. R.
- Kretzoi M.: Die Wirbeltierfauna des Travertinkomplexes von Tata (in: Tata. Eine mittelpaläolithische Travertin-Siedlung in Ungarn. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1964), 105-126.
- Kretzoi M. — Vértés L.: Zusammenfassung (in: Tata. Eine mittelpaläolithische Travertin-Siedlung in Ungarn. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1964), 251-253, 1 melléklet.
- Kretzoi M.: Mammal faunas and the continental geology of India. Acta Geologica, VIII, 1964, 301-312.
- Kretzoi M. — Vértés L.: Die Ausgrabungen der Mindel-zeitlichen (Biharien-) Urmenschensiedlung in Vértesszőllős. Acta Geologica, VIII, 1964, 313-317.
- Kriván P.: Die Freilegung des jungpleistozänen Süßwasserkalksteinkomplexes (in: Tata. Eine mittelpaläolithische Travertin-Siedlung in Ungarn. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1964), 15-17, 3 melléklet.
- Kriván P.: Erózióbázis feletti édesvízi mészkőalakulatok földtani vizsgálatának elvi alapjairól. Őslénytani viták, 2, 1964, 13-18.
- Kriván P. — Rózsavölgyi J.: Andezittuffit vezeték szint a magyarországi felsőpleisztocén (rissii) lösz-szelvényekből — Andesite tuffite index horizon from Upper Pleistocene (Rissian) loess profiles in Hungary. Földtani Közlöny, 94, 1964, 257-265, 3 ábra, 1 táblázat, ang. R.
- Krivánné Hutter Erika: *Arcella* Ehrenberg nemzetség előfordulása a magyarországi oligocén rétegekben — Sur la présence du genre *Arcella* Ehrenberg dans les dépôts oligocènes de la Hongrie. Földtani Közlöny, 94, 1964, 145-147, fr. R.
- Krivánné Hutter Erika: A Dorogi-medence paleogén képződményeinek palynológiai vizsgálata — Palynological investigation of the Paleogene beds of the Dórog basin — Спорно-пыльцевой анализ палеогеновых отложений Дорогского бассейна. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 323-335, 1 ábra, ang. or. R.
- Krivánné Hutter Erika: A palynológiai vizsgálatok jelentősége a szénhidrogén kutatásban. A Kőolaj- és Földgáz-bányászat Tudományos Műszaki Közleményei, 1964, 180-183.
- Krivánné Hutter Erika lásd Juhász Á.
- Krolopp E.: Die Molluskenfauna (in: Tata. Eine mittelpaläolithische Travertin-Siedlung in Ungarn. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1964), 87-103, 1 tábla, 3 ábra, 2 táblázat.
- Kruglyakova G. I. (Moszkva): Интерпретация магнитных аномалий и глубинная тектоника Закарпатья — The interpretation of magnetic anomalies and the deep tectonic structure of Sub-Carpathia — A mágnéses anomáliák kiértékelése és a mélytektonika Kárpátalja területén. Geofizikai Közlemények, XIII, 1964, 175-200, 11 ábra, ang. R.
- Kubovics I.: Geobotanikai kutatómódszerek. Mérnöki Továbbképző Intézet előadásorozata 4221. sz. 1964, 1-30, 8 ábra, 5 táblázat.
- Kubovics I.: Primary glauconite in igneous rocks. Acta Geologica, VIII, 1964, 19-35, 4 ábra, 5 táblázat.
- Kubovics I.: Glaukonitis magmatit a Mátra hegységéből — Глауконитовый магматит из гор Матра. Földtani Közlöny, 94, 1964, 432-443, 2 tábla, 6 ábra, 3 táblázat, or. R.

- I. L a c s z ó I l o n a: A Dorogi-medence oligocén barnakőszéntelepeinek kőszénközet-tani vizsgálata — Kohlenpetrographische Untersuchung der oligozänen Braunkohlenflöze des Doroger Beckens — Угленпетрографическое изучение пластов олигоценовых бурых углей Дорогского бассейна. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 393—405, 16 ábra, ném. or. R.
- K. L a k y I l o n a: A K-i Mecsek miocén *Foraminifera* faunájának vizsgálata — Untersuchung der miozänen Foraminiferenfauna des östlichen Mecsek-Gebirges — Изучение фауны фораминифер миоценовых отложений В-ого Мечка. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 143—159, 3 tábla, 3 ábra, ném. or. R.
- L á n g S.: Relationship between the young sedimentation of the Hungarian basins and paleoclimate and surface evolution. Acta Geologica, VIII, 1964, 477—486, 2 táblázat.
- L á n g S.: Hazánk artézi kútjai, mint természeti erőforrások. Hidrológiai Tájékoztató, 1963, 10—14, 12 ábra.
- L á n y i J.: Az Oroszlány és Balinka között elterülő barnakőszén-medencének geofizikai vizsgálata — O геофизических исследованиях, проведенных в угольном бассейне района Орослань и Бальинка — Geophysical investigations in the Eocene lignite-basin between Oroszlány and Balinka. Geofizikai Közlemények, XIII, 1964, 249—261, 10 ábra, or. ang. R.
- L é c z i a l v y S.: Hévíforrások, mesterséges hévízfeltárások hűtőanyagforrásának néhány kérdése. Hévíforrások védőterületének megállapítása. Kessler Herbert hozzászólásával — Некоторые вопросы пополнения термальных источников, искусственных термальных колодезев. Определение защитной территории и термальных источников. Hidrológiai Közöny, 44, 1964, 546—551, 6 ábra, or. ném. R.
- L e é l - Ö s s y S.: A Pilis és a Visegrádi-hegység geomorfológiája. Természettudományi Közöny, VIII(95), 1964, 2. sz., 66—68, 5 ábra.
- L i b o r O.: A glaukonit dezagregálódásának vizsgálata — Study of the disaggregation of glauconite. Földtani Közöny, 94, 1964, 362—370, 5 ábra, 4 táblázat, ang. R.
- L o v á s z G y.: Geomorfológiai tanulmányok a Dráva-völgyben — Geomorphologische Studien im Drautal. Értekezések 1963 — A MTA Dunántúli Tudományos Intézete, Pécs, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1964, 67—114, 10 ábra, ném. R.
- A magyar földtani irodalom jegyzéke, 1963 — Répertoire bibliographique des publications du domaine des sciences géologiques en Hongrie de l'année 1963 — Библиография литературы геологических и смежных наук, публикационных в Венгрии в 1963 г. Összeállította: K i l é n y i I s t v á n n é. Földtani Közöny, 94, 1964, 279—304.
- M a j o r o s G y.: Őshüllő-lábnymom a balatonrendesi perméből — Reptilian footprint from the Permian of Balatonrendes. Földtani Közöny, 94, 1964, 243—245, 3 ábra, ang. R.
- M a j z o n L.: A *Foraminifera*-házak vegyi összetétele — Chemical composition of foraminiferal shells. Földtani Közöny, 94, 1964, 237—242, ang. R.
- M a j z o n L.: Stratigraphic range of planktonic foraminifera in Hungary. Acta Geologica, VIII, 1964, 283—300, 2 ábra.
- M a j z o n L. lásd J u h á s z A.
- M a k k a y K l á r a: A Foraminiferák és szerepük a kőolajkutatásban. A Kőolaj- és Földgázbányászat Tudományos Műszaki Közleményei, 1964, 172—175.
- M a u c h a L. lásd B i d l ő G.
- M a z u r E. (Bratislava): A csehszlovákiai Kárpátok felszínének alapvonásai és fejlődésük. Földrajzi Közlemények, XII, 1964, 129—136.
- M á r t o n P. — S z e m e r é d y P. — V ö r ö s I.: Hazai paleomágneses vizsgálatok — Палеомагнитные исследования в Венгрии — Paleomagnetic investigations in Hungary. Magyar Geofizika, V, 1964, 9—14, 6 ábra, or. ang. R.
- V. M á t h é K l á r a: A Gyöngyössolymos környéki kovásodott kőzetek eredetéről — Über den Ursprung der verkieselten Gesteine der Umgebung von Gyöngyössolymos — О происхождении окремелых горных пород окрестности с. Дьендешшоймош. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 461—468, 7 ábra, ném. or. R.
- M á t r a i G y. — M o l n á r L.: A gyöngyösoroszi völgyzárógát. Vízügyi Közlemények, 1964, 607—619, 12 ábra.
- M e l l e s M a r g i t lásd R. B a r a n y a i L i v i a.
- M e l l e s M a r g i t lásd E r d é l y i J.
- M e z ő s i J.: Oxyandesitic petrofacies in the western and central parts of the Mátra

- Mountains, Acta Univ. Szegediensis, Acta Mineralogica-Petrographica, XVI, Szeged, 1964, 55—67, 3 ábra.
- Méhes K.: The foraminiferal genus *Orbitolina* from Hungary. Acta Geologica, VIII, 1964, 265—281, 5 tábla, 2 táblázat, 2 ábra.
- Mészáros M.: Az ásványi nyersanyagok készletszámítási alapadatai. Mérnöki Továbbképző Intézet előadásorozata 4234. sz. 1—145, 32 ábra, 3 táblázat.
- Mészáros M.: Az ásványi nyersanyagok ipari követelményeinek (kondícióinak) elvezet. Mérnöki Továbbképző Intézet előadásorozata 4235. sz. 1—52, 1964, 1 táblázat.
- Mészáros M.: Az országos ásványvagyon mérlegkészítésének kérdései. Földtani Kutatás, VII, 1964, 1. sz., 40—47.
- Mészáros M. — Zilahy Sebest L.: A számítógépek alkalmazási lehetőségei a földtani munkák során. Földtani Kutatás, VII, 1964, 2—3. sz. 7—24, 14 kép.
- Mihajlov V. A.: A táj kutatás és a természeti földrajzi tájfelosztás DNY-Ukrajna és Magyarország szomszédos területeinek példáján — Untersuchung von Landschaften und der physisch-geographischen Rayoneinteilung nach dem Beispiel der Ukraine und der angrenzenden Gebiete Ungarns. Földrajzi Közlemények, XII, 1964, 39—60, 4 ábra, 4 táblázat, ném. R.
- Miháلتz I. — Mucsi M.: A kiskunhalasi Kúnfélértő hidrogeológiája. — Hydrogeologie des Kúnfélértő bei Kiskunhalas. Hidrológiai Közlöny, 44, 1964, 463—471, 10 ábra, 1 táblázat, ném. R.
- Mihályiné Lányi Ilona: Sedimentpetrographische Untersuchungen (in: Tata. Eine mittelpaläolithische Travertin-Siedlung in Ungarn. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1964), 37—42, 6 ábra, 2 táblázat.
- Mike K.: A Dunántúli Középhegység főkarstvizszintje és annak alakulását befolyásoló tényezők — Study of the main carstic water level in the Transdanubian Central Mountain and factors influencing its modification — Уровень основного карста Задунайских Средневенгерских гор, и факторы, влияющие на его формирование — Das Hauptkarstwasserniveau des Transdanubischen Mittelgebirges und die darauf Wirkung ausübenden Faktoren — Le niveau principal d'eau carstique dans la Montagne Centrale de Transdanubie et les facteurs l'influant. Bányászati Kutató Intézet Közleményei, VIII, 1963, 63—73, 1 térkép, ang. or. ném. fr. R.
- Mikó L.: A Velencei-hegységi kutatás újabb földtani eredményei — New geological results of prospecting in the Velence Mountains. Földtani Közlöny, 94, 1964, 66—74, 1 tábla, 4 ábra, ang. R.
- Mikó I. lásd Pantó G.
- Mituch E. — Posgay K. — Sedy L.: Szélesszögű reflexiók alkalmazása a kéregkutatásban — Применение закритических отражений при изучении земной коры — The use of wide angle reflections for the investigation of the Earth's crust. Geofizikai Közlemények, XIII, 1964, 201—210, 6 ábra, 1 táblázat, or. ang. R.
- Mituch E.: A hazai szeizmikus kéregkutatás újabb eredményei — О дополнительных результатах изучения строения земной коры в Венгрии сейсмическим методом — New results in the seismic investigations of the Earth's crust in Hungary. Geofizikai Közlemények, XIII, 1964, 289—300, 8 ábra, or. ang. R.
- Molnár B.: On the relationship between the lithology of the abrasion area and the transported sediments. Acta Univ. Szegediensis, Acta Mineralogica-Petrographica, XVI, Szeged, 1964, 69—88, 19 ábra, 1 melléklet
- Molnár B.: Sedimentgeologische Untersuchungen in pliozänen und pleistozänen Ablagerungen im Osten des Ungarischen Tieflandes. Geologische Rundschau, Stuttgart, 53, 1963, 848—866, 1 melléklet, 6 ábra, ang. fr. or. R.
- Molnár B.: A magyarországi folyók homoküledékeinek nehézasvány-összetétel vizsgálata — Исследование состава тяжелых минералов в песчаных отложениях венгерских рек — Untersuchung der Schwermineralien-Zusammensetzung der Sandablagerungen der Flüsse Ungarns. Hidrológiai Közlöny, 44, 1964, 347—355, 11 ábra, 1 táblázat, or. ném. R.
- Molnár I. lásd Mátrai Gy.
- Molnár J.: A Tokaji hegység déli részének szerkezeti felépítése — Tektonischer Bau des südlichen Teiles des Tokaj-Gebirges — Структурно-тектоническое строение южной части Токайских гор. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 493—503, 8 ábra, ném. or. R.
- Molnár J.: A Nyugat-magyarországi lignittelek kialakulásának szerkezeti összefüggése. Földtani Kutatás, VII, 1964, 2—3. sz., 28—30, 2 ábra, 1 táblázat
- Molnár Z. lásd Bisztricsány E.

- Mosonyi E.: A nemzetközi hidrológiai kutatás jelentősége. Magyar Tudomány, 1964, 628–635.
- Mucsi M. lásd Miháltz I.
- Mucsi O. lásd Féliszterfalvi J.
- Muntyán I.: Nummuliteses pad a Dorogi-medence alsóeocén csökkentsósvízi rétegeiben — Nummulitenbank in den untereozänen Brackwasserschichten des Doroger Beckens. Földtani Közöny, 94, 1964, 143–144, ném. R.
- Nagy Elemér: Foraminiferák a Mecsek-hegységi anizusi mészkőből — Foraminiferen aus dem anisichen Kalkstein des Mecsek-Gebirges. Földtani Közöny, 94, 1964, 246, 1 tábla, ném. R.
- Nagy Elemér: A Mecsek-hegység werfeni képződményeinek üledékföldtani vizsgálata — Étude sédimentologique des formations werfeniennes de la montagne Mecsek — Литологическое изучение верфенских отложений гор Мечек. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 23–34, 4 ábra, 1 táblázat, fr. or. R.
- Nagy Elemér: A Pécs környéki alsó-líász kőszénösszlet kifejlődési típusai az András-aknai alapszelvényben — Types faciaux du complexe houiller liasique inférieur des environs de Pécs dans le profil fondamental du puits András (Montagne Mecsek) — Фашиальные типы нижнелиасовой угленосной толши района г. Печ, представленные в опорном разрезе шахты «Андраш» (горы Мечек). A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 35–40, 1 melléklet, fr. or. R.
- Nagy Géza: Megjegyzések Mészáros M. — Szabó N.: Hegységszerkezeti kutatástervezés a Dorogi-medencében c. tanulmányhoz. Földtani Közöny, 94, 1964, 269–270.
- Nagy Géza: A Dorogi-medence K-i peremének hegységszerkezeti kérdései — Tektonische Probleme des östlichen Randes des Doroger Beckens — Тектонические вопросы В-ой окраины Дорогоского бассейна. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 315–322, 1 melléklet, 2 ábra, ném. or. R.
- Nagy István: A Zengővárkonyán feltárt malm rétegösszlet mikrobiotáfias vizsgálata — Examen microbiotafial du complexe du Malm en affleurement à Zengővárkony (Montagne Mecsek) — Микробиотáfальное изучение мальмской толши, обнаженной в окрестности с. Зенгеваркони. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 97–108, 1 tábla, 2 ábra, fr. or. R.
- Nagy I. lásd Knauer J.
- Nagy I. Z.: Palichnológiai adatok a gerecsei alsókréta időszaki rétegekből — Palichnological data from Lower Cretaceous beds in the Gerecse Mts. Földtani Közöny, 94, 1964, 138–140, 1 tábla, ang. R.
- Nagy I. Z.: Rendellenes házú alsókréta Ammoniteszek a Gerecséből — Lower Cretaceous Ammonites with irregular shells from the Gerecse Mts. Földtani Közöny, 94, 1964, 141–142, 1 tábla, ang. R.
- Nagy Magdolna lásd Szénás Gy.
- Náray-Szabó I. — Péter T.-né: Agyagok és talajok ásványi elegyrészeinek mennyiségi meghatározása diffraktométerrel — Dosage des constituants minéraux des sols et des argiles au diffractomètre. Földtani Közöny, 94, 1964, 444–451, 3 táblázat, fr. R.
- Németh E.: Hydrologie et hydrométrie. Ford. Kálmán R. Bureau de Recherches Géologiques et Minières, Paris, 1963, 1–485, 116 tábla, 55 táblázat
- Németh L.: A mecseki perm antiklinális repedésvizei — Воды пермских антиклинальных трещин в горах Мечек — Antiklinale Spaltwasser des Mecseker Perms. Hidrológiai Közöny, 44, 1964, 356–365, 9 ábra, 1 táblázat, or. ném. R.
- Noszky J.: A Bakonyhegység északi részének földtani vizsgálata — Examen géologique de la région septentrionale de la montagne Bakony — Геологическое изучение северной части гор Бакони. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 203–207, fr. or. R.
- Novobátsky K.: Appreciation of Roland Eötvös. Annales Univ. Budapestinis, Sectio Geologica, VII, 1963, Budapest, 1964, 3–7.
- Nyirő M. Réka: Daten zur Foraminiferen-Fauna der tertiären Schichten von Budafok. Magyar Nemzeti Múzeum-Természettudományi Múzeum Évkönyve, 56, 1964, 131–134.
- Nyirő M. Réka lásd Báldi T.
- Ódor L. — Szeredai L.: A Velencei-hegységbeli Lászlótanyai fluorit ásványtani vizsgálata — Examen minéralogique des fluorines de Lászlótanya dans la montagne Velence. Földtani Közöny, 94, 1964, 75–81, 2 tábla, 2 ábra, 4 táblázat, fr. R.
- Opauszky I. — Matus L. — Lukács J. — Kiss I.: Die Bestimmung der

- Paläotemperatur durch Messung des O^{18}/O^{16} — Isotopenverhältnisses von Karbonaten (in: Tata. Eine mittelpaläolithische Travertin-Siedlung in Ungarn. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1964), 19—29, 6 ábra, 6 táblázat
- Oravec J.: Szilur képződmények Magyarországon — Silurbildungen in Ungarn und ihre regionalen Beziehungen. Földtani Közlöny, 94, 1964, 3—9, 1 tábla, 2 ábra, ném. R.
- Oszlaczky Sz. — Tóth G.: A nap és a hold gravitációs hatásának megfigyelése hazánkban — Наблюдения над гравитационным воздействием Солнца и Луны в Венгрии — Observations of the gravitational effects of Sun and Moon in Hungary. Geofizikai Közlemények, XIII, 1964, 39—48, 2 táblázat, 1 ábra, or. ang. R.
- Ottlik P.: Hazai kőzetekben ultrahanggal meghatározott sebességértékeknek és egyéb fizikai, kémiai jellemzőinek összefüggése — О зависимости скоростей распространения упругих волн, определенных ультразвуковым методом, от других физических и химических свойств некоторых горных пород Венгрии — The relation between velocity-values determined ultrasonically, and other physical and chemical properties of some Hungarian rocks. Geofizikai Közlemények, XII, 1964, 85—100, 7 ábra, 3 táblázat, or. ang. R.
- Ozora Gy.: The hydrogeology of the NE Central Mountains of Hungary. Acta Geologica, VIII, 1964, 487—497, 3 ábra
- Ozora Gy.: A Nyírség, a Bereg-Szatmári síkság és a Bodrogek vizföldtana. Földrajzi Értesítő, 13, 1964, 113—121, 13 ábra
- Ozora Gy.: A Tétényi-fennsík vizföldtana. Hidrológiai Tájékoztató, 1963, 35—39, 5 ábra
- Öllös G.: A hasadékos kőzetbeli vízmozgásokra vonatkozó kismintavizsgálatok. Hidrológiai Tájékoztató, 1963, 105—111 (Schmieder A. és Venkovits I. hozzászólásával), 4 ábra
- Paál Árpádné: A Pécs környéki liász feketekőszén optikai vizsgálatának lehetőségei — Möglichkeiten einer optischen Untersuchung der liasischen Schwarzkohle der Umgebung von Pécs (Mecsek-Gebirge) — Возможности оптического изучения лейасового каменного угля из окрестности г. Печ (горы Мечек). A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 61—80, 6 tábla, ném. or. R.
- Pantó G.: Intrusion or extrusion. Acta Geologica, VIII, 1964, 83—96.
- Pantó G.: Az ignimbrit-vulkánosság újabb kérdései — Recent problems of ignimbrite volcanism. Földtani Közlöny, 94, 1964, 313—320, ang. R.
- Pantó G. — Mikó L.: A nagybörzsönyi ércesedés — The Nagybörzsöny ore deposits — Нальберженское оруденение. A MÁFI Évkönyve, 50, 1. füz. 1964, 3—153, 7 tábla, 5 melléklet, 40 ábra, ang. or. R.
- Pantó G.: A Tokaji-hegység földtani vizsgálata, 1961 — Geological investigations in the Tokaj Mts, 1961 — Геологические исследования в Токайских горах в 1961 г. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 471—483, 1 táblázat, ang. or. R.
- Pálfalvy I.: A Mecsekhegység helvét-torton flórája — Die helvetisch-tortonische Flora des Mecsekgebirges — Гельветско-тортонская флора гор Мечек. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 185—199, ném. or. R.
- Pálfalvy I. lásd Hajós Márta.
- Papp F.: Az Ásvány- és Földtani Tanszék száz éve. Az Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem Tudományos Közleményei, X, 1964, 5—28, függelék: bibliográfia.
- Papp F.: Gesichtspunkte zur Vereinheitlichung der Kennzeichnungen bei ingenieur-geologischen und hydrogeologischen Arbeiten — Műszaki földtani leírások szempontjai és kérdései. Az Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem Tudományos Közleményei, X, 1964, 151—166, 3 táblázat, magy. R.
- Papp F. — Földvári A.: Száz éves az Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem Ásvány és Földtani Tanszéke. Felsőoktatási Szemle, 13, 1964, 542—554.
- Papp F.: Dr. Pávai Vajna Ferenc 1886—1964. Karszt- és Barlangkutatói Tájékoztató, 1964, 1. füz. 3.
- Papp F. lásd Bidló G.
- Papp S.: A magyarországi kőolaj- és földgázkutatás az 1780-tól 1945-ig terjedő időszakban. II. rész. A MTA Műszaki Tudományok Osztályának Közleményei, 33, 1964, 421—437.
- Pavletic Z. (Zagreb): Die biologische Zusammensetzung des pleistozänen Kalktuffs von Tata und seine Entstehung (in: Tata. Eine mittelpaläolithische Travertin-Siedlung in Ungarn. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1964), 47—49.

- Peja Gy.: A boldogkőiújfalui kőtenger. Adatok a kőtengerképződés vizsgálatához. Borsodi Földrajzi Évkönyv, V, Miskolc, 1964, 3–11, 6 ábra
- I. Perlake Elvira – B. Serényi Erzsébet: A horzszakó fogalma, szöveti jellege és genetikája – Notion, textural characteristics and genetics of pumice – Понятие, структура и генетика пемзы. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 535–555, 2 tábla, 4 ábra, 1 táblázat, ang. or. R.
- Pesthy L. *lásd* Szádeczky-Kardoss E.
- Petrova G. N. (Moszkva): A földmágneses tér évszázados változásainak tanulmányozása paleomágneses módszerrel – Изучение вековых вариаций геоманнитного поля с палеомагнитным методом – The investigation of secular variations of the geomagnetic field with paleomagnetic method. Geofizikai Közlemények, XIII, 1964, 211–212, or. ang. R.
- Pécsi M.: Ten years of physico-geographic research in Hungary. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1964, 1–132, 97 ábra, bibliográfia.
- Pécsi M.: Les recherches concernant le Quaternaire de Hongrie. Bulletin trimestriel, BRGM, Paris, No 65–1964, No 66–1965, 1–10, 1–7, 2 melléklet, 12 ábra
- Pécsi M.: A magyar közephegységek geomorfológiai kutatásának újabb kérdései – Новые вопросы геоморфологического изучения венгерского среднегорья – New problems of the Hungarian Central Mountains. Földrajzi Értesítő, 13, 1964, 1–29, 20 ábra, or. ang. R.
- Pécsi M.: A magyarországi szerkezeti talajok kronológiai kérdései – Die chronologischen Probleme der ungarischen Strukturböden. Földrajzi Értesítő, 13, 1964, 141–156, 10 ábra, 1 táblázat, ném. R.
- Pintér Anna: A gravitációs tér évszázados változásáról – Вековая вариация поля силы тяжести – The secular variation of the gravity field. Geofizikai Közlemények, XIII, 1964, 7–20, 8 ábra, or. ang. R.
- Pintér Anna – Aczél Etelka: Javaslat a Kárpátokat harántoló nemzetközi geofizikai mérések tervezésére a recens kéregmozgások vizsgálatá céljából – Предложение о проектировании международных геофизических измерений по профилям, пересекающим Карпаты, для изучения современных движений земной коры – Ein Vorschlag über die Planung internationaler geophysikalischer Messungen durch die Karpaten, um die gegenwärtigen Erdkrustenbewegungen zu untersuchen. Geofizikai Közlemények, XIII, 1964, 213–218, 1 ábra, or. ném. R.
- Pintér Anna – Ádám O. – Szénás Gy.: A Magyar medence regionális gravitációs értelmezési problémái – O проблемах истолкования региональных аномалий поля силы тяжести в Венгерском бассейне – Regional gravity interpretation in the Hungarian basin. Geofizikai Közlemények, XIII, 1964, 315–328, 10 ábra, or. ang. R.
- Pojják T.: Az ásvány-földtani tudományok oktatásának története Magyarországon a felsőfokú bányá- és kohómérnöki szakképzésben – История преподавания геолого-минералогических наук в высшем учебном горном и металлургическом заведении Венгрии – Geschichte des Unterrichts der mineralogischen und geologischen Wissenschaften in der Fachbildung von Berg- und Hütteningenieuren in Ungarn – History of the teaching of mineralogical and geologic sciences in Hungary in the field of the professional training of mining and metallurgical engineers. Bányászati Lapok, 97, 1964, 638–644, 3 ábra
- Póka Teréz – Simó B.: Kőszénhamu-elemzések a nagybányai barnakőszén-piroxénandezit kontaktusból – Kohlenaschenanalysen von Proben aus dem Kontakt von Braunkohle-Pyroxenandesit bei Nagybány. Földtani Közöny, 94, 1964, 89–95, 1 ábra, ném. R.
- Póka Teréz *lásd* Bognár L.
- Posgay K.: A szeizmikus módszerek legújabb eredményei és alkalmazásuknak lehetőségei. Mérnöki Továbbképző Intézet előadásorozata 4307. sz. 1964, 1–59, 45 ábra
- Posgay K. *lásd* Mituch E.
- Puzyer L.: A Hámori tározó hidrológiai lehetséges bővítése. Vízügyi Közlemények, 1964, 620–627, 5 ábra
- Radócz Gy.: A nyugalmi vízszint szerepe a mátraalji földes-fás barnakőszéntelepek azonosításában – Rolle des Ruhespiegels bei Identifizierung der erdigen-hölzigen Braunkohlenflöze am Fusse des Máttra-Gebirges – The role of the static water level in identifying the lignite beds at Mátraalja. Hidrológiai Közöny, 44, 1964, 511–513, 3 ábra, ném. ang. R.
- Rappné Sik Stefánia – Földváriné Vogl Mária: Talajvizek rendszeres nyomelemvizsgálata – Systematic investigation of the minor elements of

- ground waters — Систематическое изучение микроэлементов в грунтовых водах. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, II. rész, 1964, 113—123, 6 melléklet, 2 ábra, ang. or. R.
- R á k o s i L.: Bükkábrány 15/8. sz. fúrás palinológiai vizsgálata. Földtani Kutatás, VI, 1963, 4. sz., 24—30, 2 tábla, 1 ábra
- R á s k y K l á r a: Studies of the Tertiary plant remains from Hungary. Magyar Nemzeti Múzeum — Természettudományi Múzeum Évkönyve, 56, 1964, 63—96, 12 tábla, 5 ábra
- R á s o n y i L.: Kísérlet a Föld kérgének tengerről való átfúrására. Hidrológiai Tájékoztató, 1963, 149—150, 3 ábra
- R á s o n y i L.: Korea földtani viszonyai, ásványkincsei. Földtani Kutatás, VII, 1964, 2—3. sz. 49—53, 1 ábra
- R á s o n y i L.: Földtani kutatás tárgykörével kapcsolatos külföldi folyóiratcikkek és könyvek. Földtani Kutatás, VII, 1964, 2—3. sz. 54—60.
- R e n n e r J.: A függővonalhajlás Magyarországon egyes területein — Отклонение отвеса в некоторых районах Венгрии — Deviation of the vertical in certain areas of Hungary. Geofizikai Közlemények, XIII, 1964, 33—37, 2 ábra, or. ang. R.
- R e n n e r J.: The Eötvös experiment. Annales Univ. Budapestinensis, Sectio Geologica, VII, 1963, Budapest, 1964, 9—18, 2 ábra
- R ó n a i A.: A síkvidékek földtani kutatásának jelentősége — L'importance des recherches géologiques dans les régions plaines — Значение геологического исследования равнин. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, II. rész, 1964, 5—17, 3 melléklet, fr. or. R.
- R ó n a i A.: A dunántúli és alföldi negyedkori képződmények érintkezése Paks és Szekszárd között — Contact des formations quaternaires de la Transdanubie et de la Grande Plaine Hongroise entre Paks et Szekszárd — Контакт четвертичных образований Задунайского края и Большой Венгерской Низменности между городами Пакиш и Сексард. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, II. rész, 1964, 19—30, 6 ábra, fr. or. R.
- R ó n a i A.: Hydrological study of the quaternary deposits of the Great Hungarian Plain. Bulletin de l'Association Internationale d'Hydrogéologie Scientifique, Gentbrugge, 1964, IX, No 3, 24—30.
- R ó z s a v ö l g y i J.: Die mineralogische Untersuchung der Bohrkerne (in: Tata. Eine mittelpaläolithische Travertin-Siedlung in Ungarn. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1964), 31—33, 1 ábra, 2 táblázat
- R ó z s a v ö l g y i J. lásd Kriván P.
- S a l á t P.: Az artézi kutak vizének lehülése kifolyáskor — Die Abkühlung des Wassers artesischer Brunnen beim Ausfluss — Охлаждение воды артезианских колодецев при истекании. Magyar Geofizika, V, 1964, 86—96, 2 táblázat, ném. or. R.
- S a r u d i I. lásd Koch S.
- S c h a f a r z i k F. — V e n d l A. — P a p p F.: Geológiai kirándulások Budapest környékén. 3. kiadás, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1964, 1—296, 1 térkép (Munkatársak: Horusitzky F., Mándy T., Bidló G., Paál T., Boda J., Kleb B., Pusztai Gy. és mások), 123 ábra, 1 függelék
- S c h e f f e r V.: Geophysical investigation of the geothermal zones of the Earth — Geophysikalische Untersuchung der geothermischen Gebiete der Erde — Investigation géophysique des zones géothermiques de la terre — Геофизическое изучение геотермических зон земли. Acta Technica, 47, Series geodaetica et geophysica, 5. fasc. 3—4, 1964, 409—430, 13 ábra, ném. fr. or. R.
- S c h e f f e r V.: A magyar kőolajbányászat 25 éves jubileuma. Magyar Geofizika, IV, 1963, 3—4. sz., 165—166.
- S c h e f f e r V.: A Föld geotermikus zónáinak geofizikai vizsgálata. Magyar Geofizika, V, 1964, 3. sz., 1—17, 12 ábra, or. ném. R.
- S c h e f f e r V.: Questioni regionali geofisiche riguardanti la geologia dell'Appennino. Bollettino della Società Geologica Italiana, Pisa, 82, 1963, 445—464, 9 tábla, 7 ábra
- S c h e f f e r V.: The European values of terrestrial heat flow. Geofisica e Meteorologia, Genova, XIII, 1964, 99—103, 6 ábra, 1 táblázat
- S c h e f f e r V.: Il flusso di calore terrestre in Europa. Rendiconti del Seminario della Facoltà di Scienze dell'Università di Cagliari, Cagliari, XXXIV, 1964, 1—13, 6 ábra, 1 táblázat.
- K. S c h e y I l o n a: A Magyar Állami Földtani Intézet könyvtára, 1961 — La Bibliothèque de l'Institut Géologique de Hongrie, 1961 — Библиотека Венгерского

- Геологического Института, 1961 г. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, II. rész, 1964, 87–90, fr. or. R.
- Schmidt E. R.: A vízföldtani osztály 1961. évi működése — Activité de la section hydrogéologique en 1961 — Деятельность гидрогеологического отдела в 1961 г. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, II. rész, 1964, 49–52, fr. or. R.
- Schmidt E. R.: A hévízkutatás módszerei és eredményei Magyarországon — Methoden und Ergebnisse der Thermalwasserforschungen in Ungarn — Методы исследования термальных вод и достигнутые результаты в Венгрии. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, II. rész, 1964, 53–66, 1 ábra, 1 táblázat, ném. or. R.
- Schmidt E. R.: A vízföldtani kutatások 9 évtizede a M. Áll. Földtani Intézetben — 9 Jahrzehnte hydrogeologischer Forschung in der Ungarischen Landesanstalt für Geologie. Hidrológiai Közlöny, 44, 1964, 173–176, ném. or. R.
- Schmidt E. R.: Vízföldtani, ősföldrajzi és hegység szerkezeti összefüggések — Hydrogeologische, paläogeographische und tektonische Beziehungen — Relationships between hydrogeology, topography and mountain structure. Hidrológiai Közlöny, 44, 1964, 265–266, 3 ábra, ném. ang. R.
- Schréter Z.: Halaváts Gyula. Hidrológiai Tájékoztató, 1963, 5–6.
- Sebestyén K. — Morvai L. — Karas Gy. — n. é.: Vizsgálatok vízkutató fúrások mennyiségi kiértékelésével kapcsolatban — Исследования в области количественной интерпретации каротажных материалов скважин, бурящихся на воду — Study for quantitative interpretation of waterwell-logs. Geofizikai Közlemények, XIII, 1964, 123–134, 8 ábra, or. ang. R.
- Sebestyén K. — Andrassy L. — Morvai L.: Mélyfúrási geofizikai mérések alkalmazása a bauxitkutatásban — О применении промышленно-геофизических работ в поисках бокситовых залежей — Well-logging in the bauxite-prospecting. Geofizikai Közlemények, XIII, 1964, 369–378, 5 ábra, 1 táblázat, or. ang. R.
- Seneš J. (Bratislava): A Sturovo–Dorog–Tokodi alsó-oligocén problémái. Földtani Kutatás, VII, 1964, 2–3. sz. 31–36, 2 táblázat
- Seneš J. (Bratislava): Az üledékképződéssel egyidejű kéregmozgások időbeli helyzete a szedimentációs ciklusokban. Földtani Kutatás, VII, 1964, 2–3. sz., 36–41, 2 ábra, 1 táblázat
- B. Serényi Erzsébet lásd I. Perlaki Elvira
- Simó B. lásd Szádeczky-Kardoss E.
- Simó B. lásd Póka Teréz
- Simoncsics P. lásd Kedves M.
- Simor F.: A Baranyai-sziget hegysége és a Dráva menti síkság éghajlata — Das Klima der Inselgebirge und der Drauebene in Baranya. Értekezések 1963 — A MTA Dunántúli Tudományos Intézete, Pécs, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1964, 115–135, 15 táblázat, ném. R.
- Siposs Z.: Adatok az Esztergom vidéki oligocén képződmények fácies viszonyaihoz — Contribution to the knowledge of the facies conditions of the Oligocene in the surroundings of Esztergom, Hungary. Földtani Közlöny, 94, 1964, 206–212, 4 ábra, ang. R.
- Siposs Z.: A Dorogi-medence oligocén képződményeinek kifejlődési típusai — Faziestypen der oligozänen Bildungen des Doroger Beckens — Фациальные типы олигоценных образований Дорогского бассейна. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 355–367, 5 ábra, 1 melléklet, ném. or. R.
- Siposs Z. lásd Csalagovits I.
- Somlai F.: Vízfeltáró fúrások anyagfeldolgozása. Földtani Kutatás, VI, 1963, 4. sz. 34–38, 2 ábra
- Somogyi S.: A szikes talajok képződésének földrajzi tényezői Magyarországon — Географические факторы образования солончаков в Венгрии. Földrajzi Közlemények, XII, 1964, 219–244, 11 ábra, 1 táblázat; bibliográfia, or. R.
- Soós L.: Eine objektive Methode zur Bestimmung der Reflexion der Mikro-Opakminerale und Gesteinsgemengteile. Acta Geologica, VIII, 1964, 3–18, 4 ábra, 1 táblázat
- Soós L.: Kohlenpetrographische und kohlenchemische Untersuchungen des Melanoresinit. Acta Geologica, VIII, 1964, 145–162, 6 ábra, 1 táblázat
- Soós L.: A melanorezinit kőszénkémiái és szénközétti vizsgálata. Kőszén és Kőolaj anyagismereti monográfia sorozat 2. sz. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1964, 1–73, 9 ábra, 5 táblázat, bibliográfia
- Stegen A L.: Flüssigkeits- und Gasmigration in der Tiefe auf dem Gebiete des Ungarischen Beckens. IV. Internationale wissenschaftliche Konferenz über chemische

- und physikalische Probleme der Erkundung und Förderung von Erdöl und Erdgas, Brno, 1964, 1-8, 3 ábra
- Stegena L.: Geophysikalische Erforschung der Tiefstruktur Ungarns. Vorträge des Bad Kreuznacher Kolloquiums, Mainz, 1964, 2 táblázat, 11 ábra, soksz.
- Stegena L.: Magyarország geotermikus térképei — Геотермические карты Венгрии — Geothermic maps of Hungary. Geofizikai Közlemények, XIII, 1964, 221-230, 2 táblázat, 5 ábra, or. ang. R.
- Stegena L.: The structure of the Earth's crust in Hungary. Acta Geologica, VIII, 1964, 413-431, 11 ábra, 1 táblázat
- Stehlik B.: A „Gömöri karszt” csehszlovák szakaszáról Magyarország területére átfolyó vízmennyiség — Расход воды, приходящейся на территорию Венгрии с чехословацкого участка «карста Гемер» — Die vom tschechoslovakischen Abschnitt des Karsts zu „Gömör” nach Ungarn fließende Wassermenge. Hidrológiai Közlöny, 44, 1964, 506-510, 1 ábra, 3 táblázat, or. ném. R.
- Stieber J.: Die anthrakotomische Untersuchung der Holzkohlen (in: Tata. Eine mittelpaläolithische Travertin-Siedlung in Ungarn. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1964), 79-82, 1 tábla
- Stieber J. lásd Járainé Komlódi Magda
- Strausz L.: *Caecum (Prolongicaecum) prolongatum* n. sg. n. sp. (*Gastropoda*) a Gánt környéki eocénből — Über *Caecum (Prolongicaecum) prolongatum* n. sg. n. sp. (*Gastropoda*) aus dem Eozän der Umgebung von Gánt in Ungarn — *Caecum (Prolongicaecum) prolongatum* n. sg. n. sp. из эоценовых отложений окрестности с. Гант. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, II. rész, 1964, 259-262, 1 ábra, ném. or. R.
- Szabadváry L. — Szabó Margit: Geoelektromos bauxitkutató mérések a Bakony hegységben — Геоэлектрические бокситоразведочные работы в районе горы Баконь — Geoelectric measurements in the Bakony mountains for bauxite prospecting. Geofizikai Közlemények, XIII, 1964, 263-272, 5 ábra, or. ang. R.
- Szabó P. Z.: A regionális tervezés komplex feladatai a természeti földrajzi kutatómunka szempontjából — Über die Bedeutung der physisch-geographischen Wissenschaft für die komplexe Lösung volkswirtschaftlicher Aufgaben. Értekezések 1963 — A MTA Dunántúli Tudományos Intézete, Pécs, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1964, 33-65, ném. R.
- Szabó P. Z.: A természeti földrajz szerepe a regionális tervezésben és a tervfeladatok komplex megoldásában. Magyar Tudomány, 1964, 203-208.
- Szabó P. Z.: A Dráva alföldi jellegű síkságának alaklata — Геоморфология низменной равнины реки Драва — Geomorphologie der Drava-Ebene von „Alföld”-Typus. Földrajzi Értesítő, 13, 1964, 261-275, 5 ábra, or. ném. R.
- Szalai T.: Epirogene Bewegungen des pannonischen Internids und seiner Kordilleren. Acta Geologica, VIII, 1964, 357-363, 2 ábra
- Szalai T.: A Tisia epirogen mozgásai. A Nyugati Kárpátok és az Alföld között a mélybe süllyedt kordillera földtörténeti szerepe — Epirogene Bewegungen der Tisia (Internid des Pannonikums). Die erdgeschichtliche Bedeutung der zwischen den Westkarpaten und dem Alföld in die Tiefe gesunkenen Kordillere. Geofizikai Közlemények, XII, 1964, 101-123, 1 ábra, ném. R.
- Szalai M. — Szénás Gy. — Zilahy-Sebess L.: Kőzetfizikai paraméterek kódolása és lyukkártyás tárolása gépi számítás céljából — Кодирование физических параметров горных пород и хранение их на перфокартах для проведения вычислений на счетно-решающих машинах — Physical and other rock-properties turned into codes for storage and electronic computation. Geofizikai Közlemények, XIII, 1964, 495-502, 3 ábra, 1 táblázat, or. ang. R.
- Szádeczky-Kardoss E.: Структуры пород и изменение режима летучих в ходе эволюции земли. Химия Земной Кору, II, Москва, 1964, 22-35.
- Szádeczky-Kardoss E.: Földtudományi irányzatok itthon és külföldön. Magyar Tudomány, 7, 1964, 437-442.
- Szádeczky-Kardoss E.: A geokémiai érckutatás alapelvei. Földtani Kutatás, VII, 1964, 1. sz. 1-9, 5 ábra
- Szádeczky-Kardoss E.: A geokémiai érckutatás alapelvei. Mérnöki Továbbképző Intézet előadásorozata 4232. sz. 1964, 1-22, 5 ábra
- Szádeczky-Kardoss E.: Grosstektonische Betrachtungen über Magmatektonik und Magmamechanismus des innerkarpatischen Vulkanismus. Acta Geologica, VIII, 1964, 433-454, 9 ábra

- Szádeczky-Kardoss E.: On the origin of the heavy metallic ions of hydrothermal ores. *Acta Geologica*, VIII, 1964, 189—192, 1 táblázat
- Szádeczky-Kardoss E. — Pesthy L. — Kliburszky B. — Bárdossy Gy. — Simó B.: Complex experimental petrologic investigations on the interchange of rocks and magma. *Acta Geologica*, VIII, 1964, 71—82, 1 ábra, 3 táblázat
- Szádeczky-Kardoss E. — Soós L.: Barnaköszenek szénközettani gorselemzése és a lápóves rendszer. Köszén és Kőolaj anyagismereti monográfia sorozat I. sz. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1964, 1—69, 4 tábla, 8 táblázat, 7 ábra
- Szádeczky-Kardoss E. — Pesthy L.: Experimental measurements of igneous contamination of volcanic masses. *Association Internationale de Volcanologie*, Róma, 1964, 14—15 (Abstracts)
- Szebényi L.: Ásványi nyersanyag készletmeghatározás hibaszázalékának számítása. Földtani Kutatás, VI, 1963, 4. sz. 7—11, 2 ábra
- Szebényi L.: A Magyar Állami Földtani Intézet adataira, 1961 — L'Archive de l'Institut Géologique de Hongrie, 1961 — Геофонд Венгерского Геологического Института, 1961 г. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, II. rész, 1964, 79—86, 2 ábra, fr. or. R.
- Szederkényi T.: A baranyai Duna menti mezozoós szigettrögök földtani viszonyai — Geologische Verhältnisse der mesozoischen Inselberge längs der Donau im Komitat Baranya (Südungarn). Földtani Közönlöny, 94, 1964, 27—32, 2 ábra, ném. R.
- Szemerédy P.: Az atomfizikai magnetometerekről. Magyar Geofizika, IV, 1963, 129—133, 1 ábra, or. ném. R.
- Szemerédy P. lásd Márton P.
- Szentes F.: Hongrie (in: Tectonique de l'Europe. Maison d'Édition „Nauka” — Maison d'Édition „Nedra”, Moszkva, 1964), 307—310, 1 ábra
- Szentes F.: Tiefkrustenstruktur Ungarns (in: Recueil en l'honneur de l'académicien Iovtcho Smilov Iovtchev Szófia, 1964), 203—208.
- Szentes F.: Magyarország áttekintő földtani térképsorozatának új kiadása — Nouvelle édition de la série de cartes géologiques générales de la Hongrie — Новое издание серии обзорной геологической карты Венгрии. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, II. rész, 1964, 69—76, fr. or. R.
- Szepesházy K.: A taranyi terület miocén képződményei. A Kőolaj és Földgázbányászat Tudományos Műszaki Közleményei, 1964, 151—154.
- Szepesházy K.: A szentai biotit-andezit közettani vizsgálata. A Kőolaj és Földgázbányászat Tudományos Műszaki Közleményei, 1964, 155—157.
- Szeredai L. lásd Ódor L.
- Székely A.: A Mátra természeti földrajza — Die physische Geographie des Mátra-Gebirges. Földrajzi Közlemények, XII, 1964, 199—218, 15 ábra, ném. R.
- Székely L.: Bányászati alapismeretek. Ipari szakkönyvtár, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1964, 1—272, 207 ábra
- Székyné Fux Vilma: Propylitisation und potassium metasomatism. *Acta Geologica*, VIII, 1964, 97—117, 8 ábra, 4 táblázat
- Székyné Fux Vilma: Kristálytan (Ásványtan I.) I. éves vegyészhallgatók számára. Egyetemi jegyzet, Tankönyvkiadó, 1964, 1—201, 147 ábra, soksz.
- Szénás Gy. — Nagy Magdolna: A Magyar medence sajátos geofizikai alkata — Специфическое геофизическое строение Венгерского бассейна — The specific geophysical feature of the Hungarian basin. *Geofizikai Közlemények*, XIII, 1964, 231—240, 8 ábra, or. ang. R.
- Szénás Gy.: Néhány megjegyzés a magyarországi földkéregről — Некоторые замечания с строения земной коры в Венгрии — Some remarks concerning the Earth's crust in Hungary. *Geofizikai Közlemények*, XIII, 1964, 301—303, or. ang. R.
- Szilágyiné Cziffery G.: Alsó pannon fenyőbotoz Szilágyról. Magyar Nemzeti Múzeum — Természettudományi Múzeum Évkönyve, 56, 1964, 129—130, 2 ábra
- Szilágyiné Cziffery G. lásd Andreánszky G.
- Szilvágyi I.: Műszaki földtan. Egyetemi jegyzet, Tankönyvkiadó, 1964, 1—210, 163 ábra, soksz.

- SzilvÁgyi I.: Ábrázoló geometria I. éves geológus hallgatók részére. Egyetemi jegyzet, Tankönyvkiadó, 1964, 1—139, 180 ábra, soksz.
- Szolnoki J.: A kőszén mikrobiológiai oxidációja — Microbiological oxidation of coal. Földtani Közlöny, 94/1964, 371—378, 2 ábra, 1 táblázat, ang. R.
- Szolnoki J. — Bognár L.: Experiments on the biogenic oxidation of some sulphide ores. Acta Geologica, VIII, 1964, 179—187, 1 ábra, 1 táblázat
- Sztróka y K. I.: A földtudományok helyzete és jelentősége természettudományos képzésünkben. Felsőoktatási Szemle, 13, 1964, 723—727.
- Sztróka y K. I.: Ércmikroszkópia (Ércföldtani gyakorlat I.) Egyetemi jegyzet, Tankönyvkiadó, 1964, 1—85, 27 ábra, soksz.
- Takács P. lásd K. Feledi Katalin.
- Tasnádi Kubacska A. szerk.: Az élővilág fejlődéstörténete, Gondolat Kiadó, Budapest, 1964, 1—642.
- Tasnádi Kubacska A.: Élet és halál az ősvilágban (in: Az élővilág fejlődéstörténete, Gondolat Kiadó, Budapest, 1964), 549—638, 16 tábla, 60 ábra
- Tasnádi Kubacska A.: Present state and progress of Palaeopathology. Acta Geologica, VIII, 1964, 193—201.
- Tasnádi Kubacska A.: A Magyar Állami Földtani Intézet múzeuma, 1961 — Le Musée de l'Institut Géologique de Hongrie, 1961 — Музей Венгерского Геологического Института 1961. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, II. rész, 1964, 91—94, fr. or. R.
- Tatár J.: Radioaktív lyukszelvényezés fejlődésének irányai. Magyar Geofizika V, 1964, 3. sz. 18—22, or. ném. R.
- Tatár J.: Application of nuclear geophysics for quality determinations of brown coals. Acta Geologica, VIII, 1964, 163—178, 7 ábra, 7 táblázat
- Tatár J.: Anwendung der Neutronen-induzierten Reaktion zur Schnellanalyse von Bauxit — Application of neutron activation for speedy bauxite analysis — L'application de l'activation par neutrons à l'analyse rapide des bauxites — О применении активации нейтронами для ускоренного анализа бокситов. Acta Technica, 47, Series geodactica et geophysica, 5, fasc. 3—4, 1964, 455—466, 3 ábra, 2 táblázat, ang. fr. or. R.
- Tatár J.: Bauxitminták alumínium- és szilíciumtartalmának gyors meghatározása neutronaktiválás analízissel — О применении метода нейтронной активации для ускоренного анализа бокситов — The application of neutron-activation for quick analysis of bauxites. Geofizikai Közlemények, XIII, 1964, 463—475, 7 ábra, 3 táblázat, or. ang. R.
- Tatár J.: Nukleáris geofizika alkalmazása barnakőszén minőségének meghatározására — О применении методов ядерной геофизики для определения качества бурых каменных углей — The application of nuclear geophysics to determine the quality of coals. Geofizikai Közlemények, XIII, 1964, 477—493, 7 ábra, 7 táblázat, or. ang. R.
- Tárczy-Hornoch A. — Vendel M.: Ásványviz-kutatások a Fertő-vidéken. Természettudományi Közlöny, VIII (95), 1964, 6. sz., 280—282, 4 ábra
- Cs. Teplánszky Erika: Mátrafüred és Mátraháza környékének földtani vizsgálata — Examen géologique des environs de Mátrafüred et Mátraháza — Геологическое исследование окрестности сс. Матрафюред и Матрахаза. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 451—459, 3 ábra, fr. or. R.
- Tihanyi L.: A feltörő vizekről. Magyar Geofizika, V, 1964, 4. sz. 28—43, 9 ábra, or. ném. R.
- Tilesch L.: Megjegyzések a pusztaföldvári szénhidrogén telepek földtani felépítésével és leművelésével kapcsolatban — Замечания относительно геологической структуры и разработки углеводородных залежей Пустафельдвар — Bemerkungen zum geologischen Aufbau der KWSt-Lagerstätten von Pusztaföldvár und ihre Nutzbarmachung — Comments on the geologic structure of the hydrocarbon deposits in Pusztaföldvár and their exploration. Bányászati Lapok, 97, 1964, 426—436, 9 ábra, or. ném. ang. R.
- Tokody L.: Die Mineralien von Aranyosvölgy und Boldogkőváralja im Tokajer Gebirge. Magyar Nemzeti Múzeum — Természettudományi Múzeum Évkönyve 56, 1964, 9—15, 1 ábra
- Tolnay Vera: A kőzetlemezés néhány problémájáról — Sur quelques problèmes de l'analyse chimique des roches — О некоторых проблемах анализа горных пород. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, II. rész, 1964, 131—135, 1 ábra, 3 táblázat, fr. or. R.

- Tolnay Vera lásd Erdélyi J.
- Török E.: A szobi Csákhely műszaki-földtani vizsgálata. Az Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem Tudományos Közleményei, X, 1964, 167—184, 7 ábra, 7 táblázat
- Török E.: Adatok a Marcal-völgy hidromorfológiájához. Hidrológiai Tájékoztató, 1963, 28—31, 2 ábra
- Török E. lásd Bidló G.
- Tregele K.: Emlékezés dr. Papp Károlyról. Földtani Kutatás, VI, 1963, 4. sz. 1—2, 1 ábra
- Ubell K.: A folyó- és talajvíz összefüggése a Duna mentén — Связь между рекой и уровнем грунтовых вод вдоль Дуная — Surface and ground water relationships along the Danube river. Hidrológiai Közöny, 44, 1964, 193—200, 11 ábra, or. ang. R.
- Ungár T.: Térfogatváltozó talaj szegedi előfordulása. Mélyépítéstudományi Szemle, XI, 1961, 497—499, 4 ábra
- Ungár T.: Színváltozó szerves talajok. Mélyépítéstudományi Szemle, XIII, 1963, 519—524, 6 ábra
- Ungár T.: Lössfajták fizikai sajátosságai — Физические свойства лессовидных грунтов — Physical properties of loessial soils. Hidrológiai Közöny, 44, 1964, 537—545, 9 ábra, 1 táblázat, or. ang. R.
- Ungár T.: Szeged geotechnikai adottságai — Caractères géotechniques de Szeged — Über die geotechnischen Gegebenheiten von Szeged. A METESZ szegedi Intézőbizottságának Évkönyve, Szeged, 1964, 135—158, 12 ábra, fr. ném. R.
- Urbansek J. szerk.: Magyarország mélyfúrású kútjainak katasztere I. Országos Vízügyi Főigazgatóság kiadása, Budapest, 1963, 1—366, 8 ábra, 25 melléklet, soksz.
- Vadász E.: L a m a r c k és kora. Földtani Közöny, 94, 1964, 150—152.
- Vadász E.: Bizonytalan életnyom-alakulatok a permii rétegekből — Traces de vie incertaines des couches permiennes de la montagne Mecsek. Földtani Közöny, 94, 1964, 382—384, 1 tábla, 1 ábra, fr. R.
- Vadász E.: Riolituffában szenesedett fatörzs együttes vizsgálata — Examen collectif d'un tronc carbonisé dans le tuf rhyolithique. Földtani Közöny, 94, 1964, 385—387, fr. R.
- Vadász E.: Eötvös Loránd, a tudós és művelődéspolitikus írásaiból. Földtani Közöny, 94, 1964, 402—403.
- Vadász E.: Geological problems of fossil wood in Hungary. Acta Geologica, VIII, 1964, 119—143, 10 ábra
- Vadász E.: Hozzászólás Geleji S. „Beszámoló a Műszaki Tudományok Osztályának munkájáról” c. előadásához. A MTA Műszaki Tudományok Osztályának Közleményei, 33, 1964, 39—42.
- Vadász E.: Vorwort (in: Tata. Eine mittelpaläolithische Travertin-Siedlung in Ungarn. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1964), 7—8.
- Vadász E.: Az egyetemi geológus nevelés-oktatás hiányai — nehézségei. Felsőoktatási Szemle, 13, 1964, 666—669.
- Vanhoorne R. lásd Greguss P.
- Varga Gy.: A Mátrahegység középső és keleti részének közteléréi — Gesteinsgänge des zentralen und östlichen Teiles des Mátra-Gebirges — Дайки центральной и восточной частей гор Матра. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 431—449, 1 melléklet, 2 tábla, 10 ábra, 3 táblázat, ném. or. R.
- N. Varga Sarolta — Székely Ágnes: A karbonátos kőzetek agyagásványainak dúsítása az agyagásvány-szerkezet elroncsolása nélkül — Enrichissement des constituants argileux des roches carbonatées sans détérioration de la structure des minéraux argileux — Обогащение глинистых минералов карбонатных пород без нарушения структуры глинистых минералов. — A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, II. rész, 1964, 125—130, 1 ábra, fr. or. R.
- Vendel M.: Sopron. A környék földtani felépítése. Természettudományi Közöny, VIII (95), 1964, 6. sz., 246—249, 4 ábra
- Vendel M. — Kisházi P.: Összefüggések melegforrások és karsztvizek között a Dunántúli Középhegységben megfigyelt viszonyok alapján II. rész. A MTA Műszaki Tudományok Osztályának Közleményei, 33, 1964, 205—234, 12 táblázat
- Vendel M. lásd Tárcezy-Hornoch A.
- Venkatachala B. S. — Góczán F.: The spore-pollen flora of the Hungarian „Kössen facies”. Acta Geologica, VIII, 1964, 203—228, 8 ábra, 3 tábla, 3 táblázat
- Verő J. lásd Ádám A.

- Végh Anna — Viczián I.: Petrographische Untersuchungen an den Silexwerkzeugen (in: Tata. Eine mittelpaläolithische Travertin-Siedlung in Ungarn. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1964), 129—131, 1 tábla
- Végh S.: A bakonyi földolomit rétegtani kérdései — Stratigraphische Fragen des Hauptdolomits im Bakonygebirge. Földtani Közlöny, 94, 1964, 327—339, 1 tábla, 4 ábra, 2 táblázat, ném. R.
- Végh S.: A Szentgál 7. sz. kutatóúrás (Bakonyhegység) felső-triász rétegsora — Série triasique supérieure du forage de recherche Szentgál No 7 (Montagne Bakony) — Верхнериасовая толща разведочной скважины Сентгал № 7 (горы Баконь). A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 209—215, 3 ábra, fr. or. R.
- Véghné Neubrandt Erzsébet: Nemercek földtana és felhasználása. Egyetemi jegyzet. Tankönyvkiadó, Budapest, 1964, 1—344, 52 ábra, bibliográfia, soksz.
- Véghné Neubrandt Erzsébet: A triász Megalodontidák rétegtani jelentősége — Stratigraphische Bedeutung der triassischen Megalodontiden. Földtani Közlöny, 94, 1964, 195—205, 7 ábra, 1 táblázat, ném. R.
- Vértés L.: Die Geschichte der Freilegung (in: Tata. Eine mittelpaläolithische Travertin-Siedlung in Ungarn. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1964), 9—12.
- Vértés L.: Die Ausgrabung und die archäologischen Funde (in: Tata. Eine mittelpaläolithische Travertin-Siedlung in Ungarn. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1964), 133—249, 28 tábla, 49 ábra, 54 táblázat, 1 melléklet
- Vértés L. lásd Kretzoi M.
- Viczián I. lásd Végh Anna.
- Vidacs A.: Új szinesérterület a Középső Mátrában. Természettudományi Közlöny, VIII (95), 1964, 8. sz., 337—341, 10 ábra
- Vidacs A.: A Mátrahegység részletes ércföldtani vizsgálata — Ausführliche erzgeologische Forschung im Mátra-Gebirge — Детальное рудногеологическое изучение гор Матра. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 419—430, 1 ábra, ném. or. R.
- Vigh F. lásd Willem's T.
- Vitális Gy.: Hozzászólás Vágás I. „A csökutas öntözés Nógrád megyei lehetőségei” c. előadásához. Hidrológiai Közlöny, 44, 1964, 262—263.
- Vitális S.: Vizgazdálkodásunk jövő feladatai és a Magyar Hidrológiai Társaság. Hidrológiai Tájékoztató, 1963, 6—10.
- Vitális S.: A bányavíz elleni védekezés fejlődése és a bányavízhasznosítás. Hidrológiai Tájékoztató, 1963, 87—89.
- Vitálisné Zilahy Lidia: Az *Operculinella vaughani* (Cushman) faj differenciálódása — Differentiation of the species *Operculinella vaughani* (Cushman). Földtani Közlöny, 94, 1964, 107—111, 3 ábra, ang. R.
- Vitálisné Zilahy Lidia: *Operculina*-jellegű paleogén Foraminiférák az Esztergomi medencéből — Paleogene Foraminifera of *Operculina* character from the Esztergom basin — Фораминиферы типа *Operculina* из Эстергомского бассейна. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, I. rész, 1964, 337—342, 1 ábra, ang. or. R.
- Vízrajzi Évkönyv 1961 — Annuaire du Service Hydrographique de Hongrie, LXVI, Budapest, 1963, 1—408, 2 melléklet
- Vjalov O. Sz. — Golev B. T.: *Paleoduction*-maradványok az albániai flisből — *Paleoduction*-Reste aus dem Flysch Albaniens — *Paleoduction* из флиша Албании. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, II. rész, 1964, 183—201, 2 tábla, ném. or. R.
- Vjalov O. Sz. — Varicsev Sz. A.: *Fucoidea* életnyomok az albán flisből — Lebensspuren von *Fucoidea* aus dem Flysch Albaniens — Заметка о фукоидах из флиша Албании. A MÁFI Évi Jelentése az 1961. évről, II. rész, 1964, 203—210, 2 ábra, ném. or. R.
- Vörös I. lásd Márton P.
- Wagner Mária: Az aggteleki Baradla-barlang fekete színeződéseinek vizsgálata. Karszt- és Barlangkutatási Tájékoztató, 1964, 1. füz. 4—7.
- Wéber B.: Újabb növénymaradványos felsőkarbon kavicok a Ny-i Mecsek helvétiretegeiből — Neue oberkarbonische Schotter mit Pflanzenresten aus den Helvetischichten des Westlichen Mecsek. Földtani Közlöny, 94, 1964, 379—381, 1 tábla, 1 ábra, ném. R.
- Wein Gy.: The vergency-directing role of the fore-deeps in the mountains of Hungary. Acta Geologica, VIII, 1964, 347—355.
- Willem's T. W. — Vigh F.: Karst-hydrology influenced by mining in Hungary. Acta Geologica, VIII, 1964, 455—475, 10 ábra, 2 táblázat

- Willems T.: A Dunántúli Magyar Középhegység főkarstvizrendszerének vízmérlege és az aktív bányavízvédelem összefüggései — Interdependence between water balance for the main carstic water system in Transdanubian Central Mountain and active protection against carstic water inrushes — Водный баланс главной системы карстовой воды Задунайских Средних гор и корреляции активного метода защиты шахт от воды — Zusammenhang zwischen der Wasserbilanz des Hauptkarstwassersystems des Transdanubischen Ungarischen Mittelgebirges und dem aktiven Grubenwasserschutz — Relations entre la balance des eaux dans le système principal d'eau carstique de la Montagne Centrale de Transdanubie et la protection active contre les venues d'eau. Bányászati Kutató Intézet Közleményei, VIII, 1963, 75–84, 7 táblázat, ang. or. ném. fr. R.
- Wu Lei-Po: Salient latitudinal geotectonic zones in China with notes on the related magneto-gravity anomalies. Annales Univ. Budapestinensis, Sectio Geologica, VII, 1963, Budapest, 1964, 83–97, 9 ábra
- Zelenka T.: A „Szerencsi-öböl” szarmata tufaszintjei és fáciesei — Sarmatische Tuffhorizonte und Fazies des „Bucht von Szerencs” (Tokajer Gebirge). Földtani Közlöny, 94, 1964, 33–52, 3 tábla, 1 ábra, 3 táblázat, ném. R.
- Zentai P.: Természetes anyagok szinképelemzése. Magyar Kémiai Folyóirat, 70, 1964, 538–540.
- Zentai P.: Новый метод гидрохимических поисков. Разведка и Охрана Недр, Москва, 1964, № 2, 62.
- Zsilák Gy. L.: A Jósvalói környéki források hidrológiai vizsgálata. Az Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem Tudományos Közleményei, X, 1964, 185–200, 11 ábra, 3 táblázat
- Zsilák Gy. L.: Békés megye artézi és gyógyvízű kútjai. Hidrológiai Tájékoztató, 1963, 61–65, 2 táblázat
- Zsilák Gy. L. lásd Bidló G.

Összeállította: Kilényi Istvánné

TÁRSULATI ÜGYEK

1964—65. téli ülészakon elhangzott előadások

December 16. Közgyűlés

Elnök: Kertai György

Kertai György: Elnöki megnyitó. Földtan-tudományunk feladatai és helyzete*

Megemlékezések:**

Bogsch László: Papp Károly (1873—1963)

Csiky Gábor: Pávai-Vajna Ferenc (1886—1964)

Kriván Pál: Miháltz István (1897—1964)

Sztróka Kálmán: Tokody László (1898—1964)

*

Kriván Pál: Főtitkári jelentés

Tisztelt Közgyűlés!

Amidőn elmúlt másfél évi működésünkre visszatekintve a mélyreható elemzés módszerével próbálom meg kiszűrni működésünk erőnyeit és hibáit, az első szó a titkári jelentésben is a veszteségeké. Papp Károly, Pávai-Vajna Ferenc, Miháltz István és Tokody László elhunytát még sok kedves társunk halála követte. A 80 éves korában távozó kiváló gyűjtő, Legányi Ferencé, kit Eger városa, Természettudományi Múzeumunk, Társulatunk büszkén vallott magáénak. A 65 éves korában távozó Kardos Ferencné sz. Danzwith Annáé, aki a M. Áll. Földtani Intézetben anyagfeldolgozással szolgálta tudományunkat — közismert szerénységgel. Barbácsy Ákosé, ki már az Eötvös Loránd Tudományegyetem jelen oktatói együttesének mindenikétől kapott útravalót, s tragikus motorbaleset következtében, a Mátrahegység ércföldtani megismerése közben hagyott itt bennünket, mindössze 28 évesen. Dező Rezsőé, a sajátos életű, szinte egyedülálló alkatú lelkes kutatóé, a „kincskereső”, aki hét évtized nyűgét hordva is ifjú lelkesedéssel keresett-kutatott, és néha-néha mint geodétá a M. Áll. Földtani Intézet felvételei során is hasznosította ismereteit — Társulatunk tagdíját évekre előre fizetve ki; egészen Török Zoltánig, a kolozsvári egyetem tudós professzoráig, akivel elkezdődött ez a sor, a veszteségeké, s akit Közlönyünkben Székyné Fux Vilma oly szép s igaz sorokkal búcsúztatott. Emlékküket kegyelettel megőrizzük!

Ha ezek után az élet oldalát vizsgáljuk, s először is Társulatunk számszerű fejlődését tekintjük, már ezren felüli a szám, amely az időközben belépett, hozzánk ismételtén visszatért, vagy hozzánk felővő, mintegy 60 főnyi ifjúsági tag révén a társulati tagság összlétszámát adja. A meglevők, a régóta aktív tagok közül pedig számosan estek át jó munkabírásban, aktív alkotókedvben jelentős évfordulókon: Szádeczky-Kardos Elemér tiszteleti tagunk, Szabó-dijasunk, Majoron László választmányi tagunk, Szabó-pijasunk, Bendefy László négy évtizede aktív tagunk a 60., Scherf Emil kiváló tagtársunk a 75. születési évfordulón, meg nem feledkezve Renner Jánosról, aki július

* Az Elnöki megnyitó és a Megemlékezések ugyanezen Földtani Közlöny füzet elején található

5-én, s G r e g u s s Pálról, ki ez év utolsó napján töltötte ill. tölti be 75. életévét, s P a n t ó Deszösről, ki ez év januárjában volt 80 éves és R é t h l y Antalról, aki májusban töltötte be 85. életévét.

Tisztelt Közgyűlés! A legutóbbi tisztújítás óta eltelt másfél évi működésünkről nem nehéz beszélnünk. Jól tudja a t. Közgyűlés, hogy Tisztikarunk az előző Tisztikartól átvett s továbbfejlesztett célkitűzésekkel indult s vette munkába az elmúlt másfél évet, működésének első felidejét. Célkitűzéseink teljes letisztulása és következetes végrehajtása nagy lendületet vett azáltal, hogy a kormányzat elhatározta az Országos Földtani Főigazgatóság átszervezését Központi Földtani Hivatallá, ahol ma már a Társulat jelen működési elvei szerint munkálkodó, az ehhez vezető utat régóta munkáló tagtársainkkal dolgoznak együtt a korábban ott volt geológustársak, a magyar földtan egészét átható, s Társulatunkból kiinduló megújódását segítve közös elnökünk vezetésével. S hogy a visszatekintés előrepillantás is legyen, engedje meg a t. Közgyűlés, hogy az 1965. évi működési irányelvek szövegéből is idézzek néhány sort.

„Az 1965. évi működési elveket a Társulat vezetősége főként az elmúlt fél évtized irányított programozásából leszárt tapasztalatok nyomán állította össze. Tehette ezt annál is inkább, mivel a magyar földtan szervezeti és tartalmi megújódása a Magyar-honi Földtani Társulat működésének okozatszerű eredménye. A Magyar-honi Földtani Társulat Elnöksége által kidolgozott távlati működési irányzat sok évi következetes betartása és kiteljesítése 1964-ben a Központi Földtani Hivatal létesítésével, a társulati vezetőségnek és aktíváknak az új szerv vezetésében való irányító részvétele nyomán az országos földtani vezetést is áthatotta.”

„Az 1965. évi irányelvek — előrebozsátottak alapján — a korábbi évek irányzatából bontakoznak ki s harmónikusan kapcsolódnak népgazdaságunk igényeihez. Nagyrendezvényeink, központi üléseink, szakcsoportjaink működése a földtan egy-egy népgazdasági ágazata problematikájának, eredményeinek átnézetes és részletes feltárását szolgálja.”

„1965. őszére tervezett Közgyűlésünk és Vándorgyűlésünk a népgazdaságilag súlyozott Tokaji-hegységet választotta területül oly módon, hogy annak problémáit ez évben két ízben megvitatta (júniusi Tufa-ankét; Miskolc—Mád; Agyagásványtani Szakcsoport novemberi plenáris ülése és külszíni vitája). Ugyanakkor sorra kerül — belefonta a csehszlovák geológusokat — a Tokaji-hegység Csehszlovákia területére eső kulcsfontosságú területeinek bemutatása is.”

„1965. őszén a Nemzetközi Szénkőzettani Bizottság Társulatunk meghívására hazánkban tartja ülészakát. Megismeri Szénkőzettani Bizottságunk munkásságát, a magyar kőszénföldtan barnakőszénkutatási eredményeit egy-egy barnakőszénmedence területére szervezett földtani kirándulással. 1965. őszén vagy 1966-ban a magyar—jugoszláv földtani társulati megállapodás alapján Társulatunk résztvesz az együttműködési elvekben rögzített zágrábi jogoszláv—magyar geológus-találkozón, amely a kölcsönös együttműködés szellemében a két népgazdaság földtani egymást-segítését szolgálja.”

„1965-re Társulatunk saját kezelésébe veszi az eddigi akadémiai kiadványként kezelt Földtani Közlöny szerkesztését.”

„Fokozott figyelemmel és súlyozással figyeli a Társulat Elnöksége a szakcsoportok és a vidéki csoportok munkáját, a közvetlen népgazdasági feladatokat megoldó geológusok és geológusmérnökök munkásságát s továbbfejlesztésüket. (A társulati állásfoglalás nyomán engedélyezett szakmérnökképzés az ÉKME Mérnöki Karán 1965-ben indul meg.)”

Engedje meg a t. Közgyűlés, hogy az előrevetett tekintet ismét a múltra váltsam vissza, s kiemeljem azokat a rendezvényeket, munkateljesítményeket, melyek a magyar földtan fejlődését mérföldekkel vitték előre. V i d a c s Aladár, R ó n a i András a népgazdasági közvetlen, kézzelfogható eredmények területét, a szinesfémércutatásban, ill. az ország területének talajvízterképe elkészítésében, S c h r é t e r Zoltán tiszteleti tag pedig nagy, bükk-hegységi *Brachiopoda*-monográfiájával alaptudományi kutatásainkat vitte előre. O r a v e c z János tagtársunk a magyarországi szilur felismerésével, és bizonyításával népgazdasági távlati kutatási tervek kialakításáig előrevetülő eredményekkel jelentkezett.

Geológusaink munkálkodása nyomán ma kereken 2 millió m³ földgázt termelünk. Budapest, Miskolc gázellátása befejezett tény, a Szegedi-medence ígéretes kőolaj és földgáz előfordulási megismerésével Szeged ipari központja épül. A geotermika területén vitte első nagy eredményként Szeged melegvízes fűtésű várossá alakítása nagyjelentőségű népgazdasági tény, mely mögött szintén geológusok munkája húzódik meg, s nem mindig megfelelő elismeréssel.

Az allevardit-nemesagyagkifejlődések felismerésével és feltárásával a magyar finomkerámiaipar egészére kiható, nagy nemzetközi érdeklődést kiváltó új kerámiaipari

nyersanyag került részletes vizsgálatra, majd bemutatásra és megvitatásra az Agyagásványtani Szakcsoport ülésén.

Alighogy megünnepelhettük a múlt hó végén az ajkai köszönmedence felismerésének és földtani kutatásának centenáriumát, hódolva ezúttal is H a n t k e n munkássága előtt, máris a — szinte új Tatabányát sejtető — csordakúti eocén barnaköszönmedence felismerése, megkutatása köti le figyelmünket.

Tisztelt Közgyűlés! Az elmúlt időben, főként ez évben került sor első nemzetközi vonatkozású rendezvényeink létrehozására: a Nyugat-magyarországi Vándorgyűlésre, ahol kerekén 50 osztrák és csehszlovák kartársunk részvételével alkalom adódott a határos területek közös földtani problémáinak megbeszélésére, a kapcsolatok és az együttműködés kiépítésére, csakúgy, mint az ősszel megrendezett első magyar—jugoszláv geológus-találkozón, amely egy régi-régi adósság, elmaradt kapcsolat és együttműködésépítés lehetőségeit és valóságát pótolta — egy csapásra.

Ha már itt tartunk, engedje meg a t. Közgyűlés, hogy e sikerek elérésében végzett önzetlen szervezőmunkájáért H á m o r Géza titkárunknak és Társulatunk szervezőtitkárának dr. F o r b á t h Lászlónak őszinte köszönetünket nyilváníthassuk.

Jól tudom, hogy mindkét nagyrendezvény lebonyolításának voltak nehézségei, rejtett hibái, többé-kevésbé kivethető zökkenői, de ezeket bocsássák meg, hiszen mi magunk, a 11. évben járó társulati titkári tevékenység során ismerjük a legjobban, hogy milyen buktatók, milyen váratlan fordulatok adódhatnak bármelyik, menetben levő rendezvényünkkel kapcsolatban, amelyre minden rutinos szervezőnek eleve számítania kell.

A nemzetközi kapcsolatok érdemes és hasznos kiépítéséről szólva egy sajátos jelenségről is meg kell emlékeznünk: a hozzánk magánszemélyként érkező külföldi geológusok szinte mindenkor szíves előadniakarásáról. A múlt nyarat hozom fel példának.

1964 első felévet a Nyugat-magyarországi Vándorgyűléssel zártuk. Mégis úgy adódott, hogy se seri — se száma ne legyen a „pót”-rendezvényeknek, amelyek a külföldről rendszerint váratlanul, előzetes bejelentés nélkül érkezett nyári látogatók számára, kivánságukra rendezett ülésekből eredtek. Ezt a gyakorlatot, amely teljesítményeink vizsgálóiban a tervszerűtlenség benyomását joggal kelti fel, alaposan megbíráltuk Választmányunk legutóbbi ülésén arra a megállapításra jutva, hogy nagymultú Társulatunkra nézve tapintatlan és diminuáló gesztus az alkalmi látogatók ad hoc előadniakarása. Idézzet Választmányi ülésünk e kérdéssel kapcsolatban tehát arra az álláspontra helyezkedett, hogy számukra előadóülést Társulatunk nem rendez, viszont szívesen adja hírül a hasonló munkakörben dolgozóknak a külföldi szaktársak érkezését, s találkozásuk, megbeszéléseik feltételeit társulati helyeiségeink rendelkezésre bocsátásával is elősegíti.

Tisztelt Közgyűlés! A korábban, működési elveit tekintve bemutatott 1965. évi társulati terv lebonyolítása — meg kell mondanom — nem lesz ment a nehézségektől. Ezek a nehézségek elsősorban gazdasági nehézségek lesznek. Ezek az 1965. évre előírt általános takarékosági rendelkezésekből éppúgy adódnak, mint a következetesen továbbított társulati tervből, amelytől nem térünk el, s amely két nagyrendezvény kivételével (Tokaji Vándorgyűlés Sárospatakon, Nemzetközi Szénközvetlen Bizottság ülése Budapest) továbbra is megkívánja. Adódnak ezek a nehézségek sokasodó kiadványainkból — gondoljunk csak a Földtani Közlöny Regiszterére, Agyagásvány-füzetére, a rövid idő alatt népszerűvé és megbecsültté vált „Öslénytani Viták”-ra, a most kiadásra kerülő és minden igénylő számára hozzáférhetővé tett mérnökgeológiai kiadványokra, az Észak-magyarországi Szakcsoport új, tervbevett kiadványára — s talán nem fogja a t. Közgyűlés visszautasítani Elnökségünk és Választmányunk azon határozatát, hogy társulati tagdíjunkt, amely a MTE SZ egyesületek átlagos, reális tagdíjszintje alatt van, eszentül 50%-kal felemelje, s továbbiakban rendes tagjaitól 60,—, ifjúsági tagjaitól pedig az eddigi 16,— helyett 24,— forintot kívánjon meg. Hogy ezt a megerhelelt Társulatunk tagjai érdemesnek érzézik, tárgyalásokat folytattunk a Központi Földtani Hivatal vezetőivel, hogy az új formában, új tartalommal megjelenő Földtani Kutatás c. folyóiratot a jövőben minden társulati tagtársunk illetménykötektént, díjtalanul megkaphassa.

Kérem mindezek előrebocsátása után a t. Közgyűlést, hogy hosszú időn keresztül visszatartott tagdíjmelési javaslatunkat tegye magáévá.

Költségvetésünket tekintve csak annyit szeretnék bejelenteni, hogy a 300 ezer forintos keretet Társulatunk 1964-ben is be tudta tartani, ha nem is minden nehézség nélkül.

Tisztelt Közgyűlés! Társulatunk Elnöksége és Választmányának a jövő évi terv kialakításában redukálta a központi rendezvények számát, szárnnyoldalakon kívánva megvitatni az oda sorolható témákat oly módon, hogy a hétfőn ülésező szakcsoportok ülésrendjét úgy alakította ki, hogy minden hónap első hétfőjén az Öslénytani, második

hétfőjén az Agyagásványtani, harmadik hétfőjén a Mérnök- és szíves hozzájárulásuk folytán „Építésföldtani”-ra módosított nevű, negyedik hétfőjén pedig az Ásványtan-Geokémiai Szakcsoport tart rendezvényt — természetesen a nyári hónapok kivételével.

Tisztelt Közgyűlés! Ez a titkársági jelentés átnézetes igényekkel készült. Részletes statisztikán alapul ugyan, annak táblázatos feltekintése nélkül. Ez majd a legközelebbi tisztújításon elhangzó főitkári beszámolóban lesz a része. Addig azonban még másfél év áll rendelkezésünkre, hogy megmutathassuk: ez a Társulat, a MTESZ doyenje újabb és gerjesztő példákat ad — mint eddig is — az állami vezetésnek, s vele harmónikusan együttműködve a magyar földtan egészséges kimunkálásán fáradozhatatlanul és eredményesen továbbdolgozik.

Tisztelt Közgyűlés! Kedves Tagtársaink! Záróképal engedjék meg, hogy a takszolgálati intézkedések azonnali betartásával most kívánhassunk az elkövetkező új esztendőre Társulatunk minden tagjának eredményes, elismert, tudományunk alap- és alkalmazott területein egyaránt kedvvel és szeretettel végzett munkát, boldog, békés, alkotó új esztendőt!

Elnök kérdésére a Közgyűlés egyhangú tetszésnyilvánítással elfogadottnak minősítette a főitkári jelentést, s magáévá tette a főitkár által előterjesztett Elnökségi és Választmányi testület által kidolgozott határozati javaslatokat: a társulati működés és ügyrend elvi alapjairól és gyakorlati megvalósításáról, az általános takarékoságról, s a társulati tagdíj 50%-os felemeléséről.

Ezt követően elnök felkérte K r i v á n Pál főitkárt a külföldi tiszteleti tag-javaslatok előterjesztésére.

K r i v á n Pál: Előterjesztés külföldi tiszteleti tagok választására

Dr. K ü p p e r, Heinrich tiszteleti tagajánlása:

Dr. K ü p p e r, H. a bécsi Állami Földtani Intézet igazgatója, a Bécsi Földtani Társulat elnöke, nagyműtű, kiváló szénhidrogéngéológus. Elméleti munkássága részben tektonikai, részben rétegtani kérdéseket érint. Az alpi mezozoikum rétegtani kérdéseinek és nagytektonikájának tisztázása terén a legkorszerűbb irányzatok képviselője. Munkálkodása során több alkalommal teremtett kapcsolatot a magyarországi földtani tudományos körökkel és számos Magyarországon rendezett ülésszakon rövid, de rendkívül fontos közleményben fejtette ki nézeteit az alpi tektonika és a magyar medencék mezozoikumának összefüggéséről. Legújabb vizsgálatai a Kis-Alföld sajátos szerkezetének és a Magyar Középhegység mindegyik alpinak tartozó mezoosós részének kialakulására vetnek újszerű fényt.

Dr. K ü p p e r, H. társadalmi tevékenységében messzeemenő és sokszor mutatta meg rokonszenvét hazánk földtani és tudományos köreivel. Mint az Osztrák Kőolajtudományi Társaság elnöke 1962-ig háromszor hívott meg Társasága egy-egy ülésére magyar előadót. 1964-ben pedig a Bécsi Földtani Társulat 116., a Német Földtani Társulatnál közösen rendezett ülésszakának plenáris ülésén annak három előadója közül az egyiket hazánkból kérte fel.

Fiatalkorában Dr. K ü p p e r, H. a Kelet-Indiai szigetvilágban vett részt eredményes kőolajkutatási munkában. 1945. után, hazatérése óta az osztrák földtani élet egyik jelentős vezetője.

Dr. N a l i v k i n, D. tiszteleti tagajánlása:

Dr. N a l i v k i n, D. akadémikus a földtan nemzetközileg elismert kiválósága, a Szovjetunió Földtani Térképészkesztő Bizottságának vezetője. 1959-ben a M. Áll. Földtani Intézet fennállásának 90 éves jubileuma alkalmából rendezett Nemzetközi Mezoosós Konferencia résztvevő nagylétszámú szovjet delegáció vezetője volt. N a l i v k i n akadémikus a magyar — szovjet geológus kapcsolatok fáradozhatatlan ápolója, Eurázsia szerkezeti földtani és rétegtani képeinek nemzetközi szinten elismert szintetizálója.

Dr. K s i a z k i e w i c z, M. tiszteleti tagajánlása:

Dr. K s i a z k i e w i c z, M. professzor a krakkói egyetem földtani tanszékének vezetője különös érdemeket szerzett a Kárpátok földtani kutatásában. Összefüggéseket kereső, lényeglátó módszere, melyben a köztettani, öslénytani, rétegtani, ősföldrajzi és hegység szerkezeti megfigyelések szerencsés módon ötvöződnék, jogosan vált példaképévé a Kárpátok korszerű vizsgálatának. Munkásságának központját a kárpáti flis-képződmények vizsgálata adja. Ezen a területen a flis-képződmények genetikájának tisztázásával és a flis geoszinklinális evolúciójának feltárásával világviszonylatban is maradandó munkát alkotott.

Dr. K o z l o w s k i, Roman tiszteleti tagajánlása:

Dr. K o z l o w s k i, R. a Lengyel Tudományos Akadémia tagja, a varsói egyetemen az öslénytan professzora, a Lengyel Tudományos Akadémia Öslénytani Intézetének igazgatója, a Lengyel Állami Díj I. tudományos fokozatának birtokosa, a Belga Földtani Társulat kitüntetettje (D u m o n t, A. H. ércm). Legnagyobb érdeme, hogy a Graptolithákat új módszerrel vizsgálva megállapította azoknak a Pterobranchiákkal való rokonságát és így kimutatta, hogy a Graptolithák az előgerinchüroszokhoz tartoznak. Vizsgálati eredményei már 1939-ben készen voltak, a háború kitörése azonban nagy monográfijának megjelenését lehetetlenné tette. Ez a nagy munka 10 éves késéssel látott napvilágot, azóta azonban az egész öslénytani irodalomban nagy elismeréssel szólnak K o z l o w s k i eredményeiről, amelyeket az azóta megjelent tankönyvek mindegyike átvett és idéz. K o z l o w s k i személye a nemzetközi paleontológia terén általános elismerésnek és tiszteletnek örvend. Személyében nemcsak a nagy tudóst tiszteljük, hanem emberi kiválóságát is.

Dr. Petković, V. Kosta tiszteleti tagajánlása:

Dr. Petković, V. Kosta belgrádi egyetemi tanár, a Jugoszláv Tudományos Akadémia elnöke, a jugoszláv földtan kiválósága, számos Jugoszlávia földtani viszonyaital foglalkozó, bennünket közelebbről érdeklő tanulmány nemzetközileg elismert szerzője. A Föld földtani térképének nemzetközi bizottsági, a Nemzetközi Stratigráfiai Bizottság és az UNESCO Kartográfiai Bizottsága tagja, a Kárpát-Balkáni Földtani Egyesülés aktív elnökdíjja, a magyar – jugoszláv földtani együttműködés nagy segítője.

Dr. Machatschki, Felix tiszteleti tagajánlása:

Dr. Machatschki, F. professzor eredetileg fizika-kémia-biológia szakos középiskolai tanárnak készült, de a grazi egyetem ásvány-kőzettani professzora, Schärzer hatására az ásványok kémiai szerkezetével kezdett foglalkozni. 1927-ig tanársegédként működött a grazi egyetemen, majd Rockefeller-ösztöndíjasként Oslóban és Göttingában dolgozott Goldschmidt, Angliában pedig a két Bragg mellett. 1930-ban Tübingenben az ottani egyetem Ásványtani Intézet igazgató professzora lett, majd ezt a katedrát 1941-ben a münchenivel, 1943-ban pedig a bécsivel váltotta fel.

1928. évi földpát-dolgozatában mutatta ki, hogy a földpátok lényegileg SiO_2 és Al_2O_3 tetraéderek kapcsolatából állnak és aszerint, hogy a tetraédereket nagy, vagy kis kationok kötik össze, oszlanak a földpátok két főcsoportra: ortoklaszokra és plagioklaszokra. E vizsgálatok alapján állapította meg azután Pauling, Linus, hogy a csillámok és az agyagásványokat végten tetraéder rétegek építik fel, majd Warren mutatta ki az amfibolok végten láncozott szerkezetét. Machatschki későbbi vizsgálatai tisztázták többek közt az epidotok, kloritok, amfibolok és piroxének szerkezetének legfontosabb sajátosságait is. E megállapítások vezettek végül a szilikátok mai, átfogó rendszerének és ezek genetikai jelentőségének felismeréséhez. Általában a végés és a végten kapcsolódási komplex ionok alapvető jelentőségének felismerése az agyag szerkezetének elsősorban Machatschki vizsgálataiból fűződik.

Machatschki professzor az első között teremtett szoros baráti kapcsolatot a Szovjetunió és másrészt az USA vezető tudósával. Óriási nemzetközi tekintélyét mutatja, hogy több tudományos akadémia és nemzetközi tudományos társaság tiszteleti tagja, a legnagyobb nemzetközi ásványtani díj: az amerikai Roebling Medal tulajdonosa és a Nobel-díj Bizottság tagja.

Dr. h. c. Kühn, Otmar tiszteleti tagajánlása:

Dr. h. c. Kühn, O. professzor az athéni és a bukaresti egyetemek tiszteleti doktora, a bécsi Paleontológiai és Paleobiológiai Intézet vezetője, az Osztrák Tudományos Akadémia rendes tagja, a belgrádi Tudományos Akadémia rendkívüli tagja, a bécsi Tudományegyetem volt rektora, a nemzetközi paleontológiai élet kiválósága, a magyar – osztrák paleontológiai és biosztratifográfiai, paleoökológiai kapcsolatok kezdeményezője és fejlesztője. Kühn professzor a közép-európai és délkelet-európai területek rétegtanának legjelentősebb ismerője, aki ember-voltán keresztül munkásságával a népek barátságát saját tudományterületén a legsikeresebben mozdította elő.

Dr. Clar, Eberhard tiszteleti tagajánlása:

Dr. Clar, E. egyetemi tanár, a bécsi Tudományegyetem Földtani Tanszékének vezetője a Keleti-Alpok földtani megfigyelésében hozott nagyfontosságú megállapításokat. Tudományos munkássága eredményei egész közvetlenül befolyásolták a magyar földtani kutatást, ezek ismerete nélkül szinte elképzelhetetlen ma már a Keleti-Alpok szegélyrészén, így nyugati határhegységünkben a földtani kutatás. Ugyancsak nagyon értékesek a Keleti-Alpok ércesedéseivel foglalkozó kutatásai is, melyek szintén komoly érdeklődésre tartanak számot a magyar teleptan képviselőinél. Clar professzor az Osztrák Tudományos Akadémia levelező tagja; tiszteleti tagjai sorába választotta a Csehszlovák Tudományos Akadémia keretében működő Csehszlovák Mineralógiai-Geológiai Társulat is.

Dr. Rosenqvist, I. Th. tiszteleti tagajánlása:

Dr. Rosenqvist, I. Th. professzor az oslói Tudományegyetemen az ásványtan tanára. Munkássága kezdetén elsőként foglalkozott izotóp technika alkalmazásával, a földpátokban lejátszó diffúzió tanulmányozásával. Később e témát kiegészítette és világviszonylatban is jelentős eredményeket ért el. Az elmúlt évek folyamán egyre intenzívebben kezdett tanulmányokat az agyagásványtan körében, elsősorban az agyag-vízrendszer hidrokémiaját s egyes kristályszerkezeti kérdéseket vizsgálva. E tárgy körben elért kitűnő eredményei alapján a Nemzetközi Agyagásványtani Egyesülés (CIPEA) elnökévé választotta s e tisztséget még ma is betölti. Rosenqvist professzor behatóan érdeklődik a magyarországi agyagásványkutatások iránt. Személyesen is járt nálunk. Előadásait Társulatunkban, Akademiánkban nagy érdeklődéssel kísérték. A kapcsolat azóta is fennáll az agyagásványkutatás magyar szakembereinek keresztül.

Dr. Tongiorgi, Ezio tiszteleti tagajánlása:

Dr. Tongiorgi, E. a pisai Tudományegyetem Nukleáris-geológiai Intézetének igazgatója, az egyik legmodernebb és legkorszerűbben műszerezett európai földtani tanszék vezető tanára, az olasz földtani élet központi személyisége. Működési területe szélességében és intenzívitasában szinte egyedülálló. Művelni és vezetni az összes abszolút kronológiai vizsgálatokat, a modern relativ módszereket, kitekint a geofizika és összes ágazatai felé; igazgató tanára a pisai Tudományegyetem híres Ősrégészeti Intézetének, s őt érte az a megtiszteltetés, hogy az 1948-as magyarországi INQUA kongresszus elmaradását követően s a második világháború következtében több mint másfél évtizedes kényszerűsüneti, a Nemzetközi Geológus Kongresszusokkal azonos tárgyi szintű INQUA kongresszus Pisa-Róma központtal Olaszországban rendezze meg, új életet és lendületet öntve a negyedkorkutatás nemzetközi szervzetébe, ahol nemzetközi hír és tiszteletet szerzett magának.

Magyar vonatkozásában igen segítőkész. A magyar geotermikus energiatermeléssel kapcsolatos larderellói tanulmányát és tapasztalatcseré szervezésében, hazai abszolút kronológiai problémánk megoldásába való bevonásában, főként C^{14} vonalon Intézetének segítségével készséges és éltengedhetetlen. A magyar – olasz földtani kapcsolatok építésében személyének kiválasztása egyértelműen szerencsés.

Elnök a külföldi tiszteleti tagok ajánlásainak bemutatásakor esetenként szavazásra tette a javaslatokat; azokat a Közgyűlés egyöntetű tetszésnyilvánítással magáévé tette.

*

Tiszteleti tagul választását követően a jelenlevő dr. K ü p p e r, H. a következő szavakkal közölte meg a megítélését:

Elnök Úr! Kedves Kollégák!

Önök azzal, hogy tiszteleti taggá választottak igen nagy megtisztelésben részesítettek. Engedjék meg, hogy ez alkalomból Önöknek mint ember, mint osztrák ember és mint geológus válaszoljak.

Mint ember el kell mondanom, hogy 1964. három nagy meglepetést hozott számomra: első meglepetés, hogy 60 éves, második, hogy nagyapá, a harmadik, hogy az Önök Társulatának tiszteleti tagja lettem.

Mint osztrák ember be kell vallanom, hogy én is, mint minden új osztrák nem Ausztriában, hanem Ausztrián kívül, Prágában születtem. Bécsben jártam iskolába. Az egyetem is ott végeztem. Ausztriát azonban 1927-ben el kellett hagynom, mert abban az időben Ausztriában geológus foglalkoztatás nem igen volt. 1947-ben tértem vissza Ausztriába. Azóta az Osztrák Földtani Intézetben dolgozom és jelenleg úgy tartozkodom itt Önöknek, mint a Bécsi Földtani Társulat, és az Osztrák Kőolajtudományi Társaság elnöke.

Geológusi pályafutásomat ismertelve elmondom, hogy ösmaradványokat 1917. óta gyűjtök. 1927-ben indultam a Kelet-Indiai szigetvilágba. Onnan 1947-ben tértem vissza. Az ott töltött 20 év alatt sok érdekes tapasztalatot gyűjtöttem. Közülük különösen kettő maradt meg emlékezetemben.

Az egyik Bécsben játszódott le. K o b e r professor éppen rólam tartotta nekrológiát, amikor megjelentem. Ez úgy történt, hogy Új Guineában egy velem azonosított K ü p p e r s nevezetű kollégát a krokodilok felfaltak. K o b e r professor le is vonta a tanulást: lám ide jutnak azok az emberek, akik nem maradnak meg a normális munkánál.

A másik Borneóban játszódott le, s igen sok munka árán egy nagy kőolajmező felfedezését eredményezte, melynek ecében szerkesztél nagy nehézségek leküzdésével állapíthattam meg.

Az 1947. óta Ausztriában végeztem munkámról itt nem akarok említést tenni: azt a valódi nekrológ számára hagytam.

Köszönettel veszem a tiszteleti tagságot. Ez megtisztelést és kötelezettséget jelent számomra. Arra kérem a Magyarhoni Földtani Társulatot, hogy a jövőben éppen olyan kritikával illessék az én munkámat is, mint amilyen kritikával illetik a magyar tagtársakat.

*

Elnök dr. K ü p p e r, H. tiszteleti tag szavait követően felkérte K i s s Jánost Társulatunk Ásványtan-Geokémiai Szakcsoportjának titkárárt, hogy a V e n d l Mária Emlékalapítvány ügyrendjét a Közgyűlés nyilvánosságá előtt ismertesse.

Kiss János: A V e n d l Mária Emlékalapítvány ügyrendjének ismertetése:

A V e n d l Mária Emlékalapítvány ügyrendje

I. Indokolás

A Magyarhoni Földtani Társulat 1963. IX. 30-án tartott választmányi ülése elhatározta, hogy V e n d l Mária (1890–1935), egyetemi rendkívüli tanár, a Társulat hat ciklusánál volt választmányi tagja, az első magyar krisztallográfusnő, nemzetközileg is elismert mineralógus emlékének megörökítése és a krisztallográfia, ásványtan, közettani, ércföldtani és geokémiai tudományokban kiemelkedő eredményekre-osztónész céljából alapítványt létesít.

A „V e n d l Mária emlékalapítvány” (továbbiakban: Alapítvány-díj) létesítése dr. V e n d l Aladár ny. egyetemi tanár javaslatára történt, aki erre a célra évi 5%-os kamatozással 10.000 Ft bankbetétet bocsátott a Társulat rendelkezésére. Az Alapítvány-díj odaítélésének célja, hogy a krisztallográfia-ásványtan (közzettan, geokémia és ércföldtan) területén egyre gyarapodó tudományos munkákat jutalmazza.

V e n d l Mária munkássága példaadó, s a nevét viselő Alapítvány-díj a jutalmazott részére megítélt díj kifizetését.

II. Az Alapítvány-díj odaítélésének és kiadásának ügyrendje

1. A V e n d l Mária Alapítvány-díj olyan krisztálytan, ásvány-közzettani, geokémiai és ércföldtani nyomtatásban megjelent munka kitüntetése, amely a felsorolt tudományágak valamelyikében országos és nemzetközi jelentőséggel bír.

2. A Magyarhoni Földtani Társulat az Alapítvány-díjban minden 3 évben részesíti az arra érdemes tanulmány szerzőjét. Ha a kitüntetett munka társszerzésben készült, az Alapítvány-díjban a közleményben feltüntetett szerzői sorrend szerint valamennyi szerző részesül.

3. Az Alapítvány-díj első kiadási ideje 1965. évben, V e n d l Mária születésének 75. éves fordulóján, társulati Közgyűlésen esedékes.

4. Az Alapítvány-díj a hároméves időközöttől eltérően korábban, ill. később is kiadható, akkor, ha a Társulat V e n d l Mária életével, ill. tevékenységével Közgyűlésen kíván megemlékezni.

5. Az Alapítvány-díj kiadása során a kiadási évet megelőző három év irodalma vehető figyelembe, ahol a dolgozat megjelenési éve az iránadó.

6. Az Alapítvány-díj odaítélését határozó szempontok:

a) A kitüntetett munka a megelőző szakágakban teljesen önálló vizsgálatokon nyugvó, kiemelkedő hazai és nemzetközi értékű és jelentőségű eredményeket tartalmazzon.

b) Alapítvány-díjjal a 6. pontban rögzített feltételek alapján külföldi állampolgár is jutalmazható.

c) A kitüntetett dolgozat magyar, orosz, francia, angol, német és spanyol nyelvek valamelyikén részletes összefoglalást is tartalmazzon.

7. Az Alapítvány-díj odaítélésének, ajánlásának ügyrendje:

a) A Társulat Választmányja öttagú Ajánlóbizottságot kér fel. A Bizottság elnöke a Társulat egyik társelnöke, vagy az Ásvány-Geokémiai Szakcsoport mindenkor elnöke, tagjai pedig a szakot érintő választmányi, ill. a rendes tagok sorából kerülnek ki. A jegyzői tisztséget a Bizottság egyik tagja tölti be.

b) A Bizottság elnöke az első ülésen kiosztja a bizottsági tagok között az 5. pontban megjelölt tudományos munkák névjegyzékét. Kézikönyv, tankönyv, jegyzet nem értékelhető.

c) Meghatározott időn belül (két—három hét) összehívott második ülésen a Bizottság érdemben tárgyalja a kitüntetésre alkalmas munkát, értékeli annak hazai, ill. nemzetközi tudományos jelentőségét, majd véleménykülönbség esetén döntést szavazás útján hoz. A szavazásban az elnök is résztvesz. Az ülésről, a dolgozat részletes értékeléséről jegyzőkönyv készül, amit a Bizottság elnöke és jegyzője ír alá.

d) A Bizottságban résztvevő tagok dolgozatai nem értékelhetők.

e) Elmarad az Alapítvány-díj kiadása akkor, ha a hároméves időszakban nem talál a Bizottság a követelményeket teljes mértékben kielégítő dolgozatot.

8. Az Ajánlóbizottság ülésén felvett jegyzőkönyvet a Bizottság elnöke terjeszti a Társulat Választmányára elé.

a) Amennyiben a Választmány egyetért az Ajánlóbizottság véleményével az a Közgyűlés elé kerül, amely e határozatot tudomásulvéve a díjat kiadja.

b) Amennyiben a Választmány szakmai, formai és egyéb okok miatt szótöbbséges szavazás útján nem fogadja el a Bizottság javaslatát, három taggal kiegészített, illetve lecsérélt új Ajánlóbizottságot hoz létre, amelynek határozata jogerőre emelkedik.

c) Az Alapítvány-díj odaítéléséről hozott ajánlóbizottsági és választmányi határozatot a Közgyűlés jegyzőkönyvében rögzíti, amit teljes szövegében a Földtani Közlönyben közölni kell.

III. Egyéb rendelkezések

1. Az Alapítvány-díj nem a személyt, hanem a munkát tünteti ki.

2. Ha a Bizottság a 7/c pontnak megfelelően két hasonló értékű és jelentőségű munkát jelölne, a határozati javaslat megtételénél az egyes szerzők egyéb munkái figyelembe veendők.

3. Az Alapítvány-díjjal kitüntethető időközben elhunyt személy munkája is az élőkörhöz hasonló eljárás és feltételek szerint. Ez esetben a Díjat az elhunyt legközelebbi családtagja az ünnepi Közgyűlésen veszi át.

4. Ha az Alapítvány-díjat külföldi állampolgár nyerte el, a szerző az ünnepi Közgyűlésre meghívandó vagy helyette a díj az illetékes diplomáciai testület jelenlévő képviselőjének nyújtandó át.

A V e n d l Mária Emlékalapítvány ügyrendjének elfogadása után elnök a napirend utolsó pontjaként felkérte Székyné Fux Vilma választmányi tagot, az Ifjúsági Díj Bizottság elnökét, hogy a Bizottság határozatát a Közgyűléssel ismertesse.

S z é k y n é F u x V i l m a: Az Ifjúsági Díj Bizottság határozatának ismertetése:

Felmérve a legfiatalabb tagtársak munkáját, 5 dolgozatot találtunk jutalmazásra érdemesnek. Az 5 dolgozatról 3 a múlt Közgyűlésen került jutalmazásra. A visszamaradt kettőt, amely a méretét egy-egyben megütötte: O d o r László munkáját a Karancs-hegységről és S z a t m á r i Péter munkáját a Cinkota környéki miocénról ezúttal jutalmazzuk. Mindkét dolgozat 1962-ben került bemutatásra. Közlésük helye a Földtani Közlöny. Mindkét fiatal kutató nagy szakmáseretéről, lelkesedéséről, kutatói rátermettségéről tett tanúságot.

O d o r Lászlót ezúttal csak erkölcsi elismerésben részesítjük tekintettel arra, hogy lehetséges nyílt hároméves külföldi ösztöndíj elfogadására, S z a t m á r i Péter viszont anyagi jutalmazást is kap, melyet ezúttal átnyújtunk.

K e r t a i György elnök zárásával ért véget a Társulat 1965. évi Közgyűlése. A Közgyűlés jegyzőkönyvét C s i k y Gábor választmányi tag és O r a v e c z János tagtársunk hitelesítette.

Résztvevők száma: 157

December 17. Előadóülés

Elnök: K e r t a i György

K ü p p e r, Heinrich (Ausztria): A Keleti-Alpok földtani vizsgálatának újabb eredményei és azok lehetséges kapcsolata a pannóni térség geológiájához

Résztvevők száma: 29

Január 4. Öslénytani Szakcsoport intézőbizottsági ülése

Elnök: B o g s c h László

Napirend: 1965. évi működési terv; egyéb ügyek.

Résztvevők száma: 14

Január 4. Öslénytani Szakcsoport előadóülése

Elnök: G é c z y Baruabás

O r a v e c z János: A magyar opaleozoikum öslénytani tagolásának nehézségei

B o h n Péter: Teknős lelet a sümegei felsőkretából

B á l d i Tamás: A dél kaliforniai self fenékfaunájának életközösségei és ökológiai jelentőségük

Bejelentés:

K u r u c z n é S i d ó Mária: Foraminiferás albai képződmények a Villányi-hegységben

Résztvevők száma: 32

Január 6. Klubest

Elnök: K e r t a i György

K e r t a i György közgyűlési megnyitója (Földtantudományunk feladatai és helyzete) anyagának kötetlen beszélgetés formájában történt megvitatása igen eredményes, kiterjedt és mélyreható vitát hozott. A vitában 27 felszólaló vett részt.

Résztvevők száma: 64

Január 11. Agyagvásványtani Szakcsoport munkabizottsági ülése

Elnök: N e m e c z Ernő

Napirend: A CIPEA (Nemzetközi Agyagvásványtani Egyesülés) 1966. évi konferenciájára készülõ magyar kutatási anyag előkészítése.

Résztvevők száma: 19

Január 18. Építészföldtani (volt Mérnökgeológiai) Szakcsoport előadói ülése

Elnök: Galli László

Fehérvári Miklós: Mérnökgeológiai problémák a mongol biokombinát tervezésénél

A színes diavetítéssel kísért, elsősorban vizellátási és alapozási kérdésekkel foglalkozó előadáshoz

hármán szöveget hozta.

Részvevők száma: 28

Január 20. Előadói ülése

Elnök: Kertai György

Juhász Árpád: A cáki konglomerátum kőzettani vizsgálata

Befelentések:

Bubics István: Szénült fakavicsok a dél bakonyi alsóeocénből

Wéber Béla: Zöld agyagbetelepülés a nyugat-mecseki felsőanizuzsi dolomitösszetleből

Juhász Árpád: Adatok a Duna-Tisza-köz magmás és metamorf medencealjzatáról a miskolc-soltvadkerti fúrások alapján

Részvevők száma: 51

Január 21. Középiskolások Geológus Szakköre

Báldi Tamás: Útkepek Kaliforniától Gibraltárig címmel színes diavetítéssel kísért előadást tartott.

Részvevők száma: 19

Január 25. Ásványtan-Geokémiai Szakcsoport előadói ülése a Magyar Tudományos Akadémia Műszaki Tudományok Osztályával közös rendezésben

Elnök: Vendel Miklós

Niggli, Ernst (Bern): Die alpine Gesteinsmetamorphose in den Schweizer Alpen

A Vendel Miklós bevezette előadás nyomán 5 felszólalás hangzott el.

Részvevők száma: 48

Február 1. Őslénytani Szakcsoport előadói ülése

Elnök: Bogsch László

Jánosy Dénes: Finomrétegtani vizsgálatok a tarkói kőfülke középsőpleisztocén rétegein

Kurucz né. Sidó Mária: Magyarországi turon Foraminiferák

Báldi Tamás—Radóczy Gyula: Egri jellegű felsőoligocén *Thaumastocheles*-szel (*Decapoda*), és alsómiocén medencefácies Borsodban

Részvevők száma: 24

Február 3. Előadói ülése

Elnök: Balogh Kálmán

Oravecz János: Szilur kavicsok törmelékessége

Sipos Zoltán: Nyugat-németországi utibeszámoló színes diavetítéssel és filmbemutatóval

Részvevők száma: 52

Február 15. Agyagásványtani Szakcsoport előadói ülése

Elnök: Nemezz Ernő

Szántó Ferenc—Gildéné Farkas Mária—Balázs János: Montmorillonitok anorganikus és organikus ioncserekapacitásának kérdéséről

Részvevők száma: 23

Február 15. Építészföldtani (volt Mérnökgeológiai) Szakcsoport előadói ülése

Elnök: Galli László

Szilvágyi Imre: Szerves üledékek fizikai tulajdonságai

Részvevők száma: 28

Február 22. Ásványtan-Geokémiai Szakcsoport előadói ülése

Elnök: Sztróka Kálmán

Pécsiné, Donáth Éva—Simó Béla: További ásványtani vizsgálatok hazai zeolitokon

Bognár László: Az uzsai Láztető bazaltfácies-vizsgálata

Befelentések:

Pesthy László: Szilikagél-szerű ásvány az ÉK-i mátrai karbonandezitben

Részvevők száma: 31

Február 27. Elnökségi ülés

Elnök: Kertai György

Napirend: 1965. évi M. Áll. Földtani Intézeti Beszámoló ülések; 1965. évi Vándorülés; 1964.

és 1965. évi költségvetés; Földtani Közlöny kiadási kérdései; Elnökségi bizottságok 1965. évi munkaterve; egyéb ügyek.

Részvevők száma: 5

Február 27. Geológusból

Fővédnök: Kertai György

Tiszteletbeli védnökök: Szádeczky-Kardoss Elemér, Vadász Elemér, Vendel

Miklós, Vendel Aladár

A geológusok hagyományos bálját, melyet ezúttal az Eötvös Loránd Tudományegyetem II. éves geológushallgatói szerveztek, 21 órai kezdettel a „Technika Háza” termben nyitották meg.

Részvevők száma: 1300

Március 1. Ünnepi ülés a Magyar Tudományos Akadémiával, az Eötvös Loránd Tudományegyetemmel és a Központi Földtani Hivatallal közös rendezésben

Elnök: Sötér István rektor

A 80 éves Vadász Elemér, Társulatunk örökös díszelnöke tiszteletére összehívott ünnepi ülésen az ünnepi beszédet Szádeczky-Kardoss Elemér tiszteleti tagunk tartotta. Ezt követően Molnár János művelődésügyi miniszterhelyettes kért szót, majd Kertai György elnökünk a Társulat

és a Központi Földtani Hivatal nevében, Kriván Pál főtitkárunk pedig a tanítványok és a közvetlen munkatársak részéről köszöntötte Vadász professzort, aki meghatótt szavakkal köszöntö meg a méltó

tásokat, s az üdvözlésekből kicsendülő jókívánságokat. Az emelkedett hangulatú ünnepi ülés Sötér István rektor humán-zenészi zárszavával ért véget.

Az ünnepség helye: az Eötvös Loránd Tudományegyetem Aulája volt. Időpontja: délelőtt 11 óra.
Résztevők száma: 257



Március 1. Őslénytani Szakcsoport intézőbizottsági ülése

Elnök: Bogsch László

Napirend: Mikropaleontológiai Tanácskozás szervezési kérdései

Résztevők száma: 9

Március 1. Őslénytani Szakcsoport előadóülése

Elnök: Bogsch László

Benkőné Czabaly Lenke: A bakonyi szenon hippuriteszes mészko faunaja

Jámbor Áron: A mecsek-hegységi felsőkampili rétegek kagylófaunájának üledékképződési jelentősége

Bejelentések:

Báldiné Beke Mária: Coccolithophoridák a Balinka környéki eoecénből

Oraveczné Scheffer Anna: Triász Foraminiferák a Bakonyhegységből

Széles Margit: Triász Ostracodák a nosztori völgyből

Résztevők száma: 28

Március 8. Dunaújvárosi Mérnökgeológiai-Építésföldtani Ankét előkészítőbizottsági ülése

Elnök: Galli László

Az április 22—23-ra tervezett Ankét szervezési kérdései szerepeltek a Szervező Bizottság ülésének napirendjén. (Megjegyzés: a Magyar Tudományos Akadémia ezévi közgyűlése hetében megrendezésre került ülésszaka keresztbeszerveződés következtében, a résztvevők nagyrésztének akadályoztatása folytán elmaradt.)

Résztevők száma: 8

Március 12. Nemzetközi Kapcsolatok Bizottsága ülése

Elnök: Kertai György

Napirend: 1965. évi külföldi rendezvények.

Résztevők száma: 8

Március 15. Építésföldtani (volt Mérnökgeológiai) Szakcsoport előadóülése

Elnök: Galli László

Pécsi Márton: A részletes geomorfológiai térképezés koncepciója és kapcsolata a mérnökgeológiával

Hozzászólók száma: 9

Résztevők száma: 57

Március 19. Agyagszávyantani és Ásványtan-Geokémiai szakcsoportok együttes ülése a Szilikátipari Tudományos Egyesület Finomkerámiai Szakosztályával közös rendezésben

Elnök: Richter Vladimír

Nemecz Ernő: Az allevardit ásvány-kőzettani tulajdonságai, különös tekintettel a finomkerámiaiipari felhasználásra
Résztevők száma: 40

Március 23. Beszámoló ülések. A M. Áll. Földtani Intézettel közös rendezésben. Mátraháza, Vörösmarty-túristaház

Elnök: Fülöp József

Vida cs Aladár: A Mátrahegység földtani vizsgálata és annak népgazdasági vonatkozásai

Varga Gyula: A Mátrahegység fejlődéstörténetének vázlatja

Nagy Béla: A mátraszentimrei hidrottermális ércecsedés ásványparagenetikai vizsgálata

Siklóssy Sándor: A gyöngyörosorosi ércbánya fejlesztésének földtani adatai

Nagy István: Teleptani megfigyelések a középmátrai új érterület teléreim

Tórók Kálmán: A recski Lahóca ércesterületének szerkezeti viszonyai

Vida cs Aladár: A recski nagymélységű ércecsedés kutatásának eddigi eredményei

Félegyházi Zsolt: A mátrai érterületek fejlesztése érdekében végzett metallometriai vizsgálatok eredményei

A délutáni ülészakon Gagy i Pálffy András elnököl.

Résztevők száma: 51

Március 29. Ásványtan-Geokémiai Szakcsoport előadói ülése

Elnök: Sztróka y Kálmán

Stegena Lajos - Kiss János: A K/Ar-módszer és egynéhány hazai alkalmazása

Csalogovits István: A DK-dunántúli kristályos alaphegység kaledoni palingenezise és dinári kapcsolatai

Bejelentés:

Sztróka y Kálmán - Nagy Béla: Vaterit a budai porló-dolomitban

Résztevők száma: 37

A Magyarhoni Földtani Társulat Mecseki Csoportjának 1964-65. téli ülészakán elhangzott előadásai

Február 4. Klubest

Báldi Tamás: Útképek Kaliforniától Gibraltárig címmel színes diavetítéssel kísért előadás tartott

Résztevők száma: 19

Március 17-18. Beszámoló ülések. A M. Áll. Földtani Intézettel közös rendezésben

Március 17-én, 9-12 óráig:

Elnök: Fülöp József

Kassai Miklós: Szemcseeloszlás-statisztikai vizsgálatok a mecseki középsőperm fedőössletből

Szatmári Péter: Arid, lagunás üledékképződés a mecseki alsótriászban

Jámbor Áron: Megfigyelések a Ny-i Mecsek középsőtriászban

Nagy Elemér: Az É-i Mecsek köszénösszletének földtani vizsgálata és ősföldrajzi helyzete

Somos László: Az É-i pikkely-öv köszénösszletének geokémiai vizsgálata

Nagy József: A mecseki alsóliász köszénösszlet szintezési lehetőségei

Résztevők száma: 110

Március 17-én, 14-17 óráig:

Elnök: Kertai György, később Hámor Géza

Hetényi Rudolf: A mecseki középsőliász tagolása

Nagy István: Mikrofácies-vizsgálatok szerepe a mecseki felsőjura tagolásában

Bilik István: A mecseki alsókréta vulkanitok nevezéktani kérdései

Bóna József - Kerneré Sümegi Katalin: A Tekeres r. alapfúrás miocén képződményeinek mikropaleontológiai vizsgálata

Krolopp Endre: A Mecsek környéki pleisztocén képződmények biosztratigráfiai vizsgálata

Elek István: A dél-dunántúli terület radioaktív elemeloszlásának földtani értékelése

Baranyi István - Balla Zoltán: Geofizikai módszerek alkalmazása a földtani térképezésben

Molnár Károly: Földmágneses felvétel a K-i Mecsekben

Résztevők száma: 95

Március 18-án, 9-12 óráig:

Elnök: Barabás Andor

Balla Zoltán: Adatok a Ny-i Mecsek tektonikai viszonyaihoz

Maul Ernő: Az É-i pikkely köszénösszletének szerkezetföldtani vizsgálata

Várfalvy Lajos - Szederkényi Tibor: A Villányi-hegység É-i előterében végzett földtani kutatások

Hámor Géza: Újabb adatok a Mecsek-hegység szerkezetföldtani felépítéséhez

Moldvay Loránd: A negyedkori szerkezetalakulás jellege a Mecsek-hegységben

Résztevők száma: 85

A Magyarhoni Földtani Társulat Középdunántúli Csoportjának 1964-65. téli ülészakán elhangzott előadásai

Február 11. Évvitő klubdélután

Elnök: Nemecz Ernő

Nemecz Ernő: Évvitő

Barabás Kálmán: Utazás közép-indiai bauxitterületeken

Balkay Bálint: Bauxitkutatási tapasztalatok a Guineai Köztársaságban

(Mindkét beszámoló színes diavetítés kísért.)

Résztevők száma: 35

Február 25. Klubdélután

Elnök: Szabó Elemér

Báldi Tamás: Útképek Kaliforniától Gibraltárig

(A beszámolót színes diavetítés kísérte.)
Résztevők száma: 21

Március 25. Beszámoló ülések. A M. Áll. Földtani Intézettel közös rendezésben

Elnök: Fülöp József
Kopek Gábor — Kecskeméti Tibor — Dudich Endre: A Duna menti középhegység cocénjének rétegtani kérdései
Knauer József: A bakonyi kréta üledékképződés általános menete
Nagy Lászlóné: A legújabb őslénytani vizsgálatok jelentősége a Bakony földtani megismerésében.

Elnök: Szabó Elemér
Kopek Gábor: A Dunántúli középhegység cocén képződményeinek földtani kifejlődési és fejlődéstörténeti kérdései
Knauer József: Hézagos középsőkréta rétegsor Balinkán
Résztevők száma: 56

A Magyarhoni Földtani Társulat Északmagyarországi Csoportjának 1964—65. téli ülészakán elhangzott előadásai

Január 21. Előadóülés

Elnök: Pojják Tibor
Mátyás Ernő: Hidrotermális agyagásvány-telepek a Bomboly — király-hegyi vonulatban
Zelenka Tibor: Részletes földtani térképezés a mádi Király-hegyen és környékén
Résztevők száma: 21

Február 18. Előadóülés

Elnök: Pojják Tibor
Benkő Ferenc: A kutatási módszertan, mint tudomány
Molnár Pál: A Rudabányai-hegység kutatásának földtani eredményei
Résztevők száma: 42

Március 11. Előadóülés

Elnök: Pojják Tibor
Juhász József: Feszültségviszonyok a laza üledékes kőzetek kialakításakor
Richter Richárd: Külfertési rézszük stabilizálási problémái
Résztevők száma: 35

Előfizetési díj egy évre 40,— Ft

INDEX: 25299

A kiadvány előfizethető vagy példányonként megvásárolható:

az AKADÉMIAI KIADÓ-nál,

Budapest V. Alkotmány utca 21.

Telefon: 111-010, MNB egyszámúszám: 46

Csekkbefizetési számla: 05.915.111-46

az AKADÉMIAI KÖNYVESBOLT-ban,

Budapest V. Váci utca 22.

Telefon: 185-612

a POSTA KÖZPONTI HÍRLAP IRODA

1. számú HÍRLAPBOLTJÁ-ban,

Budapest, V., Bajcsi-Zsilinszky út 76.

és bármely postahivatalban.

Csekkszámúszám: egyéni 61.257, közületi: 61.066. MNB egyszámúszám: 8.

Felelős szerkesztő:

VADÁSZ ELEMÉR

Technikai szerkesztő:

MEISEL JÁNOSNÉ

A szerkesztő bizottság tagjai:

BALOGH KÁLMÁN, BARNABÁS KÁLMÁN, CSAJÁGHY GÁBOR
CSEPREGHY-NÉ MEZNERICS ILONA, EGYED LÁSZLÓ, KERTAI GYÖRGY,
KONDA JÓZSEF, KRIVÁN PÁL, MAJZON LÁSZLÓ, MORVAI GUSZTÁV,
PANTÓ GÁBOR, SZTRÓKAY KÁLMÁN, TASNÁDI KUBACSKA ANDRÁS



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST