

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

XCVII. KÖTET

3. FÜZET



FÖLDTANI KÖZLÖNY XCVII. kötet, 3. füzet, 122 oldal

Budapest, 1967. július—szeptember

TARTALOM — СОДЕРЖАНИЕ — CONTENU

Értekezések — Научные статьи — Mémoires

Nemecz Ernő: A magyar földtan helyzete (Elnöki megnyitó)	249—256
Balla Zoltán: A Magyar Középhegység szerkezeti főirányairól — О главных тектонических направлениях Венгерского Среднегорья	257—277
Stegenalajos: A Magyar-medence kialakulása — On the development of the Hungarian Basin	278—285
Wein György: Délkelet-Dunántúl hegységszerkezeti egységeinek összefüggései az óalpi ciklusban — Zusammenhänge der tektonischen Einheiten Südost-Transdanubiens im frühalpinen Zyklus	286—293
Miháلتz István: A Dél-Alföld felszínközeli rétegeinek földtana — Geologie der oberflächennahen Schichten des südlichen Teiles der Grossen Ungarischen Tiefebene (sajtó alá rendezte: Mucsi Mihály)	294—307
Stieber József: A magyarországi felsőpleisztocén vegetáció története az anthrakotómiai eredmények (1957-ig) tükrében — Oberpleistozäne Vegetationsgeschichte Ungarns im Spiegel anthrakotomischer Ergebnisse (bis 1957)	308—317

Rövid közlemények — Краткие сообщения — Notices

Greguss Pál: Újabb adatok Magyarország fosszilis fájnak ismeretéhez	318—321
Szöts Endre: A tatabányai „alsó foraminiferás — molluszkumos agyagmárga” rétegtani helyzete planktonforaminiferái alapján	322
Méhes Kálmán: Új <i>Orbitolina</i> faj a Villányi-hegységéből — A new <i>Orbitolina</i> species from the Villány Mountains, Hungary	323—325

Szemle — Обзор — Revue

Kriván Pál: A magyar negyedkorföldtan helyzete és feladatai	326—330
---	---------

A magyar földtani irodalom jegyzéke, 1966 — Библиография литературы геологических и смежных наук в Венгрии 1966 г. — Répertoire bibliographique des publications du domaine des sciences géologiques en Hongrie de l'année 1966	331—349
--	---------

Hírek — Сообщения — Notices	350—355
--	---------

Társulati ügyek — Дела общества — Affaires de la Société	356—368
---	---------

ÉRTEKEZÉSEK

A MAGYAR FÖLDTAN HELYZETE

(Elnöki megnyitó)

DR. NEMECZ ERNŐ*

Tisztelt Közgyűlés!

Társulatunk tisztikara egy évvel ezelőtt vette át a Társulat vezetését. Bár egy év nem hosszú idő az alapítástól eltelt 119 esztendőhöz viszonyítva, a fejlődés rohanó tempója azonban súlyt ad minden egyes évnek és szükségessé teszi, hogy a magyar geológusok legszélesebb körű nyilvánossága, a Magyarhoni Földtani Társulat Közgyűlése előtt felvessük azokat a gondolatokat, melyek tudományszakunk általános és hazai helyzetfelméréséből adódnak.

Ha most a várható fejlődés körvonalait kívánjuk felvázolni, abból a célból, hogy a jövő feladataira a geológus-társadalom és ezen belül egyenként saját magunkat is felkészítsük, röviden át kell tekinteni a közelmúltban kialakult fejlődési tendenciákat s ezek tükrében vizsgálni a földtan hazai helyzetének alakulását.

A földtani kutatómunka — ezen most elsősorban a publikációkban jelentkező tudományos tevékenységet értve — a második világháború óta a többi természettudományhoz hasonlóan erőteljes fejlődésnek indult. Ha fejlődése talán nem is annyira robbanásszerű és látványos, mint pl. a kémiáé, melynek tárgykörében jelenleg évente negyedmillió publikáció lát napvilágot, mégis oly rendkívüli terjedelmet képvisel, hogy érdemi áttekintés egyetlen ember számára lehetetlen. Ha e nehézségek ellenére is a geológiai tudományok fejlődésében valami általános érvényűt akarunk kiemelni, azt hiszem elsősorban a nagyfokú specializálódást és az egzaktságra való törekvés erősödő tendenciáját kell mindenek előtt említenem.

Ami a specializálódást, a geológiai tudományok differenciálódását illeti, ez természetes folyamánya az óriási adat-termelő tevékenységnek, karöltve a műszeres észlelések sokféleségével, melyeknek nemcsak kivitelezése hanem az adatok földtani értelmezése is nagyfokú specializálódást kíván meg a geológustól.

Ez a folyamat az ásvány-kőzettantól az őslénytanon át a rétegtanig a földtani tudományágak sorának a század elején kialakult kereteit névlegesen ha talán még nem rombolta szét, valójában azonban ezek annyira átalakultak, tematikus és módszertani tekintetben, továbbá az alaptudományokkal való egyre nagyobb átfedés következtében, hogy e tudományok eredeti definíciója és célkitűzése is bizonytalanná, sőt mondhatni némely vonatkozásban a válság jeleit mutatóvá vált.

Sajátságos helyzet állt elő: a geológia mely szemléletmódjánál fogva mindig szintézis hajló tudomány volt — és ne feleddjük manapság különösképen az összefüggések megállapításának a szintézisnek korát éljük — egyre inkább kénytelen elmerülni a részletek, még hozzá a nagyon fontos részletek áradatában, egyre kevesebb reményével a nagy szintézis megalkotásának.

Kétségtelen tendencia: az emberi nem fennmaradását sőt haladását egyre inkább értelmi képességének felhasználásával igyekszik biztosítani, ami viszont ahhoz az ellen-

* Elhangzott a Magyarhoni Földtani Társulat 1967. III. hó 16-án tartott Közgyűlésén.

mondáshoz kezd vezetni, hogy minél inkább növekszik a tudományos tevékenység, annál nehezebbé válik az eredmények megismerése és felhasználása. Az „elsajátított tudománynak” Wiegner Jenő terminológiájával élve, vagyis az „élőtudománynak” terjedelmét az egyes embert tekintve megvannak a maga határai, és a publikált ismeretanyag már régen túlhaladta az emberi agy ismeretfeltevő-teljesítőképeségének felső határát.

A megoldás keresése egyre nyomasztóbb teherként nehezedik a tudományos akadémiák, társulatok, általában a tudomány-szervezés felelős vezetőire, akik a mai helyzetből való továbbjutásra általában két lehetőséget jelölnek meg.

1. A jelenlegi információs rendszer reformját, és
2. a specialistikák együttműködését a tudományos kérdések megoldásában.

Az elsővel kapcsolatban csak utalásszerűen említem, hogy ezalatt főképpen a publikációs fegyelem továbbfejlesztését és megszilárdítását értik, a tartalom megtartása mellett a publikációk terjedelmének drasztikus csökkentésével, az előzetes szelekcióval és az ún. progresszív szintézis elvének alkalmazásával a közlemények szerkezeti felépítésében. Azt hisszük, hogy eme elvek némelyike máris aktuálissá vált és alkalmazása a hazai publikációs tevékenységre ésszerű kihasználását biztosítaná publikációs lehetőségeinknek. A Földtani Közlönyt a jövőben ilyen szerkesztési elvek alkalmazásával kívánjuk tovább fejleszteni.

A másik lehetőség, ti. a különböző szakemberek együttműködése, amely természetesen meghaladja az egyszerű vizsgálati adatszolgáltatás nivóját és valódi együttgondolkodást tételez fel, az ún. „kollektív intelligencia” még nincs megfelelően és minden vonatkozásban kiaknázva.

Bár ennek a módszernek is megvannak a határai, kétségtelen, hogy még sok eredményt fog hozni annál is inkább, minthogy jellegénél fogva kézenfekvővé teszi a dialektikus gondolkodásmód alkotó alkalmazását.

Terjedésének egyik jele, hogy évről-évre növekszik a két vagy több név alatt megjelenő publikációk száma s ha ezeknek még nem is mindegyike „a kollektív intelligencia” megnyilvánulása, de szimptomatikusan is jelzi, hogy a felmerülő tudományos problémák megoldása egyre inkább meghaladja egy ember teljesítőképeségét.

A fejlődés másik jellegzetessége, mint említettem, a geológiai tudományok egzakt-ságának fokozódása. Ez egyidejűleg következménye az erre való tudatos törekvésnek és annak, hogy a megfigyelési adatokat szolgáltató tudományágak önmagukban is főleg a nagyműszerek nyomában terjedő kutatási módszerek tekintetében, egyre egzaktabbá válnak.

A nagy szintézisek problematikái egyre kevesebb figyelmet kapnak világszerte a két-három évtizeddel ezelőttihez képest, mert kirajzolódtak a megoldás útjában álló nehézségek és az erők most elsősorban az egyes földtani részfolyamatokra, viszont azok minél egzaktabb feltárására összpontosulnak.

Egyre jobban tért hódít az a gondolkodási módszer, hogy az adott földtani problémára előbb egy tisztán elvi modellt vagy modelleket konstruálunk, melyek az ismert földtani, fizikai, kémiai stb. alapelveken logikailag ellentmondásmentesen épülnek fel, majd az ebből levezethető folyamat-modelleket a legszigorúbb kritikai ellenőrzés mellett összevetjük a megfigyelt tényekkel (az ún. response-modell).

Ha pl. egy gránittest eredetét akarjuk tisztázni, az elvi modellek melyekre a folyamat-modellek épülnek, a következők lehetnek:

1. A gránit egyszeri magmaintrúzió terméke
2. A gránit többszöri intrúzió eredménye
3. A gránit metaszediment gránitosodás útján jött létre.

Ezek mindegyikéből levezethető folyamat-modellek konzekvenciái egyúttal a modell ellenőrzésének kritériumait is megadják. Példánkban mindhárom koncepcionális modellhez tartozó folyamat-modellek sajátos nehézsávnyeloszláshoz vezetnek, melyet ha az eléggé pontosan és a statisztikai bizonyítás elveinek betartásával megállapított tényleges nehézsávnyeloszlással összehasonlítottunk, dönthetünk a helyi viszonyokra érvényes modell felől.

Most talán ellenvethetné valaki, hogy hiszen a geológiai gondolkodás eddig is a fentiekhez hasonló módszert követett: a tények és valamiféle elgondolás egyeztetéséből vezette le a konkrét folyamatról kialakított felfogását.

Valójában az általam vázolt és tudatosan alkalmazott módszer több tekintetben előrehaladást jelent a megelőzőhöz képest. Míg korábban — rendszerint a véletlen által elénk tárt adatok és észlelések — többé-kevésbé szubjektív megítélése és válogatása alapján ezek értelmezésére pusztán kvalitatív hipotézist állítottunk fel, a modell-módszer szigorúan megköveteli a folyamat-modellek kidolgozása során a minőségi sajátágon túl a mennyiségi paraméterek figyelembevételét, az elégséges ok elvénélkülösben tartását. A módszer eleve abból indul ki, hogy eljárása csupán a tényleges földtani folyamat megközelítése olyan modellek segítségével, melyek egyre több mennyiségi kritériummal vonhatók az ellenőrzés körébe.

Ezért az olyan modellek melynek adekvát mennyiségi ellenőrzési kritériuma nincs, akár a modell természetéből folyóan, akár a természeti észlelés lehetetlensége miatt, értelme nincsen.

E módszer azonban mely az észlelt adatok és az elvi modell egyeztetésén alapul, számot vet a folyamat-modellből következő de egyelőre nem ismeretes tényekkel is azáltal, hogy alternatív lehetőségeket hagy nyitva a további kutatás és fejlesztés számára.

Így válik e módszer a továbbfejlődés zálogává abban az értelemben, hogy lehetővé teszi a geológiában — a természettudományok általános törekvéséhez kapcsolódva — a kvalitatív és szubjektív ítélet behelyettesítését egyre inkább kvantitatív vá váló objektív döntésekkel.

Tisztelt Közgyűlés!

A földtani tudományok általános fejlődésére vetett rövid pillantás után fordítsuk figyelmünket a hazai viszonyokra és vizsgáljuk meg, hogy tudományunk helyzete, annak művelési lehetősége, a földtani igazgatási szervek tevékenysége miképpen alakult a közelmúltban és milyen tendenciák vannak kibontakozóban a jövőt illetően.

A földtani kutatómunka tudományos színvonaláról előljáróban megállapíthatjuk annak állandó és biztos alapokon nyugvó fejlődését. Nálunk ennek egyik fontos összetevője és előmozdítója a korábban korszerűtlen anyagvizsgálat színvonalának rohamos növekedése.

Hála annak a tudánypolitikai vezetésnek, mely felismerte a műszerekben való lemaradottság veszélyét és súlyos következményeit, azt bámulatos gyorsasággal igyekezett felszámolni s ma ott tartunk, hogy csaknem minden jelentősebb földtani kutatási csomóponton rendelkezik korszerű diffrakciós berendezéssel (számszerint 7 kutatóhely 9 készülékkel), három röntgen- és négy kvarcspektrográffal, 6 derivatográffal és DTA berendezéssel, a radiokémiai kutatás eszközeivel. Ha a műszerbirtoklason túlmenően ideszámítjuk a kutatóink által könnyen elérhető egyéb műszereket, elektronmikroszkópokat, infravörös- és tömegspektrográfot, elektronikus számológépek használatának lehetőségét, akkor meg kell állapítanunk, hogy számszerűen és korszerűség te-

kinetében egyaránt impozáns műszerpark áll ma a földtani tudományok művelőinek rendelkezésére az anyagvizsgálatok korszerű elvégzésére. Úgy látjuk, hogy a műszerpark e rohamos fejlődése máris előnyösen érezteti hatását a földtani kutatás színvonalában. A fejlesztést azonban e téren továbbra is szorgalmaznunk kell annak a világvizonylatban is érvényes megállapításnak az ismeretében, hogy egy műszerállomány szinten-tartásához évente az állomány értékének legalább 10%-t kitevő fejlesztésre van szükség.

Az anyagvizsgálat korszerűvé válása a földtani szintézist is egyre inkább kvantitatívvá teszi mely téren sajátos de érthető módon a nyersanyagok földtani kutatása jár elől. A nagyfokú megkutatottság, az anyagvizsgálati adatok rendszerint igen nagy száma szinte kényszerűen vetette fel a földtani folyamatok kvantitatív elemzésének szükségességét.

A tudományos színvonal általános emelkedéséhez szorosan kapcsolódik az egyetemi oktatás fejlődése is, amely a jó szakember-utánpótlás legfontosabb biztosítója. Két felsőfokú oktatási intézményünkben a Budapesti Eötvös Loránd Tudományegyetemen és a Miskolci Nehézipari Műszaki Egyetemen összesen 243 geológus és geofizikus hallgató végzi tanulmányait. A tudományegyetemi képzés tanterve is nagy fejlődést mutat, s igyekszik a rohanó élet által felvetett igények kielégítésére. Ezt mutatja a tanszékek számának növekedése, új tárgyak, köztük a szinte önálló szektorra fejlődött geofizika, az alkalmazott földtani tanszék sokoldalú tevékenysége, az önállósult ásványtani tanszék, a geokémiai tanszékkel együtt mind az utolsó másfél évtized vagy még rövidebb idő vívmánya, és alapja a korszerű geológusképzésnek. A hallgatóság felkészültsége ennél fogva évről-évre növekszik és jó földtani szemléletet elsajátítva lép ki a gyakorlati életbe. Természetesen a fejlődés nem állhat meg az oktatás terén sem, az egyetem máris foglalkozik a továbbfejlesztett olyan változatával, mely a képzés során némi szakosítást is lehetővé tenne. Ilyen szakágazat lehetne pl. a mineralógiai-műszeres, őslénytani-rétegtanos, általános földtani-tektonikai-földtani térképezési szakágazat, de a szakágazatok kérdésében még nincs véglegesen kialakult álláspont, mint ahogyan szintén a közeljövő feladata a szakgeológus-képzés rendszerének kidolgozása is. Örömmel vesszük tudomásul, hogy a budapesti Műszaki Egyetem Ásványtan-földtani Tanszékéhez kapcsolódóan szakmérnöki képzés alakult ki mely az általános mérnökök geológiai irányú továbbképzését tűzte céljául méghozzá az érdekelt mérnökök kezdeményezése alapján.

A Művelődésügyi Minisztérium mint a felsőoktatási intézmények főhatósága az utóbbi években sok megértéssel támogatta a tudományszak fejlődését. A már említett tanszékek számának növekedése, a műszerezettség fejlesztése, továbbá az az el nem hanyagolható körülmény, hogy szaktársaink talán számarányukat meghaladó mértékben vehettek részt külföldi konferenciákon, tanulmányúton, ami ugyancsak a színvonal-emelkedés egyik összetevője, mind a minisztérium szakavatott vezetésének köszönhető. A szerzők áldozatos munkáján kívül a minisztérium tervszerű fejlesztési programjának része a növekvő számú földtani tárgyú egyetemi tankönyvek megjelentetése is. Azt hiányolhatjuk csupán hogy a minisztériumban más szaktudományokhoz hasonlóan nincs földtani szakbizottság és talán ennek következménye az a sajnálatos helyzet is, hogy két egyetemi földtani tanszék, köztük az ország első földtani tanszéke huzamos idő óta betöltetlen.

Amilyen jelentős tudományos színvonal-emelkedést állapíthatunk meg az utolsó évek földtani munkáiban, ugyanúgy örvendetes módon adhatunk számot a földtani irányító és igazgatási szerveink tekintélyének és befolyásának növekedéséről is.

A Magyar Tudományos Akadémián, mely a tudományos kutatás legfelsőbb irányítója, átszervezés útján hívták életre a X., Föld- és Bányászati Tudományok Osztályát, s így a földtani tudomány kilépve a nagy és heterogén Műszaki Osztályban elfoglalt kisebbségi helyzetéből, a rokon bányászati tudományokkal együttműködve

önálló és jelentős eszközökkel — köztük a közeljövőben erősen továbbfejlődő geokémiai kutatóintézettel — rendelkező osztállyá alakult át. Ez a körülmény máris lehetővé tette a levelező tagok korábban hosszú időn át stagnáló számának növelését, ami önmagában is hozzájárult a földtani tudományok súlyának növekedéséhez s ezen belül a geológiai tudomány érdekének hathatósabb képviseléséhez az ország legmagasabb tudományos szervezetében.

Jelentős eredmény volt szaktudományunk szervezeti, gazdasági és társadalmi beilleszkedése szempontjából a volt Földtani Főigazgatóság Központi Földtani Hivatallá történt átszervezése s egyszersmind hatáskörének kibővítése. Az új Hivatal megalakulása után azonnal nagy energiával fogott hozzá a gyakorlati földtani feladatok elvégzéséhez. Rövid idő alatt sikerült elérni, hogy a korábbi adminisztratív irányítás helyett a földtani kutatás szakmai irányítása váltsa fel, melynek ellátására tekintélyes szakembereket hívott meg a Hivatal osztályainak élére. A földtani kutatások szervezése és népgazdasági szinten való összefogása, az eredmények nyilvántartása, a gazdaságosság szempontjának érvényesítése, a népgazdaság felhasználó ágazataival való szoros és érdemi együttműködés mind megannyi nagyszabású feladat melynek jó megoldása megbecsülést vívott ki a Hivatalnak és ezáltal az egész geológus társadalomnak. A Hivatal állandó érintkezése a népgazdaság legfelsőbb irányító szerveivel, ezek képviselőiben is a földtani kutatás nagy fontosságáról való meggyőződést érlelte meg és ezzel összefüggésben maguk is hangoztatják a kutatások kiterjesztésének szükségességét. Valóban az egymást követő öt éves tervek a földtani kutatás rendkívüli dinamikus fejlődését mutatják s egyúttal nagy népgazdasági értékek feltáráshoz vezetnek.

A további kutatás nyugodt légkörben folytatását biztosítják azok a fontos kormányhatározatok, melyek kimondják, hogy a földtani kutatások komplexitásuk és kockázatos voltuk miatt az új gazdasági mechanizmusban is vállalatoktól független állami feladatként kezelendők s így finanszírozásukat is az állami költségvetés terhére kell megoldani. Minthogy e kutatási feladatok a szakminisztériumok tevékenységi körében jelentkeznek, a szakvezetés és országos koordináció a Központi Földtani Hivatal feladata, mely ezt a felelősségteljes munkát a Földtani Tanács segítségével végzi.

Már érintettem az új gazdasági mechanizmus kérdését, azonban olyan vonatkozásban, amely azt a benyomást kelthette, hogy a földtani kutatásban, vagyis a geológusok munkájában ennek nem lesz különösebb szerepe, mivel a kutatási kockázatvállalás és anyagi ráfordítás továbbra is állami feladat marad. Valójában a helyzet bonyolultabb, mert ha a földtani kutatás sajátossága indokolta is teszi a központi kockázatvállalást, ez nem mond ellent az új mechanizmus ama fő követelményének, hogy a földtani kutatásban, sőt általánosabban fogalmazva, az ország ásványi nyersanyagokkal való ellátásában, a tervezéstől a kivitelezésig, a gazdaságosság elve legyen uralkodó szempont. Arra kell tehát törekednünk, hogy a produktivitás mellett nagyobb figyelmet szenteljünk a rentabilitásnak és is mi geológusok egyre növekvő részt vállaljunk a nemzeti jóvedelem előteremtésében.

A gazdasági irányítás új rendszere tehát igen nagy követelményeket támaszt a földtani kutatással szemben, és ezeknek csak a feladatokra való céltudatos felkészüléssel tehetünk eleget. Társulatunk felismerve ezt a helyzetet ez év januárjában megalakította a Gazdaságföldtani Szakosztályt, melynek célja a földtani kutatás gazdasági kérdéseinek tudományos és gyakorlati vizsgálata, kutatása és az e téren elért eredmények publikálása.

Az új szakosztály alapítása kedvező fogadtatásra talált mind a tagok, mind Társulatunk felügyeleti szervei részéről is. Eredményes tevékenységéhez minden segítséget megadunk, mert megítélésünk szerint hozzájárul a geológusok által létrehozott népgazdasági értékek felfokozásához és ezen keresztül természetesen a geológusok anyagi és erkölcsi megbecsülésének növekedéséhez.

Az új gazdasági mechanizmus hatása a földtani kutatásban máris érezeti hatását, sőt bizonyos mértékig meg is fordíthatom a tételt: a földtani kutatás régi szemlélete s az emiatt kiesett kutatási eredmények hozták magukkal azt a helyzetet, hogy most a megszokottól eltérően, látszólag rendkívül gyors intézkedésekre volt szükség az ország energiamelegének javítására.

Nem számoltunk ugyanis eléggé és idejekorán azzal a ténnyel, hogy az ország saját szénhidrogén-nyersanyagbázisának növekedése, valamint az import lehetősége előbb-utóbb megingatja a köszénbányászat ama gazdaságtalan üzemének létalapját, melyek a bármi áron történő nyersanyag-előteremtés szemléletének voltak szülőttei. A köszén jelentősége azonban nem szűnik meg, sőt még jó időre fontos és meghatározott szerepet fog játszani az energiaellátásban. De hogy ezt a szerepet valóban betölthesse, szükség van a szénmezők gazdasági újraértékelésére, sőt minden bizonnyal a gazdaságossági tekintetben reményteljes területeken intenzív földtani kutatásra is. Éppen ennek a kutatásnak hiánya okozta most a vártnál hirtelenebb átcsoportosítást.

Itt kell áttérnem a másik energiaforrázó ásványi nyersanyagokra, a szénhidrogén földtani kutatásának utóbbi években mutatkozó örvendetes sikereire. Az Országos Kőolaj és Gázipari Tröszt geológusainak és geofizikusainak kutató munkája jelentős kőolaj, méginkább földgáz-lelőhelyeket tárt fel az Alföld középső és déli részén melynek következtében a kutatások súlypontja az Alföldre tevődött át.

E kutatási eredmények különösen földgáz szempontjából jóval nagyobb jelentőségűek gazdasági tekintetben mint az első délnyugat-dunántúli előfordulások voltak. A fejlődést mi sem mutatja jobban, mint az, hogy az elmúlt tíz év alatt feltárt földgáz-készletünk 14-szeresére növekedett, de az utolsó év eredménye csaknem annyi szénhidrogénvagyon növekedéséhez vezetett mint amennyit kezdettől fogva 1966-ig bezárólag sikerült feltárni.

És itt nemcsak az ásványvagyon növekedéséről, hanem egyúttal gazdaságos növeléséről van szó. Az elmúlt évtizedben szénhidrogénkutatásra fordított 6 milliárd forint kutatási ráfordítás minden költség levonásával számítva 30 milliárd forint potenciális értéket hozott népgazdaságunknak. Ha ehhez hozzátesszük azt is hogy mindezt a ráfordítást egy rendkívül gyorsan megtérítő gazdasági ágban értük el, hogy szénhidrogének mint energiaforrások és mint vegyipari alapanyagok egyaránt nélkülözhetetlen korszerű nyersanyagok, úgy azt az eredményt igen nagyra kell becsülnünk. Ehhez járul még az a kedvezőnek mondható földrajzi elhelyezkedés is, melynek révén nyersanyaghoz, az iparalapis és fejlesztés bázisához jutottak hazánk olyan vidékei, melyek eddig az ipartelepítés minden feltételét nélkülözték.

Az Alföld ipara a legfontosabb nyersanyaghoz és energiához jutott, távvezeték köti össze máris Miskolc, Debrecen, Szeged, Szolnok, Ózd, Kazincbarcika, Tiszaszerdahely, Eger, és Budapest iparát és részben a magánfogyasztókat geológusaink által feltárt gázmezőkkel és ha a dél-alföldi nagyszerű iparfejlesztési terveket is számításba vesszük, büszkeséggel töltheti el a magyar geológusokat az a tudat, hogy e páratlan ipari és gazdasági valamint ennek nyomában járó társadalmi fejlődésnek alapját a földtani tudományok sikeres alkalmazása vetette meg.

Az iparági földtani kutatások más nyersanyagvonatkozásban — bár a szénhidrogénkutatáshoz viszonyítva szerényebb — de az adott ipar szempontjából szintén értékes eredményekre vezetnek. A bauxit, vasérc, mangánérc, vegyes ásványi nyersanyagok készletei a kutatás következtében a termelés ellenére is növekedtek. E nyersanyagokkal kapcsolatban is az a feladat, hogy a gazdaságosság, még hozzá nemcsak a termelésben, hanem ipari felhasználhatóságban is emelkedjék, ami azt kívánja a kutatástól, hogy választékot nyújtson a különböző minőségeket igénylő ipar számára.

Az alkalmazott földtani kutatás és szép sikereiben benne vannak a M. Áll. Föld-

tani Intézet helyes feladat-értelmezéssel kitűzött és megvalósított alapkutatási programjának eredményei is. Az Intézet céltudatos munkával végzi és oldja meg azokat a földtani alapeladatokat, készíti el a különböző szempontú földtani térképeket, melyek tudományos értékükön túl az alkalmazott kutatás kiinduló pontja is.

E nagymúltú Intézet két év múlva éri meg alapításának 100. évfordulóját, amelyről nemcsak az Intézet, hanem az egész geológus társadalom méltóképpen kíván megemlékezni. Különösen kedves feladatának tekinti Társulatunk, hogy e szaktudományunk érdekkörén túlnövő általános magyar művelődéstörténeti jelentőségű évforduló, melyhez az első magyar tudományos kutatóintézet alapítása fűződik, minél fényesebben ünnepeljük. Tesszük ezt annál is inkább, mivel Társulatunk maga is közreműködött az Intézet létrehozásában, ahogyan arról a Magyarhoni Földtani Társulat munkálatai III. kötetéből értesülünk.

Az 1868. február 12-én tartott szakülésen a következő történt: „A titkár felolvasa G o r o v e István miniszter öngyméltóságának a Társulathoz intézett átiratát, melyben hangsúlyozza az ország részletes földtani ismeretének nagy fontosságát, nemcsak a tudomány érdekében, hanem különösen közgazdasági szempontból is, kötelességének vallja a földtani felvételek lehető előmozdítását avégre, hogy az ország mielőbb az eljövendő tudományos eredményeknek értékihetségében részesülhessen. Ez alkalommal öngyméltósága egyszersmind átküldé a hazai kormány által az 1867. év folyamán kiküldött és a bécsi cs. kir. földtani intézet bizottságával együttműködött W i n k l e r Benő és P e z e l Sándor urak jelentéseit oly megkereséssel: miszerint a Társulat ezek felett szakvéleményét fejezván ki, egyszersmind a földtani nyomozások érdekében létesítendőkről iránt viszonyainknak megfelelő javaslatot nyújtson be.” És egy évvel később 1869. február 27-i szakülésről készült értesítésben már azt olvassuk, hogy K u b i n y i Ferenc elnök „örömmel üdvözlí az önálló Földtani Intézet felállítását a magyar kormány részéről és azon erős meggyőződésének ad kifejezést, miszerint egy magyar földtani intézet felállítása buzdítólag fog hatni számos szakértőkre, kik a Társulat tagjai közé lépve alkalom leendő szakavatottságukat bebizonyítani, a magyar minisztériumnak pedig szakértőket a felállítandó intézetnél alkalmazni.”

Amint tehát az egykorú jegyzőkönyvekből kiténik, az Intézet Társulatunk javaslatai szerint alakult meg, most pedig egy évszázad elteltével ismét Társulatunkban tömörülő mai geológus nemzedék állít majd emléket elődeink nagyszerű kezdeményezésének.

A tervek szerint a centenáriumi ünnepek eseményei 1969. szeptemberében három fő rendezvényben zajlanak: Az Akadémia rendezésében lebonyolításra kerülő Kárpát-Balkán Asszociáció ülése, Társulatunk rendezésében a neogén nemzetközi rétegtani és az Áll. Földtani Intézet rendezésében sorra kerülő földtani intézetek első nemzetközi konferenciája teszi számunkra emlékeztetéssé földtani intézetünk centenáriumát.

Ezekhez előzetes és konferencia utáni kirándulások, az Intézet működését bemutató kiállítás csatlakozik, melynek jó megrendezése a fő rendezvényekkel együtt a megfelelő szervezésen túl tagságunktól sok munkát, ötletes közreműködést fog megkívánni, amit azonban mindannyian a magyar földtani tudomány nagy múltjának szóló tisztelettel és örömmel fogunk elvégezni.

Végül röviden fel kell említenem hogy folynak az előkészületek az 1968. évi prágai nemzetközi geológiai kongresszusra, melynek magyarországi kirándulási útvonalai is lesznek. Itt a magyar geológusok feladata kettős: lehetőleg minél nagyobb számban való részvétel a prágai üléseken, különös tekintettel a kongresszus közelségére s aminek érdekében Társulatunk a különböző kiküldő szerveknel máris eljár és a jövőben is hasonlóan fog közreműködni. Másfelől mindnyájunk és a magyar geológia közös érdeke, hogy a kongresszussal kapcsolatban Magyarországra vezető kirándulások mind szakmai

mind — ha szabad ezt a kifejezést használnom — turisztikai szempontból sikerek legyenek. Hazánk ügyes közreműködése a kongresszuson megalapozhatja a következő és számunkra kétségtelenül fontosabb centenáriumi év sikerét is.

Tisztelt Közgyűlés!

Megnyitó beszédem végéhez érkeztem, ezúttal szándékosan nem térve ki Társulatunk belső életének, munkálkodásának, terveinek kérdéseire. Úgy vélem ugyanis, hogy egy év még nem elegendő ahhoz, hogy az új vagy most kibontakozóban levő kezdeményezésekről már kellő megállapodottsággal szólhatnék. Működésünk fontosabb eseményeiről a főtítkár ad majd rövid tájékoztatás. Annyit azonban jelentenem kell a Közgyűlésnek, hogy Társulatunk elnöksége a legszorosabban támaszkodva a választmány munkájára, a körülmények adta lehetőségek szerint igyekszik a társulat tevékenységét, annak tartalmi és szervezeti vonatkozásaiban egyaránt, olyan irányban fejleszteni, hogy Társulatunk megfelelhessen a reá háruló egyre bonyolultabb feladatoknak.

Az elnökség annak az okmányának alapján áll és dolgozik, melyet közvetlenül hivatalba lépése után a választmány mint a Társulat következő három évre szóló működésének elveit és programját jóváhagyta. Ez az okmány lényegében a társulati tudományos élet demokratizálódását, hatékonyságának növelését, a színvonal emelkedését, a földtani tudományok és művelői érdekeinek szolgálatát tűzte ki feladatul számunkra. Ebben a szellemben működtünk az elmúlt esztendőben és ott voltunk mindenütt ahol közreműködésünket igényelték és úgy ítéltük, hogy jelenlétünkkel hathatósan szolgáljuk társulati tagságunk, az egész magyar geológus társadalom szakmai és emberi érdekeit.

A geológia helyzetéről adott jelentésemben foglalt gondolatok jegyében nyitom meg Társulatunk ezévi rendes közgyűlését abban a biztos tudatban, hogy a közgyűlés sikerrel oldja meg Társulatunk továbbfejlesztésének érdekét szolgáló feladatokat!

A MAGYAR KÖZÉPHEGYSÉG SZERKEZETI FŐIRÁNYAIRÓL

BALLA ZOLTÁN

(16 ábrával)

Összefoglalás: A helyi szerkezeti vizsgálatok elemzésével a szerző megelőzően kimutatta, hogy a Dunántúlon ismert három szerkezeti emelet képződményeire más és más tektonikai csapás jellemző, amelyek egyeznek a H. Stille által egész Európára valószínűsített ősi töréssírányokkal. Ebben a tanulmányban ezeknek a szerkezeti irányoknak a szerepét tárgyalja a Magyar Középhegység mezo-kainozóos képződményeiben.

Az ÉÉNy-i főirány értelmezésében a szerző csatlakozik Schaffer V. elgondolásaihoz az Elba–Krajstida mélytörés magyarországi szakaszát illetően, és igyekszik ennek létezését további földtani és ősföldrajzi adatokkal alátámasztani.

Az ÉÉK-i főirány önállósága és jelentősége világosan lemérhető az Északi Középhegység földtani felépítésében. E területet hat párhuzamos rajnai (ÉÉK) csapású pásztára oszthatjuk, amelyeket alaphegységi törések választanak el egymástól. A Dunántúli Középhegység felépítésében ez az irány gyengébben jelentkezik, azonban határozottan kimutatható az eocén és pannóniai vulkáni képződmények elrendeződése alapján, és felismerhető a bakonyi mezozoos tábla szélein és feldarabolódott részein. Ennek valószínű magyarázatát a prevarisztid töréseknek harmadidőszaki kiújulásában látjuk. Ez a megújulás erőteljes vulkanizmusban és nagyvastagságú törmelékösszletek képződésében jelentkezik.

I. Dunántúl

Magyarország területén a hegységvonulatok és a regionális geofizikai anomáliák lefutása átlagosan 60° körül van. Ezt a jelenlegi képet az elmúlt földtörténeti korokra extrapolálva, kutatóink arra a következtetésre jutottak, hogy ez az ún. „középhegységi” irány jellemzi az ország területén ismeretes legrégebb képződményeket, s mechanikai megfontolások alapján az erre merőleges csapású szerkezeti irányt fiatalabbnak, másodlagosnak tekintik.

Akad azonban ettől eltérő vélemény is. Teleki G. és Schaffer V. a paleozóos szerkezetekre az ÉÉNy-i irányt tartja jellemzőnek. Szalai T. és úgy látszik ifj. Lóczy L. is a varisztida képződmények tektonikájában vezető szerepet tulajdonít az ÉÉK-i csapásnak.

A helyi szerkezeti vizsgálatok eredményeiből kitűnik, hogy a Dunántúlon ismeretes három szerkezeti emelet képződményeire más és más tektonikai csapás jellemző:

kristályos alaphegység	— ÉÉK (rajnai),
varisztid emelet	— ÉÉNy (hercini) és
alpi emelet	— KÉK (érchegységi).

A hazai földtani irodalomban használatos helyi elnevezéseket — salgótarjáni, cserháti, darnói, hernádi stb. csapások — nem tartjuk létjogosultknak, akárcsak a „középhegységi” jelzőt (tektonikai értelemben), mivel ezek megegyeznek a H. Stille-től egész Európára kimutatott ősi töréssírányokkal. Használatuk azt a téves benyomást keltheti, hogy mindezek a szerkezeti irányok csak véletlenszerű helyi különlegességek s mélyebb földtani értelmük nincs.

Szükségesnek tartunk ezzel kapcsolatban tisztázni egy látszólag mellékesnek tűnő kérdést. Mint láttuk, az ÉK-i szektorba két szerkezeti főirány esik. Különböző félreértések elkerülése végett célszerűnek látjuk a „középhegységi” csapást nem ÉK-inek, hanem KÉK-inek minősíteni, annál is inkább, mivel a 60° valóban ez utóbbihoz áll közelebb: pontosan $\text{ÉK} = 45^\circ$, pontosan $\text{KÉK} = 45^\circ + (90^\circ - 45^\circ) : 2 = 67^\circ 30'$.

Vizsgáljuk meg a három szerkezeti főirány szerepét a Magyar Középhegység különböző korú képződményein.

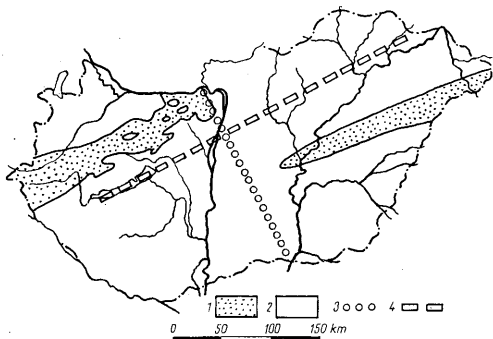
1. A z alpi szerkezeti emelet uralkodó KÉK-i főirányát a Balaton—Tokaj mélytörés határozza meg. Ennek létezése általánosan elismert, s így ezzel kapcsolatban csak néhány szempontra hívjuk fel a figyelmet.

A mélytörés követéséhez elsősorban a negyedkor előtti képződmények jelenlegi felszíni elterjedése és a mai domborzat ad objektív támpontot. Ha ezeket a kritériumokat következetesen alkalmazzuk, a törésvonalat a Balaton és Velencei-tó között levő paleozóos rögöktől délre, a tokaji Nagy-hegytől pedig északra kell feltételeznünk, s így csaknem nyílegyenes lefutású vonalat kapunk a Balaton és a Velencei-tó középvonalán, a Tétényi-fennsík déli szélén és a Bükkalján át egészen a Bodrog-völgyéig. E mélytörés keletkezési ideje ismeretlen, legutóbb a pannon utáni mozgások során újult ki. Általában azt tartják, hogy ez a magyar föld legidősebb szerkezeti eleme. Bár nem látjuk kizártnak a feltételezést, véleményünk szerint csak az bizonyítható, hogy a törés már a permben létezett. A kristályos alaphegység mecseki és balatonmelléki kibúvásaiban egy és ugyanaz az ÉÉK-i csapás észlelhető, tehát semmi okunk feltételezni, hogy a Balaton-vonal a prevarisztikus időkben éles határként jelentkezett volna közöttük. Az Alpokra vonatkozó adatokból ítélve a törés igen régi keletkezésű, ebből azonban nem következik, hogy az teljes hosszában minden időszakban aktív volt. Az említett kibúvások kőzetösszetételben mutatkozó különbségek 100 km-es nagyságrendű távolságokkal elválásztott apró foltok esetén nem lehetnek döntőek, mivel ÉÉK-i irányú sávok elrendeződés esetén is képviselhetnek a baranyai és balatonmelléki rögök különböző, jónéhányszor 10 km szélességű szerkezetkifejlődési öveket. Véleményünk szerint a Balaton—Tokaj mélytörés, bár keletkezhetett a prekambriumban is, a prevarisztid — feltehetően kaledóni — szakaszban nem volt aktív.

2. A hazai varisztid képződmények ÉÉNy-i csapását valószínűleg az Elba—Krajstida mélytörés határozza meg, amelynek magyarországi szakaszát Schefffer V. mutatta ki. Mivel ez a kutató főleg a neogén medenceüledékek vastagságvizsgálataira támaszkodott, szükségesnek tartjuk e mélytörés létezését egyéb földtani tényekkel is alátámasztani.

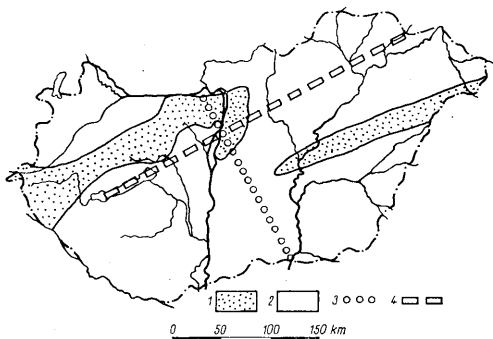
Hazánk területén felszíni képződményekben az említett mélytörést Schefffer V. a pilisvörösvári árkon vezette át. Szentés F., Vadász E. által közölt ősföldrajzi térképvázlatain világosan látható, hogy ezen a vidéken húzódtott a tenger partvonal a alsóeocéntól a tortonai emeletig (a felsőeocén kivételével). Ennek viszonylag állandó helyzete több földtörténeti kor folyamán (a jelen esetben kb. 50 millió éven át) gyakran vezethető vissza alaphegységi törés jelenlétére, különösen akkor, ha, mint a tárgyalt esetben, a tenger és a szárazföld helyet cserél (a felsőeocén után), a köztük levő határ helyzete azonban nagy vonalakban változatlan marad (1—9. ábra).

Földtani térképeken szembeeszően éles határt láthatunk ugyanezen a vidéken: a Dunántúli Középhegység mezozóos képződményeit itt váltják fel hirtelen a neogén vulkáni összletek, amelyek az Északi Középhegység jelentős részét építik fel. Az előbbi területre jellemző szerkezetek KÉK-i (hosszanti) és ÉÉNy-i (harántos) csapásúak, míg az utóbbi vidéken a harmadidőszaki szerkezetek többsége ÉÉNy-i és ÉÉK-i irányú. Az elválásztó határvonal a Pomáz — esztergomi árkon át húzódik az előbbitől mindössze néhány km-re, s így ugyanazon mélytörés jelenlétével magyarázható.



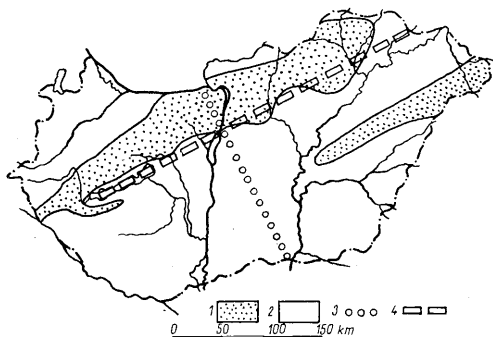
1. ábra. Az alsóeocén ösföldrajzi-paleotektonikai vázlata (Szentés F. és Scheffer V. nyomán) Jelmagyarázat: 1. Tenger, 2. Szárazföld, 3. Elba—Krajstida mélytörés, 4. Balaton—Tokaj mélytörés

Рис. 1. Палеогеографическая и палеотектоническая схема нижнего эоцена (по данным Ф. Сентеша и В. Шеффера). Легенда: 1. Море, 2. Суша, 3. Глубинный разлом «Льба-Краистиды», 4. Глубинный разлом «Балатон-Токай»



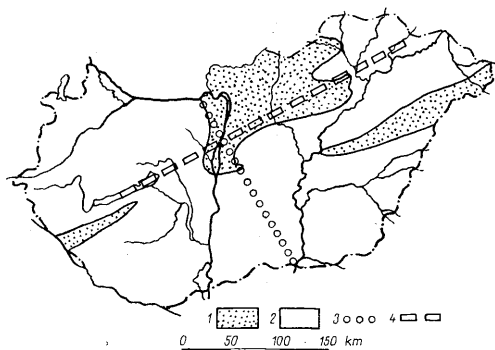
2. ábra. A középsőeocén ösföldrajzi-paleotektonikai vázlata (Szentés F. és Scheffer V. nyomán). Jelmagyarázat: mint az 1. ábrán

Рис. 2. Палеогеографическо-палеотектоническая схема среднего Эоцена (по данным Ф. Сентеша и В. Шеффера). Легенда: см. рис. 1



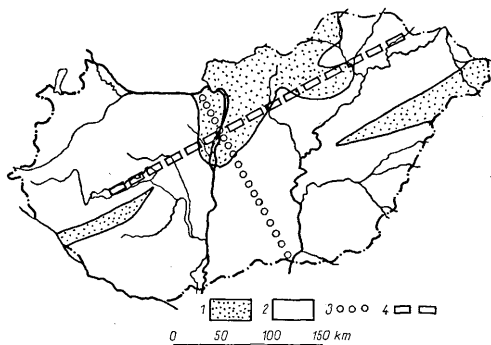
3. ábra. A felsőecocén ősföldrajzi—paleotektonikai vázlata (Szentés F. és Scheffer V. nyomán).
Jelmagyarázat: mint az 1. ábrán

Рис. 3. Палеогеографическо-палеотектоническая схема верхнего эоцена (по данным Ф. Сентеша и В. Шеффера). Легенда: см. рис. 1



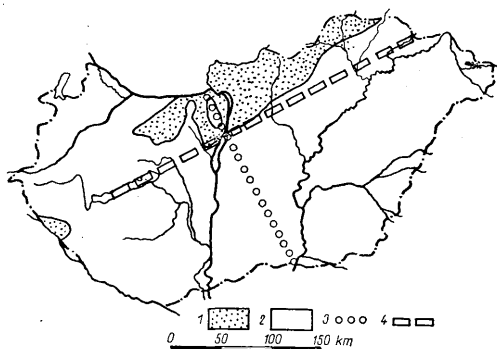
4. ábra. Az alsóoligocén ősföldrajzi—paleotektonikai vázlata (Szentés F. és Scheffer V. nyomán).
Jelmagyarázat: mint az 1. ábrán

Рис. 4. Палеогеографическо-палеотектоническая схема нижнего олигоцена (по данным Ф. Сентеша и В. Шеффера). Легенда: см. рис. 1



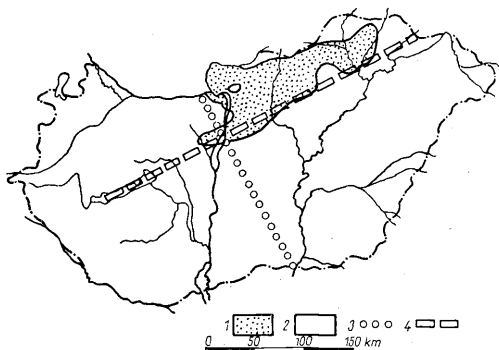
5. ábra. A középsőoligocén ősföldrajzi—paleotektonikai vázlata (Szentes F. és Scheffer V. nyomán). Jelmagyarázat: mint az 1. ábrán

Рис. 5. Палеогеографическо-палеотектоническая схема среднего олигоцена (по данным Ф. Сентеша и В. Шеффера). Легенда: см. рис. 1



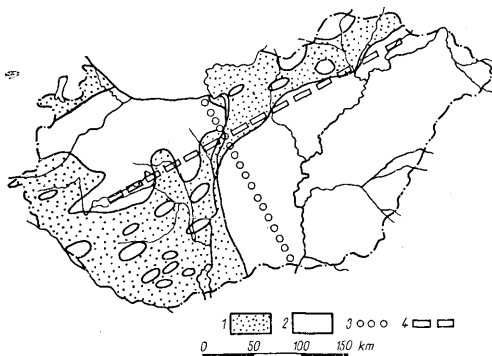
6. ábra. A felsőoligocén ősföldrajzi—paleotektonikai vázlata (Szentes F. és Scheffer V. nyomán). Jelmagyarázat: mint az 1. ábrán

Рис. 6. Палеогеографическо-палеотектоническая схема верхнего олигоцена (по данным Ф. Сентеша и В. Шеффера). Легенда: см. рис. 1



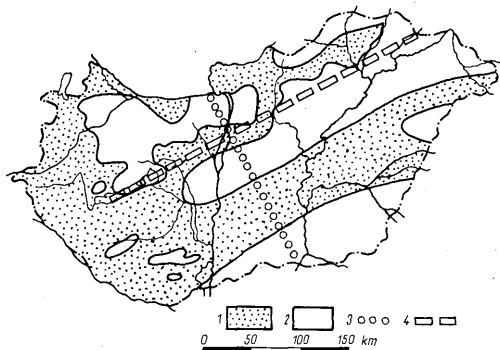
7. ábra. A burdigalái emelet ősföldrajzi—paleotektonikai vázlata (Szentés F. és Scheffer V. nyomán). Jelmagarázat: mint az 1. ábrán

Рис. 7. Палеогеографическо-палеотектоническая схема бурдигальского яруса (по данным Ф. Сентеша и В. Шеффера). Легенда: см. рис. 1



8. ábra. A helvétii emelet ősföldrajzi—paleotektonikai vázlata (Szentés F. és Scheffer V. nyomán). Jelmagarázat: mint az 1. ábrán

Рис. 8. Палеогеографическо-палеотектоническая схема гелветского яруса (по данным Ф. Сентеша и В. Шеффера). Легенда: см. рис. 1



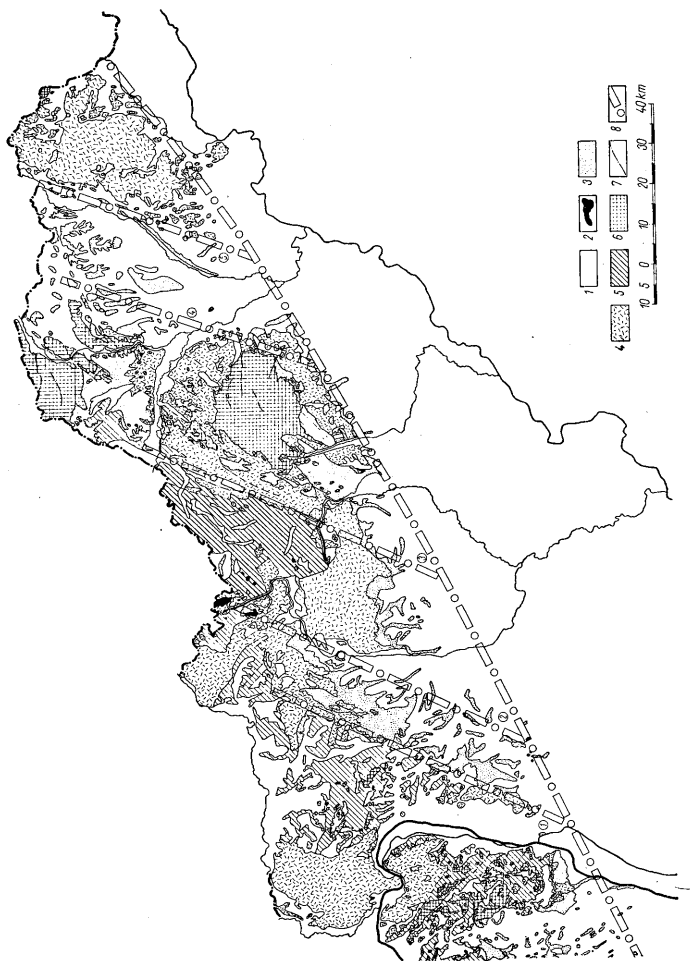
9. ábra. A tortonai emelet ősföldrajzi—paleotektonikai vázlatja (S z e n t e s F. és S c h e f f e r V. nyomán).
Jelmagyarázat: mint az 1. ábrán

Рис. 9. Палеогеографическо-палеотектоническая схема тортонского яруса (по данным Ф. Сентеша и В. Шеффера). Легенда: см. рис. 1

Az elmondottak és irodalmi adatok alapján megkísérelhetjük e mélytörés fejlődéstörténetét rekonstruálni. A paleozikumra vonatkozóan a magyarországi szakaszról semmi bizonyosat nem állíthatunk, azonban ismeretes, hogy a mélytörés északi folytatása választja el az asszinti korú Cseh-masszívumot a Szudéták kaledoni — varisztid szerkezetétől. Ennek alapján feltételezhető, hogy a mélytörés a prekambriumban — S t i l l e szerint az algonkium előtt — keletkezett. Mivel a Gerecse — Buda vidéki típusú triász több mint 30 km-rel a pomázi árkon túl Csóvár környékén még a felszínen ismert, joggal valószínűsíthetjük a tárgyalt mélytörés időleges elhalását a mezozikum folyamán. Az alsóeocénben megint aktivizálódás rögzíthető, amely a pannon medenceüledékek vastagságának változása alapján esetleges megszakításokkal a pliocén végéig tartott. A mai domborzati viszonyokból ítélve a Magyar Középhegység területén a negyedkor folyamán a mélytörés menti mozgások ismét szüneteltek. A mozgások iránya változó volt: az alsó- és középsőeocénben a Dunántúli Középhegység területe süllyedt az alsó-oligocéntól a tortonai emeletig pedig az Északi Középhegységé, amint ez az említett ősföldrajzi térképvázlatokból kiderül (1—9. ábra). Így egészében véve megállapíthatjuk, hogy a mélytörés időszakosan hol újjáéledt, hol elhalt, s a mozgások iránya változó volt.

Meg kell jegyeznünk, hogy a Balaton — Tokaj mélytöréstől délre eső területen a tárgyalt mélytörés menti mozgások iránya több esetben a vázlatokkal ellentétes volt (pl. a helvétí és a tortonai emelet folyamán a Dunántúlon). Ez arra mutat, hogy tulajdonképpen törések közé zárt tömbök mozgásával állunk itt szemben, amelynek során különböző időkben különböző törés-szakaszok újultak ki vagy haltak el, s egy-egy törés különböző részein az egyidejű mozgások iránya ellentétes is lehetett. E kérdés vizsgálata túlmegy tanulmányunk tárgyukörén, s így végezetül csak azt kívánjuk kiemelni hogy az Elba—Krajstida mélytörés léte ékesszólóan bizonyítja: az ÉÉNy-i főirány hazánk szerkezetében nem tekinthető másodlagosnak.

3. A kristályos alaphegység ÉÉK-i szerkezeti főirányának szerepe Magyarorszag tektonikájában igen alárendeltnek tűnhet az összefoglaló munkák több-



sége alapján, bár a Dunántúli Középhegység és még inkább az Északi Középhegység számos területrésznének felépítését tanulmányozó kutatók közül sokan mutattak ki rajnai csapású szerkezeteket. Tanulmányunk további részében főleg az ÉÉK-i irányú töréseket és fejlődéstörténeti szerepüket tárgyaljuk.

II. Északi Középhegység

Az Északi Középhegység KÉK-i morfológiai csapását a Balaton — tokaji mélytörés határozza meg. Mivel a vonulat heterogén elemeket egyesít magában, kétségesnek tűnik a KÉK-i irány elsődlegessége és feltételezhető, hogy az említett mélytörés ezen a szakaszon viszonylag fiatal képződmény, amely azonban keletkezhetett egy hosszabb időre elhalt idősebb szerkezeti elemből is. Ugyanerre utal az a körülmény, hogy itt főleg ÉÉK-i és ÉÉNy-i csapású töréseket látunk, a KÉK-i irányúak igen kis száma mellett.

A földtani térképekből kiderül, hogy az Északi Középhegység vonulata ÉÉK-i irányú sávokból áll, amelyek határain törések tételezhetőek fel. Mivel az egyes pászták felépítésében jelentkező különbségek egyes esetekben már a felsőpaleozoikumban kimutathatók, megalapozottnak látjuk Szalai T. feltételezését, mely szerint e terület kristályos alaphegységére ÉÉK-i irányú törések jellemzőek a Dunántúlra vonatkozó adatokkal összhangban.

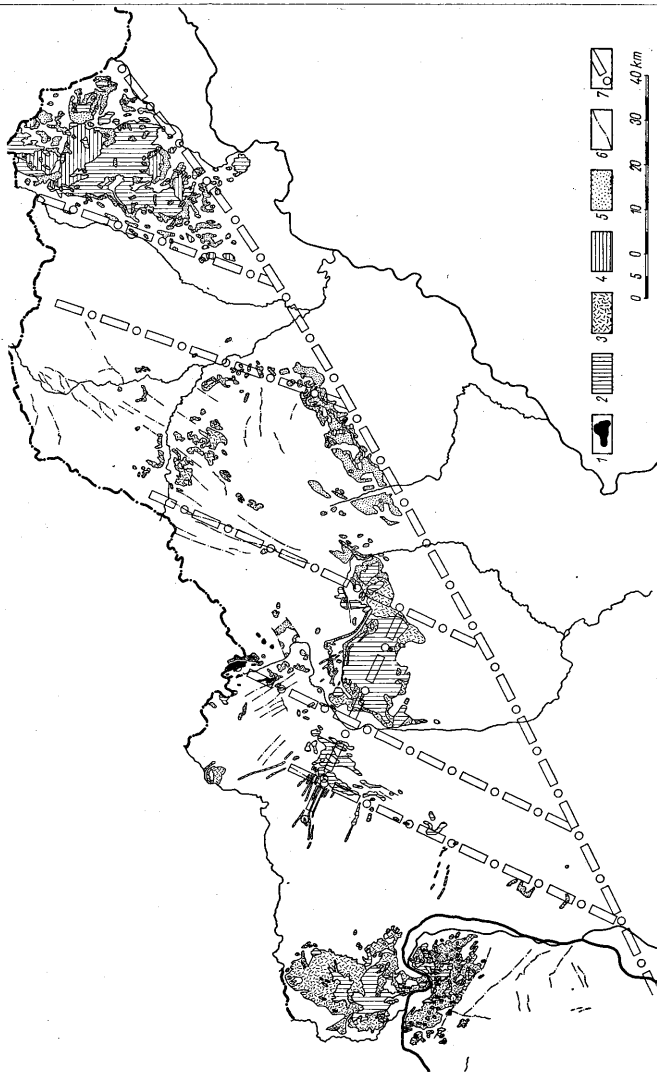
A mellékelt vázlatos földtani térképen (10. ábra) feltüntettük azokat a töréseket, amelyek véleményünk szerint a kristályos alaphegységben húzódnak és a harmadidőszaki szerkezeti mozgások során feléledtek. Szükségesnek tartunk megindokolni minden egyes törést, hogy ezáltal világos legyen, milyen megfontolások alapján és miért éppen az adott helyen tételizzük fel jelenlétét.

1. Dunaharaszti — Szécsényi törés. Északi felén id. Noszky J. térképezett egy 200 m-es vetőt, amely az andezit telérés és lávaáras megjelenési formáit, valamint oligocén és miocén képződményeket választ el egymástól a felszínen. Déli részén tudomásunk szerint vetőt nem térképeztek, azonban a mellékelt térképen (10. ábra) jól látható, hogy az általunk feltételezett alaphegységi törés képződményhatárokból világosan jelentkezik. Szalai T. nyomán ez a törés jelölhető meg a Dunántúli Középhegység mezozoikumának K-i határára, s rajta túl már a kristályos alaphegységre települ a kainozoikum.

2. Aszód — Kisterenye törés. Középső szakaszán id. Noszky J. 300—800 m-es vetőt térképezett amelyet a Cserhát és a Mátra földtani határának tartott. Északi folytatására esik a nógrádi bazaltvulkánok zöme, déli szakasza határolja le keletről a pest-környéki pannóniai képződményeket. Mivel a Cserhát és a Mátra genetikailag egységesnek tekinthető, e törés kiújulása valószínűleg csak az andezitvulkanizmus utáni időre tehető.

10. ábra. Az Északi Középhegység egyszerűsített földtani térképe az alaphegységi törések feltüntetésével. Magyarország 1:300 000-es földtani térképe alapján szerkesztette Balla Z. (1966). Jelmagyarítás: 1. Antropogén képződmények, 2. Pannónvégi bazaltok, 3. Szarmata és pannóniai üledékek, 4. Miocén vulkán képződmények, alsó- és középsőmiocén üledékek, 5. Paleogén képződmények, 6. Paleogénnél idősebb képződmények, 7. Térképezett törések, 8. Feltételezett törések a kristályos alaphegységben (a körökkel feltüntetett sorszámok a szövegrészi számozásnak felelnek meg)

Рис. 10. Упрощенная геологическая карта Северного Нагорья с указанием разломов фундамента. Составлена З. Баллой (1966) на основании геологической карты масштаба 1:300 000 Венгерской Народной Республики. Легенда: 1. Антропогенные образования, 2. Позднепаннонские базальты, 3. Сарматские и паннонские отложения, 4. Миоценовые вулканы, нижне- и среднемиоценовые отложения, 5. Палеогеновые отложения, 6. До-палеогеновые отложения, 7. Указанные на карте разломы, 8. Предполагаемые разломы в кристаллическом фундаменте (указанные внутри кружков порядковые номера соответствуют нумерации в текстовой части статьи)



3. Darnó-vonal. Középső szakaszán jól követhető törés ismeretes. Ez választhatja el a kainozoikum fekvőjében a Cserhát — Mátra kristályos alaphegységét a Bükk felső-paleozoós-mezozoós képződményeitől. Déli folytatására esik a Mátra K-i kiszögélése. Itt ez a vonal határolja le Ny-ról a prekainozoós összeletek felszíni kibúvárait és éles határként jelentkezik az oligocén és miocén elterjedésében is.

4. Miskolci törés. Vetőt vagy feltolódást tudomásunk szerint nem térképeztek még rövid szakaszan sem. Ez a vonal határolja le K-ről a prekainozoós képződmények felszíni elterjedési területét. Bizonyos kétségeket okozhat a Bükk K-i szegélyének morfológiája. Feltételezhetően egy ÉÉNy-i csapású törés bonyolítja a képet, ami az általános helyzetben nem változtat.

5. Hernád-vonal. Általánosan ismert törésnek tekinthető, lefutását, sőt csapását azonban nem határozzák meg egyértelműen. Véleményünk szerint az egyetlen biztosan alkalmazható kritérium jelen esetben a vulkáni képződmények hirtelen eltűnése Ny felé.

Minden valószínűség szerint az előbbiekkal párhuzamos alaphegységi törés határolja le K-ről is a Tokaj — Eperjesi vulkáni vonulatot, ennek követéséhez azonban Szlovákia és Kárpátukrajna területének földtani viszonyait is meg kellene vizsgálnunk, ami jelenleg nem célunk.

Igy tehát az Északi Középhegység területén öt alaphegységi törést tételezhetünk fel, amelynek csapása közel azonos (rajnai). Ezek a törések hat ÉÉK-i csapású pásztára osztják a vonulatot.

Az egyes törések és pászták történetének elemzéséhez egyelőre nem áll elegendő adat rendelkezésünkre. Az idősebb képződmények az eocénig bezárólag igen gyéren ismeretesek a felszínen, ezekre vonatkozó adatokat főleg mélyfúrásokból kaphatnánk. Az oligocén és alsómiocén kori fejlődés elemzéséhez rendkívül nagy segítséget nyújthatnának a kőzetkifejlődési térképek. A középsőmiocénben a Darnó-vonal és a Miskolci törés közé zárt Bükk-i pászta kivált a többi közül, amit az andezitláva csaknem teljes hiánya igazol. A vulkáni működés alatt az egyéb pászták között is voltak különbségek, amit a fő vulkáni összlet korának és összetételének változása bizonyít KÉK-i irányban. Így a rajnai csapású alaphegységi törések feleledése legkétségtelenebb a középsőmiocénre tehető.

Az andezitvulkánokat régebben a Kárpát-medencék besüllyedésével kapcsolatban létrejött szegélytörésekhez kötött hasadékvulkánoknak minősítették. Sz á d e c k y - K a r d o s s E. három nagy centrális vulkánrendszert valószínűsít, amelyekre beszakadásos szerkezet és sugaras törésrendszer jellemző.

A Dunazúg — Börzsöny és a Tokaj — Eperjes hegycsoportok vulkáni központja egyelőre ismeretlen. A Mátra nagy kalderájának központja Sz á d e c k y — K a r d o s s E., Vidacs A. és Varrók K. vizsgálatai szerint a gyógyórososzi ércmező déli szélére esik. Kubovics I. az üledékes alépitményben is kimutatta a megfelelő szinklinális szerkezetet s néhány mellékcsoportnál említi a főkráterétl Ny-ra és K-re. A vulkáni képződmények vázlatos térképén (11. ábra) láthatjuk, hogy a Mátra központi krátere a Ny-i Cserhát legsűrűbb telérrájának DK-i folytatására esik. Így feltételezhető, hogy az andezitkitörés centrumai egy NyÉNy-i, a rajnai irányra merőleges csapású alaphegységi törés mentén sorakoznak.

11. ábra. Az Északi Középhegység vulkáni képződményeinek egyszerűsített térképe az alaphegységi törések feltüntetésével. Magyarország 1 : 300 000-es földtani térképe alapján szerkesztette Ballai Z. (1966). Jelmagyarazata: 1. Bazalt, 2. Andezit, 3. Andezittufa, 4. Riolit, 5. Riolititufa, 6. Térképezett törések, 7. Feltételezett törések a kristályos alaphegységben

Рис. 11. Упрощенная карта вулканитов Северного Нагорья с указанием разломов фундамента. Составлена З. Баллои (1966) на основании геологической карты Венгерской Народной Республики масштаба 1 : 300 000. Легенда: 1. Базальт, 2. Андезит, 3. Андезитовый туф, 4. Риолит, 5. Риолитовый туф, 6. Указанные на карте разломы, 7. Предположенные разломы в кристаллическом фундаменте

A nógrádi pannonvégi bazaltok főtömege az Aszód — Kisterenye ÉÉK-i irányú töréshez kötődik, az egyes kiterési központok azonban a felszínközeli ÉÉNy-i csapású törések mentén helyezkednek el.

Délen a rajnai irányú töréseket és pásztákat a Balaton — Tokaj mélytörés mintegy elvágja, azonban nem világos, mikor jött létre ez a jelenlegi helyzet. Az említett sávok folytatása az Alföld medencealjazatában esetleg meglehet.

Feltűnő, hogy az ÉÉK-i irányú alaphegységi törések É-felé általában egyre rosszabbul követhetők. Ezzel párhuzamosan határozott tendenciaként jelentkeznek az érchegységi és még inkább a hercini csapású szerkezetek szerepének növekedése ugyanabban az irányban. Helyenként, pl. a Cserhát É-i szélén a változás egészen hirtelenül következik be, máshol folyamatos átmenetekkel, azonban a tendencia mindenütt érvényesül. Feltehetően egy érchegységi (KÉK) csapású alaphegységi törés húzódik erre felé az országhatár környékén. Lefutásának pontosabb megállapításához azonban szükséges lenne a szomszédos Szlovákia földtani felépítésének elemzése, amit jelen munkánk keretében nem tűztünk célul.

III. Magmatitok

A Dunántúli Középhegység szerkezetével foglalkozó összefoglaló munkák csak hosszanti és haránttöréseket tárgyalnak, a Váli-árokotól K-re eső területen pedig É — D-i és K — Ny-i irányúakat is. A rajnai csapás teljesen mellőzöttnek látszik, pedig a balatonmelléki fillit ÉÉK-i szerkezeti iránya alapján várható lenne megjelenése.

Az Északi Középhegység felépítésének rövid elemzése során kitént, hogy a rajnai csapás erőteljesen jelentkezik a harmadidőszaki üledékes és vulkáni összletekben. A Dunántúli Középhegység területén a paleogén és neogén üledékek viszonylag kis elterjedésűek, s a középső részen csak foltokban mutatkoznak. Így szerkezetüket igen erősen befolyásolja a mezozoos képződmények tektonikája, amelyben az ÉÉNy és KÉK-i irány az uralkodó. Ezért először a vulkáni képződmények elrendeződését vizsgáljuk meg, mivel erre a felszínközeli összletek szerkezete feltehetően kisebb befolyást gyakorol.

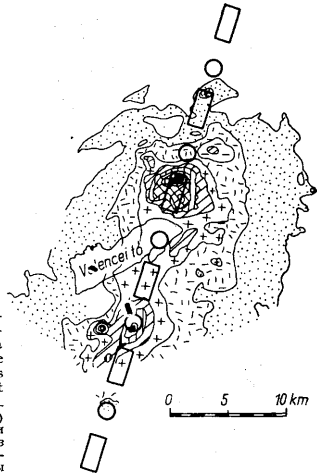
Az eocén vulkáni tevékenység egyik központja a Velencei-hegység K-i felében volt, ez Dunántúl az eocén lávaközetek egyetlen felszínközeli tanulmányozható előfordulása. Szalai T. feltételezi, hogy ez a centrum a hahóti fúrásokban megállapított lávaképződményekkel és a recski Lahóca közetével együtt ún. „paleogén vulkáni láncot” képez. A mátrai előforduláson Szádeczky — Kardoss E., Vidacs A. és Varrók K. újabb vizsgálatai kétségessé tették az andezit eocén korát. Emellett a Lahóca kb. 20 km-re van a Balaton — Tokaj mélytöréstől, amely mentén Szalai T. feltételezi e „vulkáni láncot”. A két másik egymástól kb. 150 km-re levő elszigetelt folt véleményünk szerint nem elegendő egy ilyen „lánc” megállapításához. Székyné Fux V. és Barabás A. adataiból ítélve az eocén tufaközetek elterjedése a Dunántúlon gyakorlatilag egybeesik a velük egykorú üledékek előfordulási sávjával, s így nem bizonyít semmit a vulkanizmust meghatározó törésvonalak helyzetével kapcsolatban.

A mágneses mérések határozott ÉÉK-i csapású maximumsávot mutattak ki Seregélyestől Velencén át Válig terjedően (12. ábra), amelyet minden bizonnyal a felszínen is ismeretes andezit okoz. Az említett sáv részletesebben tanulmányozott velencei szakaszán belül az egyes maximumok ÉÉNy-i és KÉK-i csapású vonalak mentén helyezkednek el (13. ábra). A környék földtani felépítésének ismeretében a mágneses mérések eredményeit a következőképpen értelmezhetjük azon túlmenően, hogy a maximumokat andezittömegek okozzák:

1. A Seregélyes és Vál közötti ÉÉK-i irányú mágneses maximum valószínűleg a kristályos alaphegységben jelenlevő rajnai csapású törést jelez. Ez lehetett a fő magma-vezető hasadék, amelyen a nagy mélységből felfelé mozgó olvadék felszínközébe jutott.

2. A Velence környéki ÉÉNy-i és KÉK-i maximumsorok a varisztid szerkezeti emelethez tartozó gránit hercini és érchegységi csapású töréseikhez kötődnek. Ezek mentén történtek a lávakitörések, mivel a felszínközeli kőzetekben ezek voltak a legkisebb ellenállású övek.

Így tehát a nógrádi bazaltvulkánokhoz hasonlóan azt látjuk, hogy az egymás fölött elhelyezkedő eltérő szerkezeti felépítésű összeletekben eltérő irányú törések mentén mozog felfelé a magma. A mélyebb helyzetű, felszínen törés formájában nem jelentkező fő magma-vezető hasadék mindkét esetben rajnai (ÉÉK) csapású és valószínűleg a kristályos alaphegység tektonikai eleme.



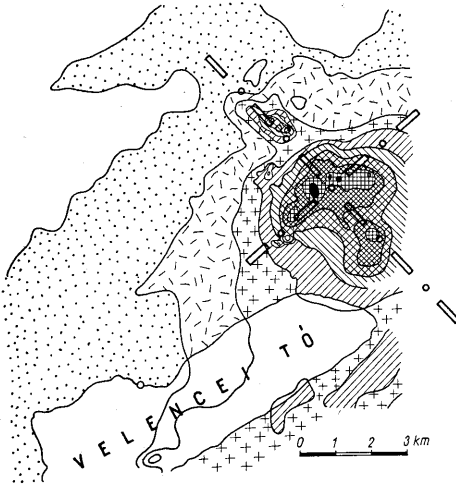
12. ábra. A Seregélyes-Velencei mágneses anomália térképe. V a s a d y—K o v á c s Ferenc nyomán, a magma-vezető törés feltüntetésével szerkesztette Ballá Z. (1966). Jelölések: az izoanomál-vonalak 0-tól kezdve 100 mgal-onként vannak feltüntetve, a sűrűbb jelölés magasabb értékeket jelent

Рис. 12. Карта геомагнитных изоаномал. Составил — по данным Ф. В а ш а д и—К о в а ч—З. Б а л л а (1966) с указанием разломов, послуживших подводящими каналами магмы. Легенда: изоаномалы указаны через 100 мгал начиная со значения 0; сгущение знаков обозначает большие величины

Felvetődhet az a kérdés, miként lehetséges egyidejű mozgás az egymás fölött települő képződmények különböző irányú törései mentén. Feltételezésünk szerint a felső szintek hercini — érchegységi csapású szerkezetének képződési idejére, az alaphegység rajnai és erre merőleges irányú törései elhaltak. Későbbi kiújulásuk során a felső összeletekben csak akkor jöhetnek létre ilyen irányú törések, ha az elmozdulás függőleges összetevője olyan nagy volt a fedőképződmények vastagságához és képlékenységéhez viszonyítva, hogy azok már nem tudtak csak „saját” töréseik feléledésével és esetleg hajlítással reagálni. Mivel a magmabenyomuláshoz elegendő a hasadékok vízszintes szétnyílása, nem szükségszerű, hogy az illető törések nagyobb vastagságú fedőösszelet jelenléte esetén a felszínen követhetők legyenek.

A Balaton környéki bazaltvulkánok, mint ismeretes, harmadidőszaki üledékekkel kitöltött tektonikai árkok belsejében és peremén helyezkednek el. Az elrendezésüket tanulmányozó kutatók többsége rámutatott törésekkel való

kapcsolatukra, de ezt különbözőképpen értékelték. Míg az első kutatók (Böckh J., Hofmann K. és A. Sigmond) konkrét vulkán sorok alatt tételeztek fel töréseket, a későbbiek (Vitális I., id. Lóczy L. és Ferenczi I.) ezt a gondolatot elvetették és csak általános fejtegetésekbe bocsájtkoztak.



13. ábra. A Velencei-hegység mágneses anomália térképe. V a s a d y - K o v á c s Ferenc nyomán, a kitőrési helyeket meghatározó törések feltüntetésével szerkesztette B a l l a Z. (1966). Jelölések: az izoanomálievonalak 0-tól kezdve 100 mgal-onként vannak feltüntetve, a sűrűbb jelölés magasabb értékeket jelent. Рис. 13. Карта геомагнитных изоаномал гор Веленце. Составил — по данным Ф. В а ш а д и - К о в а ч — З. Б а л л а (1966) с указанием разломов, контролирующих центры извержений. Легенда: изоаномалы указаны через 100 мгал начиная со значения 0; сгущение знаков обозначает большие величины

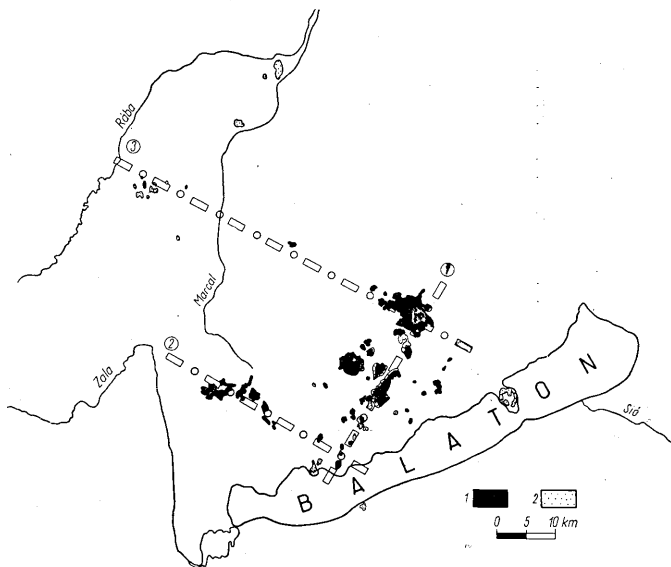
Véleményünk szerint a vulkánok törésekkel való kapcsolatának nem lehet az a kritériuma, hogy térképeztek-e az adott helyen törést vagy nem. Ellenkezőleg, a vulkán sorok alatt mindig joggal tételezhetünk fel töréseket az alaphegységben. Mivel azonban ez utóbbit a bazalt-hegyek vidékén nagyvastagságú perm — mezozoós és az esetek többségében még harmadidőszaki üledékek is borítják, várható, hogy e törések lefutását viszonylag széles sávok jelzik, amelyeken belül az egyes vulkánok elhelyezkedése lehet látszólag rendszertelen is.

Ezen megfontolások alapján megkíséreljük értékelni a dunántúli pannonvégi vulkánok elhelyezkedését. A vidék első kutatói által kimutatott vulkán sorokból indulunk ki, csökkentve azok számát. Szerintünk a bazalt-hegyek elrendeződése alapján három alaphegységi törés valószínűsíthető (14. ábra).

1. Ha a Balaton környéki bazaltok előfordulási területét gondolatban domború vonallal lehatároljuk, figyelmen kívül hagyva a Tátika-csoport, Tihany és a déli part különálló képződményeit, egy É-ÉK-i irányban nyújtott tojásdad idomot kapunk. Ennek

kb. a hossz tengelye mentén a bazaltelfordulások határozottan sűrűsödnek, úgyhogy ez a vonal feltételezhetően törést jelez, amelynek létezésére már H o f m a n n K. rámutatott, ezt tartva az erupciós centrum DK-i határának. Kiemelte, hogy „szokatlan irányú rézsutos vonal” ez; „keil, hogy itt egy különösen mély régi vetődés hassa át az alaphegységet”, amelynek „az uralkodó ép négyszöges (derékszögű) hasadási rendszertől eltérő iránya külön eredetre utal”.

Ha e törésvonallal párhuzamosan húzott vonalak mentén kimérjük és összeadjuk a láva- és tufaképződményekre eső szakaszok hosszát, a kapott adatok alapján megszerkeszthetjük a törésre merőleges közeteloszlási szelvényt (15. ábra). E görbe meglepően szabályos és erősen részaránytalan. Fő maximumai egymástól 3–4 km-re

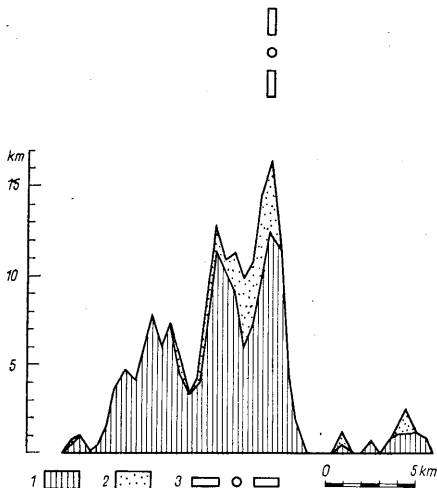


14. ábra. A dunántúli bazaltvulkáni képződmények térképe. Másolat Magyarország 1 : 300 000-es földtani térképéről, a magmavezető törések feltüntetésével szerkesztette Ballai Z. (1966). A törések körökben feltüntetett sorszámai a szövegrészi számozásnak felelnek meg. J e i m a g y a r á z a t: 1. Bazalt, 2. Bazalt-tufa

Рис. 14. Карта продуктов базальтового вулканизма Задунайского края. Копия геологической карты масштаба 1 : 300 000 Венгерской Народной Республики, с указанием разломов, послуживших подводными каналами магмы. Составил З. Балла (1966). Указанные внутри кружков порядковые номера разломов соответствуют нумерации в текстовой части настоящей статьи. Легенда: 1. Базальт, 2. Базальтовые туфы

esnek. Alakja tökéletesen alátámasztja H o f m a n n K. idézett véleményét. A mellékelt térképen (14. ábra) csak a legnagyobb értékű maximum tengelyvonalában húzódó törést tüntettük fel, azonban valószínűleg a többi is egy-egy alaphegységi törést jelez, amelyek a fő magmavezető hasadékokat kísérhetik.

2. A Tátika-csoportot az előbbi módszerrel körülhatárolva megállapíthatjuk, hogy az idom hossz tengelye merőleges fentebb tárgyalt vonalra.



15. ábra. Kőzeteloszlási szelvény a Badacsony—Kab-hegy vonalra merőleges irányban. Jelmegegyaráza a t: 1. Bazalt, 2. Bazalttufa, 3. A Badacsony—Kab-hegy vonal helyzete. Szerkesztette Balla Z. (1966)
Рис. 15. Профиль, изображающий распределение горных пород в разрезе, перпендикулярном линии Бадачонь—Кабхедь. Легенда: 1. Базальт, 2. Базальтовые туфы, 3. Положение линии Бадачонь—Кабхедь. Составил: З. Балла (1966)

3. Végül a Rába-völgy bazaltelfordulásai, a Ság-hegy, a Somló- és Kab-hegy szintén az előbbivel párhuzamos sort alkot, amint azt mindhárom kutató kimutatta.

Igy tehát a dunántúli bazaltvulkánok elrendeződését egy rajnai (ÉÉK) és két erre merőleges (NyÉNy) csapású törés határozza meg, amelyek a kristályos alaphegység szerkezeteihez tartozhatnak (14. ábra). Ezek mellett sok különböző irányú kisebb jelentőségű vulkános is kimutatható az említett kutatók véleménye szerint, azonban ezek csak másodrendű szerepűek.

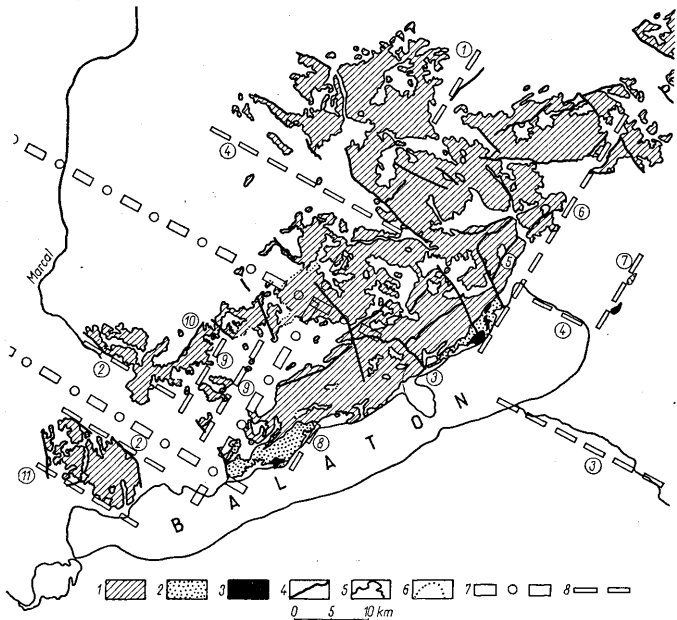
A vulkánok elhelyezkedésén kívül a fentiekben valószínűsített alaphegységi törések létezése mellett szólnak az alábbi jelenségek is:

1. A Badacsony—Kab-hegy törés ÉK-i folytatására két közel azonos irányú térképezett törés esik, s további lefutása az Északi- és Déli-Bakony közé benyúló Zirci-öböl középvonalában tétélezhető fel (16. ábra).

2. A Tátika-csoport alatt feltételezett törésvonal a Keszthelyi-hegység és a Sümeg-környéki mezozoikum közti tektonikai árkon fut végig, párhuzamosan annak valószínű szegélytöréseivel.

3. A Sitkei-dombokat a Kab-heggyel összekötő törés DK-i folytatására esik a balatonfüredi térképezett törés, valamint a Sió meglehetősen egyenes, KDK irányú vonala.

Így mind a három feltételezett magmavezető törés nyomvonalában látunk olyan földtani — geomorfológiai elemeket, amelyek folytatódásukra utalnak. Emellett rajnai és erre merőleges irányú egyéb földtani — geomorfológiai elemek is kimutathatók, amelyek esetleg további kiújult alaphegységi töréseket jelezhetnek.



16. ábra. Prevarisztid szerkezeti elemek tükröződése az alpi képződmények tektonikájában a Balaton távolabbi környékén. J e l m a g y a r á z a t: 1. Mezozoikum, 2. Perm, 3. Paleozoikum (?), 4. Térképezett törések, 5. Réteghatár, 6. Bazalttakaró alatt feltételezett réteghatár, 7. Feltételezett magmavezető törések (a 14. ábráról átmásolva), 8. Földtani-geomorfológiai jellegek alapján feltételezhető alaphegységi törések (körökben feltüntetett sorszámaik a szövegrészi számozásnak felelnek meg). Magyarország 1 : 300 000 méretarányú földtani térképe alapján szerkesztette Balla Z. (1966)

Рис. 16. Отражение доварисских структурных элементов в тектонике альпийских образований в более широком районе оз. Балатон. Л е г е н д а: 1. Мезозой, 2. Пермь, 3. Палеозой (?), 4. Изображенные на карте разломы, 5. Граница стратиграфическая, 6. Предположенная граница под базальтовым покровом, 7. Предположенные разломы, послужившие подводными каналами магмы (копия, снятая с рис. 14), 8. Разломы в фундаменте, предположенные на основании геологических и геоморфологических признаков (указанные внутри кружков номера разломов соответствуют нумерации в текстовой части). Составил З. Балла (1966) на основании геологической карты масштаба 1 : 300 000 Венгерской Народной Республики

4. A Pápa környéki mezozoikum DNY-i szegélye mentén az Északi-Bakonyba Herendig lenyúló öböl tengelyvonala az előbbiekkal párhuzamos, KDK-i irányú. DK-i folytatásába esik a Balaton egyenesvonalú K-i magaspártja.

5. A litéri törés legmarkánsabb szakasza ÉÉK-i csapású.

6. Ezzel párhuzamos a Balatonfelvidék K-i határán és a Várpalota — Fehérvár-csurgó közötti tektonikai árok középvonalán át vezethető egyenes vonal.

7. Ugyanilyen ÉÉK-i irányú a Balatonfőokajár — Füle környéki paleozóos rögsor lefutása is.

8. Azonos irányú a Révfülöp környéki perm K-i határvonala.

9. A Déli-Bakony és a Balatonfelvidék közé benyúló Tapolca — Nagyvázsonyi-öböl mezozóos rögsoraiban ugyancsak megfigyelhető az ÉÉK-i irányítottság.

10. ÉÉK-i csapású törést térképeztek Nyírad és Halimba vidékén.

11. NyÉNy-i csapású a Keszthelyi-hegység tektonikai horsztja.

Amint látjuk, a Balaton távolabbi környékén a rajnai és erre merőleges irány határozottan jelentkezik a bazaltvulkánok elrendeződésében és egyéb földtani — geomorfológiai elemekben. Jellemző módon a nagyobb kiterjedésű mezozóos táblák belsejében ez az irányítottság elhal, a szegélyeken és az erőteljesen feldarabolódott részeken azonban felismerhető (16. ábra). Ennek valószínű magyarázatát a tárgyalt irányú töréseknek a mezozoikum folyamán bekövetkezett időleges elhalásában látjuk. Feltehetően speciális vizsgálatokkal több részletkérdésre sikerülne választ kapnunk.

IV. Összefoglalás

Az elmondottak alapján a következőképpen vázolhatjuk a Magyar Középhegység szerkezeti főirányainak fejlődéstörténetét:

1. A prevarisztid szerkezet uralkodó irányítottsága rajnai (ÉÉK). Több jelentős alaphegységi törés mutatható ki mind a Dunántúlon, mind az Északi Középhegységben, azonban szerepük a metamorf képződmények tektonikájában egyelőre nem rekonstruálható.

2. A varisztid szerkezeti emeletben mutatható ki először a hercini (ÉÉNy) irányítottság. Ilyen csapású törések közül egyelőre csak az Elba — Krajstida mélytörés ismeretes. Északi szakaszának hatása már a Szudéták kaledonidáinak elrendeződésében jelentkezik, ezért nem tartjuk kizártnak, hogy az egész mélytörés ennél idősebb. Mivel a hazai feltehetően alsópaleozóos korú metamorf képződményekben a hercini irány eddig nem volt kimutatható, az említett mélytörés Magyarország területére eső részén a kaledóniai szakaszban valószínűleg nem voltak mozgások. A rajnai (ÉÉK) irány a dunántúli varisztidákban nem jelentkezik, az Északi Középhegységben azonban a Darnó-vonal menti törés a felsőpaleozoikumban is aktív volt. Ilymódon lehetségesnek tartjuk, hogy a Magyar Középhegység Elba—Krajstida mélytörés által elválasztott területein ebben az időben egyebek között különbségek mutatkoztak az uralkodó törésirányokban.

3. Az alpi szerkezeti emelet két kisebb egységre osztható: az őalpi (mezozoikum) és újalpi (kainozoikum) elemeleire.

a) Az őalpi szerkezet üledékes képződményei a Dunántúlon érchegységi (KÉK) csapású vályút töltenek ki. Az ausztriai — larámi fázisban keletkezett törések túlnyomó része hosszanti és harántirányú. A Dunántúli Középhegységet részekre tagoló árkok (Móri és Váli) a Pilisvörösvárhoz hasonlóan keletkezettek kiújuló hercini csapású varisztid törések mentén is. Hasonló korú rajnai vagy arra merőleges irányú szerkezetek jelenlétére e vonalon belül nincs adatunk. Az Északi Középhegység területén ezt a mezozóos üledékgyűjtőt valószínűleg az ÉÉK-i csapású Dunaharaszti—Szécsény törés

határolta le, s a vele párhuzamos Darnó-vonal és feltehetően a Miskolci törés is a mezozoikum folyamán aktív volt. Így tehát a Magyar Középhegység két része között ebben az időben is mutatkozott különbség az uralkodó törésirányokat illetően.

b) Az újalpi szerkezeti emelet üledékei Szentés F. ősföldrajzi térképvázlataiból ítélve a Dunántúlon a felsőillogocénig, az Elba—Krajstida mélytöréstől K-re pedig a szarmatáig bezárólag KÉK-i csapású vályúkat töltenek ki, később ez az irányítotttság a Magyar Középhegység kiemelkedésében jelentkezik. A harmadidőszaki mozgások során kiújulnak a rajnai (ÉÉK) irányú és erre merőleges prevarisztid törések, ezekhez kapcsolódik a vulkáni tevékenység. Mindkét jelenség jóval erőteljesebben jelentkezik az Északi Középhegység területén, ahol, mint láttuk, az előző — varisztid és óalpi — időkben is kimutatható e törések hatása.

Egészében véve a szerkezeti mozgások kiújulása (a Dunántúli Középhegységben) vagy felerősödése (az Északi Középhegységben) a kristályos alaphegység rajnai és erre merőleges irányú törései mentén, valamint az ezzel minden bizonnyal kapcsolatban álló harmadidőszaki vulkanizmus erőteljes aktivizációra mutat, ami a mezozoikumra jellemző karbonátos összleteket felváltó paleogén-neogén törmelékösszletek képződésében is kifejezésre jutott.

V. Módszertani alapok

Befejezésül célszerűnek találjuk felsorolni, milyen fontosabb kritériumokat látnunk alkalmazhatónak alaphegységi törések követésénél.

1. Jelentősebb kitarító felszíni töréses övek, árkok.
 2. Vulkán- vagy intrúzió-sorok.
 3. Felszíni fiatal képződményekben jelentkező regionális flexurák (pl. képződmény-eltűnés egy vonal mentén felszíni törés nélkül.)
 4. A szerkezeti kép (pl. uralkodó irányítotttság) éles változása egy vonal mentén.
 5. A szerkezeti fejlődéstörténet megváltozása (tükröződhet pl. a szerkezeti emelet vagy kisebb egységek megjelenésében—eltűnésében, esetleg korhatáraik megváltozásában).
 6. Egyes nagyobb rétegtani egységek kifejlődésének és vastagságának éles változása, különösen, ha e fáciesváltozási öv helyzete több földtörténeti egységen át közel állandó marad, függetlenül a kifejlődések jellegétől.
 7. Geomorfológia.
- Egy-egy konkrét alaphegységi törés megbízható kimutatása és nyomozása általában csak többféle kritérium együttes alkalmazásával történhet, s amint láttuk, egy és ugyanazon törésvonal különböző szakaszai nemritkán különböző kritériumok segítségével követhetők.

Az alaphegységi törések helyzetének tisztázása igen fontos feladat az ország tektonikai tanulmányozása során, mivel legalábbis a perm-től kezdve, de feltehetően régebben is, ezek határozták meg az egyes területek szerkezeti fejlődését és gyakran szolgáltak különböző egységek határául. A magyar föld tanulmányozása során igen nagy — az ősföldrajzi elemzéssel egyenrangú — szerepet kellene kapniok a paleotektonikai vizsgálatoknak.

IRODALOM — ЛИТЕРАТУРА

- Balkay B. (1959): Adatok Magyarország neozóos magmatektonikájához. Geokémiai Konferencia. — Balkay, B. (1960): The Tectonics of the cenozoic Volcanism in Hungary. Ann. Univ. Sci. Bp., Sectio geol., III. — Balla Z. (1967): A Dunántúl perm előtti képződményeinek szerkezetéről. Földt. Közl. 97. 1. — Böckh J. (1875): A Bakony déli részének földtani viszonyai, II. rész. Földt. Int. Évk., III. — Ferenczi I. (1924): Geomorfológiai tanulmányok a Kis Magyar Alföld déli öblében. Földt. Közl. 54. — Jantsky B. (1957): A Velencei hegység földtana. Geol. Hung., ser. geol., 10. — Jaskó S. (1946): A Darnó-vonal. Földt. Int. Vitaülés, 8. — Jugovics L. (1948): Adatok a Tátika—Prága—Sarvally hegység vulkanológiai felépítéséhez. Földt. Közl. 78. — Hofmann K. (1875): A déli Bakony bazalt-közei. Földt. Int. Évk. III. — Kubovics I. (1962): A vulkániai hegységek beszakadásos szerkezete. Földt. Közl. 92. 3. — Lengyel E. (1951): A Dunazúg-hegységi andezitek zárványai és magmatektonikai jelentőségük. Földt. Közl. 81. 4—6. — Liffa A.—Vigh Gy. (1937): Adatok a Borzsony-hegység bányageológiai viszonyaihoz. Földt. Int. Évi Jel. 1929—32-ről. — id. Lóczy L. (1913): A Balaton környékének geológiai viszonyai és ezeken vidékek szerinti telepedése. A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei. I. köt. I. rész. I. szakasz. Bp. — ifj. Lóczy L. (1940): Die Rolle der paläozoischen und mesozoischen Orogenbewegungen im Aufbau des innerkarpatischen Beckensystems. Zeitschr. d. Bulg. Geol. Ges., XI. Sofia. — Lóczy M. (1925): Ércelőfordulások a Mátrában. Földt. Közl. 55. 1—12. — id. Noszky J. (1927): A Mátra-hegység geomorfológiai viszonyai. Karcag. — id. Noszky J. (1940): A Cserhát-hegység földtani viszonyai. Magyar tájak földtani leírása. III. — Pantó G. (1949): A nagyborzsonyi ércelőfordulás. Földt. Közl. 79. 9—12. — Pantó G. (1951): A recski Lahóca felépítése és érce. Földt. Közl. 81. 4—6. — Pantó G.—Székyné Fux V. (1959): A tokaji hegység harmadkori vulkánai tevékenysége. Geokémiai Konferencia. — Rozlozsnik, P. (1937): Die geologischen Verhältnisse des SW-lichen Tokaj-Hegyalja-Gebirges und seinen südlichen Nachbargebieten. Földt. Int. Évi Jel. 1929—32-ről. — Schaffer V. (1960): A magyar „közbülső tömeg” kérdéséhez. Geofiz. Közl. 9. 1—2. — Scherf E.—Székyné Fux V. (1959): A telkibányai érce terület. Geokémiai Konferencia. — Schmidt E. R. (1957): Geomechanika. Bp. — Schmidt E. R. (1961): Geomechanikai szempontok a magyar mezozoós kratoszinklinálisok kialakulásához és főbb hegység szerkezeti vonalaik értelmezéséhez. Földt. Int. Évk. 49. 3. — Sigmond, A. (1940): Ein neues Vorkommen von Basaltuff in der Oststermark. Tschermak's min. et petr. Mitt., neue Folge, XXIII. — Stille, H. (1949): Uralte Anlagen in der Tektonik Europas. Z. d. Deutsch. Geol. Ges., 99. Berlin. — Stille, H. (1950): Die kaledonische Faltung Mitteleuropas im Bilde der gesamt-europäischen. Z. d. Deutsch. Geol. Ges., 100. Berlin. — Stille, H. (1951): Das mitteleuropäische variszische Grundgebirge im Bilde der gesamt-europäischen. Geol. Jahrb., Heft 2. — Szalai T. (1937): Paleogén vulkániai lánc a magyar közbülső tömeg „o” vonala mentén. Bány. és Koh. Lapok, 70. — Szalai T. (1956): A Dunakönyök és Naszáli vidéknek tektonikai vázlata. Geofiz. Közl. 5. 4. — Szalai, T. (1960): Die Rolle der präalpinen Bauelemente zwischen den Ostalpen und Westkarpaten. Geofiz. Közl. 9. 4. — Szalai T. (1962): A Cserhát-Mátra gravitációs anomáliának tektonikai értelmezése és kristályos közetekinek helyezete a Nyugati Kárpátok rendszerében. Magyar Geofizika 3. 1—2. — Szádeczky-Kardoss E. (1950): A Kárpáti közbülső tömeg magmás mechanizmusáról. Geokémiai Konferencia. — Szádeczky-Kardoss E.—Vidaics A.—Varrók K. (1959): A Mátra-hegység neogén vulkanizmus. Geokémiai Konferencia. — Szentes, F. (1964): Tectonique de l'Europe. Hongrie. Ed. „Nauka” Ed. „Nedra” Moscou — Székyné Fux V. (1957): Adatok a dunántúli medence harmadkori vulkánosságához. Földt. Közl. 87. 1. — Székyné Fux V.—Barabás A. (1953): A dunántúli felsőecén vulkánosság. Földt. Közl. 83. 7—9. — Teleki G. (1941): Adatok a dunántúli paleozóikum tektonikájához. Földt. Közl. 71. 7—12. — Vadász E. (1954): Magyarország földtani nagyszerkezeti vázlata. MTA Müsz. Tud. Oszt. Közl., 1—3. — Vadász E. (1960): Magyarország földtana. II. kiadás. Bp. — Vasady-Kovács F. (1962): Földtani és geofizikai kutatások a Velencei hegységben. Geofiz. Közl., 11. — Vitális I. (1911): A Balatonvidéki bazaltok. A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei. I. köt., I. rész. Geológiai, petrográfiai, mineralógiai és ásványkémiai függelék. II. Bp.

О главных тектонических направлениях Венгерского Среднегорья

3. БАЛЛА

Проанализировав результаты полевых тектонических наблюдений, автор настоящей статьи пришел к выводу, что в пределах Задунайского края для известных там трех структурных ярусов характерны различные тектонические простирания, совпадающие с простираниями древних разломов, предположенных Штилле для всей Европы. В настоящей работе рассматривается роль этих тектонических направлений в мезокайнозойских отложениях Венгерского Среднегорья.

По вопросу толкования ССЗ-го главного направления автор разделяет идеи В. Шеффера о венгерском участке глубинного разлома «Эльба-Краистиды» и старается обосновать существование этого глубинного разрывного нарушения дополнительными геологическими и палеогеографическими данными.

Самостоятельность ССВ-го главного направления и значение его четко отражается геологическим строением Северного Нагорья. Упомянутый район можно подразделить на

шесть параллельных зон рейнского (ССВ) простираения, которые разделяются между собой разломами фундамента. В строении Задунайского Среднегорья данное направление сказывается слабее, но все же можно его установить на основании распределения и размещения вулканических образований эоцена и паннона, и опознавать по краям Баконьской мезозойской плиты и в разобщенных частях ее. Вероятное объяснение данного явления автор видит в возобновлении доварисских разломов в третичное время. Это возобновление сказывается в виде интенсивного вулканизма и накопления мощных обломных толщ.

A MAGYAR MEDENCE KIALAKULÁSA

DR. STEGENA LAJOS*

(7 ábrával és 1 táblázzal)

Összefoglalás: A Magyar-medence területén az átlagosnál 8–10 km-el vékonyabb a földkéreg. A világ több helyén végzett szeizmikus mérés szerint ez a jelenség általános: a süllyedékek alatt a földkéreg vékony. Ez arra utal, hogy a földkéreg kivékonyodása és a lesüllyedés genetikai kapcsolatban állnak; a kéreg kivékonyodása okozza a süllyedést.

A Magyar-medence területén a földkéreg 8–10 km-es kivékonyodása az izosztatikus számítás szerint kb. 1 km-es süllyedést okozott. Ehhez járult a lerakódott kb. 2,5 km-es (felsőkréta-pannon-pleisztocén) üledék újabb, ~ 1,5 km-es süllyedést létrehozó hatása.

Ez az egyszerű mechanizmus kvantitatív magyarázatát adja a Magyar-medence kialakulásának.

A földkéreg elvékonyodásának módja és oka további vizsgálatokat igényel.

A Magyar-medence úgy alakult ki, hogy a prepannon időktől kezdve a jelenkorig a földkéreg 8–10 km-el elvékonyodott. Az elvékonyodás miatt a kéreg lesüllyedt, mintegy 1 km-el. A süllyedékbe rakódott üledékek tovább süllyesztették a kérget, újabb 1.5 km-el.

E tétel bizonyítása az alábbi:

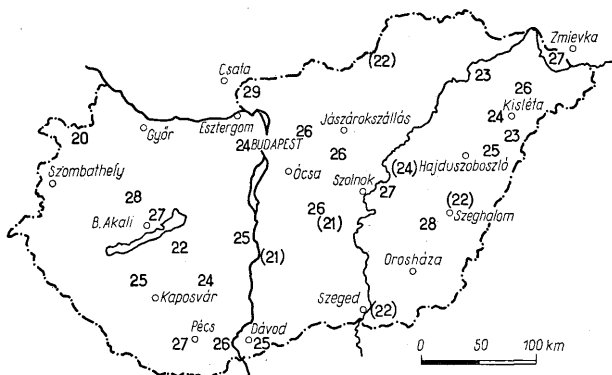
1. A Magyar-medence területén a földkéreg 8–10 km-el vékonyabb az átlagnál. Magyarországon a földkéreg a felső köpenytől elválasztó Moho-felszín átlag 23–26 km mélységben van, míg a kontinentális „normál” kéreg 33 km, (Press, 1961) az orosz táblára vonatkozó normálkéreg 35 km vastag (Subbotin et al. 1965).

A hazai vékony földkéregre vonatkozóan megfelelően nagy mennyiségű, és minőségű reflexiós és refrakciós szeizmikus mérés áll rendelkezésre (1. ábra) (Gálfi-Stegena 1957, Stegena 1964, Mituch-Posgay 1965, Mituch 1966). A csatlakozó külföldi mérések is megfelelő egyezést mutatnak. (Mituch 1967. Sollogub V. B. 1967, valamint Prosen D., Pec K. és Hrdlicka J. szóbeli közlései.)

2. A Magyar-medence területén a felső köpeny valamivel kisebb sűrűségű mint az átlagos. Ez a földkéreg vastagság, és a gravitációs anomáliák összetevéséből levonható tanulság, amely jelen fejtegetésünk szempontjából nem központi jelentőségű, de a kéregkivékonyodás folyamatának vizsgálatánál az lesz.

Magyarországon a laza (harmadidőszaki) üledékek hatásától mentesített Bouguer-anomália átlag + 35 mgal (Renner—Stegena 1966). Ezzel szemben a kéreg 8–10 km-es kivékonyodása, és a köpeny $\Delta\rho = 0,4-0,5$ g/cm³-el nagyobb sűrűsége (Press 1961, Subbotin et al. 1965) miatt + 130 ÷ 200 mgal anomáliát kellene kapnunk. A különbség célszerűen úgy magyarázható, ha feltesszük, hogy a köpeny 20–30 km vastag felső része 0,1 cgs-el kisebb sűrűségű az átlagosnál.

* A Magyar Geofizikusok Egyesülete 1967. febr. 23-i előadóiülésén elhangzott előadás.

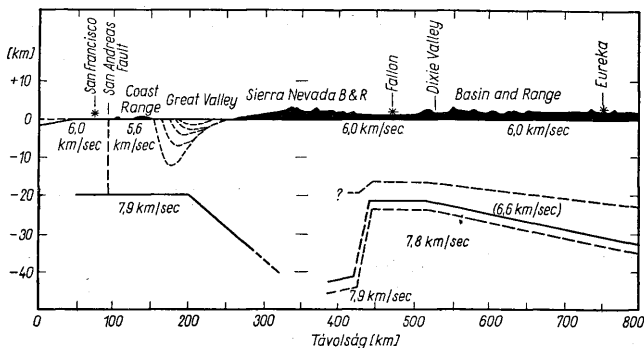


1. ábra. A Moho-felület mélysége Magyarországon, kilométerben. Gálfi, Mituch, Posgay és Stegena mérései alapján.

Fig. 1. Depth of the Moho beneath Hungary in km. Based on the results by Gálfi, Mituch, Posgay, and Stegena

3. A Magyar-medence kérége a (pannon) süllyedéssel egyidejűleg, vagy azt valamivel megelőzve vékonyodott el. A kéreg vékonysága még nem feltétlenül jelent elvékonyodást, és főleg nem a süllyedéssel kapcsolt elvékonyodást. Ezt külön kell bizonyítani.

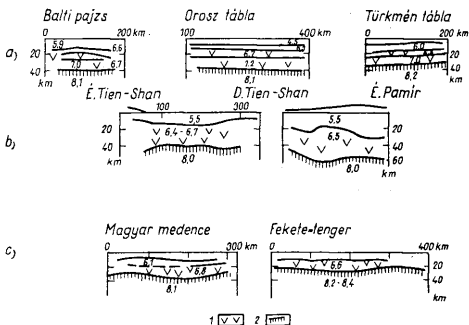
E fontos tétel bizonyítását az adja, hogy szerte a világon több helyen végzett szeizmikus mérések megmutatták, hogy a süllyedékek alatt a kéreg általában vékony:



2. ábra. Kéregszerkezet a Great Valley (USA) süllyedék területén. (Eaton, 1963)

Fig. 2. The structure of the earth's crust over the area of the Great Valley subsidence, USA (Eaton, 1963)

A nyugati USA-ban levő, hazánkhoz hasonló területű és korú sülyedék, a Great Valley területén a kéreg ~ 20 km vastag (Eaton, 1963) (2. ábra). A környező hegységek (Coastal Range és Sierra Nevada) kérgé 30—50 km-es (Healy 1963, Pakiser-Steinhart 1964).

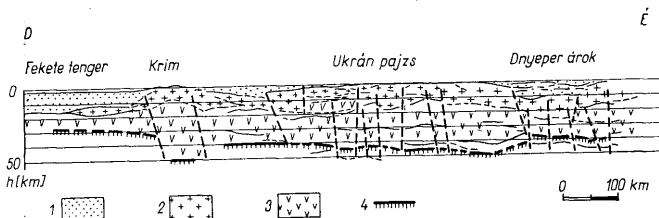


3. ábra. Táblák és pajzsok (a), alpi hegyek (b) és sülyedékek (c) tipikus kéregszerkezete. a és b Kosminskaya-Risnitsenko (1964) nyomán. Jelmagyarázat: 1. Bazalt, 2. Moho
Fig. 3. Typical crustal structures of platforms and shields (a), alpine mountains (b), and depressions (c); (a) and (b) after Kosminskaya-Risnitsenko (1964). Legend: 1. Basalt, 2. Moho

A Basin and Range provinciában (USA, Sierra Nevada és Rocky Mountains között) a medencék vékony, a kiemelkedések vastag kérgűek (Thompson-Talwani 1964).

A Pó-síkság sülyedéke környezetéhez képest kivékonyodó kéreggel bír (Carrozzo-Morelli 1965, Di Filippo-Peronaci 1961). A Fekete-tenger kérgé szintén vékony (3. ábra) (Subbotin et al. 1965, Kosminskaya-Risnitsenko 1964).

Az ukrán táblán fektetett kéregkutató szelvény (4. ábra) (Sollogub et al.



4. ábra. Kéregkutató szeizmikus szelvény a Fekete-tenger és a Voronezs masszívum között (Sollogub et al., 1966). Jelmagyarázat: 1. Üledék, 2. Gránit, 3. Bazalt, 4. Moho
Fig. 4. Seismic upper mantle profile between the Black Sea and the Voronezh Massif (Sollogub et al., 1966). Legend: 1. Sediment, 2. Granite, 3. Basalt, 4. Moho

1966) hatszorosan (három süllyedék vékony kéreggel, és három pajzs vastag kéreggel) bizonyítja tételünket.

A Tien—Shan és Pamir területén szintén azt találták, hogy a hegységek vastag, a medencék vékony kéreggel rendelkeznek (Krestnikov-Nersesov 1962, Khain 1964). De nemcsak a süllyedékek bírnak tipikus kéregszerkezettel, hanem a táblák és hegységek is. Ezek jellemzőit az I. táblázat tartalmazza. A kéregkutatások jelenlegi fejlettsége mellett mintegy 6 alosztályt lehet felállítani (Stegena 1966a): ősi táblák-pajzsok, fiatalabb (epiherzin) táblák, paleozoós hegységek, alpi hegységek, fiatalabb süllyedékek vékony kéreggel, és végül egyetlen fiatal süllyedék, a Ferghana medence — vastag kéreggel. Ez utóbbi egyetlen kivétel, a maga speciális, rendkívül erősen és fiatalon tektonizált, az Alai-Pamir hatalmas hegyeivel körülvett viszonyaival nem veszélyezteti a tétel általános érvényességét: a süllyedékek szerte a világon vékony vagy igen vékony kéreggel rendelkeznek. Ez logikusan maga után vonja a következő tételt: a süllyedés és a kéregkivékonyodás együtt jön létre, szingenetikus. Továbbá valószínűsíti azt az állítást, hogy a süllyedés elindítója a kéreg kivékonyodása.

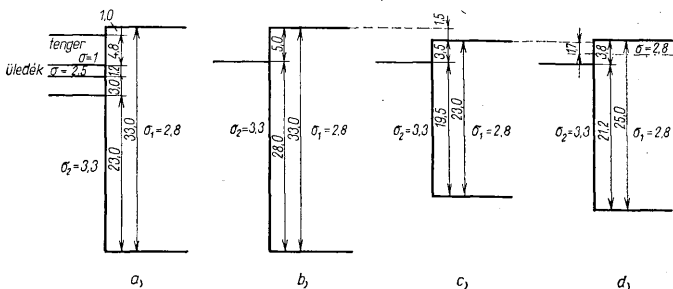
4. A preannon felszín a 8—10 km-es kéregelvékonyodás miatt ~ 1 km-el süllyedt.

A normál átlagos felsőköpeny 0,4—0,5 g/cm³-el sűrűbb, mint a kéreg (Press 1961, Subbotin et al. 1965). Ez jól megalapozott érték, levezethető a kontinensek átlag-magasságából is (5. ábra). Ha a tengervíz és az óceánfenék bazaltját megfelelő vastagságú köpenyanyaggal helyettesítjük, akkor a kontinensek ~ 5 km-el emelkednek a köpenyanyag fölé. Az úszás feltételéből következik, hogy

$$\sigma_2 h_2 = \sigma_1 (h_1 + h_2)$$

Behelyettesítve a kontinens átlagos $h_1 + h_2 = 33$ km kéregvastagságát, $\sigma_1 = 2,8$ g/cm³ sűrűségét, és $h_1 = 5$ km értékét, kapjuk, hogy

$$\Delta\sigma = \sigma_2 - \sigma_1 = 0,5 \text{ g/cm}^3$$



5. ábra. Kéregszerkezetek izosztatikus egyensúlyban. Jelmagyarázat: a) Átlagos, „normál” kéreg; b) Azonos, a tengeri szerkezet átszámolva köpeny-nyaggá; c) Alul 10 km-rel elvékonyodott kéreg, a felszín 1,5 km-rel süllyed; d) A vékony kéregre felül 2 km kéreganyag rakódott, a régi kéregfelszín ismét 1,7 km-t süllyed

Fig. 5. Crustal structures in isostatic equilibrium. Legend: a) Average, „normal” crust; b) Idem, marine structure converted into mantle material; c) Crust thinning by 10 km in thickness at its base, surface subsided by 1,5 km; d) The thinned crust is overlain by 2 km of mantle material, the former surface has subsided by an additional 1,7 km

Most gondolatban vegyünk el a kontinens vastagságából alulról 1 km-t (5. ábra). Egyensúly esetén ismét érvényes az előbbi képlet, és $\sigma_2 = 3,3 \sigma_1 = 2,8 h_1 = h_2 = 32$ értékeket behelyettesítve kapjuk, hogy $h_1 = 4,85$. Vagyis az eredeti felszín 1 km-es kéregvékonyodáskor $\sim 0,15$ km-t süllyed. 8–10 km-es kéregkivékonyodáshoz tehát 1,2–1,5 km süllyedés tartozik. Mivel a felső köpeny nálunk valamivel hígabb, az alacsonyabb értéknél kisebb, ~ 1 km süllyedés a legvalószínűbb érték.

5. A kéregvékonyodás miatti süllyedékbe rakódott $\sim 2,5$ km üledék újabb $\sim 1,5$ km kéregszüllyedést hozott létre.

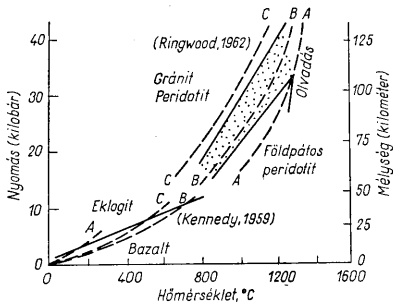
Ha az előző gondolatkísérletet úgy végezzük, hogy nem alul elveszünk, hanem felül hozzátesszünk 1 km kéreganyagot (5. ábra), akkor az új egyensúlyra $h_1 = 5,15$ km-t kapunk, azaz a régi felszín 4,15 km-nél lesz, tehát a kiinduló 5 km-hez képest 0,85 km-t süllyedt. A lerakódott $\sim 2,5$ km laza üledék $\sim 1,8$ km kéreganyagának felel meg, ez tehát az izosztatikus egyensúlyig 1,8. $0,85 \approx 1,5$ km süllyedést eredményez.

Ezzel kiinduló tételünk bizonyítást nyert.

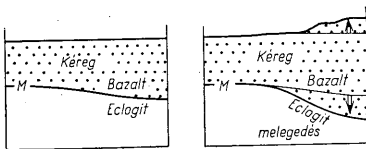
6. Hogyan és miért történt a kéregkivékonyodás. Fentiek a Magyar-medence süllyedésének mechanizmusára adnak kvantitatív választ, de nem érintik a kéregkivékonyodás mikéntjét és okát. E „végső” kérdések egzakt tárgyalására még nincs elegendő ismeretanyagunk.

Röviden ezt mondhatjuk:

A kéreg átalakulására két fő elmélet-csoport van. Az egyik szerint a Moho felület nem kémiai természetű, hanem fázisfelület, amely felett bazalt, alatta eklogit fázis van. A két kőzet azonos kémiai összetételű, és a Mohonál érvényes p, T-nél (~ 10 kbar és 500°) bazalt \rightarrow eklogit fázisátmenet következik be (6. ábra). A p, T változására ez a felszín lefele vagy felfelé vándorol (Fermor 1914, Wyllie 1963, Yoder-Tilley 1961).



6. ábra. A bazalt-eklogit fázisátmeneti görbe (Wyllie 1963 nyomán)
Fig. 6. Curve of phase change of the basalt-eclogite (after Wyllie, 1963)



7. ábra. Felmelegedés a bazalt-eklogit elmélet szerint emelkedést hoz létre
Fig. 7. Heating produces uplift as suggested by the basalt-eclogite theory

A földkéreg vastagsága (H), vertikális átlagsebessége (V) és az M-réteg határsebessége (P_n) a Föld egyes területein

I. táblázat — Table I.

	H (km)	V (km/s)	P_n (km/s)
I. TÁBLÁK ÉS PAJZSOK			
a) Ősi táblák és pajzsok			
Balti-pajzs (Litvinenko et al. 1962)	36-40	6,6	8,1
Orosz-tábla (Godin et al. 1959)	36-40	6,4-6,8	8,2
Finnország (Vesanen 1965)	35	6,4	8,4
Arkansas (Woolard 1965, Pakiser-Steinhart 1964)	43	6,4-6,5	8,1-8,2
Interior Plains, USA (Stuart et al. 1964, Pakiser-Steinhart 1964)	40-50	6,1-6,8	8,0-8,5
Keewenaw, Wisconsin (Steinhart-Meyer 1961)	36-42	6,3-6,4	8,1
Alberta, Canada (Richards-Walker 1959)	43	6,6	8,2
Yilgarn, Australia (Bullen 1965) ..	32-39	6,0 (?)	8,2
b) Fiatalabb tektonikailag aktivált táblák			
Coastal Plains, USA (Stuart et al. 1964, Pakiser-Steinhart 1964, Cram 1961, Tatel et al. 1954)	30-40	5,8-6,5	8,1-8,2
Német hercinicum (German Research Group 1964, Closs 1965)	~30	6,1-6,3	8,2
Türkmén-tábla (Kosminskaya-Risnitsenko 1964)	30-35	6,5	8,2
II. OROGÉN KIEMELKEDÉSEK			
a) Paleozóos hegységek			
Appalachian Highlands (Stuart et al. 1964, Pakiser-Steinhart 1964)	33-39	6,0-6,7	8,1-8,2
Rheinische Schiefergebirge (German Research Group 1964, Closs 1965)	~30	6,1	8,2
Schwarzwald (German Research Group 1964, Closs 1965)	~28	6,4 (?)	8,2
Nura-Tau Bukhara (Kosminskaya-Risnitsenko 1964)	~40	6,2-6,3	8,2
b) Alpidák			
Alpok (Closs 1965, Peterschmidt et al. 1964, Fuchs et al. 1963)	~55	6,2-6,4 (7,1 Ivrea?)	8,1-8,2
Kárpátok (Sollogub 1966)	~55	—	—
Dinaridák (Prosen 1966)	~55	—	—
Rocky Mountains (Stuart et al. 1964, Pakiser-Steinhart 1964, Pakiser 1965)	~50	~6,5	7,9-8,2
Sierra Nevada (Eaton 1963)	~50	6,2-6,4	7,9-8,0
Tien-Shan, Pamiro-Alai (Kosminskaya-Risnitsenko 1964, Kosminskaya 1958)	50-70	6,0-6,1	8,0
Kopet-Dag (Godin et al. 1962)	~55	—	—

	H (km)	V (km/s)	P _n (km/s)
III. MEDENCÉK ÉSTÁBIÁS SÜLLYEDÉKEK			
a) Vékony kéreggel			
Great-Valley, USA (Stuart et al. 1964, Pakiser—Steinhart 1964, Eaton 1963)	20	6,0—6,1	7,9
Magyar-medence (Stegena 1964, Mituch—Posgay 1965, Mituch 1966)	20—27	6,0—6,1	8,1
Pó-síkság (Di Filippo—Peronaci 1961)	~35	5,7	8,2
Fekete-tenger (Kosminskaya—Risnitsenko 1964)	23—36	5,6—6,1,1	8,2—8,4
Dnyeper-árok (Sollogub et al. 1966)	38	6,4 (?)	8,2
b) Vastag földkéreggel			
Ferghana-medence (Kosminskaya—Risnitsenko 1964)	53	6,2	8,3

A másik elmélet-csoport szerint a Moho-felület kémiai jellegű, felette bazalt, alatta ultrabázit (periodotit) van. A kéreg anyagvándorlással (magmaáramlás) alakul át.

Tételezzük fel, hogy a két elmélet közül az egyik igaz. (Ez nem biztos feltételezés, mindkét elmélet ellenvéleményeket váltott ki) (Stegena, 1966 b). Ekkor könnyen dönthetünk: ugyanis a bazalt-eklogit átmeneti öv magasabb hőmérséklet esetén lejjebb húzódik (7. ábra), így eklogit bazalttá alakul, ennek kisebb a sűrűsége, így a terület emelkedik. Ha tehát nálunk kisebb a hőáram — ennek eldöntésére még sok további hőáram-mérést tartok szükségesnek — akkor a bazalt-eklogit elméletet elvethetjük. (A jelenlegi felszíni hőáram a tizmillió év előtti (pannonkori) Moho-hőáramot tükrözi; ennyi idő kell míg felér a hő.)

Ha a bazalt-eklogit elméletet elvetjük, mint a Magyar-medence kéregkivékonyodási mechanizmusát, marad a „magmaáramlás”. Szimpatikusnak tűnő feltevés, hogy a prepannon időkben a magmaáramlás felszálló ága hazánk alatt volt; a kéreg alatt vízszintesre forduló ág magával ragadta a kéreganyag egy részét talán a szelektív migráció formájában, Szádeczky-Kardoss Elemér elmélete szerint — és a leszálló ág tetején — a későbbi Kárpátok alatt — lerakta.

Mindenekelőtt azonban sok hőáram-mérést kellene végezni.

IRODALOM — REFERENCES

- Bullen, K. E. (1965): Crustal thickness in Australia. *Annales de l'IGY*. XXX. — Carrozo, M. T., Morelli, C. (1965): Model Earth calculations and correlations with Moho depths. *Boll. di Geofisica*. 28. — Closs, H. (1965): Results of explosion seismic studies in the Alps and in the German Federal Republic. *The Upper Mantle Symposium*, New Delhi — Cram, I. H. (1961): Crustal structure refraction survey in South Texas. *Geophysics* — Di-Filippo-Peronaci (1961): Struttura della crosta terrestre nelle Pre Alpi Lombardo-Venete quale risulta dallo studio del terremoto del Garda del 19. 2. 1960. *Ann. Geofisica*, 4. — Eaton, J. P. (1963): Crustal structure from San Francisco, California, to Eureka, Nevada, from seismic refraction measurements. *Journ. of Geophys. Res.*, 20. — Fermor, L. L. (1914): The relationship of isostasy, earthquakes, and volcanicity to the Earth's infraplutonic shell. *Geol. Magazin* 51. — Fuchs, K. et al. (1963): Krustenstruktur der Westalpen. *Gerlands Beiträge z. Geophysik*, 3. — Gálfi, J., Stegena, L. (1957): Tiefenreflexionsversuche in Ungarn zum Studium der kontinentalen Aufbauung. *Geol. Rundschau*, 1. — German Research Group for Explosion Seismology, (1964): Crustal structure in Western Germany. *Zeitschr. f. Geophysik*, 5. — Godin, Y. N. et al. (1959): Progress in geophysical methods for prospecting for oil and gas in the USSR. *World Petrol Congr.* 5th. New York. — Godin, Y.

- N. et al. (1962): Osobennosti strojenija zemnoi kori zapada Srednej Azia. Dokl. ANSSSR. 4. — K h a i n, V. J. (1964): Evolucija zemnoj kori i vozmozsije formi jeje svjazii s processami v verchnjei mantii. Sovjetskaja Geologia 6. — K r e s t n i k o v, V. N., N e r s e s o v, I. L. (1962): Tektoniceszkije strojenije Pamira i Tien-Sana. Sovjetskaja Geologia 11. — K o s m i n s k a j a, I. P., R i s n i t s e n k o, Y. V. (1964): Seismic studies of the Earth's crust in Eurasia. in Research in Geophysics, 2. — K o s m i n s k a j a, I. P. (1958): Strojennije zemnoi kori po sesmiceszkim dannim. Bull. M. O.—VA Isp. Prirodi, Otd. Geologi, 4. — L i t v i n e n k o, I. V., N e k r a s o v a, K. A. (1962): Osobennosti glubinnogo seismiceszkogo zondirovanija na Baltijskom shite. in G. S. Z. zemnoj kori v SSSR, Moszkva. — M i t u c h E., P o s g a y K. (1965): A hazai szeizmikus kéregkutatás fejlődése és eddigi eredménye. Pöldtani Kutatás, 2. — M i t u c h E. (1966): A magyarországi kéregkutatás folytonos harántszelvényezéssel kapott eredményei. Geofizikai Közlemények, XV. 1-4. — M i t u c h E. (1967): A földkéregkutatás legújabb eredményei Magyarországon. Geofizikai Közlemények, XVI. 1-2. — P a k i s e r, L. C., S t e i n h a r t, J. S. (1964): Explosion seismology in the Western Hemisphere. in Research in Geophysics, 2. — P a k i s e r, L. C. (1965): The basalt-eclogite transformation and crustal structure in the Western United States. U. S. Geol. Surv. Res. 525. B. — P e t e r s c h m i d t, E., M e n z e l, H., F u c h s, K. (1964): Seismische Messungen in Alpen. Zeitschr. f. Geophysik, 1. — P r e s s, F. (1961): The Earth's crust and upper mantle. Science, 133 (3463). — P r o s e n, D. (1966): Előadás a szeizmikus kéregkutatás munkakülsőjén. Budapest. — R e n n e r J., S t e g e n a I. (1966): Magyarország mélyszerkezetének gravitációs vizsgálata. Geofizikai Közlemények, XIV. 1-4. — R i c h a r d s, T. C., W a l k e r, D. J. (1959): Measurement of the thickness of the Earth's crust in the Albertan Plains of Western Canada. Geophysics. — S o l l o g u b, V. B., P a v l e n k o v a, N. I., T s e k u n o v, A. V., H i l i n s k i j, L. A. (1966): Glubinnije strojenije zemnoj kori vdolj meridiano nalnogo peresetsenja Csernoje More Voronyezskij Massziv. Geofiziceszkij Zbornik, ANUSSR, 15. — S o l l o g u b, V. B. i dr. (1967): Sztrójenije zemnoj kori . . . Szovjetszkaja Geologia, 6. — S t e g e n a, I. (1964): The structure of the Earth's crust in Hungary. Acta Geologica 1-4. — S t e g e n a, I. (1966a): Il principio dell'attualismo e la superficie Moho. Boll. di Geofisica VIII. 31. — S t e g e n a, I. (1966b): On the possibility of diffusion at the M discontinuity. Boll. di Geofisica VIII. 32. — S t e i n h a r t, J. S., M e y e r, R. P. (1961): Explosion studies of continental structure. Washington. — S t u a r t, D. Y., R o l l e r, J. C., J a c k s o n W. H., M a n g a n, G. B. (1964): Seismic propagation paths, regional traveltimes and crustal structure in the Western United States, Geophysics. — S u b b o t i n, S. I., N a u m c h i k, G. L., R a k h i m o v a, I. S h. (1965): Influences of upper mantle processes on the structure of the Earth's crust. Tectonophysics, 2 (2/3). — S z á d e c z k y-K a r d o s s E.: A föld szerkezete és fejlődése. Budapest, s. a. — S z é n á s Gy. (1965): A geofizikai térképezés földtani alapjai Magyarországon. ELGI Évkönyv II. sz. — T a t e l, H. E., T u v e, M. A., H a r t, P. (1954): Crustal structure from seismic explosions. Journ. of Geophys. Res. — T h o m p s o n, G. A., T a l w a n i, M. (1964): Geology of the crust and mantle. Science, 3651. — V e s a n e n, E. (1965): Seismic crustal studies in Finland. Annals of the IGY, XXX. — W y l l i e, P. J. (1963): The nature of the Mohorovicic discontinuity, a compromise. Journ. of Geophys. Res. 15. — W o o l a r d, G. P. (1965): The Unites States program of seismic crustal studies during IGY. Annals of the IGY XXX. — Y o d e r, H. S., T i l l e y, C. G. (1961): Origin of basalt magma: an experimental study of natural and synthetic rock systems. Journ. of Petr. 3.

On the formation of the Hungarian basin

DR. I. STEGENA

Over the area of the Hungarian basin the earth's crust is thinner by 8 to 10 km than the average. As shown by seismic records from other parts of the world this seems to be a general phenomenon i. e. beneath depressions the earth's crust is relatively thin. This suggests that there is a genetic interconnection between the thinning of the earth's crust and subsidences and these latter are produced by the thinning of the crust.

In the Hungarian basin the thinning of the earth's crust resulted as shown by isostatic calculations in a sinking of about 1 km. This was increased by an additional subsidence of 1.5 km due to the effect of a sediment layer (Upper Cretaceous — Pannonian — Pleistocene) of about 2.5 km thickness.

This simple mechanism provides a quantitative explanation of the formation of the Hungarian basin.

The mode and cause of the thinning of the earth's crust still require additional investigations.

DÉLKELET-DUNÁNTÚL HEGYSÉGSZERKEZETI EGYSÉGEINEK ÖSSZEFÜGGÉSEI AZ ÓALPI CIKLUSBAN

DR. WEIN GYÖRGY*

(2 ábrával)

Összefoglalás: A mecseki- és villányi üledékgyűjtő vályúk perm – mezozoós rétegsorának eltérő kifejlődése arra utal, hogy azoknak szerkezetföldtani fejlődésmenete az óalpi ciklus alatt összefüggött. Míg a mecseki geoszinklinálisban a felsőtriász–alsójúra alatt csaknem 4000 m vastag üledéksor képződött a mórágai kristályos vonulat és a villányi mezozoós öv szárazulat volt. Ezután a kiegyenlítődés időszaka következett és mindkét területen sekély-nyílttengeri viszonyok uralkodtak a berriázi emeletig. Az egyensúlyi helyzet a valangini emelet folyamán újra megbomlott. A mecseki geoszinklinális erőteljesen süllyed és bázisos-alkáli vulkáni működésnek válik színterévé. A mórágai és villányi területen ugyanekkor üledékképződés – a bauxittól eltekintve – nem történik. Az alsókréta további folyamán a barrémi emelettől kezdődően az egyensúlyi helyzet újra helyreáll. A cenomán korszakban a mecseki geoszinklinálisból ismert globotrucanás márgák jelenléte – a villányi övben azok hiánya – újabb hegységszerkezeti hatásra (ausztriai fázis) utal, mely a két hegységszerkezeti egység közt az egyensúlyi állapotot megbontotta. A fentiekben vázolt összefüggések alapján úgy gondoljuk indokolt a mecseki és mórágai-villányi szerkezetek közti összefüggést olyan formán magyarázni, hogy azok a kipattanó szerkezeti mozgások által egyensúlyi helyzetükből kibillentve ismételten igyekeztek azt újból helyreállítani.

A Délkelet-Dunántúl minden bizonnyal már a prekambriumi időkben kialakult ősi szerkezeti egységhez tartozik, melyet ÉNy-on az igali paleozoós vályú, DNy-on pedig a Belső-Dinaridák öve határol. Az ősi masszívum K-felé az Alföldön át a Bihar-hegység és D-en a Rhodope irányában húzódik. A tágabb értelemben vett Balaton vonalával (S z a l a y T. 1958) párhuzamos zágráb-kulcsi és a Száva vonala mentén, ősi szerkezeti vonalak („lineament”-ek) tételezhetőek fel. A zágráb–kulcsi szerkezeti vonallal párhuzamosan, valószínűleg már a kaledonid, de biztosan észelve a varisztikus mozgások alatt, DNy–ÉK-i irányú törésvonalak mentén olyan szerkezeti egységek alakultak ki, melyek az alpi ciklus alatt üledékgyűjtő vályúk, illetve küszöbökként szerepeltek (1. ábra). Ezek északról dél felé a következők voltak:

1. kaposfő–mágócsi kristályos vonulat,
2. mecseki mezozoós geoszinklinális,
3. mórágai kristályos vonulat,
4. villányi mezozoós vályú,
5. DK-i kristályos hát.

A továbbiakban a 2., 3. és 4. szerkezeti egységeknek egymáshoz való viszonyáról lesz szó a mezozoikum alatt lejátszódott óalpi ciklus alatt.

A karbon végén az igen erős idős és középső varisztikus mozgások után, teljes kiemelkedés és konszolidáció következett, melyet a perm időszakban induló alpi ciklus kezdeti geoszinklinális stádiuma váltott fel.

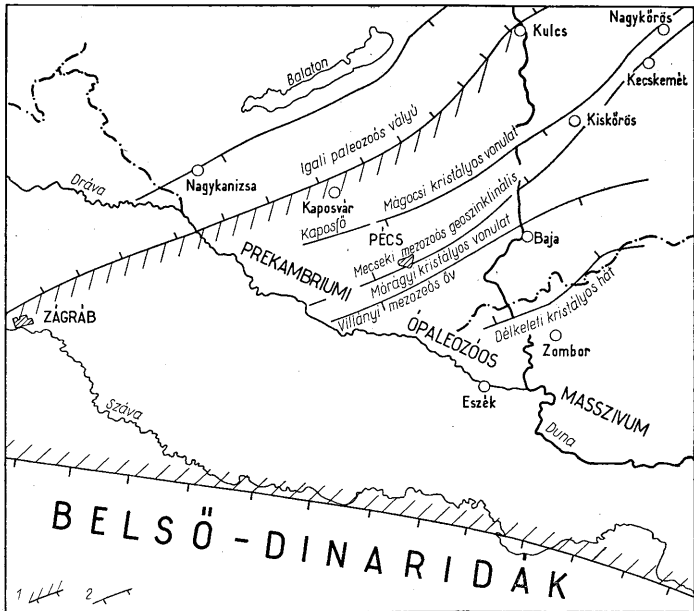
A perm időszak elején a mecseki és villányi üledékgyűjtő medencék egyformán süllyednek és a köztük elhelyezkedő mórágai küszöb kiemelkedik. Ez utóbbiban alsóperm

* Kézirat lezárva 1966. március 5.

üledékeket az eddigi fúrások nem is tártak fel. A három szerkezeti egység viselkedése — úgy véljük — jelzi, hogy a két kialakuló félben levő vályú süllyedését a köztük lévő küszöb emelkedése igyekszik egyensúlyban tartani.

Az alsópermében a mecseki vályúban 2000 m, a villányi teknőben is valószínűleg hasonló vastagságú üledékösszlet arról tanúskodik, hogy bennük ment végbe a leggyorsabb és legnagyobb mérvű süllyedés. Talán ehhez a mélyreható, és már a megelőző varisztikus mozgások alatt keletkezett törések mentén meginduló, süllyedő mozgáshoz köthetjük, valószínűleg már a felsőkarbonban kezdődő, több ütemű, szubszekvens kvarcporfir vulkanizmust, melynek kavicsanyaga az egész perm rétegsor jellegzetessége.

A felsőpermében a két vályú tovább süllyed (Mecsekben 1100 m., Villányi-hegységben 800 m.) már a köztük lévő küszöb kristályos kőzetein is, habár vékonyabb kifejlődésben, megtaláljuk a felsőperm rétegeket. Ez a süllyedő folyamat az alsó- és középsőtriászban mindhárom szerkezeti egységben egyöntetűvé válik. Mind a mecseki, mind a villányi-teknőben hasonló kifejlődésű és egyforma vastag (Mecsekben 1100 m, Villányi-hegységben 1270 m) alsó—középsőtriász rétegsor keletkezik. A köztük levő



1. ábra. Délkelet-Dunántúl szerkezeti vázlata. Jel magyarázat: 1. „Lineament” jellegű szerkezeti vonalak, 2. Főbb szerkezeti vonalak. Szerkesztette: dr. Wein Gy. (1965)

Fig. 1. Strukturelle Skizze des südöstlichen Teiles Transdanubiens. Erklärung: 1. Strukturelle Linien, von „Lineament”—Charakter 2. Haupt-strukturelle Linien. Entworfen von Gy. Wein (1965)

terület triász rétegsor vastagságáról közvetlen adatunk nincs. A két üledékgyűjtő terület hasonló kifejlődésű nyílttengeri karbonátos rétegsora és a felsőtriász — alsóliász korú közsöttriász anyagú konglomerátum rétegek a mecseki vályú déli peremén arra utalnak, hogy itt is meg kellett lenni az alsó—középsöttriász tengerben az összeköttetésnek, ill. üledékképződésnek. Tehát az alsópermiben megbomlott egyensúlyi állapot a felsőperm és alsó- és középsöttriász folyamán újra helyreállva, mindhárom szerkezeti egység területén nyílt—sekélytengeri üledéksort eredményezett.

Az egyensúlyi állapot újabb erőteljes megbomlására utal a mecseki vályúnak felsöttriászban kezdődő és még inkább az alsójurától a kallóvi emeletig tartó rohamos süllyedése. Ezt az erőteljes süllyedést a mórágai küszöb és villányi vályú egyöntetű emelkedéssel látszik egyensúlyozni, ami mindkét terület szárazzá válásában nyilvánult meg. A lepusztulási időszak, az előző korokban keletkezett rétegeket részben eltávolította. A gyorsan süllyedő mecseki geoszinklinális orogén jellegű üledékgyűjtője ezután már erősen elüt a villányi területtől. Ebben az időszakban itt mintegy 4000 m üledékösszetlet keletkezett.

A középsőjurától (bath) kezdődően újból helyreállt az egyensúlyi állapot a két terület között. A mórágai küszöb a tenger színe alá kerül és a villányi teknőben is a mecsekihez hasonló kifejlődésű karbonátos sekély de nyílttengeri felsődogger—malm (Mecsek 300 m, Villányi-hegység 360 m) üledéksor keletkezik.

A mecseki geoszinklinális fejlődésére jellemző még az, hogy abban az üledékképződés üteme nem egyforma, hanem annak déli részén az erőteljesebb. A gyorsütemű felsöttriász—dogger süllyedési időszak alatt orogén jellegű „foltosmárga” képződményeivel tért el a Magyar Középhegységben ismert karbonátos kifejlődésektől. Nyilvánvalóan ez a jellegzetes detritogén, gyors üledékképződésre valló rétegsor a mecseki geoszinklinális elütő szerkezeti kialakulásával van összefüggésben. A különbséget elsősorban az erőteljesebb süllyedés okozza, melyet oscillációk zavarnak, de azok teljes kiemelkedést és ezzel együttjáró lepusztulást nem hoztak létre. Így az állandó süllyedés következtében ide irányuló, zömében lepusztulási termékekből álló perm—triász—jura üledéksor 8400 m vastagságot ért el.

A mórágai vonulaton csak helyenként képződött vékony felsőperm és hézagos mezozoós rétegsor. A villányi vályúban pedig a hézagos és maximálisan csak 3900 m összvastagságú perm—triász—jura, — a triásztól már karbonátos — rétegsort ismerünk.

Ez annyit jelent, hogy a villányi területhez képest a mecseki vályú több mint megégszer olyan gyorsan süllyedt és így a benne létrejött köztömegek megégszer olyan nagy mélységre kerültek, aminek következtében a kéreg itt is elvékonyodott.

A juravégi kiegyenlítődési időszakot a valangini emeletben meginduló gyorsütemű süllyedés váltja fel a mecseki vályúban, ahol 700 m vastag, főleg vulkanikus rétegsor keletkezett. A mórágai vonulat és villányi öv ezzel szemben kiemelkedik és néhány telérn kívül a vulkanizmust más nem jelzi.

Ebben az aktív időszakban talál utat a mélyen lesüllyedt mecseki geoszinklinálisba a bázisos—alkáli magmatizmus, főleg tengeralatti és szubvulkáni tevékenysége. Nem véletlen az, hogy az iniciális vulkanizmus, melynek atlanti jellege már kratogén (platform) aljzatra utal, a mecseki vályúban, nem pedig egyéb szerkezeti egységben jutott a felszínre. Úgy gondoljuk ennek oka elsősorban az, hogy a mecseki geoszinklinális erőteljesebb szerkezeti vonalak mentén és a felgyülemelő vastag orogén üledéksor terhe alatt, nagyobb mértékben süllyedt, és így olyan magas hőfokú övbe jutott, ami már lehetővé tette a bázisos magmák benyomulását. Ugyanezt nem mondhatjuk el a villányi övről, ahol a lesüllyedés mértéke jóval kisebb volt és így az iniciális magmatektonikai folyamat nem indulhat meg. A mecseki geoszinklinális erőteljes süllyedése és a vele összefüggő iniciális, alsókréta korú vulkanizmus olyan jellegzetes szerkezeti össze-

függés, amit a hasonló bázis — alkáli vulkanitok nyomozásánál és szerkezeti értelmezésénél a Nagy-Alföldön is figyelembe kell venni.

A mecseki geoszinklinálisnak ezt a sajátosságát ki kell emelnünk a küszöbök, vagy a lassabban süllyedő kratogén jellegű vályúk hézagos rétegsorával és az iniciális vulkanitok hiányával szemben.

A valangini — haurerivi, esetleg barrémi emeletekben is tartó süllyedés a mecseki geoszinklinálisnak északi részén erőteljesebb volt. Ez a jura üledékképződés súlypontjával szemben, annak északra való vándorlását jelzi, és a továbbiakban összefüggésbe hozható az ausztriai mozgások alatt kialakult ÉNy-i vergenciával.

Ekkor pattant ki az ausztriai hegységképződési fázis, mely a mecseki geoszinklinális perm — mezozoos üledéksorát erőteljesen összegyúrta, a Villányi-hegység zömmel karbonátos üledéksorát pedig pikkelyes szerkezetbe rendezte és végül mindkét szerkezeti egység kiemelkedését eredményezte.

Az alsókréta felső részén az eddigi vizsgálatok eredményei alapján a mecseki vályú teljesen kiemelkedett és a cenomán emelet idejéig újabb üledékképződés itt nem történt. Ezzel szemben a villányi öv süllyedt le még pedig délen már a barrémi, északon az apti- és albai emeletben.

A Villányi-hegységben az alsókréta transzgresszió a jurával szemben délről észak felé haladt előre, amit Méhes K. (1964) mutatott ki részletes *Orbitolina* vizsgálatainak segítségével. A mezozoos üledékképződés folyamán ekkor jelentkezett utoljára világosan a két üledékgyűjtő terület közti „izosztatikus” jellegű mozgásokban is jelentkező összefüggés, ami a mezozoos szerkezeti egységek kialakulására, rétegsorára és szerkezeti jellegére irányító hatást gyakorolt.

A mecseki geoszinklinális északi részén a cenomán rétegek globotruncanás márga kifejlődésű előfordulása (Sido M. 1961, Wein Gy. 1965) arra utal, hogy itt a felsókréta elején a vályú északi részén még egyszer kialakult egy süllyedő zóna. Az eddigi megfigyelések szerint a felsókréta kor alatt a mórágyi övben és a villányi üledékgyűjtő medencében az üledékképződés szünetelt, mely megfigyelés, habár az adatok nem kielégítőek, mégis arra utal, hogy a mecseki vályú süllyedő mozgása alatt itt emelkedett, illetve nem süllyedt a terület.

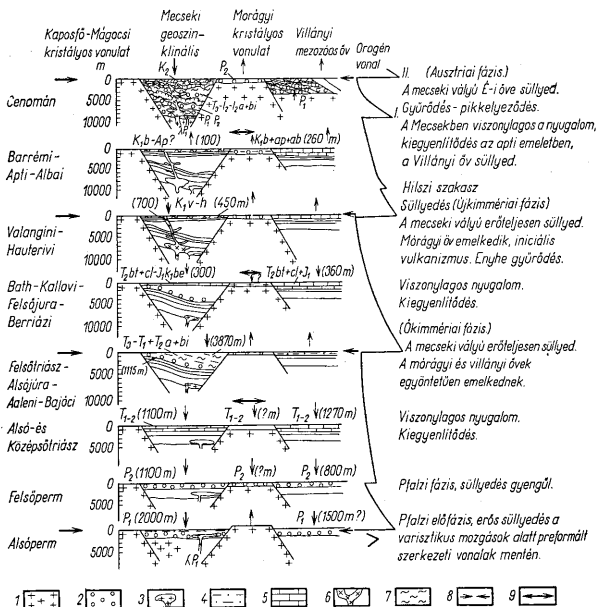
Az ellentétesen mozgó egymással egyensúlyi helyzetre törekvő szerkezeti egységek közt fennálló törvényszerű összefüggéseket az egyes övek rétegsorai tükrözik vissza. A szerkezetek mozgásában jelentkező összefüggések megmagyarázzák azt, hogy amikor a mecseki geoszinklinális területén az alsóliász kőszéntelepes összlet és felette a vastag foltosmárga kifejlődésű középsóliász — középsódogger rétegsor nagy vastagságban keletkezett, a mórágyi küszöbön és villányi vályúban az üledékképződés szünetelt. Érthetővé teszik a trachidolerit vulkanizmus mecseki vályúhoz kötöttségét és azt is, hogy a barrémi transzgresszió miért délről nyomult előre a Villányi-hegységben.

Az egymás mellett elhelyezkedő szerkezeti egységek függőleges mozgásainak törvényszerűsége arra utal, hogy miután a nyugalmi helyzetet a hegység szerkezeti erők megbolygatták, azok mindig újból egyensúlyi helyzetre törekedtek.

Amikor a mecseki geoszinklinálisban erőteljes süllyedés volt, akkor a mórágyi és villányi övekben emelkedést észlelünk. A szelektív süllyedés fázisa után a kiegyenlítődéskor idősaka következik, melyben mindhárom szerkezeti egységben helyreáll az eredeti egyensúlyi helyzet. Majd az egyensúlyi helyzet megbomlik, újból megindul a mecseki geoszinklinális süllyedése, hogy azt újabb kiegyenlítődéskor idősaka kövesse.

Délkelet-Dunántúl mezozoos szerkezetének kialakulásából még egy igen fontos következtetést vonhatunk le, mégpedig azt, hogy a mecseki geoszinklinális még egyszer olyan gyorsan süllyedt, mint a villányi vályú. Ennek tulajdoníthatjuk azt, hogy benne alakult ki az iniciális jellegű alkáli vulkanizmus. A vastag foltosmárga fáciessel és ini-

ciális trachidolerit vulkanizmussal jellemzett mecseki geoszinklinális olyan jellegzetes orogén tulajdonságokkal bíró szerkezeti öv, melyet Kiskőrösön át Szolnokig, sőt tovább is követhetünk. Ez a mezozoikumban elvékonyodott, mozgékonny kéregvet képvisel,



2. ábra. A mecseki geoszinklinális — mórággyi kristályos vonulat — villányi mezozoós öv a perm — mezozoikum alatt. Jelmagyarázat: 1. Paleozoós — prekambri kristályos kőzetek, 2. Homokkő-konglomerátum, 3. Kvarcporfir, 4. Aleurit-agyagpala, 5. Mészkö-dolomit, 6. Bázisos alkáli vulkanitok, 7. Foltosmárga kifejlődés, 8. Kompresszív szakaszok, 9. Kiegyenlítődéses szakaszok. Szerkesztette Wein Gy. (1965)

Abb. 2. Mecseker Geoszinklinale — Mórággyer kristalliner Gebirgszug — Villányer mesozoische Zone im Perm und Mesozoikum. E r t k l ä r u n g e n: 1. Paläozoisch — präkambrische kristalline Gesteine, 2. Sandstein-Konglomerat, 3. Quarzporphyr, 4. Schluffstein-Tonschiefer, 5. Kalkstein-Dolomit, 6. Basische Alkalivulkanite, 7. Fleckenmergel-Ausbildung, 8. Kompressive (Druckstörungs-) Abschnitte, 9. Ausgleichungsabschnitte. Entworfen von Gy. Wein (1965)

mely DNY—ÉK-i irányban húzódik Magyarországon át. Ugyanígy a sekély, de nyílt-tengeri, hiányos karbonátos jelegű üledéksorral jellemzhető, kratogéan típusú villányi völgy fácies területe is követhető az Alföld déli részén át (Kertai Gy. 1961). A mezozoós fáciesövek, melyeknek DNY—ÉK-i pásztás kifejlődésére más többen rámutattak (id. Lóczy L., Vadász E., Schmidt E. R.) olyan szerkezeti okokra vezethetők vissza, melyeknek kialakulása a praekambrium időkbe nyúlik vissza. Az újraéledő tektonika az erőhatásoknak megfelelően mindig a kisebb ellenállású prefor-

mált vonalakat és gyenge kéregrészeket választotta erőfeleslegének levezetésére. Az óalpi ciklus alatt a mecseki geoszinklinális fejlődése híven tükrözi a mozgékony orogén övekre jellemző fejlődésmenetet, míg a Szalatnak — Mágócsi, Mórágai és Villányi övek a merevebb, kratogén kéregrészt képviselik.

A fentiekben vázolt jelenségeket, folyamatosan felgyülemelő tangenciális erőhatásokra létrejövő sülyedő üledékgyűjtő övek és emelkedő előterek fejlődésmenete során figyelhetjük meg a kezdetől a végső kifejlődésig.

A mi esetünkben DK—ÉNy-i irányban jelentkező nyomás hatására az aránylag merevebben viselkedő kristályos kőzetekből felépített küszöbök közt — kisebb mértékben a villányi vályú — elsősorban a mecseki geoszinklinális mozgékonyabb zónája, rövid kiemelkedés illetve gyűrődési folyamat után besülyedtek. Ugyanakkor a geomechanikai törvényszerűségek értelmében az előterek felemelkedtek.

Az orogén fázisok a felgyülemelő tangenciális erők „kipattanását” jelzik, melyet az újabb akkumulációig nyugalmi időszak követ. Az orogén fázisok az előterek kiemelkedését és az üledékgyűjtők erőteljes sülyedését eredményezik, míg a következő orogén fázisig tartó nyugalmi időszak alatt az egyensúlyi helyzet helyreáll, a tenger elsőkilyűl de előnti a szárazulatokat is. A saali és ókimmériai orogén fázisok, miután az összenyomás mértéke még kicsi volt, csak vertikális elmozdulásokat eredményeztek, de az újkimmériai fázisnál a tangenciális erők már gyűrődéseket is létrehoztak. Az erőteljesen sülyedő mecseki geoszinklinális területén a több mint 8000 m vastag üledékköszletbe az elvékonyodott kérgen át iniciális vulkanizmus magmája is benyomult. A kiegyenlítődéskés ezután az albai emelet végéig tartott és ezt követte a ciklust bezáró igen erős ausztriai I. fázis, mely az egész mecseki geoszinklinális rétegorát meggyűrte és cenomán üledékgyűjtő vályút hozott létre. A villányi övben pedig pikkelyes feltolódásokat eredményezett. Ezzel az óalpi ciklus a Délkelet-Dunántúlon befejeződik, illetve annak nyomait üledékképződés híján tovább már nem követhetjük.

A fentiekben ismertetett folyamat beleillik az Alp—Kárpátok kialakulás történetébe és további bizonyítékokat szolgáltat a „lineament tektoniká”-hoz és mezozóos páasztásan kifejlődött, elütő rétegorú szerkezeteink kialakulástörténetének ismeretéhez.

IRODALOM — LITERATUR

- Bendefy L. (1965): A Magyar-medence mélyszerkezetének balkáni, dinári és kelet-alpi vonatkozásai. Földrajzi Ért. Budapest (nyomdában) — Benčev, E. (1936): Beitrag zur Frage der tektonischen Verbindung zwischen den Karpaten und den Balkaniden. Geologica Balkanica II. pars 2. Sofia — Egyed L. (1957): Kéregmozgások okai és a magyarországi kéregmozgások. Geof. Közl. VI. 1—2. — Gálfi, I.—Stegena, L. (1960): Deep reflections and crustal structure in the Hungarian basin. Ann. Univ. Sc. Bb. de R. Eötvös nom. S. Geol. I. III. 1959, Budapest — Kertai Gy. (1961): A mezoozoikum kőolajföldtani jelentősége. F. I. Évk. XLIX. 4. — Kober, L. (1952): Leitlinien der Tektonik Jugoslawiens. Serb. Akad. Wiss. Sonderausgabe, Bd. 189. Beograd. — Kossmat, F. (1924): Die Beziehungen des Südeuropäischen Gebirgsbaues zur Alpentektonik. Geol. Rundschau 15. — Körössy L. (1963): Magyarország medenceterületeinek összehasonlító földtani szerkezete. F. K. 93. pp. 153—172. — Lóczy, L. jun. (1940): Die Rolle der paläozoischen und mesozoischen Orogen Bewegungen im Aufbau des innerkarpatischen Beckensystems. Cborn. Zeitschr. d. Bulg. XI. Sofia. — Lóczy L. id. (1918): Magyarország földtani szerkezete. Magy. Földr. Társaság, Bp. — Marinovic, D. (1959): Eine Übersicht der Geologischen Verhältnisse in den südöstlichen Teilen des Pannonischen Beckens. III. eme Congres des Geologues de Jugoslave. I. Budva. — Méhes, K. (1964): The Foraminiferal Genus Orbitolina from Hungary. Acta Geol. 8. 1—4. pp. 265—281. — Petkovic, K. (1963): La carte tectonique de la R. F. P. de Jugoslavie. Bull. cl. d. sci. math. et nat. N. S. 9. 32. Beograd. — Peters, K. F. (1863): Bemerkungen über die Bedeutung der Balkan-Halbinsel als Festland in der Liasperiode. Sitz. d. K. Ak. d. Wiss. Mat. Nat. Cl. 48. pp. 418—426. Wien. — Prinz Gy. (1958): Az országdomborzat földszármarzástani magyarázata a „Tisia” emelet tükrében. Földr. Közl. 6. 3. pp. 213—225. Bp. — Rakus Gy.—Strausz L. (1953): A Villányi-hegység földtana. F. I. Évk. 41. 2. pp. 3—27. — Renner, J.—Stegena, L. (1965): Gravity research of the deep structure of Hungary. Ann. Univ. Sci. Budapestinensis de R. Eötvös nom. Sectio Geol. T. VIII. pp. 153—159. — Scheffer V.—Kántás K. (1949): A Dunántúli regionális geofizikája. F. K. 79. pp.

327–356. — Schmidt E. R. (1961): Geomechanikai szempontok a magyar mezozoos kratoszinklinális kialakulásához és főbb hegyszerkezeti vonásai értelmezéséhez. F. I. Évk. 49. 3. pp. 747–758. Bp. — Sidó M. (1961): A Vékényi-völgy felsőkréta rétegeinek mikropaleontológiai vizsgálata. F. I. Évk. 49. 3. pp. 649–656. — Sikosek, B. (1958): Tektonik der Jugoslawischen Südalpen. Recueil des Trav. de l'Ist. de Geol. „Jovan Lujovic” 10. p. 259. Beograd. — Sonder, R. A. (1956): Mechanik der Erde Stuttgart. — Stegena, L. (1964): The structure of the Earth's crust in Hungary. Acta Geol. T. VIII. F. 1–4. pp. 413–431. — Szádeczky-Kardoss, E. (1964): Grosstektonische Betrachtungen über Magmatektonik und Magmamechanismus des innerkarpatischen Vulkanismus. Acta Geol. 1–4. 8. pp. 433–453. Bp. — Szalai, T. (1958): Geotektonische Synthese der Karpaten. Geof. Közl. 7. 2. pp. 112–145. — Szepesházy K. (1962): Mélyföldtani adatok a Nagykovács–Kecskeméti területről. F. K. 92. 1. Bp. — Szénás Gy. és munkatársai (1964): A Mecsek- és a Villányi-hegység geofizikai kutatásainak eredményei. Geof. Int. Évk. I. k. Bp. — Szentes F. (1961): Magyarország hegységszerkezeti térképe. F. I. Évi Jel. 1957–58-ról. pp. 7–12. — Vadász E. (1935): A Mecsekhegység. Budapest. — Vadász E. (1954): Magyarország földtani nagyszerkezeti vázlata. M. T. A. Műsz. Tud. Oszt. Közl. 14. 1–3. pp. 217–248. — Wegmann, E. (1955): Lebende Tektonik. Geol. Rundschau 43. 1. Stuttgart. — Wein Gy. (1960): Karbon kőszén kutatásának kitérője Magyarországon. B. L. 93. pp. 604–607. — Wein Gy. (1961): Szerkezetalakulás mozzanatai és jellege a Keleti Mecsekben. F. I. Évk. 49/3 pp. 759–768. — Wein Gy. (1964): Az L-34–XIII. Pécs jelű 1:200 000 lap földtani magyarázója. Föld. Int. kiadvány. — Wein Gy. (1965): Az „Északi Pikkely” (Mecsek hegység) földtani felépítése. F. I. Évi Jel. 1963. — Winkler-Hermaden, A. (1923): Über den Bau der östlichen Südalpen. Mitt. Geol. Ges. 16. Wien.

Zusammenhänge der tektonischen Einheiten Südost-Transdanubiens im altpaläozoischen Zyklus

GY. WEIN

Die Grundlinien der Tektonik Südost-Transdanubiens begannen aller Wahrscheinlichkeit nach bereits in den präkambrischen Zeiten sich zu entwickeln. Während der kaledonischen — und noch ausgeprägter der variszischen — Orogenese entwickelten sich jene SW–NO gerichteten Strukturlinien, längs welcher auch die mesozoischen Sedimentationsbecken des Mecsek- und Villányi Gebirges entstanden sind. Die unterschiedliche Schichtenfolge der Sedimentationsbecken zeugt davon, dass während des altpaläozoischen Zyklus die Bewegungen der parallelen mesozoischen Strukturen miteinander auf entgegengesetzte Weise zusammenhängen.

Während des unteren Perms sanken die Sedimentationsbecken des heutigen Mecsek- und Villányi Gebirges auf die gleiche Weise ein. Die dazwischen befindliche Mórágryer Schwelle erhob sich. Im Oberperm wurde das Einsinken in allen drei Struktureinheiten gleichmäßig. Dieser Ausgleichungsvorgang dauerte bis zur Obertrias und hatte sowohl im Raume der Mecseker, als auch in dem der Villányi Struktur — und wahrscheinlich sogar im Gebiete der Mórágryer Schwelle — die Ablagerung einer einheitlichen pelagischen Seichtmeeressedimentserie zur Folge.

Das Gleichgewicht wurde während der Obertrias gestört (altkammerische Bewegungen). Mit ihren intensiven Einsinken sonderte sich die Mecseker Geosynklinale vom Mórágryer kristallinen Gebirgsgürt und von der Villányi mesozoischen Zone ab. In der Mecseker Geosynklinale lagerte von der Obertrias an bis zum Bajoth ein ca. 4000 m mächtiger Komplex von obertriadisch — unterliassischen Sedimenten orogener Natur und Grestener Fazies, sowie von Lias-Dogger-Ablagerungen von Fleckenmergelazies ab. Zur gleichen Zeit fand in den Mórágryer und Villányi Gebieten keine Sedimentation statt. Die beiden Gebiete wiesen also entgegengesetzte Bewegungstendenzen auf. Danach, in der Oberjura-Berrias-Periode, stellte sich das Gleichgewicht wieder her. Der Raum des Mecsek- und des Villányi Gebirges wurde gleichförmig zum Schauplatz pelagischer Seichtmeeressedimentation. Sowohl im Mecsek-, als auch im Villányi Gebirge kam eine gleichmäßig mächtige karbonatische Sedimentfolge ähnlicher Fazies zustande.

Während des Valendis kam es wieder zu einer Störung des Gleichgewichtes. Die Mecseker Geosynklinale sank sehr intensiv ein und wurde zum Schauplatz von basisch-alkalischem Vulkanismus (jungkammerische Bewegungen). Zu dieser Zeit kam es zu einer Hebung des Villányi Sedimentationsbeckens und nur in seltenen Fällen trifft man auf die Spuren von Trachydolerit-Vulkanismus. Vom Barrême an ging in den beiden Struktureinheiten Sedimentation vor sich. Die unterschiedliche Ausbildung weist darauf hin, dass die Mórágryer Schwelle in dieser Zeit — wenigstens z. T. — hoch gehoben war. Die allmähliche Wiederherstellung des im oberen Teil der Unterkreide gestörten Gleichgewichtes zwischen den beiden tektonischen Einheiten kann also wahrgenommen werden.

Das Vorkommen der globotruncanenführenden Schichten der Cenoman-Stufe in der Oberkreide ist uns im Raume der Mecseker Geosynklinale bekannt, in der Villányer mesozoischen Zone hat jedoch die Sedimentation mit dem Alb aufgehört. Wenn auch ganz undentlich, wird das Gleichgewicht zwischen den beiden Sedimentationsmulden auch hier gestört (austrische Phase). Nach dieser Zeit wurde die ganze Fläche Südost-Transdanubiens trockengelegt, und zwar auf solche Weise, dass man das weitere Spiel der Zusammenhänge und Verbindungen zwischen den Struktureinheiten nicht mehr verfolgen kann.

Die Gesetzmässigkeit der vertikalen Bewegungen der nebeneinander gelegenen mesozoischen Strukturen zeugt davon, dass nachdem das Gleichgewicht zwischen ihnen durch die tektonischen Kräfte und Spannungen gestört worden war und somit sich entgegengesetzt bewegende Zonen entstanden waren, diese Zonen immer und erneut zur Wiederherstellung des Gleichgewichtes tendierten.

Von den Gesetzmässigkeiten der Entstehung der mesozoischen Strukturen Südost-Transdanubiens lässt sich noch ein sehr wichtiger Schluss ziehen, und zwar der, dass die Mecseker Geosynklinale doppelt so schnell einsank, als die Villányer Mulde. Diesem Umstand ist es zuzuschreiben, dass in dieser sehr tief reichenden, labilen Zone die Produkte des unterkretazischen initialen Vulkanismus empiorbrachen, was eine sehr charakteristische Beschaffenheit der sich in NO-Richtung auch im Raume der Grossen Ungarischen Tiefebene fortsetzenden Geosynklinale darstellt.

A DÉL-ALFÖLD FELSZÍNKÖZELI RÉTEGEINEK FÖLDTANA

† DR. MIHÁLTZ ISTVÁN*

(9 ábrával)

(Összeállította: Dr. Mucsi Mihály)

Összefoglalás: Az Alföld eolikus származású üledékei az éghajlatváltozások szerint alakultak ki és kifejlődésük alapján rétegtanilag színtezhetők. Megmaradásukra a lassúbb ütemben süllyedő területeken (pl. a Duna–Tisza köze) és szakaszokban (a pleisztocén egyes fázisai és vége) volt lehetőség.

Az intenzívebb süllyedésszerű folyóvízi feltöltés alatti területeken az üledékképződés ismétlődő kéregmozgásoktól és az éghajlatváltozásoktól függően ciklusos. Az egyes ritmusokon belül a jelleg mindig a durvától a finomabb felé halad; az elválasztásuk kifejlődés alapján lehetséges. A folyóvízi üledékek fáciesváltozásai a pleisztocén klímazakasz-változásaiával nem minden esetben egyeztethetők.

A Magyar-medence a negyedkor tartama alatt ciklusosan süllyedt és vastag fluviális és eolikus eredetű üledéksorral töltődött fel. Magyarország területén eljegesedés nem volt, a tőlünk északra levő, jéggel borított területek azonban klimatikus befolyást gyakoroltak pleisztocénbeli lerakódásaink képződésére. Az ismételt periglaciális helyzetbe került Alföld legfontosabb éghajlatjelző képződménye a lösz. Az eljegesedési szakaszokat az eolikus üledékek közül a löszrétegek képviselik. Elvben a legfelső löszréteget kell a pleisztocén utolsó képződményének tartanunk.

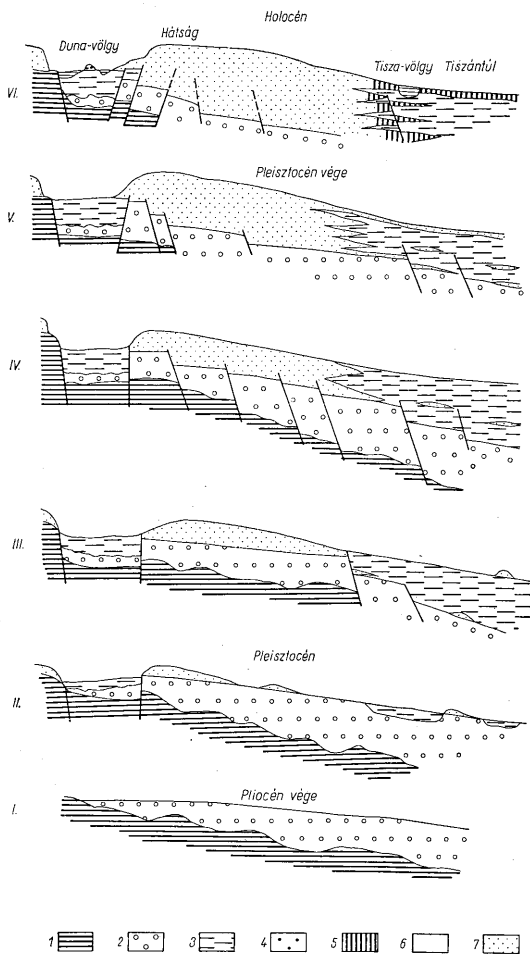
A vizsgált terület a Duna — Tisza közének déli, nagyobbik felére és a Tiszántúl Körösöktől délre eső részére terjed ki; a negyedkori rétegek kifejlődése, részletes üledékföldtani vizsgálata és a felszín alapján a következő nagyobb egységekre osztjuk: 1. Duna-völgy, 2. Duna — Tisza közti Hátság, 3. Tisza-völgy, 4. Délkelet-Tiszántúl.

A Dél-Alföld szerkezeti és földtani fejlődésmenetét a negyedkorban az 1. ábra szemlélteti. A 4.-el jelölt eolikus üledékeket anyagi különbözőségük alapján két irányból származtatjuk. A futóhomok a Duna-völgyből nyugati irányú szelektől görgetve került a Hátság területére az inter-szakaszok szárazabb fázisaiban (K r i v á n P.), a lösz pedig a glaciálisok idején keleti irányú légáramlások lebegve szállították. Ezeknek az üledékeknek megmaradását a Hátság pleisztocénbeli környezetéhez képest lassúbb ütemű süllyedése biztosította (relatíve kiemelt helyzetben volt). A többi, erősebben süllyedő területen az intenzív folyóvízi feltöltés nagy mennyiségű anyagához képest

1. ábra. A negyedkor földtörténeti ritmusai a Duna–Tisza közén és a Dél-Tisza-völgyben. J e l m a g y a r á z a t: 1. Pliocén (pannóniai), 2. Pliocén (levantei) rétegek, 3. Pleisztocén folyóvízi, 4. Pleisztocén eolikus származású üledékek, 5. Pleisztocén lösz a Tisza-völgyben és a Tiszántúlon, 6. Holocén folyóvízi rétegek, 7. Holocén futóhomok rétegek

Abb. 1. Erdgeschichtliche Rhythmen des Quartars im Donau–Theiss-Zwischenstromland und im Süd-Theiss-Tal. E r k l ä r u n g e n: 1. Pliozän (Pannon), 2. Pliozän (levantinische Ablagerungen), 3. Pleistozäne fluviatile Sedimente, 4. Pleistozäne äolische Sedimente, 5. Pleistozäner Löss im Theiss-Tal und in der Trans-Theiss-Gegend, 6. Holozäne fluviatile Schichten, 7. Holozäne Flugsandschichten

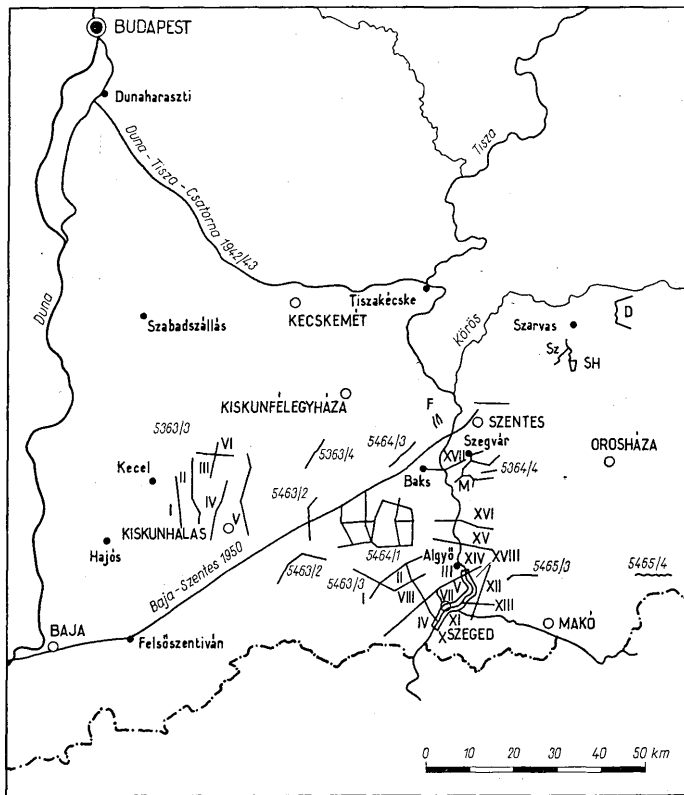
* Előadva a Magyarhoni Földtani Társulat 1966. febr. 9-i ülésén. Készült a József Attila Tudományegyetem Földtani Intézetében 1950–1963.



az eolikus származású rész elenyésző. A pleisztocén egyes szakaszaiban és a végén lelassult a Tiszántúl süllyedése is, így a felső és néhány folyóvízi származású anyaggal eltemetett löszréteg (számuk még véglegesen nem tisztázott) itt is megvan.

1. Duna-völgy

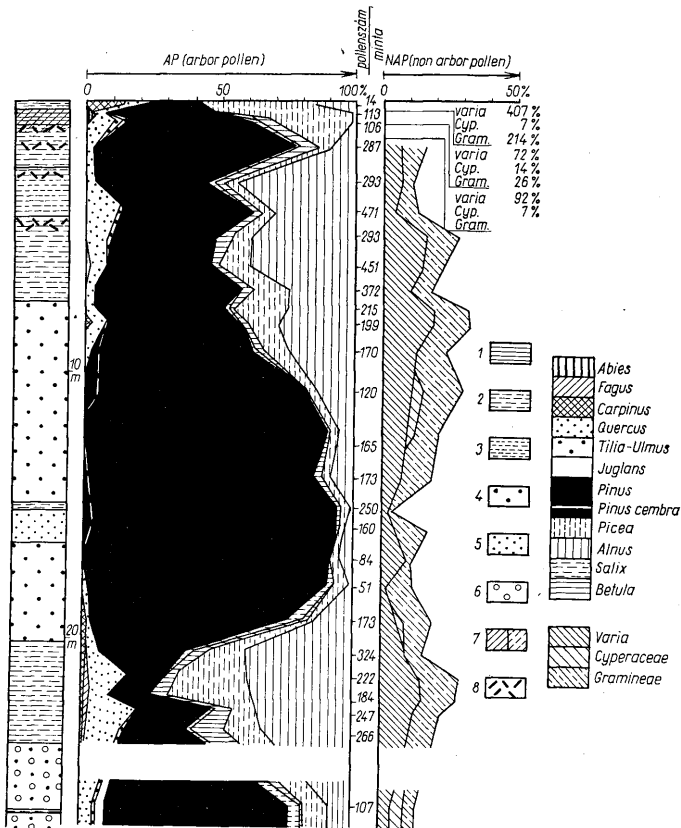
20—30 km széles tektonikus-eróziós mélyedés. Délen éles határral különül el mind a nyugati, mind a keleti oldalon. Észak felé a keleti határ a felszínen elmosódik



2. ábra. A Dél-Alföld térképe a szerző vezetésével kitűzött fúrásvonalak feltüntetésével

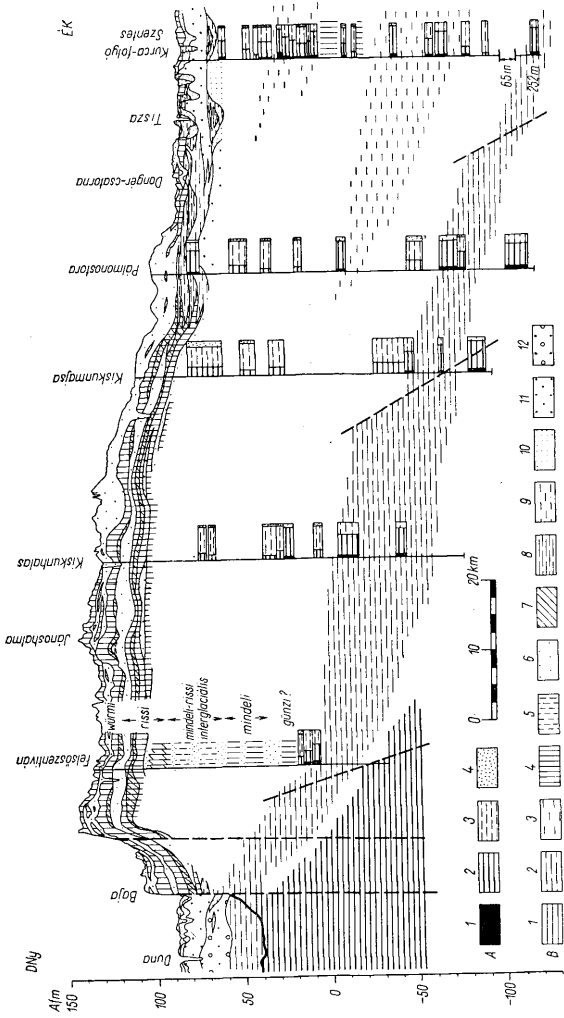
Abb. 2. Karte des südlichen Teiles der Grossen Ungarischen Tiefebene mit Anführung der unter der Leitung des Verfassers durchgeführten Bohrungen

A rétegsor alul durva, felfelé egyre finomodó folyóvízi lerakódásokból áll. Fúrási adatok alapján a felszíntől 20—30 m mélységben kavicsos durva homok, fedőjében aleurit réteg van, a pollentartalom inter-szakaszban való lerakódást bizonyít (3. ábra).



3. ábra. A 239/1950 sz. Duna-völgyi fúrás rétegsora és pollenspektruma. J e l m a g y a r á z a t: 1. Agyag, 2. Aleurit, 3. Igen finom homok, 4. Aprószemű homok, 5. Középszemű homok, 6. Durvaszemű homok, 7. Erősen és kissé humuszos rétegek, 8. Növénymaradványok

Abb. 3. Schichtenfolge und Pollenspektrum der im Donau-Tal abgeteufften Bohrung 239/1950. E r k l ä r u n g e n: 1. Ton, 2. Aleurit, 3. Sehr feiner Sand, 4. Kleinkörniger Sand, 5. Mittelnörniger Sand, 6. Grobkörniger Sand, 7. Mehr oder weniger humöse Schichten, 8. Pflanzenreste



E fölött mintegy 15 m vastagságban középszemű homokot találunk több fúrásban jellegzetesen glaciális pollenképpel. Ebben 10—12 m mély medrek vágódtak be és alul aprószemű, majd finomszemű homokkal töltődtek fel. A régi medrek legfelső rétegei aleurit („iszap”) szemnagyságúak, amely 1—2 m vastagságban a felszint is betéríti. A medrek anyaga holocén korú. A Duna-völgy az utolsó jéges szakasz alatt lassabban süllyedt, ez a süllyedés csak a pleisztocén legvégén szűnt meg, a holocén medrek az utolsó stadiális, wümi, lerakódásaiba már belevágtak.

A terület határát adó meredek perem a felszín alatt is folytatódik. Kiképződésének megmagyarázására nem elégséges a Duna eróziója, tektonikusan predesztinált.

A Duna-völgy legnagyobb részét erősen meszes öntésiszap borítja. Porlékony volta következtében hasonlít a löszhöz, de számos helyről vett minta szemcsoportzeté-
lében sehol sem ugrik ki a löszre jellemző frakció, mindig az aleurit részleg szerepel uralkodó mennyiségben; a sósavban oldódó rész 30—70% között van, vízbocsátó-képessége csak 10^{-7} — 10^{-8} cm/sec. Csiga-faunájában folyóvízi fajok szerepelnek. Az öntésiszap két szintre tagolódik. Helyenként pl. Hajós község környékén szigetserűen futóhomok dombokat vesz körül, ezek felhalmozódása az óholocén tartamára esik. Ahol futóhomok települ közbe — pl. Gyón környékén — az öntésiszap két részre tagolódik. A mélyedések, elhagyott medrek feltöltődésének végső szakaszát tőzegképződés jelzi, legjelentősebb Kecel és Szabadszállás környékén.

2. A Duna—Tisza közti Hátság

A Duna-völgy fölé mintegy 30 m-re, a Tisza alluviuma fölé majdnem 40 m-re kiemelkedő, változatos felszínű terület. Korábbi felfogások (Treitz P., Bulla B., Sümeghy J.) a Hátságot a Duna pleisztocén törmelékűjének tekintették.

A szerző és vezetésével munkatársai több évtizedig tanulmányozták a Duna — Tisza köze felszínközeli és mélyebben fekvő üledékeit. A legkülönbözőbb részletes vizsgálatok azt állapították meg, hogy a Dunához és a Tiszához közel eső alacsonyabb területek kivételével a felszínközeli az egész Duna — Tisza közti Hátságon folyóvízi lerakódások egyáltalán nincsenek. A terület eolikus származású üledékekből (futóhomok, lösz és ezek elváltozásából keletkezett anyagokból) van felépítve.

Az egész területen keresztül haladva két szelvényben tártuk fel a képződményeket 10 — 30 m mélységig, 1941—42-ben Dunaharaszti, Gyón, Kecskemét, Tiszakécske; 1950-ben Baja, Kiskunhalas, Pusztaszer, Csanytelek, Szentes vonalban (4. ábra). Rész-

4. ábra. Harántszelvény a Hátság déli részén. Szerkesztette: Miháltz I. és Moldvay L.; Molnár B. koptatottsági adataival kiegészítve. Jelmegegyezés: A) Homokkoptatottság: 1. Átlátszó, fényes szilánkos forma, 2. Áttetsző kissé szilánkos forma, az élek gyengén tompítottak, 3. Kissé matt, az élek erősen tompítottak, az eredeti formára még következtetni lehet, 4. Matt, gomb vagy tojásdad alak, az eredeti formára nem lehet következtetni; B) 1. Felsőpliocén (annoniai), 2. Felsőpliocén (levantei), dunai lefordási területről származó rétegek, 3. Pleisztocén tiszai lefordási területről származó folyóvízi rétegek, 4. Pleisztocén hulló por, 5. Lösszerű, valószínűleg áthalmazott anyag (helyileg), 6. Futóhomok, 7. Humuszos rétegek, eltemetett talajrétegek, 8. Folyóvízi eredetű agyag, 9. Aleurit, 10. Finom- és aprószemű homok 11. Középszemű homok, 12. Durvaszemű homok

Abb. 4. Querprofil durch den südlichen Teil des Hátság. Zusammengestellt von I. Miháltz und L. Moldvay; ergänzt mit den Abrollungsangaben von B. Molnár. Erklärungen: A) Sandabrolung: 1. Durchsichtige, glänzende, splittrige Form, 2. Durchscheinende, etwas splittrige Form, die Kanten leicht abgestumpft, 3. Ein wenig matt, die Kanten stark abgestumpft, die ursprüngliche Form noch vorstellbar, 4. Matte, kugelförmige oder ovale Gestalt, die ursprüngliche Form nicht mehr vorstellbar; B) 1. Oberpliozän (Pannon), 2. Oberpliozän (levantinische Schichten) aus Donau-Abtragungsgebieten stammend, 3. Pleistozäne fluviatile Schichten, die aus Theiss-Abtragungsgebieten stammen, 4. Pleistozäner äolischer Staub, 5. Lössartiges, wahrscheinlich (lokal) umgehäuftes Material, 6. Flugsand, 7. Humöse Schichten, verschüttete Bodenschichten, 8. Fluvialer Ton, 9. Aleurit, 10. Feiner und feinkörniger Sand, 11. Mittelmögiger Sand, 12. Grobkörniger Sand

letesen feldolgoztuk ezenkívül több, 30—40 m-es fúrás anyagát Kecskemét és Kiskunfélegyháza környékéről, egy közel 80 m-es kutatófúrást létesítettünk Felsőszentivánnál, amelyet a legnagyobb részletességgel vizsgáltunk meg, nagyszámú ártézi kútfúrás alapján Molnár B. állapította meg az eolikus származású rétegek összes vastagságát.

A vizsgálatok eredményeként a Duna — Tisza közti eolikus rétegek anyagának származása és keletkezése a következőkkel bizonyítható:

1. Több mint 100 km hosszúságú szelvényekben az egységes anyagú rétegek települési módja azt mutatja, hogy e rétegek nagy vízszintes kiterjedésűek, egyenesek 50 — 80 km távolságon át folytatódnak. Ilyen település folyóvízi lerakódásokban nincs, azok mindig kisebb kiterjedésű lenscékben ékelődnek ki, egységes anyagú réteg csak nagykiterjedésű hordalékszállító közegből rakódhat le, ilyen a levegő.

2. A rétegek anyagában sem a durvább (kavics), sem a legfinomabb szemű (agyag) törmelékes — üledékek nem szerepelnek.

3. A finomszemű eolikus lerakódások szemcseösszetételében mindig a lőszre jellemző 0,02 — 0,06 mm szemcseátmérő az uralkodó. A különböző, egészen 80 m-ig terjedő mélységekből vett löszminták szemcseösszetételei görbéi egymástól alig különböztethetők meg. Az elváltozott löszmintákban az aleurit — agyag-frakció valamivel nagyobb a vegetáció okozta utólagos elváltozás miatt, a lősz-frakció azonban ezekben is jelentős.

4. Az üledékek színe sokáig megtévesztette a kutatókat. Ezeket a rétegeket színük miatt folyóvízi származásúaknak tételezték fel, nem vizsgálva a szemcseösszetételt és a szemcsealakot. Így keletkezett a Duna—Tisza közti „kék agyag” és „kék homok” fogalma. Szerző több példában kimutatta, hogy ahol egy sárgás színű löszréteg a ráakódott üledékek alatt mélyebben folytatódik, ott először alsó részében, majd ha az állandó talajvízszint alá kerül, fokozatosan kékeszürke színt vesz fel. Ilyen kékeszürke színű gyakran a tiszta szárazföldi faunát tartalmazó lösz is.

5. A homok szemcsealakját jelenlegi folyóvízi lerakódások, valamint a jelenben is mozgó futóhomok nagyszámú mintáján tanulmányoztuk. Mindkét féleség tartalmaz különböző koptatottsági fokokat mutató szemcséket. A származást csak az egyes szemcsealak-típusok százalékos megoszlása mutatja meg. Ilyen módon ismeretlen származású (földtani múltbeli) homokról megállapítható annak folyóvízi, illetőleg szélhordta származása. Ezen az alapon a Duna — Tisza köz közepső, magasabb részében minden homokréteg, valamint a löszrétegekből kimosott homokréteg is eolikus eredetű.

6. A rétegek puhatestű faunája legbiztosabban mutatja, hogy az üledék száraz, vagy nedves térszínen, időszakos vagy állandó állóvízben, illetőleg folyóvízben vagy folyóvízi kiöntésből rakódott-e le. A Duna — Tisza közén létesített, több mint 100 fúrásból kikerült csiga-maradványokat Horváth A. dolgozta fel. Azokból a rétegekből, amelyeket Miháلتz kifejlődés alapján eolikus származásúaknak állapított meg, csak szárazföldi ubiquista, ligetlakó és állóvízi fajokat határozott. Több ezer, üledékfejlődés alapján eolikus eredetűnek határozott mintából sehol egyetlen folyóvízi faj sem került elő. (A meghatározott egyedek száma 300 000 fölött volt.) Ezzel szemben a Duna-völgyből, valamint a Hátság tiszta-völgyi alacsonyabb területének mélyebben fekvő üledékeiben, amelyeket Miháلتz üledékföldtani alapon folyóvízi származásúaknak minősített, Horváth A. mindannyiszor megtalálta a folyóvízi puhatestűeket is.

7. A Hátság területének ÉNy — DK-i irányban egymáshoz kapcsolódó mélyedései, kisebb tavai „a törmelékűp elmélet” szerint az egykori Duna-ágak maradványai. Ez esetben a mélyedések nyomvonalában folyóvízi homoknak kellene lennie, illetőleg itt

több éles szemcsét kellene tartalmaznia, mint a közbeeső hátak területén. Több kereszt-szelvény sűrűn telepített fúrásanyagának szemcsealak-vizsgálatából kiderült, hogy ilyen összefüggés nincs, a mélyedésekben sehol sincs kisebb koptatottságú homok.

8. A felsőszentiváni 80 m-es kutatófúrás üledékfejlődési-, puhatestű fauna- és pollenvizsgálataiból — egy közeli és egyidejűleg készült ártézi fúrás adataival kiegészítve — megállapítható volt, hogy az eolikus képződmények vastagsága itt 124 m. A felsőszentiváni rétegsor valószínűleg az egész pleisztocén magában foglalja.

9. A mai felszínre jellemző ÉNy—DK-i irányú mélyedések a futóhomok mozgatósa szempontjából aktív, a nyári félévben működő ÉNy-i irányú szél munkájának eredményei. Lefutások közel párhuzamos. Ezek a mélyedések sok esetben már az inter-szakaszokban is megvoltak, alakulataik a mai felszínre átöröklődhettek. A Duna—Tisza közti futóhomok ásványos összetétele dunai kifúvási területre utal. Nehézasvány-vizsgálatok lapján Szabó P. a Duna- és Tisza-vízvidékének elkülönülését a pleisztocén — pliocén határra tette, eredményeit később Molnár B. jelentős mértékben kiegészítette és megerősítette.

A holocén a folyóvölgyek közelében bevágódás, eróziós folyamat vezeti be. A Hátság területén az óholocénben nagy futóhomok mozgás volt. Több helyen kimutattuk, hogy a lösz felszíne denudált, erre futóhomok települt. Ez a denudáció korban azonos a Duna- és a Tisza-völgy pleisztocén utáni bevágódásával, a fenyő-nyír-fázisba teletjük, míg a futóhomok képződését és mozgását elsősorban a meleg-száraz mogyoró-fázisra.

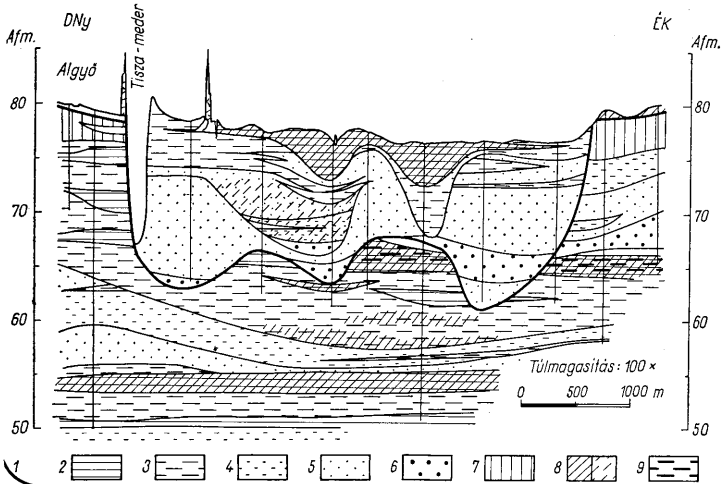
Az óholocén futóhomok ÉNy — DK-i irányú deflációs mélyedéseiben a későbbiek során karbonátkiválás történt. Települési viszonyokról, keletkezési módjukról és korbesorolásukról Miháلتz, Kriván és Mucsi közöltek adatokat. Megállapításaik szerint a futóhomok egyenetlen felszínére mészkő, majd éles határral mésziszap, végül egy erősen humuszos rétegtag, leggyakrabban több-kevesebb aprószemű homokot tartalmazó osztályozatlan közetliszt települ. A karbonátanyag a környező, magasabb fekvésű területről származik, a talajvíz oldatban szállította a mélyedésekbe, a kiválás elsősorban a növényzet CO₂ elvonó hatásának, a bepárolódásnak és a szódataralomnak tudható be. A vegyi összetétel nem mutat vidékenkénti szabályosságot. A puhatestű fauna arra mutat, hogy a tavak egy része már a würmi-szakaszban is megvolt, ezért ezeknek az eredetét nem a holocén mogyoró-szakaszától kell számítanunk, azonban jelentősebb mészkiválás itt is csak a tölgy-fázisban lehetett. A fedő, humuszos rétegtag lerakódását a pollen- és molluskakép szerint a bükk₂-re tesszük. Az újból kontinentálisabb bükk₂-ben a futóhomok helyenként ismét mozgásba jött és esetenként befedte a karbonátos mélyedéseket.

3. Tisza-völgy

Tisza-völgyön a folyó által a holocén elején kierodált mélyedést értjük, melyet a folyó üledékeivel feltöltött. A terület a pleisztocén utolsó szakaszáig süllyedt és ezért elsősorban folyóvízi üledékek töltötték fel. A Jugoszláv határtól É-ra lassan szűkülő tölcsérhez hasonlítható a terület, szélessége D-en 30 km, Tiszakécskénél már alig több mint 5 km.

A felszín üledékei alapján pleisztocén lösz, és holocén alluviális térszín különíthető el. A Hátság futóhomokja a völgy felé haladva még a pleisztocén térszinen rátelepül a würmi₃ löszre. A mélyen fekvő részekben a lösz gyakran szikesedett, sokszor az árvízi kiöntésekből származó rétiagyag és aleurit fedí. A löszréteg 3 — 5 m vastag és változó összetételű, DNy-felé lazább és homokosabb, ÉK-felé tömöttebb, aleuritos. Az egész löszkomplexus alsó része finomabb szemcseösszetételű. A löszkomplexus fekvőjében

folyóvízi rétegsor mutatkozik, fedőjében agyag. Ez az agyag a Tisza-völgy első agyagszintje (Hidrológiai Közlöny, 1966. 2. sz.). Szeged környékén a Hátság felől 10—15 m mélységben egy nagyobb kiterjedésű vízvezető homokréteg húzódik a völgy felé. Ez a réteg az agyag kiékelődése miatt a folyótól 10—15 km távolságban közvetlenül érintkezik a löszréteggel, így a talajvíz mozgásra ad lehetőséget. 60 m tszf. magasságban a második kőzetlíz-agyagszint jelentkezik, ez sem összefüggő, a folyóvölgy felé azonban határozott lejtése van.



5. ábra. Tisza-völgyi keresztmetsvény Algyőnél. J e l m a g y a r á z a t: 1. Holocén—pleisztocén határ, 2. Agyag, agyagos aleurit, 3. Aleurit, 4. Aleurit finomszemű homok, 5. Aprószemű homok, 6. Középszemű homok, 7. Löss, 8. Erősen és kissé humusos rétegek, 9. Növénymaradványok

Abb. 5. Querprofil des Theiss-Tales bei Algyő. E r k l ä r u n g e n: 1. Holozän—Pleistozän-Grenze, 2. Ton, toniger Aleurit, 3. Aleurit, 4. Aleuritführender feinkörniger Sand, 5. Kleinkörniger Sand, 6. Mittlalkörniger Sand, 7. Löss, 8. Mehr oder weniger humöse Schichten, 9. Pflanzenreste

A Tisza-völgy a pleisztocén folyamán annak legfelső szakaszáig állandó süllyedésben volt, ennek megfelelő intenzív folyóvízi feltöltéssel. A süllyedő területeken a folyóvizek medrük helyét állandóan változtatták, lerakódásaik törmelék-kúp jellegűek voltak.

A Tisza holocén elejére tett bevágódása Szeged déli részénél kb. 20 m-ig, Algyőnél kb. 15 m-ig, tovább északra 10 — 15 m mélységig távolította el a rétegeket. A kierodált felszínre alul durva, laza, felfelé egyre finomodó, folyóvízi homokrétegek, majd aleurit, agyagos rétegek, végül rétiagyag települt (4. — 5. ábra). Ez a rétegsor alulról felfelé fokozatosan finomodó szemcseösszetételű, visszatükrözi a folyóvíz szállítóerejének állandó csökkenését, egyetlen felhalmozódási ciklusnak tekinthető, mindezt vékony lepelként borítja a legfiatalabb öntésiszap, amely már nem tartozik a rétiagyaggal záródó felhalmozódási ciklusba és a folyószabályozással megváltoztatott körülmények következtében rakódott le. Az agyagos zárótág esetenként hiányozhat. A legfiatalabb öntés-

iszap folyóközelen homokosabb kifejlődésű. A kötöttebb anyagú rétegek, az agyagszintek felszínén, több helyen kimutatható letarolódást jeleznek.

A holocénban lerakódott üledékek pollenanalízise szerint a fenyő-nyír és mogyoró-fázisban üledékhézag jelentkezik. A feltöltődés a bükk-fázistól a jelenleg folyamatos.

A Tisza-völgy területén 1957—58-ban két, 500 m-es kutatófúrás létesült Makó és Szentes környékén.

A makói fúrás puhatestű anyagából következtetve B a r t h a F az 545 m-es rétegsort pleisztocén korúnak veszi. Üledékföldtani és pollenelemzés alapján azonban anyagunk részletes rétegtani felbontást nem tesz lehetővé. A fúrás összesített rétegsora a következő: 0,0—0,5 m lösz és löszös homok. 0,5—29 m folyóvízi homok. 29—32 m felső részében elváltozott lösz. 32—166,2 m csak fenyőpollent tartalmazó rétegek (valószínűleg glaciálisok üledékei) váltakoznak vegyes összetételű spektrumokkal (*Tilia*, *Abies*, *Fagus*, *Carpinus*, *Quercus*, *Picea*, *Betula*), amelyek inter-szakaszba sorolhatók. 166,2—338 m a rétegsor harmadidőszaki fajokban igen gazdag. M o l n á r B. a nehézasvány-összetételben 173 m-nél talált változást. E fölött a homokok összetétele Tisza-vízvidéki, alatta dunai. 338—406 m a pollenkép kiértékelése nem alkalmas. 406 m-től végig harmadidőszaki, meleg éghajlatot jelző és a pleisztocénben is szereplő melegkedvelő lombosfák találhatók a *Pinus* és *Picea* mellett.

Szentesnél 5 m-ig elváltozott felszínű löszanyagból glaciális pollenképet kaptunk. 5—81 m öblítéses mintavétel miatt pollenvizsgálatot nem lehetett végezni. Tisza-vízvidéki, folyóvízi homokrétegek közé kb. 30 m vastag, dunai lefordási területről származó ásványos összetételű futóhomok települ. 81—92 m között felül humuszos, vastag lösz, tiszta fenyőpollennel. 92—100 m között a gyér pollentartalommal *Pinus* mellett a *Quercus*, *Tilia*, *Ulmus* jelenléte alapján interglaciális. 100—102 m futóhomok, majd 106 m-ig lösz, újból csak *Pinus*-tartalommal. 106—113 m pollenben szegény, humuszos aleurit és agyagrétegek, alsó részében *Tilia* is van a *Pinus* mellett. 113—151 m között folyóvízi feltöltés, több humuszos, karbonátmentes szinttel, ami bő csapadéki éghajlatra utal; a spektrumban *Abies*, *Fagus*, *Quercus* és *Tilia* is szerepel. 155—221 m változó kifejlődésű rétegsorban glaciális és inter-jellegű pollenkép követi egymást, 163—167 m között még egy futóhomok-betelepüléssel. 221 m-től lefelé az idősebb negyedkorban nem szereplő spórafarmák is vannak. Bemosottságuk elképzelhető.

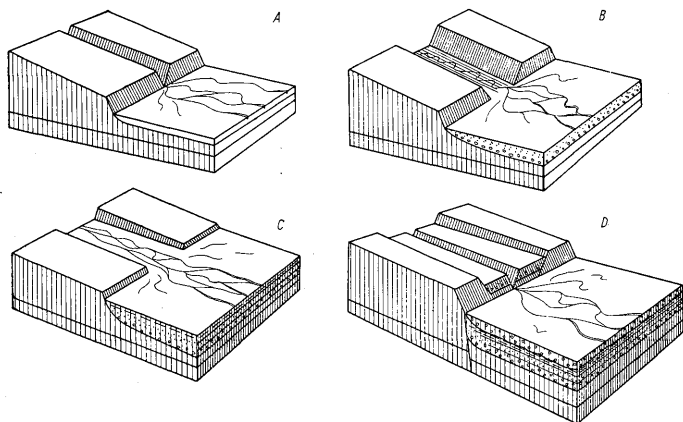
A két fúrás alapján megállapítható, hogy a negyedkori rétegek vastagsága Makónál legalább 160 m, Szentesnél pedig legalább 200 m. A biztosan pleisztocénnek határozott üledékekben ismételten előfordulnak mélybe süllyedt, folyóvízi anyagokkal feltemetett lösz és futóhomok rétegek. A flórák alapján megállapított változástól lefelé a homokrétegek kizárólag folyóvízi származásúak, valószínűleg dunai eredettel. A kötött anyagú üledékek az említett határ alatt uralkodólag aleurit finomságúak, karbonáttartalmuk rendszerint magas, így a folyóvízi kiöntéstől származó finomabb üledékektől feltűnően elütnek. Márgás jellegük és vastagságuk alapján nagy kiterjedésű, hosszú élettartamú állóvizek lerakódásai lehetnek.

4. Tiszántúl

A tágabb értelemben vett Tisza-völgytől az elhatárolás bizonytalan, a felszín enyhén lejt a Tisza felé.

A felszint lösz, vagy folyóvízi üledéksor borítja. Az utóbbin belül két további típus választható el a fekvő alapján: ez lehet pleisztocén lösz, vagy folyóvölgyek, holtágak feltöltése. A lösz legtöbbször nedvestérszíni (infúziós), esetenként mocsári. A lefolyástalanabb, mélyebb síksági igen gyakran szikesedett. Orosházától É-ra, ÉK-re nagy foltokban száraz térszíni lösz is van. A lösz vastagsága 2—3 m, ritkán 4 m. A talajvíz szintje legtöbbször a fekvő rétegekben van. A folyóvízi feltöltésű, süllyedő területek rétegsora letarolási és felhalmozódási ciklusok váltakozása eredményeként anyagi minőségben is a ciklusoknak megfelelően változást mutat. A ritmusosan süllyedő medence feltöltődését és a peremi terület letarolódás-menétét a 6. ábrán mutatjuk be.

A letarolási területeken az alsó szakaszú völgy kialakulásakor egy erőziosi ciklus befeződött. Ennek megfelelően a felhalmozódási területen finomszemű üledékek rakódtak le és zárul egy felhalmozódási ciklus. A viszonylagosan mélyebb helyzetű síkságra nagy eséssel kilépő folyók az ismétlődő ciklusok kezdeti stá-

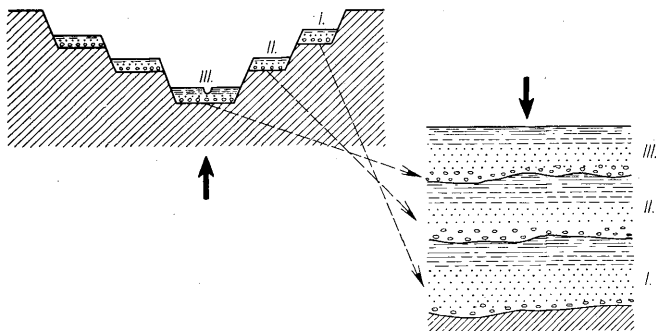


6. ábra. A) felső-, B) közép-, C) alsó folyószakaszhoz tartozó feltöltés, D) viszonylagos süllyedés eredményeként az új felhalmozódási ciklus kezdete

Abb. 6. A) Dem oberen, B) mittleren, C) unteren Flusslauf angehörende Aufschüttung, D) Anfang des neuen Zyklus der Anhäufung infolge eines relativen Einsinkens

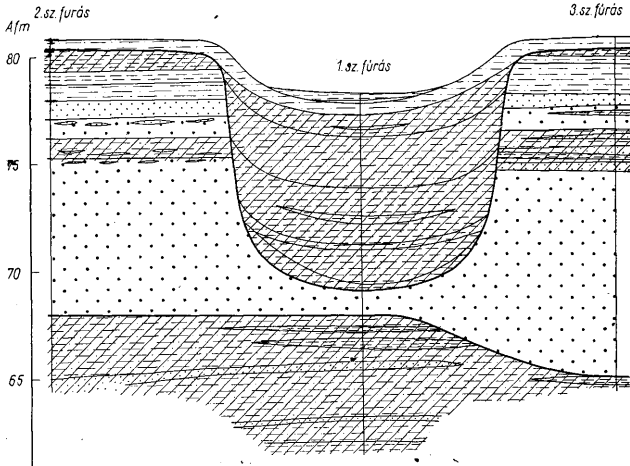
diumában durva törmeléket raknak le, amelyek a rétegsorokban az elhatárolást lehetővé teszik.

A letarolási területen az új erózió ciklus kezdetét az új völgyfenék fölött megjelenő, folyóvízi hordalékkal borított régi völgyszik, terasz mutatja. Foumarié



7. ábra. A letarolási terület teraszainak, illetve erózió ciklusainak megfelelő felhalmozódási ciklusok a feltöltött medencében

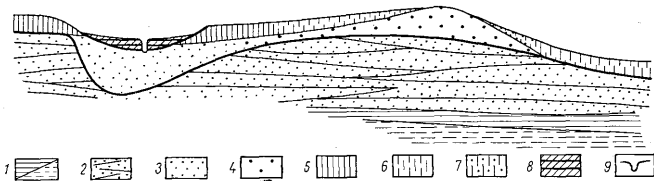
Abb. 7. Den Terrassen des Abtragungsgebietes, bzw. seinen Erosionszyklen entsprechende Anhäufungszyklen im aufgeschütteten Becken



8. ábra. Holocénban feltöltött holtág. Jelmagyarázat az 5. ábránál
Abb. 8. Toter Arm, im Holozän aufgefüllt. Siehe Erklärung zur Abb. 5.

(II. k. 1321. o.) szintén a teraszok hordalékanyagának felfelé való finomodását írja le és ábrázolja. Egy terasz feltöltési anyaga kicsiben ugyanolyan, mint a medence egy letarolási ciklusa.

Az új lerakódási ciklushoz tartozó üledéskor bázisán kisebb-nagyobb bevágódási, eróziós felület jelentkezhet. Ez természetes következménye a durva hordalékot szállító folyóvíz nagyobb munkaképességének, amely a feltöltődés stádiumában levő területen is képes bizonyos mérvű eróziós működésre. A ciklus későbbi szakaszában az egyre



9. ábra. A Tiszántúl parti-dünés területeinek típuselvénye. Jelmagyarázat: 1. Agyag- és aleuritrétegek, 2. Változó összetételű folyóvízi homokrétegek, 3. Fiatal meder homokkitöltése, 4. Folyóvízi lerakódásból kifújrt parti-düne homok, 5. Aleuritós lösz, 6. Finomszemű homokos lösz, 7. Lösszös homok, 8. Holocén agyagos feltöltés, 9. Jelenlegi vízfolyás

Abb. 9. Typenprofil der Uferdünengebiete der Trans-Theiss-Gegend. Erklärung: 1. Ton- und Aleuritschichten, 2. Fluviale Sandschichten variierender Zusammensetzung, 3. Sandfüllung eines jungen Flussbettes, 4. Uferdünen sand von fluviatilen Ablagerungen ausgeblasen, 5. Aleuritführender Löss, 6. Feinsandiger Löss, 7. Lössiger Sand, 9. Holozäne tonige Auffüllung, 9. Gegenwärtiger Wasserlauf

finomabb szemű rétegek már megszakítatlan, párhuzamos, vagy lencsés településben következnek egymás fölött. (A folyóvölgyek közvetlen környéke természetesen kivétel.)

A teraszok anyagának összefüggését a medence ciklusaival a 7. ábrán szemléltetjük. Az alap gondolatot természetből vett rétegsorok, szelvények tanulmányozása adta.

A Tiszántúlon a folyóvízi származású üledékekben Miháltz a rendelkezésére álló mélységig öt ciklust különböztet meg, ezek a pollenadatok szerint rissinél nem idősebbek.

A holocén rétegek (már a Tisza-völgyénél láttuk) egy üledékciklust képviselnek. A legteljesebb kifejlődést a folyóvölgyek közelében találjuk, a legtöbbször egykori holtágak feltöltéseiként.

Külön kell szólnunk a Szentés — Nagyszénás — Kondoros — Mezőberény, délen pedig Hódmezővásárhely — Orosháza — Békéscsaba városok által határolt területről. A lösz fekvője itt homok, két vonulatban a felszínre is bukkan. A települési helyzetet a 9. sz. ábra adja.

IRODALOM — LITERATUR

- Bacsák Gy. (1942): A skandináv eljegesedés hatása a periglaciális övön. Meteorológiai és Földmágnesség Intézet kiadványai. — Bacsák Gy. (1955): Pliozán- und Pleistozänzeitalter im Licht der Himmelsmechanik. Acta Geol. Tom. III. — Bartha F. (1959): A makói és gyulai vizkutató fúrások puhatestűinek öslényitani vizsgálata. M. Áll. Földt. Int. Évi Jel. — Bulla B. (1938): Pleisztocén lösz a Kárpát-medencében. Földt. Közl. LXVIII. kötet. — Bulla B. (1935): Az Alföld felszínének kialakulása. Alföldi Kongresszus. Budapest. — Cailloux, A.: Les action éoliennes periglaciaires. Mem. Soc. Geol. France, N. Ser., t. 21. — Cailloux, A. (1961): Application à géographie des méthodes d'étude des sables et des galets. Rio de Janeiro, Brasil. — Cholnoky J.: A folyóvölgyekről. M. Tud. Akad. Oszk. Közl. XLII. — Dávid, P. (1961): A study of roundness of wind-blown sand from Hungary and the Canadian Great Plains. Dept. of Geol. McGill Univ. Montreal Dissertatio. — Finck, J. (1962): Die Gliederung des Jungpleistozäns in Österreich. Mitteil. d. Geol. Ges. in Wien B. 54. — Fourmarié, P. (1950): Principes de géologie. Masson et Comp. Paris. — Halaváts Gy. (1895): Az Alföld Duna—Tisza közötti részének földtani viszonyai. M. K. Földt. Int. Évkönyve IX. kötet. — Horváth A. — Antalfi S. (1954): Malakológiai tanulmány a Duna—Tisza-köz déli részének felső pleisztocén rétegeiről. Annal. Biol. Hung. 2. k. Szeged. — Horváth A. (1954): Az alföldi lápok puhatestűiről és az Alföld változásairól. Állattani Közl. 44. Szeged. — Horváth A. (1954): A paksi pleisztocén üledékek csigái és értékelésük. Állattani Közl. 44. k. Szeged. — Horváth A. (1962—1965): Mollusca-periods in the sediments of the Hungarian Pleistocene. Acta Biol. Tom. VIII. IX. X. XI. Szeged. — Jaskó S. (1947): Lépésztulás és üledékfelhalmozódás Magyarországon a kainozoikumban. Földt. Közl. LXXVII. Budapest. — Kretzoi, M. (1953): Quaternary Geology and the Vertebrate Fauna. Acta Geol. Tom. II. fasc. 1—2. — Kriván P. (1953): A pleisztocén földtörténeti ritmusai. Az új szintézis. Acta Geol. Tom. II. — Kriván P. (1955): A közép-európai pleisztocén éghajlati tagolódása és a paksi alapszelvény. M. Áll. Földt. Int. Évkönyve 43. k. 3. füz. — Láng S. (1960): A Délkelet-Alföld felszíne. Közl. a Szegedi Tudományegyetem Földt. Int.-éből, Szeged. — Miháltz I. — Faragó M. (1947): A Duna—Tisza-közi édesvízi mészképződmények. Alföldi Tudományos Int. Évkönyve. Szeged. — Miháltz I. (1947): A Duna—Tisza csatorna geológiai viszonyainak tanulmányozása. Földmiv. Miniszt. Kiadv. — Miháltz I. (1952): A homokszennegtség helyszíni meghatározása. Földt. Közl. 82. kötet. — Miháltz I. (1953): La divisions de sediments Quaternaire de l'Alföld. Acta Geol. II. — Miháltz I. (1954): A Duna—Tisza köze déli részének földtani felvétele. M. Áll. Földt. Int. Évi Jel. — Miháltz I. — Ungár T. (1954): Folyóvízi és szélfújta homokok megkülönböztetése. Földt. Közl. 84. kötet. — Miháltz, I. (1955): Erosionszyklen-Anhäufungszyklen. Acta Min.-Petr. Szeged. — Miháltz I. — Mucsi M. (1964): A kiskunhalasi Kunchértő hidrogeológiája. Hidr. Közöny 44. k. 10. sz. Budapest. — Miháltz, I. (1965): Geology of the near-surface layers of the Great Plains of Southern Hungary. Acta Geol. IX. — Miháltz I. (1966): A Tisza-völgy déli részének vízföldtana. Hidrológiai Közöny, Budapest. — Moldvay, L. (1961): On the laws governing sedimentation from eolian suspensions. Acta Min.-Petr. Szeged, XIV. — Molnár B. (1961): A Duna—Tisza közi colikus rétegek felszíni és felszínalatti kiterjedése. Földt. Közöny 91. k. — Molnár B. (1963): A dél-alföldi pliocén és pleisztocén üledékek tagolódása nehézsúlyú-összetétel alapján. Földt. Közl. 93. kötet. — Mucsi M. (1963): Finomrétegtani vizsgálatok kiskunsági édesvízi karbonátképződményekben. Földt. Közl. 93. — Mucsi M. (1965): A soltvadkeri Petőfi-tő földtani viszonyai. Földt. Közöny 95. kötet. 2. sz. — Pávay-Vajna F. (1951): Az alföldi Dunamélték rétegtana és hegység szerkezete. M. Áll. Földt. Int. Évi Jel. — Pécsi M. (1959): A magyarországi Duna-völgy kialakulása és felszínalkata. Budapest. Akadémiai Kiadó. — Scherf E. (1928): Alföldünk pleisztocén és holocén rétegeinek geológiai és morfológiai viszonyai és ezeknek összefüggése a talajalakulással, különösen a sziklatalajképződéssel. M. K. Földt. Int. Évi Jel. 1925—28-ról. —

Scherf, E. (1936): Versuch einer Einteilung des ungarischen Pleistozäns auf moderner polyglazialistischer Grundlage. Verhandl. d. III. Internat. Quarterkonferenz Wien. — Soergel, W. (1937): Die Vereisungskurve. Borntraeger Berlin. — Sümeghy J. (1944): A Tiszántul. M. Áll. Földt. Int. Kiadványa Budapest. — Sümeghy J. (1950): A Duna—Tisza közének földtani vázlata. M. Áll. Földt. Intézet Évi Jel. — Szabó P. (1955): A Duna—Tisza közti felső pleisztocén homokrétegek származása ásványos összetétel alapján. Földt. Közl. 85. k. — Szabó P. (1956): A Szeged városi fürdői mélyfúrás homokrétegeinek vizsgálata. Előadás a M. Földt. Társ.-ban. Budapest — Szafer, W. (1953): Pleistocene Stratigraphy of Poland from the floristical point of view. Ann. de la Soc. Geol. de Pologne Vol. 92. Krakow. — Szónoki M. (1963): A szegedi téglagyári löszszelvény finomrétegtani felbontása. Földt. Közl. 93. köt. — Van der Vlerk-Florschütz (1953): The paleontological base of the subdivision of the pleistocene in the Netherland. Verhand. d. Kon. Ne. Acad. v. Wet., Afd. Naturkunde, Deel, XX. No. 2. Amsterdam. — Zólyomi B. (1953): Magyarország növénytakarójának fejlődéstörténete az utolsó jégkorszaktól. Acta Biol. Tom. IV. Budapest.

Geologie der oberflächennahen Schichten des südlichen Teiles der Grossen Ungarischen Tiefebene

I. MIHÁLTZ

Während des Quartärs sank das Gebiet der Grossen Ungarischen Tiefebene rhythmisch ab und wurde mit einem mächtigen fluviatilen und äolischen Sedimentkomplex aufgefüllt. Die wichtigste Klimaindikator-Bildung der Grossen Ungarischen Tiefebene, die wiederholt in periglaziale Lage geraten ist, stellt der Löss dar. Im Prinzip hält Verfasser die oberste Lössschicht für die letzte Ablagerung des Pleistozäns.

Die tektonische und geologische Entwicklungsgeschichte des südlichen Teiles der Tiefebene im Quartär wird durch Abbildung 1 veranschaulicht. Die mit „4“ bezeichneten äolischen Sedimente werden bezüglich ihres Ursprungs je nach den Unterschieden in der stofflichen Zusammensetzung beurteilt: der Flugsand wurde aus dem Donau-Tal durch westliche Winde gerollt ins Gebiet des Donau—Theiss-Zwischenstromlandes eingeführt, und zwar in den trockeneren Phasen der Inter-Perioden (P. Krián); der Löss wurde jedoch in den Glazialen durch östlich gerichtete Luftströmungen transportiert. Die Erhaltung dieser Sedimente wurde durch die relativ hohe Lage des Donau—Theiss-Zwischenstromlandes, bzw. durch das verhältnismässig langsame Einsinken dieser Gegend ihrer Umgebung gegenüber sichergestellt. Der geologische Bau des Gebietes wird durch die Abbildung 1 veranschaulicht.

Im grösseren Teil des Quartärs sank das Theiss-Tal und die Trans-Theiss-Gegend intensiver ein. Hier ist der Anteil der äolischen Sedimente im Verhältnis zu der grossen Menge der von intensiver fluviatiler Aufschüttung stammenden Sedimente verschwindend gering. In manchen Phasen des Pleistozäns und an seinem Ende wurde auch das Einsinken der Trans-Theiss-Gegend langsamer, so dass die obere Lössschicht und einige, weitere, die mit fluviatilem Material verschütteten sind, auch hier angetroffen werden können.

A MAGYARORSZÁGI FELSŐPLEISZTOCÉN VEGETÁCIÓ-TÖRTÉNETE AZ ANTHRAKOTÓMIAI EREDMÉNYEK (1957-IG) TÜKRÉBEN

DR. STIEBER JÓZSEF*

(5 ábrával, 2 táblázattal)

Összefoglalás: Szerző a magyarországi felsőpleisztocén vegetáció-történetet tárgyalja az 1957-ig megjelent valamennyi irodalom, és az addig végzett saját anthrakotómiai kutatások alapján. A vegetáció-történetet elsősorban az anthrakotómiai eredmények prezentálják. Az új anthrakotómiai metodika ugyanis lehetővé tette nagyobb mennyiségű faszén megvizsgálását, s ezáltal statisztikai következtetéseket is lehetett tenni. Ötvenkét lelőhelyről csaknem 5000 faszéndarab, ezenkívül más növénymaradványok alapján a riss-i-würmi interglaciális végén a mainál melegebb és csapadékosabb klímára következtet. Szerinte a hideg kontinentális túlévelű erdővegetáció a würmi szakasz folyamán négyezer tért vissza, s ez a Milankovitch-Bacsák-Kriván kronológiai rendszer segítségével időzíthető. A würmi szakasz alatt reliktumként a tölgy és a juhar valószínűleg mindig megmaradt. A nyír nem lehetett nagy elterjedtségű. Fentiekben kívül szerző több vegetáció-történeti, tudományos módszertani, klimatológiai következtetést és megállapítást tesz.

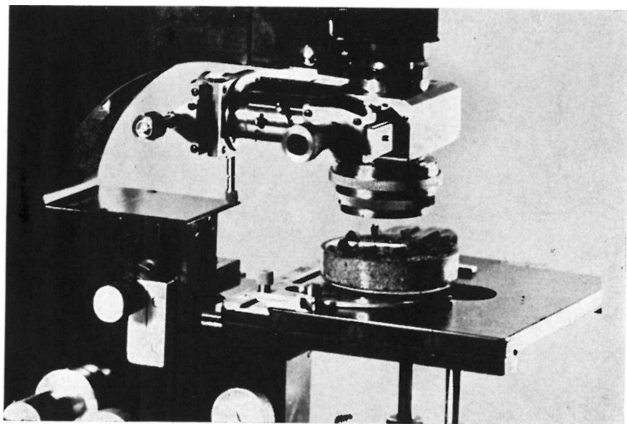
A magyarországi anthrakotómiai kutatás kezdetén az akkor föltárt pilisszántói köfülke (Budapesttől északnyugatra) alsóbb rétegeit Kormos T. (1915), az őseMBERI eszközök és a csontmaradványok alapján a magdaleni kor** elejére, illetve közvetlenül a szoltréi kor végére helyezte, s monoglacialisztá lénvén, nagyon meglepődött azon, hogy a legalsó szintből, a sziklafenékéről, nagyon sok barlangi medve csonttársaságából Hollendonner F. (Kormos, 1915) hőigényes lombosfa-fajok faszénmaradványait mutatta ki. Megnyugtatóbb adatot szolgáltatott Hollendonner az ugyancsak monoglacialisztá Hillebrand J.-nek, mert a bajóti (Komárom és Esztergom között) szoltréi rétegekből a *Pinus silvestris*-csoport maradványait mutatta ki (Hollendonner, 1926), és megjegyezte, hogy azok a *Pinus silvestris* és *Pinus montana* részei is lehetnek. A monoglacialisztá felfogás értelmében ugyanis mind a szoltréi, mind a magdaleni (legalább is annak eleje) a főglaciálisba tartozik, és ez időben hidegkedvelő fa-fajoknak kellett élniük Magyarországon. Ennek következtében a pilisszántói egész réteggösszetet a magdaleni I-ből a magdaleni III-ba helyezték (Fleissig — Kormos, 1934, Hillebrand, 1935, p. 17.). Ez esetben az anthrakotómia, mint elsőrendű segédtudomány szerepel a quartertudományi komplexben. Ugyanakkor azonban az előbb említett monoglacialisztá szemléletek (a szoltréi és magdaleni időrendi helyzete) segédtudományként szerepeltek az anthrakotómia számára, miközben az anthrakotómia leplezetten önállósult, illetőleg anthrakotómiai komplex-szé alakult. Valószínű, hogy ennek eredményeként jöttek létre a ságvári (Balatontól délre) *Pinus montana* és *Pinus rotundata*, a dunaföldvári (Budapesttől délre, 70 km) *Pinus rotundata*, továbbá a bánhidai Szelim-barlangi és Szeleta-barlangi (Miskolc)

* Ez a dolgozat a szerző hasonló című, megjelenendő monográfiájának kivonata. (Az 1957 utáni vonatkozó eredményekről későbbi dolgozatban kíván beszámolni.) Előadva a Magyarhoni Földtani Társulat Őslénytani Szakosztályának 1967. május 8-i ülésén.

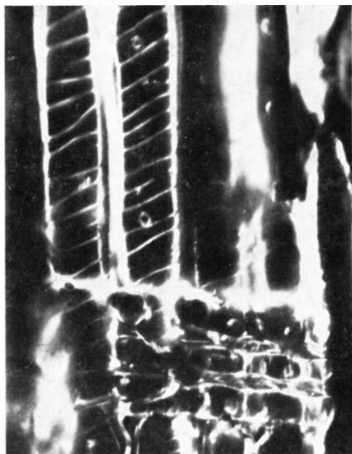
** Az azóta történt számos régészeti kutatás tisztázta, hogy Magyarországon e kornak időrendileg többé kevésbé megfelelő ún. keleti gravetti kultúra volt elterjedve. A régebbi hazai terminológiának megfelelően azonban itt és a továbbiakban is a „magdaleni” kifejezést használok. Stieber József



1. ábra. Sorozatvizsgálat céljából *Amaranthus caudatus* magba ágyazott faszenek
Abb. 1. Holzkohlen, in *Amaranthus caudatus* — Kern eingebettet für Serienanalysen



2. ábra. Az *Amaranthus caudatus* magba ágyazott faszenek az Ortholux-Panopak mikroszkóp asztalán
Abb. 2. In *Amaranthus caudatus*-Kern eingebettete Holzkohlen auf dem Ortholux-Panopak-Mikroskopen-
tisch



3. ábra. *Taxus* sp. radiális hossztorés-felület mikroszkópi képe sötét látóterű felülvilágítással. Nagyítás: 395 ×

Abb. 3. Mikroskopisches Bild einer radialen Längsbruch-Fläche in *Taxus* sp. mit Auflicht im dunklen Schfeld. Vergrößerung: 395 ×



4. ábra. *Taxus* sp., ugyanaz a részlet, mint a 3. ábrán, Beck-féle felülvilágítással. Nagyítás: 403 ×

Abb. 4. *Taxus* sp., dasselbe Detail, wie in Abb. 3., mit Beck'schen Auflicht. Vergrößerung 403 ×

Pinus montana adatok. A felsorolt adatok egyikénél sincs anatómiailag alátámasztva a *Pinus montana* — *rotundata* eredmény. Eddigi anatómiai vizsgálataim alapján és mai ismereteink szerint a *Pinus montana*-t a *Pinus silvestris*-től anatómiailag megkülönböztetni ma élő anyagon sem lehet. Ezt Hollendonner is elismerte a felsorolt adatoknál korábbi keletű munkájában (1913). Ennélfogva kézenfekvő, hogy az anthrakotómia önállóságáról (főtudománnyá válásáról) van szó. Miután a felsorolt adatoknál erről nincs említés, azért az anthrakotómia leplezett önállóságáról beszélünk. Ugyancsak ennek a folyamatnak tudhatók be, de már nem a monoglacialis szemlélet, hanem egy föltételezett polyglacialista keretváz eredményeként a Szelim-barlangi *Pinus rotundata* adatok, továbbá a Gaál I. és Mottl M. között annakidején fölmerült hosszadalmas és igen éleshangú *Sorbus aucuparia* — *Sorbus torminalis* vita (Gaál, 1941, Mottl, 1942). Míg ugyanis a *Sorbus aucuparia* az északi 70° szélesség megtalálható, az Alpokban pedig 2200 — 2300 m magasságig hatol, addig a *Sorbus torminalis* csak Közép- és Dél-európában és a Középhegységben él (Rubner, 1953).

Az anthrakotómiát azonban, önállósulása után ugyanazzal a kérdéssel kapcsolatban újból segédtudományként használták föl. Erről tanúskodik többek közt Hillebrand következő beismerése: „Unser Magdalenien lässt sich übrigens einstweilen nur auf Grund der faunistischen und floristischen Ergebnissen in zwei Stufen einteilen: in eine Untere mit Höhlenbär und vorherrschender *Pinus montana*, und in eine Obere, ohne Höhlenbär und mit gemischten Laub- und Nadelbaumwäldern. In typologischer Hinsicht sind die Kulturen bei den Schichten von einheitlichem Charakter” (Hillebrand, 1935, p. 32.). Hillebrand azonban nem említi azt, hogy Pilisszántón nem csak a középső, de az alsó rétegekből is ugyanazok a lombosfák kerültek elő, és mindkét rétegben sok a Hillebrand által megkövetelt barlangi medvecsont. Hasonló a helyzet a Gaál I.-féle Szelim-barlangi *Pinus montana*-val kapcsolatban. Ily módon kialakul a circulus vitiosus, vagy a logikai lánc visszatérése. Ezek után mindjárt érthetővé válik, hogy miért kellett az anthrakotómia önállóságának leplezettnek lennie, és hogy miért hangsúlyozta ki éppen Hillebrand és Gaál elsőrendű segédtudomány szerepét (Hillebrand, 1935, Gaál 1936).

A magyarországi anthrakotómiai kutatás hosszú múltra tekint vissza. Már a múlt században jelentőséget nyertek a faszenek az ősember magyarországi jelenlétének bizonyításával kapcsolatban (Roth, 1881). Bronzkori faszeneket már ekkor vizsgált, utólag meg nem állapítható módszerrel Deininger magyaróvári tanár (1891), Később 1915-ben Hollendonner F. kezdte meg a kutatásokat (Kormos, 1915) és új, sellakos módszerrel (Hollendonner, 1923) magas fokra fejlesztette az anthrakotómiát. Csaknem kizárólag az ő munkássága tette lehetővé, hogy 1935-ben bekövetkezett halálakor az addig alig ismert magyarországi felsőpleisztocén vegetáció-történet fontosabb szakaszaiba már mélyebb bepillantást nyerjünk. 1935 után Reguss P. (1936) és Sárkány S. (1937) folytatták a kutatást. Utóbbi saját beágyazásos technikát (kolloid-th-paraffin) dolgozott ki (Sárkány — Stieber, 1950) és áttért a mikrotomos sorozatmetszésre. Később többek közt Szalai I., Stieber J. és Simoncsics P. tevékenykedtek eredményesen az anthrakotómiai vizsgálatokban (Szalai, 1949, Stieber, 1952, Simoncsics 1955). 1955-ig 8 kutató 20 felsőpleisztocén lelőhelyről kerekelt 400 db faszenet vizsgált meg. Az eredményeket az I. táblázaton szemléltetem. Magam Popovici (1932) és Fietz (1933) nyomán új, nagyteljesítményű metodikát dolgoztam ki, melynek lényege az, hogy sztereomikroszkópos elővizsgálat után opakmikroszkópos részletes vizsgálat következik, majd szükség esetén egyes példányokból metszetek készülnek rendes mikroszkópos vizsgálatához. E célra a Zeiss féle SM XX sztereomikroszkópot és a Leitz f. Ortholux mikroszkópot használtam Panopak feltétellel. A munkát nagyon megrövidítő új eljárásként a faszenek orientációjá-

hoz apró magvakat (pl. *Amaranthus caudatus*) használtam (1., 2. ábra). Az opak mikroszkópos vizsgálat használhatóságát a 3., 4. ábra mutatja. A beágyazásos technikán is lényeges javításokat eszközöltem (Sárkány — Stieber 1952). Metszés előtt ugyanis a felületen Schweizer-féle lezáró oldattal (Schweizer, 1942) filmbevonatot létesítünk, mely lehetővé teszi kifogástalan preparátumok készítését.

Az így létrejött vizsgálati módszer a feldolgozást rendkívüli mértékben gyorsította és a vizsgálatot biztosabbá tette. E rendszer birtokában lehetett vállalkozni arra a nem kis feladatra, hogy a Magyarországon rendelkezésre álló felsőpleisztocén kori faszenek legnagyobb részét feldolgozzam. Munkám során 40 felsőpleisztocén lelőhelyről kerekén 4500 darab faszenet vagy famaradványt dolgoztam föl, amely az eddigieknek több mint tizenegyszerese.

Fontos vizsgálati kérdés volt a *Larix* és *Picea* xyloptómiai szétválasztása. 100 év vonatkozó irodalmának és saját részletes kvantitatív mikroszkópi vizsgálataimnak alapján arra az eredményre jutottam, hogy a *Larix* és *Picea* fája, különösen kisméretű faszendáradabok formájában mikroszkóposan nem különböztethető meg egymástól. Emiatt minden esetben a *Larix* — *Picea* kettősnevet használom, és csak más körülmények segítségével alkalmazok egyes esetekben megkülönböztetést. Ugyanilyen problematikus a *Pinus silvestris* és *P. montana* elválasztása, ezért mind a saját, mind a régebbi adatokra a *Pinus silvestris* csoport megjelölést használom.

Vizsgálataim eredményeképpen a magyarországi felsőpleisztocénból 32 fás kategória jelenlétét állapítottam meg. Közülük 13 olyan kategória van, amely eddig e korból nem volt ismeretes. Ezek a következők: *Prunus* cf. *mahaleb*, *Prunus* cf. *spinosa*, *Prunus* cf. *avium*, *Staphylaea* sp., *Evonymus* sp., cf. *Rosa* sp., *Fagus* cf. *silvatica*, *Carpinus* cf. *betulus*, *Acer* cf. *taticum*, *Rhamnus* cf. *catharticus*, *Ribes* sp., *Quercus cerris*, *Populus* sp. A régebbi adatok közül viszont itt 4 kategória (*Pinus*, *Alnus*, *Betula*, *Pinus peuce*) hiányzik.

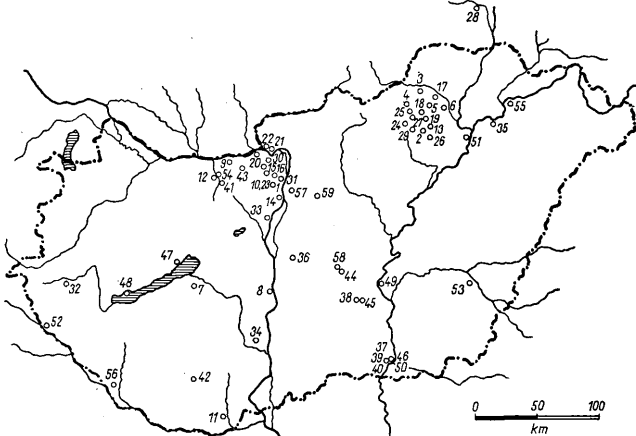
Régebbi anthrakotómiai eredmények revízióját is megkíséreltem. Közülük a Hollendonner- és Sárkány-féle preparátumok rendelkezésemre álltak. A Subalyuk-barlangból való Hollendonner által *Cotinus*-nak határozott preparátumok véleményem szerint nem azok, hanem a *Rhamnus* sp. maradványai. A többi határozások revízió alapján elfogadhatók, kivéve a *Larix*, *Picea*, *Pinus montana*, *Pinus rotundata*, *Pinus silvestris* adatokat, amelyek helyett, az előbbieken kifejtett okok miatt a *Larix* — *Picea*, illetve a *Pinus silvestris* csoport elnevezéseket használom. Nem érthetek egyet azonban Reguss P. 1940-ben tett kritikájának zömével, mely e határozások nagy részét tévesnek, vagy kétségesnek minősíti.

A régebbi és a saját újabb adatokat összegezve megállapíthatjuk, hogy Magyarország felsőpleisztocénjából 1957-ben 51 lelőhelyről ismeretesek flóráadatok, csaknem 5 000 db faszen és kis részben famaradvány alapján. E lelőhelyek egy részén más növényi maradvány (pollen, levél, stb.) is előkerült. Ezenkívül kb. 7 lelőhelyről csak moha és levélmaradvány ismert. A lelőhelyeket a mellékelt térképen tüntetem fel (5. ábra).

Az anthrakotómiai adatok egybevetése és a vonatkozó magyar és külföldi szakirodalommal való összehasonlítása után Magyarország felsőpleisztocén kori vegetáció-történetére vonatkozóan is következtetéseket teszek. Magyarország vegetáció-történetének szintézisével természetesen régebbi szerzők is foglalkoztak. Közülük ki kell emelnünk Hillebrand összeállítását (1935) és Zólyomi B. régebbi (1936) szintézisét, azonkívül utalok Zólyomi B. legújabb részletes szintézisére (1953). Az említett szerzők a relatív kronológiára a Penck — Brückner — Eberl — Soergel — féle geológiai rendszert, az abszolút kronológiára pedig a Milankovitch M. — Bacsák Gy. — féle csillagászati rendszert használták föl, (Milankovitch, 1941, Bacsák, 1955). Legújabban a Milankovitch-

Bacsák-féle kronológiát Flohn H. kutatásai nyomán Kriván P. fejlesztette tovább (1955). Ezt az újabb rendszert használtam föl adataim abszolút kronológiai helyzetének meghatározására.

A fentebb elmondottakat figyelembe véve a magyarországi felsőpleisztocén kor vegetáció-történetét röviden az alábbiakban foglalhatjuk össze (II. táblázat).



5. ábra. Felsőpleisztocén növénymaradványok lelőhelyei Magyarországon 1957-ig. Jel magyarázat: A) Régebben más szerzőktől vizsgált és szerző által feldolgozott anyagok: 1. Solymári barlang, 2. Subalyuk-barlang, 3. Lambrecht Kálmán-barlang, 4. Istállóskői-barlang, 5. Szeleta-barlang, 6. Diósgyőri Tapolca-Barlang, 7. Ságvári lösz, 8. Dunaföldvári lösz, 9. Süttői lösz, 10. Piliisszántói köfűlke; B) Csak szerző által feldolgozott anyagok: 11. Villányi lösz, 12. Tatai lösz, 13. Kecskégallyai-barlang, 14. Gugger-hegyi lösz, 15. Bivak-barlang, 16. Kiskevélyi Mackó-barlang, 17. Búdöspeszt-barlang, 18. Balla-Barlang, 19. Ballavölgyi sziklaüre, 20. Basaharci lösz, 21. Zebegevényi lösz, 22. Szob-Ipoly-parti lösz, 23. Piliisszántó (ld.: 10), 24. Berva-völgyi-barlang, 25. Puskó-barlang, 26. Percpác-barlang, 27. Petényi-barlang, 28. Róth Samu-barlang, 29. Arnóckői beszakadt barlang, 30. Dömösi löszpart, 31. Budakalászi lösz, 32. Zalaegerszegi lösz, 33. Százhalombattai lösz, 34. Mőzsi lösz-fúrás, 35. Tiszalóki fúrás, 36. Kunszentmiklós, 37. Szeged-Fodortelep, 38. Kiskunfélegyháza, 39. Kitrás-major, 40. Szeged-Anna-kút; C) Csak más szerzők által vizsgált anyagok: 41. Szelim-barlang, 42. Mélyvölgyi köfűlke, 43. Jankovich-barlang, 44. Kecskémét, 45. Kiskunfélegyháza, 46. Szeged-Óthalom, 47. Balatonlovas, 48. Balatontó (Szigliget), 49. Tiszaug, 50. Szeged Botanikus-kert, 51. Tiszapalkonya, 52. Újfalu; D) Famaradványokat nem tartalmazó lelőhelyek: 53. Mezőberény, 54. Vértesszőlős, 55. Timár és Szabolcs, 56. Háromfa, 57. Budapest (Thököly-út), 58. Kecskémét, 59. Pécel

Abb. 5. Fundorte von oberpleistozänen Pflanzenresten in Ungarn bis 1957. Erklärungen: A) Früher von anderen Verfassern untersucht und bearbeitete Materialien: 1. Solymár Höhle, 2. Subalyuk-Höhle, 3. Lambrecht Kálmán-Höhle, 4. Istállóskőer Höhle, 5. Szeleta-Höhle, 6. Tapolca-Höhle bei Diósgyőr, 7. Ságvári Löss, 8. Dunaföldvári Löss, 9. Süttőer Löss, 10. Felsinsche von Piliisszántó; B) Nur vom Verfasser des vorliegenden Aufsatzes bearbeitete Funde: 11. Villányer Löss, 12. Tataer Löss, 13. Kecskégallyaer Höhle, 14. Löss vom Guggerberg, 15. Bivak-Höhle, 16. Mackó-Höhle von Kiskevély, 17. Búdöspeszt-Höhle, 18. Balla-Höhle, 19. Felsinsche von Ballavölgy, 20. Basaharcer Löss, 21. Zebegevény Löss, 22. Löss vom Ipoly-Ufer bei Szob, 23. Piliisszántó (siehe: 10), 24. Höhle vom Berva-Tal, 25. Puskó-Höhle, 26. Percpác-Höhle, 27. Petényi-Höhle, 28. Róth Samu-Höhle, 29. Einstürzte Höhle von Arnóckő, 30. Dömöser Lössufer, 31. Budakalászer Löss, 32. Zalaegerszeger Löss, 33. Százhalombattai Löss, 34. Lössbohrung bei Mőz, 35. Bohrung von Tiszalók, 36. Kunszentmiklós, 37. Szeged-Fodortelep, 38. Kiskunfélegyháza, 39. Kitrás-Meierhof, 40. Anna-Brunnen in Szeged; C) Nur von anderen Verfassern analysierte Funde: 41. Szelim-Höhle, 42. Felsinsche vom Mély-Tal, 43. Jankovich-Höhle, 44. Kecskémét, 45. Kiskunfélegyháza, 46. Szeged-Óthalom, 47. Balatonlovas, 48. Balatontó (Szigliget), 49. Tiszaug, 50. Szeged, Botanischer Garten, 51. Tiszapalkonya, 52. Újfalu; D) Fundorte ohne Holzreste: 53. Mezőberény, 54. Vértesszölős, 55. Timár und Szabolcs, 56. Háromfa, 57. Budapest (Thököly Strasse), 58. Kecskémét, 59. Pécel

A risszi₁ — risszi₂ interstadiálisban, vagy magában a risszi szakaszban már kiterjedt tűlevelű erdők éltek, melyekben a *Pinus silvestris* és a *Larix* — *Picea* uralkodott, mellettük időnként *Taxus* fordult elő. Valószínű, hogy a risszi szakaszban a *Pinus cembra* is megvolt már Magyarországon.

A risszi szakaszt követő 50 — 6000 éves risszi-würmi interglaciális vegetáció-történetének legnagyobb részéről semmit sem tudunk. Az itt-ott előkerült *Celtis australis* maradványok arra utalnak, hogy e kor egyes szakaszaiban a mainál melegebb klíma lehetett.

Az interglaciális végén (II. táblázat, 1/a) a mainál határozottan melegebb klíma volt, s ez elsősorban enyhébb télben mutatkozott. A csapadék mennyisége valószínűleg a maival egyezett. Ez időben Magyarországot nagy kiterjedésű többszintű lombos vegyes erdők borították, melyekben sok fa-faj, így *Quercus*, *Carpinus*, *Acer*, *Fraxinus*, *Celtis australis*, *Populus*, stb. fajok éltek. A déli lejtőkön *Quercus pubescens*-ből, *Fraxinus ornus*-ból és *Celtis australis*-ből álló vegetáció tenyészett. Noha konkrét adatunk nincs rá, mégis feltételezhetjük az *Acer monspessulanum* jelenlétét is (a *Celtis* alapján) és bár eddig semmi nyoma nem került elő, Nemejc biztos szlovákiai adata alapján (1928) a *Cotinus cogygria*-ét is. Mind itt, mind pedig az egyéb termőhelyek lombos vegyes eredeiben gazdag cserjeszint alakult ki, *Cornus*, *Corylus*, *Crataegus*, *Prunus spinosa*, *Rhamnus*, stb. fajokkal. Feltételezésem szerint ezen idő alatt az Alföldön helyenként klimatikus sztyepek (puszta) voltak, sőt a futóhomokképződés lehetősége is fennállt. Ezen időszakasz második felében az évi csapadék mennyisége erősen megnőtt, és a mainál lényegesen több volt, a hőmérséklet különösebb változása nélkül. A téli félévben azonban legalább 2—3 hónapig hideg vegetációs szünetnek kellett lennie. Ebben az időben az erdők igen nagy területen terjedtek el, a száraz sztyepp-puszta vidék minimálisra csökkent, esetleg meg is szűnt, az elmosarasodott területek pedig kiterjedtek (ez utóbbi tétel egyelőre csak feltételezés, mert a risszi-würmi-végi mocsárvilágnak eddig semmi nyomát nem találtuk meg). Ugyanekkor megjelentek a *Fagus* és az *Abies*, mint jelzői a klíma határozottan óceánikusabb voltának; továbbá a magasabb hegyek és északi lejtőkön a *Picea*, az alacsonyabb hegyeken és a déli lejtőkön a *Pinus silvestris*, valószínűleg sem a *Picea*, sem a *Pinus silvestris* hazai elterjedési területén nem hiányoztak a lombosfák. Ez a klíma kb. megfelel a Köppen-féle Cfa típusnak, és a Trewartha-féle mediterrán, vagy száraz nyarú szubtrópusi éghajlatnak (Trewartha, 1937).

Az előbbihez közvetlenül csatlakozó időszakban (II. táblázat, 1/b.) az éghajlat kontinentálisabbá és a mainál hűvösebbé vált, de a csapadék mennyisége nem volt kisebb a mainál. A napfényes napok száma a mostaninál kevesebb lehetett. A fenyőerdők erősen kiterjedtek, s a lomboserdők visszaszorultak. Előbbiek közt a *Picea* jutott uralomra, a *Pinus silvestris* viszont kevesebb lett, de valószínű, hogy fenyveseink között kis számban a *Larix* is megjelenhetett az időszak vége felé. Előfordult, még a *Fagus* és *Taxus* is, a hegyvidéken az alsóbb erdőzónában. Ugyanitt és a síkságon *Quercus robur*-, *Tilia cordata*- és *Ulmus campestris*-erdők lehettek. A magasabb hegyekben és a síkságokon a *Pinus montana* is jelen lehetett. A vegetáció szünet periódusa 4—5 hónapra növekedett. A *Celtis australis* a többi termofil elemekkel (*Cotinus*, *Quercus pubescens*, *Acer monspessulanum* stb.) együtt kipusztult.

Az éghajlati tényezők további változása során hideg kontinentális klíma jött létre (II. tábl. 2.), mely a würmi₁ eljegesedés maximumával esett egybe (Bacsák szerint 117 000—100 400; időtartam 16 600 év). Ezzel kezdődik a tulajdonképpeni würmi szakasz vegetáció-története, mely kerekén 100 000 éven át tartott, s melynek során a hideg kontinentális, szubartikus jellegű klíma négyezer tért vissza: először az említett időpontban, másodszer (II. táblázat, 4.), a szolaris würmi₁—würmi₂ interstadiális

nagy szubtrópusi kilengésének végén és a rákövetkező antiglaciális elején (88 200—80 800; időtartam: 7 400 év), harmadszor (II. táblázat, 6) a würmi₂ stadiális „maximuma” idején (= a W₂ szolaris-glaciális eljegesedett része, és a következő szolaris szubarktikus időszak: 72 700 — 57 200; időtartam: 15 500 év), negyedszer (II. táblázat, 8) pedig a szolaris würmi₃ glaciális és a rákövetkező szubarktikus időben (26 900 — 16 300; időtartam: 10 600 év).

Miután a négy szakasz vegetációja és következésképpen éghajlata hasonló lehetett, azért mind a négyet együtt is tárgyalhatjuk. A klíma rendkívül hideg és kontinentális volt, a vegetációs időszak mindössze 3 — 4 hónap, a csapadék csekély, a hegyvidéken is max. 500 mm. Ennek következtében a napfényes napok száma megnövekedett és a mainál sokkal több volt. A júliusi középhőmérséklet +10° C-on felül a januári —10 — —15° C-on alul lehetett, az évi középhőmérsékletet 0°-nál alacsonyabbnak tételezhetjük fel. A magassági erdőhatár elérte a legmagasabb hegyek csúcsát. A hegyeket túlevelű erdők borították, *Pinus cembra* dominanciával. Az alacsonyabb hegyvidéken és a síkságok vagy dombvidékek nagy részén is *Pinus cembra* élt, azonkívül sok *Larix* és *Pinus silvestris* is. A *Picea* és valószínűleg a *Pinus montana* is, meglehetősen háttérbe szorulhattak, s csak topográfiailag kedvezőbb kis helyeken (vízfolyásos helyek, északi völgyek) élhettek meg. Ez a hideg kontinentális fényigényes fák időszaka. Noha a lomboserdők országos viszonylatban eltűntek, még sem gondolhatunk a lombosfák teljes hiányára, mert feltételezésünk és adataink szerint a *Quercus robur* és az *Acer* sp. (talán *Acer platanoides*), és esetleg *Sorbus* sp. mint reliktumok éltek kedvezőbb helyeken, sőt az első esetben (II. táblázat, 2) még *Fagus*-adatunk is van (középhegységi vagy dombvidéki völgyekben, talán a *Picea*-val együtt? annak védelme alatt?). Ez mindenesetre arra figyelmeztet, hogy nem szabad ezt a klímát minden további nélkül azonosítani a mai Szibériában uralkodó szubarktikus klímával, mert attól olyan klimatikus eltérések állhattak fenn, amelyeket ma még nem ismerünk. Mindazonáltal ez a klíma az Észak-Szibériában ma uralkodó kontinentális klímához áll legközelebb, és többé-kevésbé megfelel a K ö p p e n -féle Dfc-típusnak és a T r e w a r t h a -féle szubarktikus éghajlatnak (Trewartha, 1937). Az erdők elsősorban a hegyvidékeken voltak (többé-kevésbé zárt erdők) és részben a dombvidékeken és a síkságokon is. A dombvidék és a síkság nagy része fátlan, hideg kontinentális sztyepp, tundra vagy növényzet nélküli löszpuszta volt, állandó jellegzetes löszképződéssel. A löszpusztáknak és az erdőterületeknek csak a területi aránya volt többé-kevésbé állandó, de a területhatárok változtak, s a fás növényzet és a fátlan löszpuszták állandó harca következett be. Egyes területeken az erdő sok évtizeden át uralkodott, míg egy erősebb löszhullás elpusztította, másutt meg löszterületek újra fásodtak.

A Magyarországgal szomszédos területeken a különböző szerzők nemcsak feltételezik, hanem (főként az anthrakotómusok) nagyon sok konkrét adattal be is bizonyították, hogy a glaciális szakaszok alatt ott fás növényzet és erdő élt. Ugyanekkor Közép- és Nyugat-Európa jégmentes területein legnagyobb részt fátlan tundra volt, *Dryas* vegetációval. A sok kutatás eredménye közül az a közös megállapítás emelkedik ki, hogy a *Pinus silvestris* ezen időszak alatt általánosan elterjedt volt. Kiterjedt a Cseh — Morva medencére, a Kárpátok teljes vonulatára, ezen belül Erdélyre is, továbbá a Volhíniai — Podoliai-hátságra. Hasonló elterjedésű volt, de alárendelt szereppel a *Picea*, és valószínűleg ugyanezen a területen nagy szerepet játszott a *Pinus cembra* is. Ezeket kívül Podóliában az *Abies* (*Abies sibirica*?) élt, Erdélyben, Szlovákiában és Csehországban még lombosfák is (főképpen *Quercus*). A magyarországi vegetációról fentebb már szoltunk, s itt csak megemlítjük, hogy a felsorolt kutatások és eredmények nagyon jól alátámasztják az erre vonatkozó összes megállapításainkat. Ezt bizonyítják a magyarországi löszleletek (Süttő, Százhalombatta, Dunaföldvár, Ságvár stb.) is. E löszleletek

ugyanis sokszor több szintben helyezkedtek el a löszben az eltemetett talajrétegek között.

A négy hideg kontinentális szubarktikus klímaszakasz vegetációjában mai ismereteink szerint némi különbséget mutathatunk ki. Így az első (II. táblázat, 2.) és második (II. táblázat, 4.) szakaszra jellemző a Bükk-hegység déli részén a *Pinus cembra*, északi részén a *Larix — Picea* (valószínűleg a *Larix*) uralma. Ugyanakkor a reliktumként jelentkező lombosfák között egészen kis százalékban a *Fagus* is előfordul (ez valószínűleg a szakasz elejéről származhat). A harmadik (II. táblázat, 6.) szakaszra eléggé jellemző a *Larix — Picea* dominanciája. A negyedik (II. táblázat, 8.) szakasz vegetáció-földrajzát az előzőkhöz képest valamivel jobban ismerjük, mert több helyről állnak adatok rendelkezésre. Ebben az időben Magyarország északi részén, a hegyvidéken a *Larix — Picea*, az Alföldön és Dunántúlon a *Pinus silvestris* és *Pinus cembra* lehetett az uralkodó. Magyarország déli határán *Abies* is (*Abies sibirica*?) volt. Hangsúlyozni kell azonban, hogy (az *Abies*-től eltekintve) minden kimutatott kategória mindenütt megtalálható volt. *Salix* sp. a második és a negyedik szakaszból volt kimutatható, valószínű azonban, hogy mind a négy szakaszban megvolt. Az elmondott különbségek a nyert anthrakotómiai adatokon alapulnak, de nem biztos, hogy azok valódi különbségeknek számítanak.

A négy hideg kontinentális szakasz közé három enyhébb klímaszakasz (II. táblázat, 3., 5., 7.) tartozik, melyek lombosfákkal jellemeztek. Mind a háromban azonban bizonyosodott a tűlevelűek állandó jelenléte. A tűlevelűek közül az első (II. táblázat, 3.) szakaszban a *Larix — Picea*, a másik kettőben a *Pinus silvestris* az uralkodó. Jellemző még az első szakaszra a *Fagus* jelentős szerepe *Abies*-szel és *Taxus*-sal; e kategóriák a többiből hiányoznak (csak a *Taxus* tűnik fel a harmadik szakaszban). Ez a jelenség az első szakasz határozott oceanikusabb jellegére utal a *Larix — Picea*-val együtt, mely kategória-párból ezen az alapon a *Picea*-ra következtethetünk, s így a *Picea* erdők ebben a szakaszban nagyon elterjedtek lehettek, valószínűleg a hegyvidéken, s alattuk volt található egy jól kifejlett *Fagus — Abies*-öv, mely alatt a *Quercus*-öv következett. Ennek a fázisnak a vegetációs képe nagyon hasonlított a maihoz, azzal a különbséggel, hogy a magassági övezethatárok a mainál néhány száz méterrel lejjebb húzódtak. A lombosfák közül kiemeljük még a *Carpinus*-t és *Fraxinus*-t, a cserjék közül a *Cornus*-t, *Staphylaea*-t és *Prunus* cf. *spinosa*-t. Ez időben az Alföldön és részben a hegyvidéken is kiterjedt lápvidék lehetett, jól fejlett mohaszinttel. A mohák közül a *Scorpidium scorpioides* és a *Drepanocladus exannulatus* valószínűleg más mohákkal együtt hatalmas területeket borított.

A második szakaszból (II. táblázat, 5.) a *Fagus* és *Abies* már hiányzott, a fenyők között is már a *Pinus silvestris* volt az uralkodó. A klíma az előzőnél kontinentálisabb volt. A *Carpinus* itt is megvolt, azonkívül *Quercus*, *Acer* és *Fraxinus* is szerepeltek, a cserjeszintben *Cornus* és *Prunus*.

A harmadik szakaszt (II. táblázat, 7.) a *Quercus*, *Carpinus*, *Fraxinus* és *Acer* fajakon kívül a *Corylus* és a *Prunus*-félék jelenléte jellemzi. Ez utóbbi szakasz vegetációs képét a következőkben vázolhatjuk. A hegyvidék magasabb részein *Pinus silvestris* és *Larix — Picea*-ból álló heliofil tűlevelű kontinentális tagja uralkodott. A déli karbonátos lejtőkön és az alacsonyabb hegy- és dombvidéken viszont gyér záródású lombos és tűlevelű vegyes erdők tenyésztek, melyeket kiterjedt ritkás bozótosok szakítottak meg. A dombvidék nagy részén és az Alföldön klimatikus sztyepp uralkodott. A mocsár- és lápvidék teljesen megszűnt, vagy minimális területekre korlátozódott. A három szakasz közül ez volt a leginkább csapadékszegény és talán a legkontinentálisabb, a hőmérséklet azonban nem volt túl alacsony.

Ha a kimutatott würmi vegetáció-történeti szakaszainkat összehasonlítjuk Milankovitch $\varphi = 45^\circ$ -ra számított nyári sugárzásgörbéjének würmi-re eső ré-

szével (Milankovitch, 1941, p. 608), akkor azt tapasztaljuk, hogy a négy hideg kontinentális szakasznak a görbe négy mélypontja (würmi₁, würmi₁ — würmi₂, würmi₂, würmi₃), a három közbeeső szakasznak pedig a három tetőzési pontja (würmi₁ utáni, würmi₂ előtti, és würmi₂ — würmi₃) felel meg. Ez a tagolódás $\varphi = 15^\circ$ -nál még jobban élesedik, $\varphi = 75^\circ$ -nál azonban elmosódik. Az összehasonlításra azért használtam az eredeti Milankovitch-féle görbéket, és nem a Bacszak- és Kriván-felékét, mert vegetáció-történeti szempontból sokkal célszerűbb a 0 pontként nem a „diluviális átlag”-ot (mint az Bacszak és Kriván tették), hanem (Milankovitch nyomán) az 1800-es állapotot választani.

Az utóbbi szakasz különben számításom szerint a szoláris würmi₂ — würmi₃ időszakra esik. Ezt a megállapításhoz a külföldi, hasonló jellegű eredmények is megerősítik. Ezzel kapcsolatban tévesnek kell minősítenem Hillebrand felfogását, amely szerint a „Magdalenien” kor hármas tagozódása *Pinus montana* vegetációval kezdődik és lombosfa vegetációval végződik. Ez a megállapítás ugyanis az előzőekben már helytelennek nyilvánított bizonyítási eljárás és az anthrakotómia önállósulásának a következménye. Ha a már említett pilisszántói adatkomplexhez hozzávesszük azt, hogy a basaharci *Larix* — *Picea* faszénanyag talajzónájából teljesen hiányzott a rénszarvascsont, míg a fölötte és alatta levő löszrétegekben gyakori volt; a Peskő-barlang (Egertől északra) magdaleneni-korú túlevelű vegetációja barlangi medvecsonntmentes rétegből került elő, továbbá figyelembe vesszük a Balla-barlangi (Egertől északra) rénszarvas-lombosfa együttest, akkor ezen adatkomplexusok együttes elemzése és annak a Hillebrand-féle véleményvel való egybevetése határozottan az említett felfogás ellen szól.

Az elmondottakból következik, hogy Magyarországon a würmi szakaszban állandóan élt erdő. A hideg kontinentális szubarktikus szakaszokban azonban a lombos erdők kipusztultak, csak a *Quercus cf. robur*, és az *Acer cf. platanoides* és esetleg a *Sorbus* sp. maradhattak meg reliktként. A ma Magyarországon nem élők termofil fák a würmi szakasz elején pusztultak ki. A többi termofil fa a würmi szakasz enyhébb részeiben esetenként visszatérhetett, s azután újra kipusztult. Jégkori reliktként tekinthetők ma egyes túlevelű erdők, jégkor előttinek (rissi-würmi-korúinak) csak a *Quercus* és *Acer*, ezeknek mai elterjedése azonban nem reliktként jellegű.

A felsőpleisztocén lezárását jelenti a würmi utáni későglaciális kor vegetáció-története és a jégtáglaciális vegetáció-történet kezdete. E szakasz részletesebb tárgyalására és elemzésére nézve utalunk Zólyomi munkájára (1953). Itt csak megemlítjük, hogy anthrakotómiai adataink alapján feltételezzük, hogy a későglaciális végén, ill. a preboreálisban bekövetkezett lomboserdő-invázió először a hegyvidéki és síksági fenyvesek közé ékelődött, innen kiterjedve, a fontosabb erdőalkotó fenyők legnagyobb részét a hegyekben fölfelé szorította, ahol először a *Pinus cembra* (konkurrenciáképességét nem csak a lombos, hanem a többi fenyőfával szemben is elvesztvén) pusztult ki, majd a *Larix* és a *Pinus silvestris*, s ezeket követte végül is a *Picea*. Az alacsonyabb dombvidékről az amúgy is kevés *Larix* — *Picea* hamar kipusztulhatott, s ezt követte talán a *Pinus cembra*. A *Pinus cembra* alföldi kihalásának oka nem annyira a konkurrenciában, hanem inkább klimatikus tényezőkben keresendő. Legtovább tartotta magát a tág ökológiai igényű *Pinus silvestris*, melynek Magyarországon ma is meglévő állományai jégkori reliktként tekinthetők.

A legmodernebb osztrák, cseh, német, lengyel, szovjet és román kutatások és megállapítások, és a saját eredményeim összehasonlítása és egybevetése alapján feltételezhetjük, hogy Magyarország vegetációja a felsőpleisztocén folyamán több ízben közvetlenül növényföldrajzi kapcsolatba került a nyugat-szibériai vegetációval északkeleti irányban, a középorosz területen és Podolián keresztül. E kapcsolat képviselői a *Larix* — *Picea*, *Pinus cembra* és talán a *Pinus silvestris* is. Amennyiben ez a kapcsolat megszakadt,

akkor a Kárpátok, ill. a Magyar Középhegység és Erdély a szibériai eredetű fás vegetáció hatalmas refugiumaiként, illetve exklávéiként szerepeltek. A fás vegetációnak a Kaukázussal való közvetlen kapcsolata a wüلمي szakasz folyamán már nehezebben képzelhető el, mert a közbenlevő területet eléggé állandó jellegű kontinentális sztyepp foglalta el. Ilyen kapcsolat esetleg a rissli-wüلمي interglaciális végén (II. táblázat, 1/b.) következett be, de korántsem olyan kifejlődésben, mint a szibériai. A termofil vegetáció (*Celtis*, *Cotinus*, stb.) Magyarországra a klímaváltozások alkalmával közvetlenül délről, vagy délkeletről, a Balkánról vándorolt be, s az újbóli változások esetén Magyarországon képződött, s ez az egyes fajok areájának jelentős összeshűkülését eredményezte a Balkánon, annyival is inkább, mert a Balkán magasabb hegységeit egyrészt saját túlevelű vegetációja, másrészt a kontinentális túlevelű vegetáció borította, mely utóbbi az előbbivel keveredett. Az oceáni elemek (*Fagus*, *Abies*, *Carpinus*) főleg ugyancsak a Balkánról, annak hegységeiből áramlottak be a wüلمي szakasz folyamán, a rissli-wüلمي interglaciális végén azonban valószínűleg közvetlen kapcsolat alakulhatott ki az atlanti vidékkel, az Alpok északi előhegységei mentén. A kontinentálisabb klímajellegű lombosfák (*Quercus*, *Acer*, *Tilia cordata*, *Ulmus campestris*) areájának központja a wüلمي szakasz alatt sokszor Magyarországra lehetett, s innen áramlottak egyrészt északra, a hatalmas lengyel és középorosz területek felé, másrészt a hideg kontinentális klímazónák alatt Magyarországtól délre húzódtak, egyrészt azonban ez időkben is refugiumként megmaradtak.

IRODALOM — LITERATUR

- Bacsák, Gy. (1955): Pliozán- und Pleistozänzeitalter im Licht der Himmelsmechanik. Acta Geol. 3/4. p. 305-343. — Deiningger E. (1891): Adatok kultúrnövényeink történetéhez. A lengyeli őskori telep növénymaradványai. A kesztelyi m. kir. gazd. tanint. 1891-i évkönyve. Nagykanizsa. — Fietz, A. (1933): Prähistorische Pflanzenreste aus der Umgebung von Mährisch-Neustadt. Beitr. z. Biol. d. Pflanzen. 21. p. 211. — Fleissig, J.-Kormos T. (1934): Die ältesten Menschenspuren in Ungarn. Dolgozatok a M. Kir. Ferenc J. Tud. Egy. Arch. Int.-ből. 9-10. p. 24-29. — Gaál I. (1936): Hollendonner Ferenc emlékezete. Barlangvilág 6/1-2. Klny. p. 1-10. — Gaál I. (1941): Das Klima des ungarischen Mousterien im Spiegel seiner Fauna. Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung. 34., pars. Mineral. p. 31-55. — Greguss P. (1936): Az első alföldi paleolit-lelet faszenn maradványai. Dolgozatok a M. Kir. Ferenc J. Tud. Egy. Arch. Int.-ből. 12/1-2. Klny. p. 1-19. — Greguss P. (1940): Kritikai megjegyzések a magyarországi prehisztórikus faszemek meghatározásaira. Bot. Közl. 37. p. 189-195. — Hillebrand J. (1935): Die ältere Steinzeit Ungarns. Arch. Hung. 17. p. 7-41. — Hollendonner F. (1913): A fenyőfélék fájának összehasonlító szövettana. Budapest. — Hollendonner, F. (1923): Einbettung von Holzkohle in Schellack. Mikrokosmos 16/7, p. 126. — Hollendonner F. (1926): A magyarországi praehistorikus fák és faszemek mikroszkópos vizsgálata. Math. Term. tud. Ért. 42. p. 204-207. — Hollendonner F. (1938): A fosszilis faszemek vizsgálata. In: Bartucz, etc.: A cserépfalvi Mussolini-barlang (Subalyuk). Geol. Hung. Ser. Palaeont. 14. — Kriván, P. (1955): Die klimatische Gliederung des mitteleuropäischen Pleistozäns. Acta. Geol. 3/4 p. 357-382. — Milankovitch, M. (1941): Kanon der Erdbestrahlung. Belgrad. — Mottl, M. (1942): Einige Betrachtungen über das Klima des Ungarischen Mousterien im Spiegel seiner Fauna. Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung., 35. Pars. Miner., p. 119-129. — Nemejc, F. (1928): Palaeobotanical investigation in the travertine-complex around the village of Lucky near Ruzomberok in Slovakia. B. Internat. Ac. Sci. Boheme. Klny. 1-19. — Popovici, R. (1932): Untersuchung Prähistorischer Nadelholzkohlen Nord-Bessarabiens. B. Fac. Stiint. Cernauti, 5/2, p. 260-266. — Roth S. (1881): Az Ó-Ruzsini barlangok. Term. Tud. Közl. 13. p. 49-65. — Rubner K. (1953): Die Pflanzengeographischen Grundlagen des Waldbaus. Berlin. — Sárkány S. (1937): Új módszer anthrakotómiai vizsgálatokhoz. Bot. Közl. 34. p. 150-153. — Sárkány S.-Stieber J. (1959): A Szelim-barlang újabb faszennmaradványainak anthrakotómiai vizsgálata. Bp. Tud. Egy. Biol. Int. Évk. 1. p. 32-37. — Sárkány, S.-Stieber, J. (1952): Anthrakotómische Untersuchung der bei Töszeg ausgegrabenen Holzkohlenreste. Acta Arch. Acad. Sci. Hung. 2/1-3, p. 125-136. — Schweizer, G. (1942): Universal-Schnellfärbemethode für Kern- und Chromosomenuntersuchungen bei Pflanze und Tier. Jena. — Simonsics, P. (1955): Investigation of charcoal remains of the palaeolithic climatic pine of Balatonlovas. Acta Arch. 5. p. 293-295. — Шмидер, И. (1952): Антракотомические и ксилотомические исследования. Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung. S. N. 2. p. 261-278. — Szalai I. (1949): A tiszpalkonyai interglaciális faszennmaradványok xylotómiaja. Borbásia. 9/3-5. p. 3-9. — Trewartha, G. T. (1937): An introduction to weather and climate. N. Y. — London. — Zólyomi B. (1936): Történeti növényföldrajzi kutatások. in: Gombocz E.: A magyar botanika története. Bp. p. 609-627. — Zólyomi, B. (1953): Entwicklungsgeschichte der Vegetation Ungarns seit dem letzten Interglazial. Acta Biol. Acad. Sci. Hung. 4/3-4, p. 367-430.

Oberpleistozäne Vegetationsgeschichte Ungarns im Spiegel anthrakotomischer Ergebnisse (bis 1957)

J. STIEBER

Verfasser hat die oberpleistozäne Vegetationsgeschichte Ungarns einschliesslich bis 1957 monographisch bearbeitet. Die meisten einschlägigen Literaturangaben sind anthrakotomische Ergebnisse. Zwischen 1915 und 1955 untersuchten 8 Verfasser rund 400 Holzkohlen aus 22 Fundorten. Der Verfasser des vorliegenden Aufsatzes untersuchte, mit einer neuen, kombinierten Stereo-Opak Mikroskopen-Methode, aus mehreren Fundorten mehr als 4000 Holzkohlen, so dass bis 1957 die Bestimmungen von beinahe 5000 Holzkohlen aus 52 Fundorten bekannt geworden sind. Verfasser revidierte einerseits die alten Angaben, andererseits befasst er sich kritisch — bei der Auswertung der erzielten Ergebnisse — mit der Rolle der Anthrakotomie als einer Haupt-, bzw. Hilfsdisziplin. Alle vorliegenden, brauchbaren Angaben in Betracht ziehend und mit den ausländischen Ergebnissen vergleichend, weist er in Ungarn vier kalte, kontinentale Waldperioden während der Würm-Vereisung nach. In diesen Perioden gedeihen zwar Wälder auf dem Territorium Ungarns, doch muss es auch ausgedehnte Steppen gegeben haben. Charakteristisch ist das Vorkommen von *Pinus cembra*. Zwischen diese Perioden schalteten sich drei milde Perioden ein. Für jede von ihnen war das Vorhandensein von Laubbäumen — für die erste auch das von *Fagus* — kennzeichnend. In den kalten Phasen waren als Relikte auch *Quercus cf. robur* und *Acer cf. platanoides* vorhanden. Für alle Perioden ist das ständige Vorhandensein von *Pinus silvestris* charakteristisch. Verfasser befasst sich auch mit den Fragen der Area-Veränderungen.

RÖVID KÖZLEMÉNYEK

ÚJABB ADATOK MAGYARORSZÁG FOSSZILIS FÁINAK ISMERETÉHEZ

DR. AC. GREGUSS PÁL,

(4 táblával)

I. Ébenfa (*Diospyros*) maradványok

(Ipolytarnóc helvét, Érd—Törökbálint helvét emelet)

A nagy gazdagságú ipolytarnóci ősnövényzet első adatait S t a u b M. és T u z s o n J. közölték, majd J a b l o n s z k y J. ismertette az addigi flóra gyűjtés anyagát. R á s k y Klára kovásodott famaradvány gyűjtését G r e g u s s P. dolgozta fel 1954-ben. Ezekből a lenyomat- és törzsvizsgálatokból kitűnt, hogy Ipolytarnóc környékén a miocénben babér-, *Magnolia*-, pálma-, *Sequoia*-, *Pinus*-, *Carpinus*-, *Keteleeria*- és talán *Abies*-félék is éltek. Az akkori leletek alapján J a b l o n s z k y és G r e g u s s arra az eredményre jutottak, hogy „az Ipolytarnócon napfényre került megkövesedett flóra az oligocénnál fiatalabb, de a felsőmiocénnál idősebb erdőből származhat, amely erdőségek a dúsnedvességű talajon kívül mérsékelt esőmennyiségre és szubtrópusi tengerparti éghajlatra engednek következtetni”. A legújabb időben T a s n á d i - K u b a c s k a A. Ipolytarnócon a lábnyomok fölötti hegyoldalon újabb fatörzsmaradványra bukkant, amit külső látszatra *Pinus tarnociensis*-hez hasonló fenyő-féléknek vélték. A pontosabb xylotómiai vizsgálatokból kiderült, hogy ez a darab lombosfa és az *Ebenaceae* család *Diospyros* nemzettségbe tartozik.

Xylotómiai leírás. Keresztcsiszolat. Az évgűrűhatár teljesen elmosódott, alig észrevehető. A sugárirányban haladó, általában 1, ritkán 2 rétegű bélsugarak között a vastagfalú farostok évgűrűmezőit az évgűrűhatárral párhuzamosan haladó parenchima-szalagok szakítják meg (XVI. tábla, 2. ábra). A parenchima-szalagok 6—12 farost távolságra következnek egymás után. Ilyen keresztmetszeti szerkezet alapján bizonyos mértékben a Pterocaryakra is lehetne gondolni. Ez a keresztmetszeti szerkezet a Földtani Közlöny 86. kötetében a 86—88 oldalon említett és H o f m a n n E. által az ausztriai Rombachból leírt, valamint a heves megyei Darnó-hegyen gyűjtött és G r e g u s s által meghatározott *Ebenoxylon knollii*-hez is hasonlít (XVI. tábla, 3. ábra).

Az ipolytarnóci kővület vizsgálata közben V a d á s z Elemér megküldötte vizsgálatra B á l d i Tamás Törökbálint határában útbevágásból gyűjtött kovásodott faanyag csiszolatait. Ennek a kővült fadarabnak keresztmetszeti szerkezete (XVI. tábla, 4. ábra) nemcsak az ipolytarnóci, hanem K i s s János Darnó-hegyen gyűjtött mintáinak keresztmetszeti szerkezetéhez, valamint az élő *Diospyros ebenaster*-ből készített keresztmetszethez is hasonlít. A 4 keresztmetszeti szerkezeti kép között, lényeges különbség alig van, így az első pillantásra azonos fajból származók is lehetnének (XVI. tábla).

T a n g e n c i á l i s s z e r k e z e t. Az ipolytarnóci darab tangenciális csiszolatán a bélsugarak majdnem kivétel nélkül egyrétegűek, mint a ma élő *Diospyros ebenaster*-ben. Mindkettőben az egyrétegű bélsugarak magassága változó, némelyik bélsugár 30—40 sejtnyi magas is lehet, kétrétegű részlegek csak a legmagasabb bélsugarak közepe táján vannak (XVII. tábla, 1. ábra). Ez a bélsugár szerkezet azonban lényegesen különbözik

a darnó-hegyi *Ebenoxylon knollii*-től, amennyiben ennek bélsugarai általában 2 rétegűek és legfeljebb 25—30 sejt magasságúak (XVII. tábla, 3. ábra). Az élő *Diospyros ebenaster*, a darnó-hegyi és ipolytarnóci kövületek megegyeznek abban, hogy parenchyma-sejtjeikben nagyon sok a kalciumoxalát kristály, különböznek azonban a ma élő *Diospyros lotus*-től, amelyben kalciumoxalát kristályok nincsenek. Az ipolytarnóci kövület (XVII. tábla, 2) lényegesen különbözik a darnó-hegyi kövülettől (XVII. tábla, 3), de hasonlít az élő *Diospyros ebenaster*-re (XVII. tábla, 1). Mindkettő kétségtelenül az *Ebenaceae* családba tartozik.

Az ipolytarnóci lelet rögzített alsóhelvétí kora egyezik a B áldi Tamás gyűjtéséből előkerült törökbálinti kövületével, amelynek keresztmetszeti szerkezete az élő *Diospyros ebenaster* és az ipolytarnóci kövülethez hasonló (XVI. tábla, 4. ábra).

A törökbálinti lelet azonban tangenciális szerkezetben lényegesen különbözik mind az élő *Diospyros ebenaster*, mind az ipolytarnóci (XVII. tábla, 2) és a darnó-hegyi lelettől (XVII. tábla 3) amennyiben bélsugarai általában 2—3, néhol 4 sejt szélességűek és a 3—4 sejtréteg széles bélsugarak, igen jellemző módon, végeiken 6—8 sejt magasságban egyrétegre keskenyednek (XVII. tábla 4. ábra). Ezek szerint a 4 hasonló keresztmetszeti szerkezet 4 egymástól határozottan eltérő fajt képviselhet.

Föltehető, hogy az ipolytarnóci kövület közelebb áll a Kräusel által leírt eltérő korú *Ebenoxylon egypticum*-hoz, vagy az *Ebenoxylon ebenoides* (Schenk) Edwards alakhoz, sőt az azonos korú Baranya megyei Ófaluról Staub által *Diospyros parasidica* Etg.-nak meghatározott alakhoz. Összehasonlító anyag hiányában ezt eldönteni nem lehetett. A törökbálinti kövület *Diospyros* jellegét bizonyítja határozottan heterogén bélsugár szerkezete, ami a *Diospyros*-féléket általában jellemzi.

Összefoglalásként megállapítható, hogy a darnó-hegyi, az ipolytarnóci és törökbálinti, valamint a ma élő *Diospyros ebenaster* megegyeznek abban, hogy keresztmetszeti szerkezetük nagyjában hasonló, valamennyiben gyakoriak a kalciumoxalát kristályok, bélsugárszerkezetük heterogén; finomabb tangenciális bélsugárszerkezetben azonban lényegesen különböznek, annyiban, hogy egyedül az ipolytarnóci kövület bélsugár szerkezete hasonló, talán teljesen azonos is, a ma élő *Diospyros ebenaster*-rel. Ezek alapján az ipolytarnóci kövületet *Diospyroxylon* cf. *ebenaster* néven kívánjuk megjelölni, míg a törökbálinti leletet, elegendő anyag hiányában, egyelőre *Diospyroxylon* sp. néven lehet megkülönböztetni.

Az eddig előkerült *Ebenaceae* családba tartozó többféle *Diospyros* alak azt bizonyítja, hogy Magyarország területén a miocénben és oligocénben az ébenfa-félék elterjedtek voltak a Dunántúli Középhegység előterében, és az Északkeleti Középhegység nógrád—hevesi területén, valamint Baranyában is, ahol lenyomatok és törzsdarabok találhatóak. Megtartásuk, a hosszanti elemek, így az edények, farostok, faparenchymasejtek finomabb szerkezetének vizsgálatára alig alkalmas. Staub által leírt *Diospyros* az akvitáni, az Eger, Bánhorváti, Mád, Erdőbénye, Mikófalva, Buják, Ipolytarnóc, Törökbálint leletei a helvétí emeletből, a darnó-hegyi, oligocén térszínen heverő darabok valószínűleg helvétí rétegek lepusztulásából maradtak vissza. Ezek alapján a *Diospyros* nemzetség az oligocéntől kezdve a szarmata emeletig bezárólag itt elterjedt volt, ami az egyéb növényzet figyelembe vételével mérsékelt szubtrópusi éghajlatra utal.

2. Ámbrafa-maradvány Sámsonházáról

(*Liquidambaroxylon* cf. *styraciflua*)

A vizsgált kövület Bartkó Lajos gyűjtéséből származik. Szinte üvegszerűen átkovárosodott és néhol annyira dezorganizált, hogy egyes részleteket nehezen lehet megkülönböztetni, ill. vizsgálni. A keresztmetszeti csiszolat a *Liquidambar* jellegzetes képét

jól mutatja. Az évygűrűhatárok teljesen elmosódtak és néhány kissé ellaposodott farostréteggel jelzettek. Szórt likacsú fa, az évygűrűkben az edények jellegzetesen magáncsák, keresztmetszeteik általában 6—8 szögletiek. Az edények közeit vastagfalú farost kötegek töltik ki, közöttük kevés, vékonyfalú parenchimasejt (XIX. tábla, 1. ábra) van. A bélsugarak 1—2 sejtréteg szélesek, 3 sejtrétegre szélesedő bélsugar igen ritka és ezek az évygűrűhatáron kissé kiszélesednek (XIX. tábla, 1. ábra). A magas bélsugarak mellett igen jellegzetes és gyakori az edények létrás perforációja (XIX. tábla, 3. ábra). A létrafokok száma 20—40. Nem csak a keresztmetszeti, de a sugárszerkezet is a ma élő *Liquidambar styraciflua*-hoz hasonló. A perforációk a szomszédos edényekben elég gyakran hasonló magasságban jelennek meg. A hosszanti farostok fala vastag, üregük igen keskeny, majdnem hasítékyszerű. A belső bélsugaréjtek vízszintesen megnyúlt, a széleken inkább álló téglalapok.

A tangenciális metszeten a bélsugarak 1—2 sejtréteg szélesek magasságuk 35—40 sejttig terjed, ez utóbbiak elég gyakran két egymás feletti bélsugar egybeolvadásával keletkeztek (XIX. tábla, 2. ábra). A bélsugaréjtek keresztmetszete általában kör alakú, a szögletsejtek magasabbak mint szélesek, tehát egyes bélsugarak heterogén szerkezetűek. A parenchymasejtek vékonyfalúak. Kőületünk legjobban hasonlít a ma élő *Liquidambar styraciflua* L.-hez, ezért *Liquidambaroxylon* cf. *styraciflua* néven jelölhető.

A *Liquidambar*-félék a harmadidőszakban egész Európa területén elterjedtek, ma már csak Kis-Ázsiában, Közép-Amerikában és Kínában él egy-egy faj. Magyarországon területén a harmadidőszakban több *Liquidambar* faj élhetett. A n d r e á n s z k y G. a termékek és levélenyomatok alapján a szarmata emeletből a *Liquidambar europea* A. B. r., a *L. ternata* A n d r. et N o v á k, a *L. pseudopretensa* A n d r. és a *L. speciosum* F e l i x fajokat határozta meg (Buják, Erdőbénye, Bánhorváti, Sály, Felsőtárkány) ezeken kívül törzsdarabok vannak Szécsény, Nógrádszakál, Szarvaskő, Nagyvisnyó, Kárász helvét emeleti lelőhelyekről. Leírásuk G r e g u s s P.: Magyarország fosszilis lombosfái monográfiában jelenik meg.

3. Szilfa-maradvány Mátraverebélyről

(*Ulmoxylon* sp. tortonai emelet)

A mátraverebélyi Őr-hegy nyugati vízmosásos részén, B a r t k ó L. (1966) tortonai andezittufa gyűjtéséből való rossz megtartású anyagból készült csiszolatok részletesebb vizsgálatra nem használhatók. A keresztmetszetein, de főként a tangenciális metszeten lehetett néhol legfőjebb *Ulmaceae* családba tartozást megállapítani. Ezek közül számításba jöhetnek elsősorban az *Ulmus*-, *Celtis*-, a *Zelkova*-, továbbá a *Planera*-, *Pteroceltis*- és a *Barbeia*-félék. A kérdéses nemzetségek közül a jelen esetben elsősorban az *Ulmus*-félék vehetők tekintetbe, mivel az évygűrűhatárokon a nagyüregű edények gyűrűalakban rendeződtek, nagyságuk a kései pászta felé a széles bélsugarak között állandóan kisebbedik. Az évygűrűmezőkben a szűkebb üregű edények, tracheidák és parenchima-sejtek kisebb-nagyobb göcökbe tömörülnek. Sajnos a nagyfokú összenyomódás következtében a sejtek és nagysága nagyon deformálódott, csupán a tangenciális csiszolaton látható bélsugarak szélességéből és szerkezetéből lehet elsősorban *Ulmus*-félére következtetni. Határozott homogén bélsugara szerint nem lehet sem *Celtis*, sem *Zelkova*. A bélsugarak szélessége 3—8 sejt, magassága 10—70 sejt között változik. A bélsugarak között farostnyalábok és faparenchimasejtek haladnak, ami elsősorban ugyan-csak *Ulmus*-ra mutat (XIX. tábla, 4. ábra). Minthogy a finomabb részleteket a fa üveg-szerűsége és összenyomottsága miatt nem lehet megállapítani, egyszerűen *Ulmoxylon* sp.-nek jelölhetjük. Habitusában az élők közül az *Ulmus glabra*-hoz hasonlít inkább, nem lehetetlen, hogy azzal teljesen azonos is.

Sámsonházáról előkerült már egy *Ulmoxylon glabroides* néven új fajként szerző által leírt alak: leírása jelenleg kéziratban a nyomdában várja megjelenését. Azt a példányt, valamint a mátraverebélyit is Bartkó Lajos gyűjtötte 1957-ben szarmata tufából, a most vizsgált mátraverebélyi a tortonai emeletből való. Úgy látszik, hogy ez az *Ulmus*-féleség mind a tortonai, mind a szarmata emeletben eléggé el volt terjedve, bár ez a következtetés földtanilag is véglegesen csak akkor igazolható, ha mindkettő elsődleges helybenélt volta megállapítást nyer.

XVI. tábla

1. *Diospyros ebenaster* (élő)
2. *Diospyroxylon* cf. *ebenaster* (Ipolytarnóc, miocén)
3. *Ebenoxylon knollii* (Darnó-hegy, oligocén)
4. *Diospyroxylon* sp. (Érd—Törökbálint, helvétii emelet)

XVII. tábla

1. *Diospyros ebenaster* (élő)
2. *Diospyroxylon* cf. *ebenaster* (Ipolytarnóc, miocén)
3. *Ebenoxylon knollii* (Darnó-hegy, oligocén)
4. *Diospyroxylon* sp. (Érd—Törökbálint, helvétii emelet)

XVIII. tábla

1. *Diospyros ebenaster* (élő)
2. *Diospyroxylon* cf. *ebenaster* (Ipolytarnóc, miocén)
3. *Diospyroxylon* cf. *ebenaster* (Ipolytarnóc, miocén)
4. *Ebenoxylon knollii* (Darnó-hegy, oligocén)

XIX. tábla

- 1.—3. *Liquidambaroxylon* cf. *styraciflua* (Sámsonháza, helvétii emelet)
4. *Ulmoxylon* sp. (Mátraverebély, helvétii emelet)

A TATABÁNYAI „ALSÓ FORAMINIFERÁS—MOLLUSZKUMOS AGYAGMÁRGA” RÉTEGTANI HELYZETE PLANKTONFORAMINIFERÁI ALAPJÁN

DR. SZÓTS ENDRE

A Tatabányai-medence „alsó foraminiferás—molluszkumos agyagmárga”-jának — valamint az Esztergomi-medence és a Budai-hegység azonos képződményének — rétegtani helyét Rozlozsnik, Schréter és Telegdi—Roth (1922), Rozlozsnik (1928) és szerző (1956) is az yprési emelet (vagy „londoni emelet”) felsőbb részében jelölte meg. Erre „bizonyítékot” a *Nummulites subplanulatus* Hantk. et Mad., *N. globulus* Joly et Leym., *Assilina placentula* (Desh.) és *A. granulosa* D'Arch. előfordulása szolgáltatótt.

Legújabbban azonban egy — a tatabányai márgafejtőből származó — közetpéldányban a következő planktonforaminifera fajokat találtam igen kevés egyszámban:

Globigerina cf. *boweri* Bolli, *Gl. linapevta* Finlay alakköre, „*Pseudohastigerina*” *micra* (Cole), *Hantkenina longispina* (Lieb.), *Globigerapsis higginsi* (Bolli), *Gl. index* (Finlay), *Globorotalia crassaformis* Subb. non Gallow. et Wissl., *Gl. pseudotopilensis* (Subb.) alakköre, *Gl. triplex* (Subb.) alakköre, *Gl. cf. centralis* Cushman. et Berm.

A *Globigerapsis*-fajok, *Hantkenina longispina* (Lieb.) és a *Globorotalia* cf. *centralis* Cushman. et Berm. fellépte minden kétséget kizáróan yprési emelet utáni, alsó-lutéciai rétegtani helyzetet bizonyít.

Mindenesetre fölmerülhet még az a lehetőség is, miszerint az agyagmárga lerakódása még az yprési emelet folyamán megindult. Nem valószínűsíti azonban ezt a — bár nem típusos — *Globorotalia* cf. *centralis* Cushman. et Berm. fellépte. Ez a faj ugyanis a lutéciai emelet alsó részének felsőbb szintjeiben jelenik meg általában. A kérdés végleges eldöntése céljából az „alsó foraminiferás—molluszkumos agyagmárga” teljes szelvényének részletes planktonforaminifera vizsgálata szükséges.

Ezenkívül fent említett nagy *Foraminifera*-fajok újrvizsgálatát is végre kell hajtani. A *Nummulites subplanulatus* Hantk. et Mad. biztos lutéciai emeletbeli előfordulására már Kopek, Kecskeméti és Dudich jr. (1965) is rámutatott.

(A vizsgált fauna a Természettudományi Múzeum Föld- és Őslénytárának mikropaleontológiai gyűjteményében 1302. sz. alatt nyert elhelyezést.)

IRODALOM — LITTEÁRATURE

Kopek, G.—Kecskeméti, T. und Dudich E. Jr. (1965): Stratigraphische Probleme des Eozäns im Transdanubischen Mittelgebirge Ungarns. Acta Geol. IX. — Rozlozsnik, P. (1928): Führer in Tatabánya. In: Führer z. d. Studienreisen Pal. Ges. Budapest. — Rozlozsnik P.—Schréter Z. és Telegdi-Róth K. (1922): Az esztergomvidéki szénterület bányaföldtani viszonyai. Budapest. — Szóts E. (1956): Magyarország cocén (paleogén) képződményei. — L'Éocène (Paléogène) de la Hongrie. Geol. Hung., Ser. Geol. 9.

ÚJ ORBITOLINA FAJ A VILLÁNYI-HEGYSÉGBŐL

DR. MÉHES KÁLMÁN

(1 táblával)

A Villányi-hegység déli előterében, Beremend községnél alapfúrás tárta fel a középsőkréta pachyodontás mészkőösszletet. Ebből a rétegsorból a 0,00—225,00 m között került elő a *Palorbitolina lenticularis* (Blumenbach) és egy új *Orbitolina* sp., amelyet első lelőhelye után *Orbitolina beremendensis* n. sp.-nek neveztem el. A felszínen feltárt szakasszal együtt mintegy 245 méter vastagságú orbitolinás—pachyodontás képződmény alsó részén, az alsóapti tagozatban az *Orbitolina beremendensis* együtt található a *Palorbitolina lenticularis* fajjal. Az apti emelet felső részében és az albai legalján az *Orbitolina beremendensis* már csak egyedül fordul elő. A képződményre az Orbitolinák és Pachyodonták mellett gazdag Kisforaminifera fauna jellemző.

Az Orbitolinák a kőzetből nem voltak kiszabadíthatók. Meghatározásuk vékonycsiszolatból, belső szerkezeti elemeik vizsgálata alapján történt.

Az *Orbitolina beremendensis*-t előző dolgozataimban az *Orbitolina minuta* Douglass fajjal azonosítottam. A Douglass által küldött összehasonlító anyag vizsgálatából azonban kitűnt, hogy az új faj nem azonos az *Orbitolina minuta*-val. Közel áll az *Orbitolina discoides libanica* Henson fajhoz is, de embrionális apparátusuk eltérő méretei miatt azzal sem azonosítható. Ezért új fajként való leírása indokolt.

Az *Orbitolina beremendensis*-t a *Palorbitolina lenticularis*-szal együtt a Beremend-től északra eső harsány-hegyi alsókréta képződményekben is megtaláljuk. A tenkes-hegyi és a kistótfalusi feltárásokban már csak az *Orbitolina beremendensis* fordul elő, amiből arra következtethetünk, hogy ezeken a helyeken az orbitolinás-pachyodontás mészkőnek magasabb szintjei fejlődtek ki.

Az új faj őslénytani leírása

Ordo: Foraminifera d'Orbigny 1846
Familia: Orbitolinidae Martin 1890
Genus: Orbitolina d'Orbigny 1850

Orbitolina beremendensis n. sp.

(XX. tábla)

Holotypus: I. tábla 1. ábra. Magyar Állami Földtani Intézet Múzeuma, Budapest K 6212.

Derivatio nominis: Beremend község (Baranya m., Magyarország) után, ahol a fajt első ízben találtuk.

Locus typicus: Kistapolca, a község keleti szélén kibukkanó bitumenes mészkő.

Stratum typicum: Apti agyagos mészkő, (tömött, világosszürke és sötétszürke bitumenes), amelyben jellegzetes és gyakori az *Orbitolina*.

Diagnosis: D/H = 1,4—2,2. Az embrionális apparátusban a cella-válaszlapok száma 10—16.

Külöleges jellemzők: Magasan kúpos-konkáv alak. A makroszférás generáció átmérőjének szélső értékei, 3,0—6,5 mm, magassága 2,00—2,35 mm között

van. A csúcs a legtöbb példánynál legömbölyített. A háti rész többé-kevésbé sima, a hasi rész a legtöbb példánynál a radiális válaszlapok széles bordázatával díszített.

Belső jellegzetességek: az embrionális apparátus a ház csúcsában, a tengelyhez viszonyítva szimmetrikusan helyezkedik el. A makroszféras proloculus közepes átmérője 0,14 mm (a hozzá legközelebb álló *Orbitolina discoidea libanica* H e n s o n fajé 0,04—0,11 mm). Az embrionális apparátus közepes átmérője 0,3 mm. Az embrionális apparátus 3 része (a proloculus, a deuteroconch és az epiembrionális kamrák) jól megfigyelhető. A marginális kamrákat függőleges és vízszintes válaszlapok négyzögletes cellákra osztják. A marginális kamrák elsődleges válaszlapjai viszonylag hosszúak, minnek következtében a peremi kamrák fala a központi rész felé összetartó, alakjuk meglehetősen megnyúlt. A radiális öv viszonylag keskeny. A zezugos lefutású főválaszfalak beöblösödéseiben helyenként jól kivehetők a pórusok. A főválaszfalak a központi részben összefutva, majd ismét szétágazva hálós szerkezetet alkotnak. A központi rész viszonylag törmelékmentes. A mikroszféras alak kezdőkamrái betekeredettek.

Differential diagnosis: az *Orbitolina beremendensis* n. sp. mind külső méretét, mind belső szerkezetét tekintve eltér az *Orbitolina discoidea libanica* H e n s o n és az *Orbitolina minuta* D o u g l a s s s fajtól is.

Rétegtani helyzete: az *Orbitolina beremendensis* n. sp. a Villányi-hegység apti rétegeinek alsó részén együttesen található a *Palorbitolina lenticularis* (B l u m e n b a c h) fajjal, amely már a felsőbarrémi emelet végén megjelenik. Az apti tagozat magasabb szintjeiben az *Orbitolina beremendensis* felváltja a *Palorbitolina lenticularis*-t. Az *Orbitolina beremendensis* n. sp. a Villányi-hegységben az albai legalján is megtalálható.

E l t e r j e d é s: eddig csak a villányi-hegységi lelőhelyekről (Tenkes-hegy, Kistófalva, Harsány-hegy, Kistapolca és Beremend) ismeretes.

TÁBLAMAGYARÁZAT — EXPLANATION OF PLATE

XX. tábla — Plate XX.

1. *Orbitolina beremendensis* n. sp. axiális metszete az embrionális apparátussal. Kistapolca, feltárás a közéség K-i szélén 25 × Holotypus (Vide: Fülöp J. 1966. XVI. tábla, 8. ábra.)
2. *Orbitolina beremendensis* n. sp. Axialis metszet az embrionális apparátussal Beremend. Cementgyári nagy kőfejtő. 25 ×. (Vide: Fülöp J. 1966, XVIII. tábla, 9. ábra.)
3. *Orbitolina beremendensis* n. sp. közel axiális metszete az embrionális apparátussal Kistófalú, Róka-hegyi feltárás 68 ×.
4. *Orbitolina beremendensis* n. sp. ferde metszete. Kistapolca 68 ×.
5. *Orbitolina beremendensis* n. sp. horizontális metszete. Harsány-hegy Ny-i 3. sz. kutatóárok. 25 ×.

IRODALOM — REFERENCES

- D o u g l a s s, R. C. (1960): The Foraminiferal Genus *Orbitolina* in North America. Geol. Survey Prof. Paper 333, 1—52, Pl. 1—14. — E l l i s, B. F. et M e s s i n a, A. R. (1940): Catalogue of Foraminifera. — F ü l ö p J. (1966): A Villányi-hegység krétaidőszaki képződményei. Geol. Hungarica. Ser. Geol. 15, 1—131. I—XVIII. tábla. — H e n s o n, F. R. S. (1948): Larger imperforate foraminifera in South Western Asia. Br. Mus. Nat. Hist. — M é h e s, K. (1964): The Foraminiferal Genus *Orbitolina* from Hungary. Acta Geologica 8, 1—4, 265—281. I—V. tábla. — M é h e s K. (1965): Magyarországi *Orbitolina* vizsgálatok. M. Áll. Földt. Int. Évi Jel. az 1963. évről: 95—106, angol—oros resumé VIII—XIII. tábla. — M é h e s, K. (1965): Beitrag zur stratigraphischen Verbreitung der Gattung *Orbitolina*. N. Jb. Geol. Paläont. Mh. 6, 346—350. Stuttgart mit 3 Tabellen im Text.

A new *Orbitolina* species from the Villány Mountains, Hungary

DR. K. MÉHES

In the southern foreland, of the Villány Mountains, at Beremend, the Middle Cretaceous Pachyodonta limestone sequence has been exposed by a stratigraphic key drilling. From this sequence (depth interval from 0.00 m to 225.00 m) some specimens of *Palorbitolina lenticularis* (B l u m e n b a c h) and a new *Orbitolina* species, named after its first locality *Orbitolina beremendensis* n. sp. were found. In the lower part, i. e.

in the Lower Aptian member of the *Orbitolina* and *Pachyodonta* bearing formation, attaining together with the surface exposed portion a total of 245 m thickness *Orbitolina beremendensis* is associated with *Palorbitolina lenticularis*. In the upper member of the Aptian and the lowermost of the Albian, *Orbitolina beremendensis* occurs alone. The formation is characterized, along with the representatives of *Orbitolina* and *Pachyodonta*, by an abundant fauna of smaller foraminifera.

The *Orbitolina* tests could not be recovered from the rock, consequently so their determination had to be based on the study of their internal structure in thin sections.

In his earlier papers the author identified *Orbitolina beremendensis* with *Orbitolina minuta* D o u g l a s s. In studying the material received from D o u g l a s s for comparison, he found, however, that the new species was not identical with *Orbitolina minuta*. It is closely related to *Orbitolina discoidea libanica* H e n s o n, but cannot be identified with this latter either, owing to differences in the size of their embryonic apparatus. It is therefore quite reasonable to describe it as a new species.

Orbitolina beremendensis associated with *Palorbitolina lenticularis* can also be found in the Lower Cretaceous of Mt. Harsány, north of Beremend. In the exposures on Mt. Tenkes and at Kistótfalu, however, it occurs already alone, a fact suggesting that stratigraphically higher horizons of *Orbitolina* and *Pachyodonta* bearing limestones have developed there.

Paleontological description of the new species

Order *Foraminifera* d'Orbigny 1846

Family *Orbitolinidae* Martin 1890

Genus *Orbitolina* d'Orbigny 1850

Orbitolina beremendensis n. sp.
(Plate XX)

H o l o t y p u s: Plate I, Fig. 1. Museum of the Hungarian Geological Institute, Budapest, K 6212.

D e r i v a t i o n i s: after the village Beremend, Baranya County, Hungary, where the species was first found.

L o c u s t y p i c u s: Kistapolca, bituminous limestones cropping out at the east border of the village.

S t r a t u m t y p i c u m: Aptian clayey limestone (compact, light grey and dark grey, bituminous), in which *Orbitolina* is characteristic and frequent.

D i a g n o s i s: D/H = 1.42 to 2.2. Number of the plates dividing the cellules in the embryonic apparatus varies between 10 and 16.

E x t e r n a l c h a r a c t e r i s t i c s: Test high, conicoconcave. Diameter of megalospheric generation ranging from 3.0 to 6.5, height from 2.00 to 2.35 mm. Apex rounded in most of the specimens. Dorsal surface more or less smooth, ventral surface ornamented in most specimens by the radial partitions representing broad ridges.

I n t e r n a l c h a r a c t e r i s t i c s: The embryonic apparatus is apical and symmetrical relative to the axis of the test. The mean diameter of the megalospheric proloculus is 0.14 mm (that of the closest relative, *Orbitolina discoidea libanica* H e n s o n, 0.01—0.11 mm). Mean diameter of the embryonic apparatus 0.3 mm. All 3 parts of the embryonic apparatus (proloculus, deuteroconch, and epiembryonic chambers) can be readily distinguished. The marginal chambers are subdivided by vertical and horizontal primary plates to form rectangular cellules. The primary plates of the marginal chambers are comparatively long so that the marginal chambers have walls converging toward the centre and they are of a rather elongated form. The radial zone is comparatively narrow. In the embayments of the zigzagging main partitions some of the apertural pores are quite distinct. The main partitions converging in the central complex, re-radiate and result in a network-like pattern. The central complex is comparatively free from detrital material. The initial chambers of the megalospheric generation are coiled.

C o m p a r i s o n a n d r e m a r k s: *Orbitolina beremendensis* n. sp. differs from *Orbitolina discoidea libanica* H e n s o n and *Orbitolina minuta* D o u g l a s s in both external size and internal structure.

S t r a t i g r a p h i c p o s i t i o n: In the lower member of the Aptian deposits of the Villány Mountains, South Hungary, *Orbitolina beremendensis* n. sp. is found in a common population with the species *Palorbitolina lenticularis* (B l u m e n b a c h) that appears as at the end of the Upper Barremian time. At the higher horizons of the Aptian *Palorbitolina lenticularis* is replaced by *O. beremendensis*. The species *Orbitolina beremendensis* n. sp. can also be found at the lowermost Albian of the Villány Mountains.

D i s t r i b u t i o n: So far *O. beremendensis* has been known from the Villány Mountains only (Mt. Tenkes, Kistótfalu, Mt. Harsány, Kistapolca, and Beremend).

SZEMLE

A MAGYAR NEGYEDKORFÖLDTAN HELYZETE ÉS FELADATAI

DR. KRIVÁN PÁL*

I. A magyar negyedkorföldtan kialakulása Szabó József aktualista irányvetéséből

A Szabó József által európai vérkeringésre kapcsolt hazai földtudomány működési elvéből önként értődő első hajtása a magyar negyedkorföldtani kutatás megindulása volt a negyedkori felszíni képződmények, főként a talajváltozatok tanulmányozásával. A múlt század derekán hirtelen fejlődésbe szökkent magyar földtudomány az aktualizmus első fogalmazású, Szabó Józsefhez kötött, sajátosan magyar áramlatában mindenben és az országhatárok között mindenütt, a ma működő földtani erők kézjegyét kereste. Szemlélődésének és vizsgálódásainak tárgyát előbb a termőtalajokban, később a talajképződéssel vonatkozásba hozható idősebb képződményekben (talajreliktumok, nyirokválózatok) s az évtizedeken át kérdőjeles származású löszben találta meg. Eljutva eközben, a hasznosi durvatörmelékes lejtősorozat keletkezési értelmezése során, még a glaciális üledékképződés lehetőségének felvetéséig is (Szabó J.: Egy morána-képződmény a Mátrában. Földt. Közl. 2. köt. 1872.).

A magyar negyedkorföldtan fejlődési iránya tehát — az egyetemes magyar földtanéval együtt — évtizedeken át Szabó József működési irányvetéséhez igazodott. Annaira, hogy a negyedkorföldtan területén a múlt század utolsó negyedéig elért eredmények összegezekor a Szabó-életmű kivételes helyzetét azzal jellemezhetnők, hogy önmagában volt foglalata és kitöltője a hazai negyedkorföldtani kutatások összességének.

A magyar negyedkorföldtan első negyedszázadának ilyen azonosulása Szabó egyedüli aktualizmusában kereshető. Szemlélete az irányzat reproduktív vonásait teljességgel nélkülözve (de nem hiányolva!), kivételes kutatói tudatossággal párosulva a magyarországi negyedkori földtani jelenségek első átnézetét eredményezte sokszor olyan, korát messze előző éleslátással, hogy pl. a fiatal szerkezeti mozgások felismerését, azok szerepének kinyilvánítását a folyóvízi terasz- és medenceképződmények létesülésében (Egy continentalis emelkedés- és süllyedésről Európa délkeleti részén. M. Tud. Akad. Évk. 10. köt. 6 db Pest, 1862.) tudományunk Pávaivajna Ferenc viharos vita-indításából kiindulól, Szabó József megoldásait teljesen feledve, csaknem évszázados késéssel tehette magáévá.

Az utóbbi felismerés birtokában válik meg a Szabó-kutatás a kegyeleti jellegű. Ha éleslátásától, ítéleteinek biztonságától el is tekintenők [amiben 6 annyira határozott volt, hogy belsőkontinentális kiemelkedésről és süllyedésről szóló munkáját az aktualizmus Lyeil-adta nyelven az angol irodalomban (Geol. Memoirs. vol. 19. part 2. 1862.) is közölte; helyét e gesztusból kivehetően Lyeil mellett jelölve meg; jelentőségében adekválva a Pozzuoli melletti mozgáselemzést a saját tapasztalatai során leszűr, összemérhetetlenül nehezebb példa mozgáselemzésével] maga Szabó József ad útbaigazítást arra, hogy műve inkább használjon, semmint prioritás-kérdést fakasz-

* Elhangzott a Magyar Tudományos Akadémia Földtani Bizottságának 1966. XII. 19-i ülésén.

szon, visszamaradnak ugyanis a jól észlelt megfigyelési tények, a rögzített vizsgálati adatok és módok a magyar földtudomány fejlesztésének igényével, saját ítéletektől tudatosan mentesítve, dokumentumképpen.

I. A magyar negyedkorföldtan agrogeológiai irányzatának kialakulása Szabó József nyomán

Szabó József negyedkorföldtani munkássága célkitűzés szerinti negyedkorföldtanná azonban csak az utódok kezén vált. Az átveető kapocs Inkey Béla, Szabó tanítványa és barátja volt. Először a richthofeni löszképződés recenziójával (Földt. Közl. 8. évf. 1—2. sz. 1878.) végzett korszakos jelentőségű munkát, később Szabó Józsefnek a Magyarhoni Földtani Társulat 1886. évi Közgyűlésén tett javaslata megvalósításakor, Böckh Jánostól 1890-ben kapott megbízatása alkalmából: a M. Kir. Földtani Intézet Agrogeológiai Osztályának megszervezésével (1891), a munkatársak — sorrendben — Treitz Péter, Horusitzky Henrik, Güll Vilmos, Timkó Imre kiválasztásával. Jóllehet az agrogeológiai irányzat a figyelmet a legfiatalabb képződményekre, a termőtalajokra, elterjedésükre (térrképezésükre) és keletkezésük magyarázatára fordította, ez az irányzat szolgált mégis — hosszú időn át — a legeredményesebben negyedkori képződményeink megismerését, mivel a porosz—szász talajtani iskola meghatározó jelentőséget tulajdonított a „C” szinteknek, a kőzetaljzatnak. E tekintetben tehát a térrképező agrogeológusnak a magyarországi negyedkor minden kőzetkifejlődésével, mint kőzetaljzattal az egyre tökéletesedő pedológiái anyagvizsgálat szintjén — akarva-nemakarva — foglalkoznia kellett.

Az aljzats a rajta keletkezett talajnem szoros, meghatározó jelentőségű kapcsolatának porosz-szász rendszer szerinti álláspontja — magától értődően — részletes talajtani felvételt ír elő. Inkey Béla és osztálya 1897-re azonban világosan látta, hogy a termőtalaj nem egyszerű derivátuma a kőzetaljzatnak. Abból kizárólagos biztonsággal csak egyes esetekben vezethető le. Memorandumban javasolta tehát a talajképző tényezők felismerése, viszonyának mérlegelése érdekében a részletes agrogeológiai térrképezés felfüggesztését s az átnézetes agrogeológiai térrképezés megindítását. Memorandumával az akkori igazgatás nem értett egyet. Így a földművelésügyi minisztérium nem járult hozzá a javaslathoz, Inkey Béla pedig megbízását visszaadta.

Az agrogeológiai felvétel a porosz—szász részletes felvételi rendszer szerint haladt tovább mindaddig, míg Treitz P. és Timkó I. a román s az orosz pedológiai tanulmányok megismerése, helyszíni tanulmányokkal való kiegészítése során az időközben Lóczy Lajos igazgatása alá került Földtani Intézetben, 1908-ban Inkey Béla újraműködését el nem érte.

1909-ben korszakos változás állt elő. A Földtani Intézet fennállásának 40. évfordulóján Inkey B., Treitz P. és Timkó I. megalapozó munkásságának eredményeként Magyarországon szerveződött meg az I. Nemzetközi Agrogeológiai Konferencia, amely a Dokucsajev—Szibircevs—Glinka-féle klimazonális talajképződési magyarázat, nyomában pedig a klimazonális átnézetes talajtérrképek szerkesztésének igényével és határozatával jelentkezett. Ezzel a magyar agrogeológia — híd kelet és nyugat között — korszakos nemzetközi szintű feladatot oldott meg jelenünkig kiható folyamatos megbecsültetéssel.

Az eredmény, amit az 1909-ben összehívott I. Nemzetközi Agrogeológiai Konferencia elért, elvileg függetlenné — agrogeológiából pedológiává — tette a termőtalaj származásával, elterjedésével, javításával foglalkozó tudományt. Az Agrogeológiai Osztály azonban gyakorlatilag, szervezetenként egészen a második világháborút követő időig a Földtani Intézethez tartozott, helyileg épületében működött.

Negyedkorföldtani ismereteink bővülésében ez az együvézártás feltétlenül eredményes volt, ha a negyedkori kőzetkifejlődések genetikájára vonatkozó ismeretek bővülését akár a törmelékes üledékek beható megismerésének szintjén tekintjük. A törmelékes üledékek és elváltóisaik vizsgálatában u. i. a pedológus szűkségekppen több közelítéssel járt a laza törmelékekkel és mállással foglalkozó geológus, s a negyedkor-geológus lassan kialakuló típusa előtt. A Földtani Intézetbeli együttműködés, s a második világháború alatti Vitaülések során ez a pedológus ismeretelőrefutás eredményes és egymást képző vitákban kiegyenlítődött és főként a kémikus szemléletű geológusok munka-eredményeiben jelentkezett, illetve csapódott le. Az átvezetést a pedológus irányzathól a negyedkorföldtanhoz személy szerint és elsősorban Scherf Emil munkássága jelentette (INQUA, 1936).

Amint a kőzetaljazat talajderiváló hatásának felfogása megszűnt, alakult ki mintegy az aljazatmegismerés továbbvitele érdekében a laza, törmelékes üledékek közzettani vizsgálatának irányzata Vendl A. mikromineralógiai homokvizsgálataival (Földt. Közl. 43. köt. 1913). Ugyanő és munkatársai: Földvári A. és Takáts T. végezték az első, üledékközzettani célzatú anyagvizsgálatokat a középhegységi Dunamellék s a Budai-hegység löszkifejlődéseiben. Időközben Lengyel Endre a Szegedi Tudományegyetemen az alföldi homokképződmények mikromineralógiai vizsgálatát végzi (1930).

Az agrogeológiai-pedológiai irányzathól három ágazat hasadt le: 1. üledékközzettani ágazat (csatlakozólag és hiánypótlólag a porosz—szász iskola működésének megszűnése nyomán): ásványos összetétel makro-, mikro- később szubmikromódszerekkel. Szemcseösszetételi vizsgálat. Szemcsealaktani vizsgálat. 2. Műszaki földtani — építésföldtani ágazat. 3. Őség-hajlati — üledékföldtani ágazat (vonatkozásban a klímazonális talajképződési szemlélettel a század elején Penczk-Brückner nyomán kialakult poliglaciális szemlélettel, vagyis a jegesek kialakulásának éghajlati szemléletével, az eljegesedési szakaszok éghajlati tagolásával. Az agrogeológiai-pedológiai térképezés helyét a negyedkorföldtani térképezés vette át Vitális Sándor intézkedésére 1950-ben a Sümeghy József és Mihály István vezette, M. Áll. Földtani Intézet-i térképező csoportok, később a Rónai A. vezetésével működő Síkvidéki Osztály tevékenységével.

III. A magyar negyedkorföldtan mai irányzatának kialakulása, helyzete és feladatai

Ha a monoglaciális diluvium felfogásából a poliglaciális pleisztocén tagolás területére feltűnően lassan terelődő negyedkortagolási szemlélet fejlődését vesszük, a maga külön útjait, rétegtani tagolási gondjait lényegileg önmagában oldozó biosztratigráfiai vizsgálatokra terelődik a figyelem. Az igény, hogy a korkérdéseket ezen éghajlati felosztású földtörténeti korban a rétegek őszállattani tartalmának éghajlati jelentése kifejtésével végezzük elsősorban els a tisztázott ökológiák oldaláról próbáljuk a rétegbesorolást, később a felbontást elvégezni (a klimatológiai vonatkozások kikeresésével — ahová a negyedkorföldtani következtetések is rendre kifutnak) csak a legutóbbi időkben, Kretzoi M., Jánossy D., Horváth A., Krolopp E., Mucsi M., Wagner M. és mások munkássága nyomán kezd megnyugtató eredményességgel teljesülni.

Korábban szolgálhatott volna módszertani például — ma már e feladatát be is tölti — a hazánkban Kintzler, később Zólyomi B. bevezette negyedkori palyológiai rétegtan, amely egycsapásra elért sikereit annak köszönhetette, hogy eredményei közvetlenül az éghajlati besorolást, a pleisztocén—holocén részletező tagolását segítették csakúgy, mint az antrakotómiai s a malakológiai vizsgálatok a statisztikus ökológiai értékelések bevezetése óta.

A palynológiai rétegtan területén kapott tanulság adott komoly figyelmet folyóvízi medencefeltöltésünk felépülési szabályosságának a továbbmenőleg: a benne rejlő őslénytani anyag rétegtani-ökológiai felhasználhatóságát illetően. M i h á l t z I. és M. F a r a g ó M. medencebeli palynológiai vizsgálatai során feltűnt u. i., hogy az alföldi, folyóvízi feltöltésű pleisztocén palynológiaiilag sajátosan egyveretű s nem mutatja azt az eljegesedési bontást, amit eolikus sorozataink, édesvízi mészkőösszleteink tanulmányozása, bel- és külföldi alapszelvények nyomán várnunk lehetett tőle. N a g y Lászlónéval végzett vizsgálataink adtak magyarázatot a jelenségre, kimutatva, hogy a Nagyalföld feltöltésében a folyamatosság helyett a szakaszossággal kell számolnunk s e szakaszosság az interhelyzetek elején lökészerűen ismétlődő nagyszabású feltöltésekben (esetenként 10 m-es nagyságrend) nyilvánul meg a peremi területek eljegesedéskori és azok fekvő tagozatainak többszáz kilométeres áthalmazódásával, beleértve azok flóra- és faunaegyüttesét is (K r i v á n P. — N a g y Lné: Harmadidőszaki és negyedkori spóra-pollen bemosást tartalmazó palynológiai spektrumok felbontása a lehordási terület megismerésére és a rétegtani felhasználás érdekében. Földt. Közl. 93. köt. 1. füz. 1963).

Előzőkből következők, hogy negyedkori, folyóvízi feltöltésű medencénk rétegtan-összleteinek felbontásában 1. jelentős rétegtani hiányokkal kell számolnunk azonos paleoklimatológiai kifejlődésű (interhelyzetű) üledéksorok egymástratelepülése folytán, 2. az őslénytani tartalom áthalmazódásának lehetőségét mindenkor figyelembe kell vennünk, 3. mivel a kapott interhelyzetű egymásra sorozott lerakódások közöttani kifejlődése megegyezik a pleisztocén előtt medencealakulattá vált, folyóvízi feltöltésű üledéksorok közöttani kifejlődésével, a negyedkor alsó határának megvonása a medencékben sem ősmaradványok, sem közöttani alapon eddigi eljárásokkal el nem érhető.

*

Mivel a pleisztocén alsó határának megvonása elvileg semmi problémát nem vet fel, hiszen az első jeges klímaforradalomtól az első gүнzi jegestől számítjuk annak kezdetét, a pleisztocén alsó határát pl. nagyalföldi medencékben közöttani kifejlődés hasonlóságára hivatkozva sem tologathatjuk egyre nagyobb ösztölyvastagságokig — ehelyett fúrásainkban települési vizsgálódásokat kell végeznünk s értelemszerűen az első talajfagynomtól kell számolnunk a pleisztocén kezdetét. S hogy ez elérhető, épp az általunk kidolgozott s a kisalföldi, felsődnai duzzasztómű fúrási anyagvizsgálatain és azóta az ország több helyén végzett fúrási anyagvizsgálataink bizonyították. Az érdekelt vízügyi hatóságok többek közt éppen ezek alapján rendelték el a Szigetközben, árvízvédelmi okokból, a települési helyzetében biztosan rögzíthető krioturbációs településváltozások, mint fakadóvíz, buzgárkiváltó települési jelenségek felmérését.

1. A magyar medencék pleisztocén tagolása tehát C a i l l e u x, A. által is bemutatott módszerünk tanulsága szerint elvégezhető. Ehhez elsősorban településészlelési vizsgálatokat kell végeznünk. Mivel a települészavargások észlelése kezünkben van, melőzhetjük a körülményes és kimerítően tanulságos nehézsávnány, kavicskoptatottsági vizsgálatok javarészét.

2. A negyedkori medencealjzat felületének és szinkron rétegei településének megismerése a szénhidrogén kutatásnak épp a termelésre megnyitott területek alacsony szén-számú szénhidrogénkészletének migrációja, átfejtődése folytán a pleisztocén előtti és pleisztocén víztároló emeleték és helyzetük ismeretét megkívánja a vízföldtani készletek máris jelentkező szennyeződése elkerülése végett.

Ennek érdekében javaslom az Országos Kőolaj és Gázipari Tröszt keretében negyedkori kutatócsoport felállítását, amelynek személyi feltételei máris adottak (M u c s i M., D ó c z i A.).

Javasolom továbbá e csoport munkájául az Országos Vízkutató és Fúróvállalat fúrásaiból levont negyedkori határ megállapítás korrigálását, egyrészt a rétegsorok hozzáférhető anyagából, másrészt a fúrómesteri jelentésekből, továbbá a karotázis vizsgálatok, vízminta-elemzések értékeléséből.

Javasolom a Magyar Állami Földtani Intézet negyedkori munkaegyüttműködésével való fokozott együttműködést s az intézet távlati kutató fúrásai rétegsorának települési átvizsgálását (Szentés, Makó, Jászládány stb.), valamint a jövőben mélyítendő fúrások együtt-áttekintését, főként a településmegismerési kardinális szempontok érdekében.

Záradékol javasolom az Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt s a Vízügyi Főigazgatóság határterület-egyeztetési és együttműködési megbeszéléseinek megindítását a negyedkori s a negyedkor előtti, folyóvízi eredetű víztároló rendszerek megismerésének, termelésének és védelmének kiemelt fontosságú kérdéseiben.

*

Előzőekben a negyedkorban süllyedő, folyóvízi feltöltésű medenceterületek problematikáját tekintettük át. Záradékként a negyedkorban emelkedő vagy stagnáló, az eolikus üledék rátöltéssel a mindenkori erózióbázis szintje fölé emelkedő területek feladatait tekintve át megmarad:

1. az eljegesedés-kori löszszelvények legteljesebb rétegsorainak, illetve rétegcsoportjainak részletes üledékföldtani feldolgozása, az átmenetek, a határszakaszok részletes mikrorétegtani feldolgozásával (végzi M. Áll. Földtani Int., ELTE Földtani Tanszék, JATE Földtani Tanszék, Orsz. Kőolaj- és Gázipari Tröszt negyedkori munkacsoportja),

2. az interszakaszok üledékföldtani, finomrétegtani felbontása az interhelyzetű édesvízi mészkő s a közbetelepült eolikus képződmények felhasználásával, figyelembe véve a helyi erózióbázis feletti településből adódó sorrendezést (végzi: M. Áll. Földtani Intézet, ELTE Földtani Tanszék),

3. az ősemberi kultúrákat tartalmazó barlangi és síkvidéki szelvények rétegtani elhelyezésének megállapítása (végzi: M. Áll. Földtani Intézet, ELTE Földtani Tanszék, JATE Földtani Tanszék) az ásatást végző múzeumok osztályaival együttműködve, valamint

4. a negyedkorföldtani vizsgálatok használhatóvá tétele műszaki-építésföldtani szempontból, mint elsőszámú alkalmazott földtani főfeladat.

Az eredmények elérésének határidőit a szükséglet jelöli csakúgy, mint Budapest 1 : 10 000 földtani térképe negyedkorföldtani változatának megalkotását, amely a gyakorlat szempontjainak legmesszebbmenő figyelembevételével nyerheti értékelését.

A MAGYAR FÖLDTANI IRODALOM JEGYZÉKE, 1966

REPertoire BIBLIOGRAPHIQUE DES PUBLICATIONS DU DOMAINE DES SCIENCES GÉOGRAPHIQUES EN HONGRIE, 1966

БИБЛИОГРАФИЯ ЛИТЕРАТУРЫ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ И СМЕЖНЫХ НАУК В ВЕНГРИИ 1966. Г.

A jegyzék összeállításánál a következő folyóiratokat és kiadványokat
vettük figyelembe;

1. Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae
2. Acta Chimica Academiae Scientiarum Hungaricae
3. Acta Geologica Academiae Scientiarum Hungaricae
4. Acta Universitatis Szegediensis, Acta Biologica, Nova series, Szeged
5. Acta Universitatis Szegediensis, Acta Mineralogica-Petrographica, Szeged
6. A Magyar Állami Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966
7. A Magyar Tudományos Akadémia Dunántúli Tudományos Intézete, Értekezések
8. Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis de Rolando Eötvös nom., Sectio geologica
- Annales de l'Institut Géologique de Hongrie lásd A Magyar Állami Földtani Intézet Évi Jelentése
9. Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici, Pars Mineralogica & Palaeontologica
- A Természettudományi Múzeum Évkönyve lásd Annales Historico-Naturales Musei ..
10. Atlas, Amsterdam
11. Advancing Frontiers of Plant Sciences, Eger
12. Bányászati Lapok
13. Beszámoló a Vizgázalkodási Tudományos Kutató Intézet 1964. évi munkájáról
14. Bollettino di Geofisica Teorica ed Applicata, Trieste
15. Botanikai Közlemények
16. Comptes rendus de la Société Géologique de France, Páris
17. VIIe Congrès des Géologues de Yougoslavie, Skopje
18. Dobó István Vármúzeum Évkönyve, Eger
19. Föld és Ég
20. Földrajzi Értesítő
21. Földtani Közlöny
22. Földtani Kutatás
23. Geofizikai Közlemények
24. Geologica Hungarica, Series Palaeontologica
25. Hidrológiai Közlöny
26. Hidrológiai Tájékoztató
27. Idegenforgalom
28. Kohászati Lapok
29. Magyar Geofizika
30. Magyar Tudomány
31. Mérnökgeológiai Szemle
32. Mérnöki Továbbképző Intézet előadásorozata
33. Óslénytani Viták
34. Pollen et Spores, Páris
35. Proceedings, IXth International Congress for Microbiology, Moszkva
36. Proceedings of the 3rd Session, International Union of Geological Sciences, Commission on Stratigraphy, Committee on Mediterranean Neogene Stratigraphy, Bern, 1964
37. Сборник докладов 4-ой Международной Научной Конференции
38. Studia Biologica Hungarica Academiae Scientiarum Hungaricae
39. Természettudományi Közlöny
40. The Palaeobotanist, Locknow, India
41. Travaux du Comité International pour l'étude des bauxites etc., Zagreb
42. Vertebrata Hungarica Musei Nationalis Hungarici
43. Vízügyi Közlemények
44. Vizgázalkodási Tudományos Kutató Intézet kiadványai
45. Vorträge der Jahresversammlung der Paläontologischen Gesellschaft, Münster
46. Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, Hannover

- Ádám L.: A Tolnai-dombság deráziosi völgyei — Les vallées de dérasion du pays de collines de Tolna. Földrajzi Értesítő, XV, 1966, 449—472, 21 ábra, 1 táblázat, fr. R.
- Adorján Anna Mária lásd Kedves M.
- Akella J. lásd Siddhanta S. K.
- Alföldi L. et al.: Magyarország hévízkútjai. A Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet kiadványa, Budapest, 1965, 1—420, 3 melléklet, 4 táblázat, 1—V. táblázat, 24 ábra
- Alföldi L.: Hévízfeltárási lehetőségek a Kisalföld középső részén — Thermalwasserschliessungsmöglichkeiten im mittleren Teil der Kisalföld — Возможности добычи термальных вод на средней части Малой Венгерской Низменности. Hidrológiai Közölny, 46, 1966, 1—13, 13 ábra, or. ném. R.
- Alföldi L.: Mélyfúrású kutak vizsgálata és a vizsgálatok tapasztalatainak felhasználása a vízgazdálkodásban. Vízügyi Közlemények, 1965, 42—54, 7 ábra
- Alföldi L.—Gálfi J.: A tiszakécskei geotermikus mérések módszertani kérdései. Beszámoló a vízgazdálkodási Tudományos Intézet 1964. évi munkájáról. Az Országos Vízügyi Főigazgatóság kiadványa, 1966, 214—227, 8 ábra
- Andreánszky G.: On the Upper Oligocene flora of Hungary. Studia Biologica Hungarica, 5, 1966, 1—151, 99 ábra
- Andreánszky G.: Ergänzungen zur Kenntnis der sarmatischen Flora Ungarns IV. Annales Hist.-Nat. Musei Nationalis Hungarici, LVIII, 1966, 141—159, 2 tábla, 12 ábra
- Andreánszky G.: Növényfajok, fajsoportok és nemzetségek élettartama a hazai barmadidőszakban. Dobó István Vármúzeum Évkönyve, Eger, 1966
- Báldi T.: Az egi felsőoligocén rétegsor és molluska-fauna újrvizsgálata — Revision of the Upper Oligocene Molluscan fauna of Eger (N-Hungary). Földtani Közölny, 96, 1966, 171—194, 2 ábra, 2 táblázat, ang. R.
- Báldi T.: Die oberoligozäne Molluskenfauna von Eger und die Neuuntersuchung der Schichtfolge. Annales Hist.-Nat. Musei Nationalis Hungarici, LVIII, 1966, 69—101, 4 tábla, 2 táblázat
- Balkay B.: A magyar bauxittelepek megismerésének története és földtani sajátosságai — Geschichte der Entdeckung und geologische Eigenheiten der ungarischen Bauxitlagerstätten — History of the discovery of the Hungarian bauxite deposits and their geological properties — История познания месторождения бокситов и геологические особенности последних. Bányászati Lapok, 99, 1966, 599—603, 1 ábra, or. ném. ang. R.
- Balkay B.: Kenya földtani viszonyai, ásványi nyersanyagai, bányászata. Földtani kutatás, IX, 1966, 3. sz., 55—60, 2 ábra
- Balogh K. lásd Bartkó L.
- Barabás A.: A földtani kutatás fogalmának és fázisainak kérdései. Földtani Kutatás, IX, 1966, 3. sz., 49—54
- Barbácsi Á. lásd Nagy B.
- Bárdossy Gy.: Bibliographie concernant les bauxites (1950—1964). Travaux du Comité International pour l'étude des bauxites, des oxydes et des hydroxydes d'aluminium. Zagreb, 1966, No 4, 1—51
- Bárdossy Gy.: A bauxit ásványos összetételének röntgendiffrakciós vizsgálata. Kohászati Lapok, 8, 1966, 355—363.
- Bárdossy Gy.—Csajághy G.: Geochemical data on the Mesozoic of Hungary — Геохимические данные по мезозойским образованиям Венгрии. Acta Geologica, X, 1966, 117—131, 3 ábra, 1 táblázat, or. R.
- Bárdossy Gy.: Les minéraux hydrosilicatés (argileux) de la bauxite — Hydrosilicate (clay) minerals of bauxite — Глинистые минералы бокситов. Acta Geologica, X, 1966, 233—248, 9 ábra, ang. or. R.
- Barnabás K.: Az indiai bauxit. Földtani Kutatás, IX, 1966, 1. sz., 61—71, 11 ábra
- Barnabás K.—Bartkó L.—Cseh Németh J.—Hegedűs Gy.—Jantsky B.—Kertai Gy.—Kókai J.—Mikó L.—Morvai G.—Varju Gy.—Vidacs A.: Ásványtelepeink földtana. Nyersanyag-lelőhelyeink. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1966, 1—315
- Barta Gy.: Néhány új adat a Föld mágnesez tere és nívéfelülete torzultságának összefüggéséről — Further contributions to the correlation of the distortion of the geomagnetic field to that of the level surface — Некоторые дополнительные сведения о связи магнитного поля Земли с искаженностью ее эквипотенциальной поверхности. Geofizikai Közlemények, XIV, 1966, 67—72, 3 ábra, or. ang. R.

- Bartha F.: Examen biostratigraphique des couches pannoniennes de la montagne Mecsek — Biostratigraphic investigation of the Pannonian deposits of the Mecsek mountains — Биостратиграфическое изучение паннонских отложений гор Мечек. *Acta Geologica*, X, 1966, 159—194, 7 tábla, 5 ábra, 1 melléklet, ang. or. R
- Bartkó L.—Láng S.—Szűcs L.—Balogh K. Magyarászó Magyarország: 200 000-es földtani térképsorozatához. M-34—XXXII. Salgótarján. A MÁFI kiadványa, Budapest, 1966, 1—155, 23 ábra, 16 táblázat, irodalomjegyzék
- Bartkó L.—Kókay J.: Lajtmészék előfordulás a Kerepesi úton — Leithakalksteinvorkommen in Budapest (Kerepeser Strasse). *Földtani Közöny*, 96, 1966, 301—305, 1 ábra ném. R
- Bartkó L. lásd Barnabás K.
- Bauer J.—Kоропек y L. (Prága): Mineralogy of the weathering profile of a volcanic breccia in the České Stredohori Mts. *Acta Univ. Szegediensis, Acta Mineralogica-Petrographica*, XVII, 1966, Szeged, 77—87, 7 tábla, 1 ábra
- B. Beke Mária: A hazai nanoplankton vizsgálatok. *Őslénytani Viták*, 6. sz., 1966, 31—35, soksz.
- Bendefy L.: Contributions to the knowledge of the crustal structure of the Hungarian basin — Данные к познанию внутреннего строения Венгерского бассейна. *Acta Geologica*, X, 1966, 337—356, 16 ábra, or. R
- Benkő F.: Földtani térkép- és szelvénytérkép készítés (Gyakorlati rész). Egyetemi jegyzet. Tankönyvkiadó, Budapest, 1966, 1—226
- Benkő F.: Alkalmazott földtani példatár és földtani dokumentáció (Alkalmazott földtani gyakorlat). Tankönyvkiadó, Budapest, 1966, 1—201
- Bilik I.: A Mecsek hegységi alsókréta vulkanitok nevezéktani kérdései — Problems of nomenclature of Lower Cretaceous volcanites in the Mecsek Mts. — К вопросу номенклатуры нижнемеловых вулканитов гор Мечек. A M. Áll. Földtani Intézet Évi jelentése az 1964. évről, 1966, 59—74, 7 ábra, ang. or. R
- Bisztricsány E.—Kiss Z.: Dispersion of surface-waves crossing areas of various crustal thickness. *Annales Univ. Sc. Budapestinensis, Sectio geologica*, IX, 1965, Budapest, 1966, 9—11, 2 ábra
- Bodrogi Ilona: Szénközéttani vizsgálatok a Zsámbék i. sz. fúrásból. *Földtani Kutatás*, IX, 1966, 3. sz., 17—18
- Bodza Y I.: Dél-Zala középsőmiocén-szarmata képződményei — Middle-Miocene—Sarmatian formations of South-Zala (SW-Hungary). *Földtani Közöny*, 96, 1966, 207—212, 3 ábra, ang. R
- Bogsch L.: Elnöki megnyitó. *Földtani Közöny*, 96, 1966, 122—130
- Bogsch L.: Beszámoló görög- és németországi őslénytani tanulmányutakról. *Őslénytani Viták*, 7. sz., 1966, 10—20, soksz.
- Bogsch L.: Geo-sciences or geonomy? Atlas, Amsterdam, 1966, 2, No 3, 34
- Bogsch L.: Biosztratigráfiai kérdések szerepe a geológiában. A Mérnöki Továbbképző Intézet előadássorozatából 4434. sz., Budapest, 1966, 1—50, 3 táblázat, 7 ábra
- Bogsch L.: Újabb kutatási irányok és vizsgálati módszerek az őslénytanban s azok biosztratigráfiai jelentősége. A Mérnöki Továbbképző Intézet előadássorozatából 4445. sz., Budapest, 1966, 1—27
- Bogsch L.: Budapest barlangváros. Idegenforgalom, 5, Budapest, 1966, 32
- Bohn P.: Az 1965. évi távlati földtani kutatás eredményei. *Földtani Kutatás*, IX, 1966, 2. sz., 7—10
- Bohn P.: A sümegi kréta korú teknőslelet — Senononvus sümegensis nov. gen. nov. sp. — Ein neuer Schildkrötenfund aus Ungarn. *Földtani Közöny*, 96, 1966, 111—118, 2 ábra, 1 tábla, ném. R
- Bohn P.—B. Havas Margit—Lénárd T.: Fluoreszcenciás vizsgálatok a földtanban — Fluoreszenz-Untersuchungen in der Geologie. *Földtani Közöny*, 96, 1966, 460—468, 4 ábra, 1 táblázat, 2 tábla, ném. R
- Bóna J.—R. Szentai Márta: A mátraaljai lignitkutató fúrások palynológiai eredményei — Palynologische Ergebnisse der Erkundungsbohrungen auf Lignit im Mátraalja. *Földtani Közöny*, 96, 1966, 421—426, 2 ábra, 1 táblázat, ném. R
- Bóna J.—K. Sümegi Katalin: Mikropaleontológiai vizsgálatok a Tekerés i. sz. földtani alapfúrás miocén képződményein — Mikropaläontologische Untersuchungen an den Miozänbildungen der geologischen Basisbohrung Tekerés-1 — Микрпалеонтологические исследования на миоценовом материале геологической опорной скважины Текереш №1. A M. Áll. Földtani Intézet Évi jelentése az 1964. évről, 1966, 113—137, 6 tábla, 5 ábra, 1 melléklet, ném. or. R
- Bondor Livia: Sedimentäre und pyroklastische Mineralien aus den eozenen Schichten

- NO-Transdanubiens. Annales Hist.-Nat. Musei Nationalis Hungarici, LVIII, 1966, 45—67, 5 ábra, 3 táblázat
- Böcker T.: A bányászat hatása Mátraszentimre vízellátóságára. Földtani Kutatás, IX, 1966, 1. sz., 38—42, 1 ábra
- Bökönyi S.—Jánossy D.: Szubfosszilis vadmadárleletek Magyarországon. Ver-tebrata Hungarica, Budapest, 1965, 101—116
- Bubics I.: Szénült fakavicsok a DNY-bakonyi alsőocénből — Обугленные древе-ские гальки из нижнего эоцена в горы Баконь. Földtani Közlöny, 96, 1966, 469—472, 3 ábra, or. R
- Buda Gy.: Statistische Verteilung und qualitative Kennzeichnung der Feldspate im Andesit-Lakkolite des Csödi-Berges. Annales Univ. Sc. Budapestinensis, Sectio geologica, IX, 1965, Budapest, 1966, 123—131, 10 ábra
- Cailloux A. (Páris): Morphoscopie de quelques sables de Hongrie — Grain mor-phological analysis of some Hungarian sand deposits — Морфоскопия некоторых песков Венгрии. Acta Geologica, X, 1966, 1—12, 2 táblázat, ang. or. R
- Cornides I.—Kiss J.—Szeredai L.: A Középső-mátrai érctelér képződési hőmérséklete az ¹⁸O-izotóp relatív gyakorisága alapján — Températures de for-mation d'un filon de minérai dans la Mátra centrale d'après la fréquence relative de l'isotope ¹⁸O. Földtani Közlöny, 96, 1966, 43—50, 3 ábra, fr. R
- Csajághy G. lásd Bárdossy Gy.
- Cseh Németh J.—Grasselly Gy.: Data on the geology and mineralogy of the manganese ore deposit of Úrkút II. Acta Univ. Szegediensis, Acta Mineralogica-Petrographica, XVII, Szeged, 1966, 89—114, 42 ábra
- Cseh Németh J. lásd Barnabás K.
- Csepregyhé lásd Cs. Meznicsics Pona
- Csiky G.: Megemlékezés Hofmann Károlyról, halálának 75. évfordulóján. Földtani Közlöny, 96, 1966, 243—245
- Csiky G.: A demjéni kőolajkutatás tíz éve — Zehn Jahre Erdölforschung in Demjén — Ten years of oil prospecting in Demjén — 10 лет производится разведка на нефть в местности Демьен. Bányászati Lapok, 99, 1966, 776—782, 2 ábra, or. német, ang. R
- Csillag P.: Vizsgálatok a fúrási sűrűség szükséges és gazdaságos mértékének meghatá-rozására. Földtani Kutatás, IX, 1966, 1. sz., 46—53, 6 ábra
- B. Czabala y Lenke: Les horizons à Hippurites des Monts du Bakony. VI^e Cong-rès des Géologues de Yougoslavie, Skopje, 1966, 1—14
- B. Czabala y Lenke: Liste raisonnée des types et exemplaires figurés de Rudistes fixés par la valve gauche, conservés dans la collection de Paléontologie de l'école des Mines de Paris (Résumé). Comptes rendus de la Société Géologique de France, No 4, 1966, Páris, 162—163
- Dank V.: Kőolaj- és földgázkutatásunk 1965. évi eredményei, 1966. évi tervei. Földtani Kutatás, IX, 1966, 2. sz., 1—7, 3 ábra
- Dank V.—Bán Á.: Az algyői kőolaj és földgázélfordulás földtani viszonyai és termel-tetésének elvei. Földtani Kutatás, IX, 1966. évi különszám, 1—25, 13 ábra, 1 táblázat
- Dank V.: A Szeged környéki szénhidrogénkutatások helyzete és perspektívái. Magyar Geofizika, VII, 1966, 61—80, 8 ábra
- Dank V.: Szeged környéki szénhidrogén kutatások — Schürfung auf Kohlenwasser-stoff in der Umgebung von Szeged — Hydrocarbon prospecting in the area of Szeged — Разведки на углеводороды в окрестности города Сегед. Bányászati Lapok, 99, 1966, 122—132, 7 ábra, or. német, ang. R
- Darányi F.: Adatok a Bakony hegység szerkezetéhez — Angaben zur Tektonik des Bakony-Gebirges. Földtani Közlöny, 96, 1966, 280—291, 8 ábra, német. R
- Darányi F.: A Bakony hegység karszthidrológiai kérdései a bányászati tapasztalatok alapján — Karsthydrologische Fragen des Bakony-Gebirges auf Grund von Berg-bau-Erfahrungen. Hidrológiai Közöny, 46, 1966, 211—219, 5 táblázat, német. R
- Deák I.—Karácsónyi S.: Nyersanyagkutatás a tervezett Baranya megyei Cement-és Mészműhöz. Földtani Kutatás, IX, 1966, 3. sz., 31—35, 4 ábra
- Dimitrescu R. (Bucuresti): Beiträge zur Kenntnis der magmatisch-tektonischen Verhältnisse im karpatisch-balkanischen Raum. Acta Geologica, X, 1966, 357—360, 1 térkép
- P. Donát Éva: On the relationships between lattice structure and „zeolite water” in gmelinite, heulandite and scolecite. Acta Univ. Szegediensis, Acta Mineralogica-Petrographica, XVII, Szeged, 1966, 143—158, 13 ábra, 4 táblázat

- P. Donát Éva—Simó B.: Дополнительные исследования по изучению соотношения структуры и водосвязности филлиситов и гоннардитов. *Annales Univ. Sc. Budapestinensis, Sectio geologica*, IX, 1965, Budapest, 1966, 109—121, 7 ábra, 2 táblázat
- Dudich E. jr. lásd Kopek G.
- Egyed L.: Internal constitution of the moon in the light of the dynamic earth model. *Annales Univ. Sc. Budapestinensis, Sectio geologica*, IX, 1965, Budapest, 1966, 3—5
- Emszt M. lásd Szomogyi Aranka
- Erdey-Grúz T.: A természettudományok hazai fejlődésének fő vonásai. *Magyar Tudomány*, 1966, 145—148
- Erkel A. lásd Szilárd J.
- M. Faragó Mária: A soltvadkertei Petőfi-tó rétegeinek kronológiája palinológiai vizsgálatok alapján. *Őslénytani Viták*, 6. sz., 1966, 59—63, soksz.
- M. Faragó Mária: Palynological study of lower Pannonian strata in the region of Görömböly. *Acta Univ. Szegediensis, Acta Mineralogica-Petrographica*, XVII, Szeged, 1966, 181—183, 1 ábra
- S. Farkas Erzsébet: Csolnok—Ebszöny környéki eocén képződmények üledékkőzettani vizsgálata — Sedimentpetrographische Untersuchung der Eozänbildungen um Csolnok und Ebszöny — Осадочно-петрографическое исследование отложений района сс. Чольнок-Эбсень. *A M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről*, 1966, 321—328, 3 ábra, ném. or. R.
- N. Fazekas Gabriella: Die mineralogische Untersuchung des obertriadischen klastischen Komplexes des Mecsekgebirges. *Annales Hist.-Nat. Musei Nationalis Hungarici, Pars Mineralogica et Palaeontologica*, LVIII, 1966, 11—31, 8 tábla, 7 ábra
- N. Fazekas Gabriella: Mineralisationsvorgänge in den Bergeschichten des unterliassischen Kohlenkomplexes des Mecsek-Gebirges. *Annales Hist.-Nat. Musei Nationalis Hungarici, Pars Mineralogica- et Palaeontologica*, LVIII, 1966, 33—43, 4 tábla
- Fejér L.: Szabó Pál Zoltán emlékezete. *Földtani Közlöny*, 96, 1966, 271—274, 1-ábra
- Forgó L.—Moldvay L.—Stefanovits P.—Wein Gy.: Magyar- és Magyarország 200 000-es földtani térképsorozatához. I-34—XIII. Pécs. A MÁFI kiadv., Budapest, 1966, 1—196, 35 ábra, 12 táblázat, irodalomjegyzék
- Földi M.: A hidasi terület földtani felépítése — Geologischer Bau des Gebietes von Hidas (Mecsekgebirge) — Геологическое строение района с. Хидаш (горы Мечек) *A M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről*, 1966, 93—111, 4 ábra, ném. or. R.
- Földváriné Vogl Mária: Relations between the structural and dielectric properties of minerals — Взаимосвязь между структурными и диэлектрическими свойствами минералов. *Acta Geologica*, X, 1966, 143—157, 14 ábra, or. R.
- Franzó F.: A Sajó—Hernád hordalékkúpja a negyedkori földtani események tükrében — Der Schwämmfächer der Flüsse Sajó und Hernád im Spiegel der geologischen Ereignisse des Quartärs. *Földrajzi Értesítő*, XV, 1966, 153—178, 25 ábra, ném. R.
- Fülöp J.: Gazdasági szempontból legjelentősebb hegységeink és medencéink átfogó, sokoldalú és részletes földtani vizsgálata — L'étude géologique comprehensive, complexe et détaillée des bassins et montagnes aux plus grands potentiels économiques de la Hongrie — Комплексное и детальное изучение важнейших с экономической точки зрения гор и бассейнов нашей родины. *A M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről*, 1966, 9—14, fr. or. R.
- Fülöp J.: A XXII. Nemzetközi Földtani Kongresszusról. *Földtani Kutatás*, IX, 1966, 1. sz., 71—72
- Gálfi J. lásd Alföldi L.
- Géczy B.: Ammonoïdes jurassiques de Csernye, Montagne Bakony, Hongrie, Part I. (Hammatoceratidae) — Юрские аммоноиды из с. Черне (горы Баконь, Венгрия). Часть I. (Hammatoceratidae). *Geologica Hungarica, Series palaeontologica*, fasc. 34, 1966, 1—275, 44 tábla, 126 ábra, or. R.
- Géczy B.: Le problème de la limite Lias/Dogger en Hongrie — On the problem of the Liassic/Dogger boundary in Hungary — К вопросу границы между Лясом и Доггером в Венгрии. *Acta Geologica*, X, 1966, 195—202, ang. or. R.
- Géczy B.: Upper Liassic Dactyloceratids of Úrkút — Представители Dactyloceratidae из верхнелиассовых отложений Уркута. *Acta Geologica*, X, 1966, 427—443, 2 tábla, or. R.
- Géczy B.: A *Holcophylloceras ultramontanum* Zittel fajfejlődésmenete — Sur l'évo-

- lution spécifique de l'espèce *Holcophylloceras ultramontanum* Zittel. Földtani Közlöny, 96, 1966, 473—475, 1 ábra, fr. R
- G é c z y B.: Pathologische jurassische Ammoniten aus dem Bakony-Gebirge. Annales Univ. Sc. Budapestinensis, Sectio geologica, IX, 1965, Budapest, 1966, 31—40, 3 tábla
- G é c z y B.: Die Evolution des *Holcophylloceras ultramontanum* (Ammonoidea). Zusammenfassung der Vorträge der Jahresversammlung der Paläontologischen Gesellschaft, Münster, 1966, 13—14, 1 ábra, soksz.
- G é c z y B.: Mediterrán júra felsővizsgálatok. A Magyar Áll. Földtani Intézet kiadványa, Budapest, 1966, 1—15, 1 tábla, soksz.
- G é c z y B.: Ammoniták, ősi tengerek korjelző lábasfejűi. Föld és Űg, 1966, 1. sz., 150—151, 3 ábra
- N. G e l l a i Ágnes: A Dorogi-medence oligocén rétegösszletének foraminifera szintjei — Die Foraminiferenhorizonte im Oligozänkomplex des Beckens von Dorog — Фораминиферовые горизонты олигоценовой толщи Дорогского бассейна. A M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 361—366, 1 táblázat, ném. or. R
- G i d a i L.: A paleocén és eocén képződmények vastagsági és kifejlődési viszonyai a Dorogi-medence északi és középső területén — Mächtigkeit und Fazies der Paläozän- und Eozänbildungen im nördlichen und mittleren Teil des Doroger Beckens — Мощности и условия развития палеоценовых и эоценовых отложений в северной и центральной частях Дорогского бассейна. A M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 315—320, 6 ábra, ném. or. R
- G i d a i L.—S i p o s s Z.: Adatok az „infraoligocén” denudáció hatásának ismeretéhez a dorogi területen — Über die Wirkung der „infraoligozänen” Denudation im Doroger Gebiet. Földtani Közlöny, 96, 1966, 317—319, 1 ábra, ném. R
- G ó c z á n F. lásd N a g y Lászlóné
- G o k h a l e N. W.: A Velencei-hegységi gránit kvantitatív ásványtani vizsgálata — Quantitative mineralogical study of the granites of the Velence hills. Földtani Közlöny, 96, 1966, 51—60, 10 ábra, 2 táblázat, ang. R
- G o k h a l e N. W.: An areal, quantitative, chemical study of the granites of the Velence hills, Hungary. Annales Univ. Sc. Budapestinensis, Sectio geologica, IX, 1965, Budapest, 1966, 69—86, 10 térkép, 3 táblázat, 3 diagram
- G o n d o z ó Gy.: Rétegvíz elleni védelem az Oroszlányi Szénbányák pusztavámi bányüzemében — Schutz gegen Schichtquellen im Bergwerk von Pusztavám — Protection from bed-water in the Pusztavám colliery — Защита против пластовых вод в шахте пуштавамского угольного предприятия Орослянь. Bányászati Lapok, 99, 1966, 372—378, 5 ábra, or. ném. ang. R
- G ö m ö r y I.: A Conodonta-vizsgálatok hazai eredményei. Őslénytani Viták, 6. sz., 1966, 36—42, soksz.
- G r a s s e l l y Gy.: Ásványi nyersanyagok. Egységes jegyzet. Tankönyvkiadó, 1966, 1—235
- G r a s s e l l y Gy. lásd C s e h Németh J.
- G r e g u s s P.: Megjegyzések a permii rétegek bizonytalan életnyomalakulataihoz — A propos des traces fossiles incertaines de l'activité animale dans les terrains permien. Földtani Közlöny, 96, 1966, 240—242, 3 ábra, fr. R
- G r o h o l y T.: Adatok a Nagyalöld geofizikai kutatási eredményeiből. Magyar Geofizika, VII, 1966, 81—92, 11 ábra
- G r o s s Á.: A hidasi barnaköszén őszlett nyomlemeinek eloszlása — Распределение рассеянных элементов бурoughленосной толщи месторождения Хидаш. Földtani Közlöny, 96, 1966, 436—440, or. R
- G y a r m a t i P.: A Tállya 15. sz. alapfúrás földtani eredményei — Geological results of key boring Tállya-15 — Геологические результаты изучения опорной буровой скважины Таллья № 15. A M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 443—473, 4 ábra, 7 tábla, 1 melléklet, ang. or. R
- Н а á з I.—М о л н á р К.: Földmágneses mérések Zengővárkony környékén — О геомагнитных работах, проведенных в районе Зенгеварконь — Erdmagnetische Messungen in der Umgebung von Zengővárkony. Geofizikai Közlemények, XV, 1966, 77—82, 1 ábra, 2 táblázat, or. ném. R
- Cs. Н а ј д ú Илона: Az illési mélyfúrások által feltárt képződmények — Die Ablagerungsreihe der Tiefbohrungen von Űllés — Породы, вскрытые глубоким бурением в районе с. Юлеш (Б. Венгерская Низменность). A M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 545—558, 4 ábra, 1 táblázat, ném. or. R

- H a j ó s Márta: A mecseki miocén diatomaföld rétegek mikroplanktonja — Das Mikroplankton der Kieselgursschichten im Miozän des Mecsekgebirges — Микропланктон миоценовых диатомитов гор Мечек. A M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 139—171, 5 tábla, 26 ábra, ném. or. R
- H a j ó s Márta: Kovaalgák vizsgálatainak eredményei, problematikája és jövője. Öslénytani Viták, 6. sz., 1966, 67—74, soksz.
- H á m o r G.: Újabb adatok a Mecsek hegység szerkezetföldtani felépítéséhez — Neue Beiträge zur tektonischen Kenntnis des Mecsekgebirges — Новые данные к познанию тектонического строения гор Мечек. A M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 193—208, 6 ábra, ném. or. R
- H á m o r G.: Das Miozän des Mecsek-Gebirges (SW-Ungarn). International Union of Geological Sciences, Commission on Stratigraphy. Committee on Mediterranean Neogene Stratigraphy. Proceedings of the 3rd Session in Bern, 1964, 1966, 8—13
- H á m o r N.—M o i n á r K.—R u m p l e r J.—V a r g a I.: A nagyalföldi reflexió-szeizmikus mérések eredményei és problémái a földtani felépítés tükrében. Magyar Geofizika, VII, 1966, 93—105, 9 ábra
- B. H a v a s Margit: Fluoreszenz-Untersuchungen an miozänen Gastropoden. Annales Univ. Sc. Budapestinensis, Sectio geologica, IX, 1965, Budapest, 1966, 53—67, 4 ábra, 4 tábla
- B. H a v a s Margit lásd B o h n P.
- H e g e d ú s Gy. lásd B a r n a b á s K.
- H e g y i Istvánné: Cementipari nyersanyagok mintavétele és laboratóriumi vizsgálatának előkészítése. Földtani Kutatás, IX, 1966, 3. sz., 44—45, 1 ábra
- H e g y i P a k ó J. lásd V i t á l i s Gy.
- H e t é n y i R.: A mecseki középsőliász tagolása — Über die Gliederung des Mittellias im Mecsek — Расчленение среднелиасовых отложений гор Мечек. A M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 23—29, ném. or. R
- H i t a r o v N. I. (Moszkva): Вода в глубинных процессах — The water in the deep processes. Acta Geologica, X, 1966, 285—298, 9 ábra, ang. R
- H o b o t J. lásd S z i l á r d J.
- H o r v á t h Anna: Új kagylócsoport a Kárpát-medence krétaidőszaki képződményeiből — Eine neue Muschelgruppe aus den Kreidebildung des Karpatenbeckens. Földtani Közlöny, 96, 1966, 105—110, 1 ábra, 2 tábla, ném. R
- H o r v á t h Anna: Mollusca periods in the sediments of the Hungarian Pleistocene V. The middle part of the middle arid period in the boring of Felsőszentiván. Acta Univ. Szegediensis, Acta Biologica, Nova series, XII, Szeged, 1966, 149—158, 1 táblázat
- H ö n i g Gy.: A mecseki alsóliász gömbkőszén keletkezésének kérdése — Zur Frage der Entstehung der unterliassischen Kugelkohle im Mecsekgebirge. Földtani Közlöny, 96, 1966, 320—321, ném. R
- H ő r i s z t Gy.: A bauxitbányászat vízügyi helyzete. Hidrológiai Tájékoztató, 1966, 77—79, 5 ábra
- J á m b o r Á.: Megfigyelések a Ny-mecseki triászban — Observations in the Triassic of the Western Mecsek Mts — Наблюдения в триасе Западного Мечека (Ю-Венгрия). A M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 15—21, 1 ábra, ang. or. R
- J á n o s s y D. lásd B ö k ö n y i S.
- J á n o s s y D.: Fossile Vogelfauna aus den Mousterien-Schichten der Curata-Höhle, (Rumänien). Vertebrata Hungarica, Budapest, 1966, 7., 1965, 85—99.
- J a n t s k y B. lásd B a r n a b á s K.
- J a s k ó S.: A pliocén lignitek települése és kutatási lehetőségei — Lagerung und Schürfmöglichkeiten von Pliozän-Ligniten — Occurrence and possibilities of prospecting of the Pliocene series — Месторождения и возможности разведки плиоценовых лигнитов. Bányászati Lapok, 99, 1966, 315—325, 3 ábra, 4 táblázat, or. ném. ang. R
- J a s k ó S.: A Középdunai-pliocén medence lignittlepeinek térbeli elterjedése és rétegtani szintezése. Földtani Kutatás, IX, 1966, 1. sz., 3—9, 3 ábra
- J ó s a E.: A pilismaróti öblözet mérnökgeofizikai vizsgálata. Földtani Kutatás, IX, 1966, 1. sz., 34—38, 4 ábra
- J u h á s z A.: A Diósgyőr-tapolcai vizkutatás eredményei. Hidrológiai Tájékoztató, 1966, 96—99, 3 ábra, 1 táblázat
- J u h á s z A.: A borsodi medence miocénkorú szénelfordulásának bányászati vonatkozásai — Bergbauliche Beziehungen des Kohlenvorkommens der Miozänperiode

- im Borsoder Becken — Mining aspects of the Miocene coal deposits of the Borsod basin — Угольные месторождения миоценового века Боршодского угольного бассейна с точки зрения их горной разработки. *Bányászati Lapok*, 99, 1966, 585—593, 8 ábra, or. ném. ang. R
- Juhász A.: A keletborsodi helvét barnakőszéntelepek minőségének vizsgálata. *Földtani Kutatás*, IX, 1966, 1. sz., 9—18, 8 ábra
- Juhász A.: Szerkezeti megfigyelések a keletborsodi barnakőszénmedence üledéksorában. *Földtani Kutatás*, IX, 1966, 3. sz., 13—16, 4 ábra
- Juhász Á.: Kapesolat a Tisza-völgyi és a Duna—Tisza közti paleogén üledékgyűjtők között — Eine Verbindung zwischen den Paläogensenken zwischen Donau und Theiss und jenseits der Theiss — О связи между палеогеновыми осадочными бассейнами долины Тиссы и между речья Дуная и Тиссы. A. M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 535—543, ném. or. R
- Juhász Á.:—Kóháti A.: Mezozoós rétegek a Kisalföld medencealjátában — Mesozoische Schichten im Beckenuntergrund der Kleinen Ungarischen Tiefebene. *Földtani Közlöny*, 96, 1966, 66—74, 2 ábra, ném. R
- Juhász Á.: Szank és környékének harmadidőszaknál idősebb földtani képződményei — Vortertiäre geologische Bildungen von Szank und Umgebung. *Földtani Közlöny*, 96, 1966, 427—435, 2 ábra, 5 táblázat, ném. R
- Juhász I.: A Rakaca-völgyi víztároló hőmérsékleti viszonyai. *Hidrológiai Tájékoztató*, 1966, 100—106, 7 ábra
- Juhász J.: A mérnökgeológia feladata és a geológusmérnök-képzés. *Mérnökgeológiai Szemle*, 1966, 1—12
- Juhász J.: A mérnökgeológiai térképezés módszere. *Mérnökgeológiai Szemle*, 1966, 1—15
- Juhász J.: A különböző célú létesítmények mérnökgeológiai vizsgálata. A Mérnöki Továbbképző Intézet előadásorozatából 4509. sz., 1966, 1—120
- Juhász M. lásd Kedves M.
- Kádár L.: Az eolikus felszíni formák természetes rendszere — Natural system of eolian landforms. *Földrajzi Értesítő*, XV, 1966, 413—448, 37 ábra, ang. R
- Karácsonyi S. lásd Deák I.
- Kecske méti T.: A nagy-Foraminifera-kutatás helyzete és feladatai Magyarországon. *Öslénytani Viték*, 6. sz., 1966, 1—7, soksz.
- Kecske méti T. lásd Kopek G.
- Kedves M.: Contributions sporo-polliniques à la connaissances paléobotaniques des couches fossilifères de la manière de Tatabánya. *Acta Botanica*, 12, Budapest, 1966, 55—83
- Kedves M.: Palynological data of a solymári eocén kori barnakőszén rétegekből — Palynological data concerning the Eocene brown coal complex of Solymár (Buda-Pilis mountain) — Спорово-пыльцевые данные эоценовых угленосных отложений района с. Шоймар. A. M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 339—347, 1 tábla, ang. or. R
- Kedves M.—Bohonoy E.: Observations sur quelques pollens de Palmiers provenant des couches tertiaires de Hongrie. *Pollen et Spores*, Páris, 8, 1966, 141—147, 1 diagram, 1 táblázat
- Kedves M.—Endrédi L.—Szeley Z.: Problemes palynologiques concernant le remaniement des sédiments paléo- et mésozoiques dans des bassins du Pannonien supérieur de Hongrie. *Pollen et Spores*, Páris, 8, 1966, 315—336, 8 tábla, 4 táblázat
- Kedves M.—Adorján Anna Mária: Pollens fossiles de la famille des Onagraceae des couches paléogènes de la Hongrie. *Acta Univ. Szegediensis, Acta Biologica, Nova series*, XII, Szeged, 1966, 37—48, 2 tábla, 6 ábra
- Kedves M.—Kólosváry G.: Eozän-Korallen und fazies-ökologisch-biostratigraphisch bemerkenswerte Sporomorphen aus dem Bakony-Gebirge betrachtet. *Acta Univ. Szegediensis, Acta Biologica, Nova series*, XII, Szeged, 1966, 49—53
- Kedves M.—Bohonoy E.: Kurzer Überblick über die palynologischen Ergebnisse aus dem Praequartär Ungarns mit besonderer Berücksichtigung der stratigraphischen Stellung des Urkuter Mangauerzes. *Acta Univ. Szegediensis, Acta Mineralogica-Petrographica*, XVII, Szeged, 1966, 115—122, 1 melléklet
- Kedves M.—Juhász M.: Spore-pollen data of the Eocene brown coal layers from the Bükk mountain (Hungary). *Advancing frontiers of Plant Sciences*, Eger, 1966, 17, 103—107
- Kedves M.—Kerepoczky J.: Variation-statistical examinations on Eocene trilete spores. *Advancing frontiers of Plant Sciences*, Eger, 1966, 17, 108—114

- B. Kelemen Olga—B. Varrók Kornélia—Reményi Gy.: A Tihanyi Observatórium környékén végzett földtani, földmágneses és gravitációs vizsgálat — Геологических, геомагнитных и гравиметрических работах, проведенных в районе Тиханьского полуострова — Geologische, geomagnetische und gravimetrische Untersuchungen in der Umgebung des Observatoriums von Tihany. Geofizikai Közlemények, XV, 1966, 83—93, 6 ábra, or. ném. R
- Kerepeczky J. lásd Kebves M.
- Kertai Gy.: A tokajhegylajai Vándorgyűlés elnöki megnyitója 1965. június 19. Sárospatak. A kutatás komplexitásáról és a paleogeológiai térképek kérdéséről. Földtani Közlöny, 96, 1966, 135—139
- Kertai Gy. lásd Barnabás K.
- Kertész P. lásd Papp F.
- Sz. Kilényi Éva—Rákóczy I.: Módszertani szeizmikus mérések a Nagyalföldön — О новых результатах сейсморазведочных работ, проведенных на территории Б. Венгерской Низменности — Recent progress in the seismic exploration of the Great Hungarian Plain Geofizikai Közlemények, XV, 1966, 41—56, 10 ábra, or. ang. R
- Király É.—Liszt F.—Nemesi L.—Szabadváry L.: A komplex geoelektromos mélyszerkezeti kutatás lehetőségei az Alföldön (Szolnok) — Возможности применения комплексного электроразведочного метода для изучения глубинного строения на территории Венгерской Низменности (г. Сольнок) The aspects of investigating deep structures of the Hungarian Plain (Szolnok) by a complex geoelectric method. Geofizikai Közlemények, XV, 1966, 25—39, 7 ábra, or. ang. R
- Király E. lásd Szilárd J.
- Kiss J.: Constitution minéralogique, propriétés et problèmes de genèse du gisement uranifère de la montagne Mecsek (I.). Annales Univ. Sc. Budapestinensis, Sectio geologica, IX, 1965, Budapest, 1966, 139—188, 2 ábra, 7 tábla, 16 táblázat
- Kiss J. lásd Cornides I.
- Kiss Z. lásd Bisztricsány E.
- Knauer J.: A Lombardia kérdés — Sur le problèmes du genre Lombardia. Földtani Közlöny, 96, 1966, 195—199, fr. R
- Knauer J.: Hézagos albai rétegsor Balinkán — Une série incomplète de l'Albien à Balinka (Montagne Bakony) — Прерывистая альбская толща в с. Балинка (горы Баконь) — A M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 221—231, 2 tábla, 3 ábra, fr. or. R
- J. Kneiss Mária: A Szentendre 2. sz. mélyfúrás földtani eredményei — Die geologischen Ergebnisse der Tiefbohrung Szentendre 2. — Геологические результаты изучения глубокой буровой скважины Сентэндры №. 2. A M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1965, 367—375, 2 ábra, 1 melléklet, 1 táblázat, ném. or. R
- Koch S.: Magyarország ásványai. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1966, 1—419, 3 térkép
- Kókai J.—Augusztin J.: A Görgeteg—Babócsa-i szénhidrogéntelegek földtani és termelési viszonyainak vizsgálata — Untersuchung der geologischen und Produktionsverhältnisse der Kohlenwasserstoff-Lagerstätten von Görgeteg—Babócsa — Examination of the geologic and production relations in the Görgeteg—Babócsa hydrocarbon reservoirs — Анализ геологических и эксплуатационных условий залежи газа Гергерет-Бабоча. Bányászati Lapok, 99, 1966, 555—562, 5 ábra, 4 táblázat, or. ném. ang. R
- Kókai J.: A Herend—márkói barnaköszénterület földtani és őslénytani vizsgálata — Geologische und Paläontologische Untersuchung des Braunkohlengebietes von Herend—Márkó (Bakonygebirge, Ungarn) — Геологическое и палеонтологическое изучение буроугольного бассейна Херенд-Марко (горы Баконь, Венгрия). Geologica Hungarica, Series palaeontologica, fasc. 36, 1966, 1—147, 15 tábla, 7 ábra, ném. or. R
- Kókai J. lásd Barnabás K.
- Kókai J. lásd Bartkó L.
- Kolovsáry G.: New fossil Scalpellids from the USSR. Acta Univ. Szegediensis, Acta Biologica, Nova series, XII, Szeged, 1966, 129—133, 7 ábra
- Kolovsáry G.: Eozán-Korallan aus Tiefbohrungen bei Balinka, Mór und Olaszfalu. Acta Univ. Szegediensis, Acta Biologica, Nova series, XII, Szeged, 1966, 135—142, 5 ábra
- Kolovsáry G.: Konstitutionsstudien über Balanus improvisus Darwin. Acta Univ. Szegediensis, Acta Biologica, Nova series, XII, Szeged, 1966, 143—148, 1 melléklet, 2 ábra

- Kolosváry G. lásd Kedves M.
- J. Komlódi Magda: Adatok az Föld negyedkori klíma- és vegetációtörténetéhez — Quaternary climatic changes and vegetational history of the Great Hungarian Plain I. Botanikai Közlemények, 53, 1966, 191—201, 5 ábra, ang. R
- J. Komlódi Magda: Études palynologiques des couches de la dernière époque glaciaire (Brorup, pleniglaciaire de la Grande Plaine Hongroise). Pollen et Spores, 8, 1966, 479—496, 2 diagram, 3 táblázat
- Komlóssy Gy.: A bauxitpiritesedés kérdése — On the problem of the pyritization of bauxite. Földtani Közlöny, 96, 1966, 220—226, 4 ábra, ang. R
- Korpek G.—Kecskeméti T.—Dudich E. jr.: A Dunántúli Középhegység eocénjének rétegtani kérdései — Stratigraphische Probleme des Eozäns im transdanubischen Mittelgebirge — Стратиграфические вопросы Эоцена задунайского Среднегорья. A M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 249—264, 1 melléklet, ném. or. R
- Korcskó L. lásd Bauer J.
- Korim K.: The connate waters of the Hungarian Neogene — Пластовы воды неогена Венгрии. Acta Geologica, X, 1966, 407—426, 2 ábra, 1 táblázat, or. R
- Korim K.: A pannóniai rétegek víztároló- és vízáradékképességét meghatározó földtani tényezők — Die Wasserspeicherungsfähigkeit und Ergiebigkeit der pannonischen Schichten bestimmenden geologischen Faktoren — Геологические факторы, определяющие аккумулялирующую и водоотдающую способность паннонских слоев. Hidrológiai Közlöny, 46, 1966, 522—531, 3 ábra, or. ném. R
- Korim K. lásd Alföldi L.
- Kovács A.: An isotopic study of common lead ores from Hungary — Изотопный анализ обыкновенного свинца свинцовых руд Венгрии. Acta Geologica, X, 1966, 303—317, 4 táblázat, or. R
- Kőháti A.: A Kehida—Zalaudvarnoki terület mélyföldtani viszonyai — Tiefengeologie des Gebietes von Kehida—Zalaudvarnok. Földtani Közlöny, 96, 1966, 200—206, 2 ábra, 1 táblázat, ném. R
- Kőháti A. lásd Juhász Á.
- K. Körmeny Anna: A Dorog környéki eocén biofáciás-vizsgálata — L'étude des biofaciès de l'Eocène aux environs de Dorog — Исследования биофаций эоценовых отложений в пределах Дорогского бассейна. A M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 329—337, 4 ábra, fr. or. R
- Kőrösy L.: Geologischer Bau der Ungarischen Becken. Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, Hannover, 116, 1966, 292—307, 2 ábra
- Kőrösy L.: Geológia II. Kőolajbányász-mérnökhallgatók számára. Tankönyvkiadó, 1966, 1—340, 123 ábra
- Kőrösy L. lásd Alföldi L.
- Kőrösy L. lásd Rónai A.
- Kováry J.: A mikrobiofáciések és azok ősmaradványainak vékonycsiszolati vizsgálata. Őslénytani Viták, 6. sz., 1966, 19—30, soksz.
- Kriván P.: A wümi szakasz kezdetének és záródásának paleoklimatológiai felbontásáról. Őslénytani Viták, 6. sz., 1966, 64—66, soksz.
- Krolopp E.: A Mecsek hegység környéki lösz-képződmények biosztratigráfiai vizsgálata — Biostratigraphische Untersuchung der Lössbildungen in der Umgebung des Mecsekgebirges — Биосзатиграфическое изучение лессовых образований в районе гор Мечек. A M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 173—191, 12 ábra, 4 táblázat, ném. or. R
- Kubovics I.: A kálitemaszomatózis szerepe a Ny-mátrai kőzetképződésben — Роль калиевого метасоматоза в петрогенезе 3-ой Марры. Földtani Közlöny, 96, 1966, 13—26, 4 tábla, 6 ábra, or. R
- I. Laczó Ilona: A dorogi paleogén barnaszéntelegek szénközötti vizsgálatának gyakorlati vonatkozásai — Praktische Bezüge der steinkohlenpetrographischen Untersuchung der paläogenen Braunkohlenflözte von Dorog — Practical aspects of coal-petrographic tests on the brown coal deposits of the Palaeogene period in Dorog — Практические отношения петрографических исследований палеогенных бурых углей бассейна Дорог. Bányászati Lapok, 99, 1966, 161—164, 1 ábra, or. ném. ang. R
- K. Lakó Ilona: Magyarországi szarmata Foraminiferák — Sarmatische Foraminiferen Ungarns — Фораминиферы сарматского яруса в Венгрии. — A M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 475—493, 4 tábla, ném. or. R

- Láng S.: Darnay-Dornyay Béla emlékezete. Földtani Közlöny, 96, 1966, 275—277, 1 ábra
- Láng S.: Északbakonyi Dudar, Bakonyszentkirály közötti területek barnaköszén előfordulási lehetőségének vizsgálata. Földtani Kutatás, IX, 1966, 2. sz. 11—17, 5 ábra
- Láng S. lásd Bartkó L.
- Lányi J.—Szalay I.: A Bódva-Hernádközben (Cserehát) végzett szeizmikus kutatások problémái és néhány eredménye. Geofizikai Közlemények, XV, 1966, 125—131, 4 ábra
- Lányi J. lásd Szilárd J.
- Lénárd T. lásd Bohn P.
- Lendvai K.: A bolyi medence — Бойский бассейн — The Boly basin. Geofizikai Közlemények, XV, 1966, 69—76, 4 ábra, or. ang. R
- Majzon L.: Foraminifera-vizsgálatok. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1966, 1—939, 57 ábra, 118 tábla
- Marková Magda lásd Vass Dionyz
- Marosi S.: Kovárványrétegek és periglaciális jelenségek összefüggésének kérdései a belső-somogyi futóhomokban — Zusammenhänge der „Kovárvány“-Schichten mit den periglazialen Erscheinungen im Flugsand des Inner-Somogy. Földrajzi Értesítő, XV, 1966, 27—40, 14 ábra, ném. R
- V. Máthé Klára: Beidellitisedés és biotitosodás tufára települt andezitben Mátrafüred környékén — Beidellitisierung und Biotitisierung eines über Tuffen liegenden Andesits in der Umgebung von Mátrafüred — Бейделлитизация и биотитизация в андезитах, залегающих на туфах в районе г. Матрафюред (горы Матра). A M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 423—432, 4 ábra, 3 táblázat, ném. or. R
- Mátyás E.: A rátkai felsőszarmata édesvízi medence földtani és teleptani viszonyai — Geologische und lagerstättenkundliche Verhältnisse des obersarmatischen limnischen Beckens von Rátka (Nordungarn, Tokajgebirge). Földtani Közlöny, 96, 1966, 27—42, 7 ábra, ném. R
- Mátyás E.: A Mád környéki felsőszarmata vulkáni utóműködés. Földtani Kutatás IX, 1966, 2. sz., 17—27, 6 ábra
- Méhész K.: Mikropaleontológiai vizsgálatok a Magyar Állami Földtani Intézetben. Öslénytani Viték, 6. sz., 1966, 8—14, soksz.
- Méhész K.: Egysejtű óriások. Természettudományi Közlöny, 1966, X (97), 5. sz., 224—225, 3 ábra
- Mészáros N. (Cluj—Kolosvár)—Dudich E. jr.: Esquisse comparative de la paléolithisation stratigraphique et de l'évolution paléogéographique de l'Éocène de l'Europe centrale et sud-orientale — Essay on the stratigraphic correlation and paleogeographic development of the Eocene in Central and Southeastern Europe — Очерк о стратиграфической корреляции и палеогеографическом развитии эоцена Средней и ЮВ-ой Европы. Acta Geologica, X, 1966, 203—231, 6 ábra, 7 táblázat, ang. or. R
- Cs. Mezőnerics Ilona: Les mollusques des sédiments miocènes marins de la montagne de Tokaj (NE-Hongrie). Annales Hist.-Nat. Musei Nationalis Hungarici, LVIII, 1966, 103—129, 2 ábra, 3 tábla
- Cs. Mezőnerics Ilona: Die stratigraphische Lage des Aquitans seit der Neogen-Tagung in Wien, 1959. (Reflexionen zur These Chatt-Aquitans; Beweise der These auf Grund der neuesten biochronologischen Forschungen in Ungarn). Proceedings of the 3rd Session in Bern, 8—13 June 1964. International Union of Geological Sciences. Commission on Stratigraphy, Committee on Mediterranean Neogene Stratigraphy. Leiden, 1966, 206—211
- Mezősi J.: Data on the epigene alteration of andesites. Acta Univ. Szegediensis, Acta Mineralogica-Petrographica, XVII, Szeged, 1966, 123—130, 8 ábra, 3 táblázat
- Miháltz I.: A Tisza-völgy déli részének vízföldtana — Hydrogeologie des südlichen Tisza-Tales. Hidrológiai Közlöny, 46, 1966, 74—90, 8 ábra, ném. R
- Miháltz I.: Az Alföld déli részének földtani és vízföldtani viszonyai. Hidrológiai Tájékoztató, Budapest, 1966, 107—119, 10 ábra
- Mikó L. lásd Barnabás K.
- Mituch Erzsébet: A magyarországi kéregkutatás folytonos harántszelvényezéssel kapott eredményei — Результаты работ по исследованию земной коры в Венгрии при помощи сейсмического метода — Recent progress in the seismic deep sou-

- ding of Hungary using continuous broadside shooting system. Geofizikai Közlemények, XV, 1966, 15—24, 7 ábra, or. ang. R
- Moldvay L.: A negyedkori szerkezetalakulás kérdései a Mecsekhegységben és a magyar középhegységeken — Probleme der quartärzeitlichen tektonischen Entwicklung im Mecsekgebirge und im ungarischen Mittelgebirge — Вопросы четвертичного тектогенеза в горах Мечек и венгерских Среднегорьях. A M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 209—220, 5 ábra, 1 melléklet, ném. or. R
- Moldvay L. lásd Forgó L.
- Moldvay L. lásd Rónai A.
- Molnár B.: Lithological and geological study of the Pliocene formations in the Danube—Tisza interstream region. Part I. Acta Univ. Szegediensis, Acta Mineralogica-Petrographica, XVII, Szeged, 1966, 131—142, 9 ábra, 2 táblázat
- Molnár B.: A Hajdúság pleisztocén eolikus üledéksora — Pleistozäne äolische Schichtfolge des Hajdúság (Grosse Ungarische Tiefebene). Földtani Közlöny, 96, 1966, 306—316, 2 ábra, 2 táblázat, ném. R
- Molnár B.: Pliocén és pleisztocén lehordási területváltozások az Alföldön — Veränderungen der Abtragunggebiete auf der Grossen Ungarischen Tiefebene während des Pliozäns und Pleistozäns. Földtani Közlöny, 96, 1966, 403—413, 6 ábra, ném. R
- Molnár B.—Mucsi M.: A kardoskúti Fehértó vízföldtani viszonyai — Hydrogeologische Verhältnisse des Fehértó bei Kardoskút. Hidrológiai Közlöny, 46, 1966, 413—420, 9 ábra, ném. R
- Molnár K. lásd Hámos N.
- Morvai G. lásd Barnabás K.
- Mucsi M.: A soltvadkertti Petőfi-tó földtani viszonyai II — Die geologischen Verhältnisse des Petőfi-Sees von Soltvadkert II. Földtani Közlöny, 96, 1966, 453—459, 2 ábra, ném. R
- Mucsi M. lásd Molnár B.
- Nagy Béla—Borbácsi Á.: A mátraszentimrei hidrotermális ércesedés ásványparagenetikai vizsgálata — Untersuchung der Mineralparagenese der hydrothermalen Vererzung von Mátraszentimre — Изучение минерального парагенеза гидротермального оруденения в районе с. Матрасентимре. A M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 403—421, 5 tábla, ném. or. R
- Nagy Géza: A Dorog—Esztergom vidéki paleogén terület szerkezeti helyzete — Structural position of the Paleogene region around Dorog and Esztergom — О структурном положении палеогеновой площади в районе гг. Дорог и Эстергом. A M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 301—314, 1 ábra, ang. or. R
- Nagy István: A mikrofácies vizsgálatok szerepe a mecseki felsőjura tagolásában — Les résultats d'études de microfaciès en vue d'une subdivision du Jurassique supérieur des montagnes Mecsek — Результаты микрофациальных исследований в расчленении верхней юры гор Мечек. A M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 53—57, 1 ábra, fr. or. R
- Nagy István: A Stomiosphaera és a Cadosina nemzetség rétegtani szerepe a mecseki felsőjuraiban — Sur le rôle stratigraphique des genres Stomiosphaera et Cadosina dans le Jurassique supérieur de la montagne Mecsek. Földtani Közlöny, 96, 1966, 86—104, 3 ábra, 1 tábla, 4 táblázat, fr. R
- Nagy Lászlóné (Nagy Eszter): Investigations into the Neogenic microplankton of Hungary. The Paleobotanist, Lucknow, 15, 1966, 38—46
- Nagy Lászlóné—Rákosi L.: A Bánd 2. és Bánd 3. sz. fúrások összehasonlító palynológiai vizsgálata — Comparative pollen analytic study of the borings Bánd 2 and Bánd 3 — Сравнительное палинологическое изучение скважин Банд №. 2 и Банд №. 3. A M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 265—283, 3 tábla, 3 ábra, ang. or. R
- Nagy Lászlóné—Góczán F.—Rákosi L.: A palynológiai kutatások jelenlegi helyzete és jövője. Őslénytani Viták, 6. sz., 1966, 48—58 (Nagy Lászlóné hozzászólásával), soksz.
- Nyíró M. Réka: Foraminifères du grès burdigalien des gisements du mur du charbon de Salgótarján (Eperjestelep). Annales Hist.-Nat. Musei Nationalis Hungarici, LVIII, 1966, 131—139, 1 tábla
- Nyíró M. Réka: Foraminifera-vizsgálatok a salgótarjáni eperjestelepi kőszénfeki burdigaljai homokkőből. Őslénytani Viták, 7. sz., 1966, 5—9, soksz.
- Nyíró M. Réka: A Természettudományi Múzeum Föld- és Őslénytárának kis-Foramini-

fera gyűjteménye. Őslénytani Viták, 6. sz., 1966, 15—18, soksz.

- Oravacz J.—Puskás J.: Középhegységi bauxitfekvő vizsgálatok — Studies in the infra-bauxite rocks of the Transdanubian mountains. Földtani Közöny, 96, 1966, 61—65, 2 ábra, ang. R
- Ozora Gy.: A mérnökgeológiai térképezés helyzete és kérdései az Alföldön — Present state and problems of engineering-geological mapping in the Great Hungarian Plain — Нынешнее положение и вопросы инженерно-геологического картирования Б. Венгерской Низменности. А. М. А. Фöldtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 513—523, 5 ábra, ang. or. R
- Pálfa I.: Mangroveáfrány a Solymári-medencéből — Ein Mangrovenfarn aus dem Becken von Solymár (Buda-Pilisgebirge) — Папоротник-мангрове из Шоймарского бассейна (Горы Буда-Пилиш). А. М. А. Фöldtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 349—353, 1 tábla, német. or. R
- Pálfa I.: Stenochlaena-maradvány a tatabányai eocénből — Ein Rest von Stenochlaena aus dem Eozän von Tatabánya — Ископаемый остаток Stenochlaena из эоценовых отложений района г. Татабánya. А. М. А. Фöldtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 355—359, 2 ábra, német. or. R
- Pantó G.: Szabó József Hegyiján. Földtani Közöny, 96, 1966, 140—142
- Pantó G.: A Tokaji—Szalánci-hegység és a Zempléni dombvidék földtani megismeréséről — Recent development in the geological recognition of the Tokaj—Szalánc Mts. and Zemplén hills. Földtani Közöny, 96, 1966, 143—154, 2 ábra, ang. R
- Pantó G.: A Tokaji-hegység földtani vizsgálatának 1964. évi eredményei — Geological-geological study of the Tokaj-Mts. — Геологическое-вульканологическое изучение Токайских гор. А. М. А. Фöldtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 439—442, 1 melléklet, ang. or. R
- Pantó Gy.: Electron-probe röntgen-sugár mikroanalízis és alkalmazása az anyagvizsgálatban — Mikroanalyse durch Röntgenstrahlung und Anwendung bei Materialprüfung — X-ray microanalysis and its application at material testing — Микроанализ рентгеновскими лучами и его применение при испытании материалов. Bányászati Lapok, 99, 1966, 828—832, 6 ábra, or. német. ang. R
- Papp F.—Kertész P.: Geológia mérnökhallgatók számára. Tankönyvkiadó, Budapest, 1966, 1—400, 187 ábra, 20 tábla, 17 táblázat
- Papp J. lásd Sebestyén K.
- Papp Sz. lásd Alföldi L.
- Pécsi M.: Landscape sculpture by Pleistocene cryogenetic processes in Hungary — Скульптурный рельеф, созданный плейстоценовыми криогенетическими процессами в Венгрии Acta Geologica, X, 1966, 4 ábra, 1 táblázat, or. R
- I. Perla ki Elvira: Pumice and scoria: their notion, criteria, structure and genesis — Пемза и шлак. Acta Geologica, X, 1966, 13—29, 5 ábra, 2 táblázat, 3 tábla, or. R
- I. Perla ki Elvira: Tokaji-hegységi riolituffak alkalmazási kőzetjellegei — Aspects of application of rhyolitic tuffs from the Tokaj Mts. Földtani Közöny, 96, 1966, 155—170, 3 ábra, 4 tábla, 4 táblázat, ang. R
- Pesty L.: Természetes szilikagél a Mátra hegységből — Natural silica gel from the Mátra Mts., Hungary. Földtani Közöny, 96, 1966, 234—236, 1 ábra, 1 táblázat, ang. R
- Pesty L.: Eljárás 0,1 mm-es szemcsék fajsúly-meghatározására — Method for determining the specific gravity of grains of 0,1 mm size. Földtani Közöny, 96, 1966, 237—239, 1 ábra, ang. R
- Pesty L.: Eljárás ásványseemcsék törésmutatójának pontos meghatározására — Ein Verfahren zur genauen Bestimmung der Brechungszahl von Mineralkörnern. Földtani Közöny, 96, 1966, 476—477, német. R
- Sz. Pintér Anna—Szabó G.: Gravimétermérések magassági korrelációja — Поправки за высоту при гравиметрических работах — Die Höhenkorrektion der Gravimeter-Messungen. Geofizikai Közlemények, XV, 1966, 159—179, 13 ábra, or. német. R
- Póka Teréz—Simó B.: A mellékkőzet szerepe a Nagybátony környéki szubvulkáni képződmények kialakulásában — Über die Rolle des Nebengesteins im Werdegang der subvulkanischen Bildung der Umgebung von Nagybátony. Földtani Közöny, 96, 1966, 441—452, 7 ábra, német. R
- Pollhammer Manóné—Trenk A. Sándorné: Gravitációs mélységzámítás Igal környékén — Вычисление глубин по гравиметрическим данным в районе с. Игал. Depth determination from gravity data in the area of Igal. Geofizikai Közlemények, XV, 1966, 133—147, 8 ábra, 6 táblázat, or. ang. R

- Povondra P.—Slánský E. (Prága): Über das Vorkommen von Gorceixit im argillisierten Phonolith von Nordwestböhmen. Acta Univ. Szegediensis, Acta Mineralogica-Petrographica, XVII, Szeged, 1966, 159—165, 2 ábra, 2 táblázat
- Puskás J. lásd Oravecz J.
- Rádlér B.—Szemerédy Pálné: Elméleti refrakciós modellek. Magyar Geofizika, VII, 1966, 106—109, 3 ábra
- Radóczy Gy.: A borsodi-medence helvét összletének barnakőszénprognóza — Braunkohlenprognose für die Helvetschichten im Borsoder Braunkohlenbecken — Прогноз бурогольных запасов гельветской толщи борсодского бассейна. A M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 495—501, 1 melléklet, ném. or. R.
- Radvansky A.—Szulcowski M.: Jurassic Stromatolites of the Villány mountains (Southern Hungary). Annales Univ. Sc. Budapestinensis, Sectio geologica, IX, 1965, Budapest, 1966, 87—107, 5 ábra, 6 tábla
- Rákóczy I. lásd Sz. Kilenyi Éva
- Rákosi L.: A Szentendre 2. sz. fúrás palynológiai vizsgálata — Pollen Analysis of the sedimentary record of boring Szentendre 2 — Изучение спорово-пыльцевого спектра скважины Сентэндере №. 2. A M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 377—387, 2 tábla, 1 ábra, ang. or. R.
- Rákosi L. lásd Nagy Lászlóné
- Rásky Klára: Some plant remains from the Tertiary of Hungary. The Paleobotanist, Lucknow, 1966, 14, 264—268, 3 tábla
- Rásonyi L.: A nemzetközi földtani szervezetek és ezekben való részvételünk. Földtani Kutatás, IX, 1966, 1. sz., 73—74
- Reményi Gy. lásd B. Kelemen Olga
- Renner J.: A magyar geofizika története Eötvös Loránd halálától a felszabadulásig. Magyar Geofizika, VII, 1966, 1—16
- Renner J.—Stegen A. L.: Magyarország mélyszerkezetének gravitációs vizsgálata — Изучение глубинного строения Венгрии гравиметрическим методом — Gravitimetrische Untersuchung der Tiefstruktur von Ungarn. Geofizikai Közlemények, XIV, 1966, 103—114, 8 ábra, or. ném. R.
- Rischák G.: A Velencei-hegység közettípusainak röntgen-spektrográfiai vizsgálata — X-ray spectrography of the rock types occurring in the Velence mountains Рентгено-спектрографическое изучение типов пород гор Веленце. — A M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 285—292, 2 ábra, ang. or. R.
- Rónai A.: A negyedkorkutatás eredményei Észak-Amerikában a denveri INQUA kongresszus tükrében. Földtani Közlöny, 96, 1966, 329—339
- Rónai A.: Földtani és geofizikai térképezés Szolnok környékén — Geologisch-geophysikalische Kartierung in der Umgebung von Szolnok — Геологическое и геофизическое картирование в районе г. Сольнок. A M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 503—511, 1 melléklet, ném. or. R.
- Rónai A.—Moldvay L.—Kőrössy L.—Stefanovits P.—Boczán B.: Magyarázó Magyarország 200 000-es földtani térképsorozatához. I-34 Debrecen. A MÁFI kiadványa, Budapest, 1966, 1—116, 46 ábra, 7 táblázat, irodalomjegyzék
- Rumpler J. lásd Hámos N.
- Sámsóni Z.: Néhány magyarországi galenit és szfalerit nyomelem vizsgálata — Analysis of trace elements in some galena and sphalerite samples from Hungary. Földtani Közlöny, 96, 1966, 387—402, 10 ábra, 9 táblázat, ang. R.
- Schmidt E. R.: Vízföldtani és hegység szerkezeti összefüggések — Relationship between hydrogeology and orogenic structure — Зависимости между гидрогеологическими и геотектоническими условиями. Hidrológiai Közlöny, 46, 1966, 207—210, 7 ábra, or. ang. R.
- Schmidt E. R.: A dunaújvárosi 1964. évi partomlás — Le grand éboulement du banc du Danube près de Dunaújváros en Hongrie. — Крупный оползень 1964 г. около г. Дунауйварош в Венгрии. A M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 579—584, 3 ábra, 1 melléklet, fr. or. R.
- Sebestyén K.—Papp J.: Szolnok környéki mélyfúrások geofizikai szelvényeinek korrelációja vízkészletbecslés céljából — О корреляции геофизических разрезов скважин, пробуренных в районе г. Сольнок, для оценки запасов воды — Correlation of geophysical well-logs for water-reserve estimation. Geofizikai Közlemények, XV, 1966, 57—67, 8 ábra, 1 táblázat, or. ang. R.
- Siddhanta S. K. (India)—J. Kella (Göttingen): The origin of myrmekites in

- horneblende-plagioclase gneisses and in the associated pegmatites — О происхождении мирмекитов. *Acta Geologica*, X, 1966, 31—52, 10 ábra, 1 táblázat, or. R.
- Sidó Mária: A zengővárkonyi liász-dogger szelvény mikropaleontológiai vizsgálata — Mikropaleontologische Untersuchungen am Lias-Dogger-Profil von Zengővárkony — Микрoпалеонтологическое изучение разреза ляссовых и догерских отложений в с. Зенгеваркoнь (горы Мечек). A M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 31—51, 7 tábla, 1 táblázat, ném. or. R.
- Sidó Mária: A bakonyi cenomán rétegek Foraminifera-vizsgálata — Studium der cenomanischen Ablagerungen des Bakonygebirges anhand von Foraminiferen — Изучение фораминифер сеноманских отложений гор Баконь. A M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 233—247, 2 tábla, 1 ábra, ném. or. R.
- Sidó Mária: Foraminiferás albai képződmények a Villányi-hegységben. Öslénytani Viták, 7. sz., 1966, 3—4, soksz.
- R. Sík Stefánia—Tolnay Vera: Adatok a hazai fluor előfordulások geokémiájához — Contributions to the geochemistry of the fluorine in Hungary — К геохимии проявлений фтора в Венгрии. A M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 589—598, 6 ábra, 2 táblázat, ang. or. R.
- Simó B. lásd P. Donát Éva
- Simó B. lásd P. Óka Teréz
- Simon L.: A pleisztocén rétegvizek nyomásviszonyai az Alföldön — Les conditions de pression des nappes d'eau souterraines pleistocènes de la Grande Plaine — Условия напора пластовых вод плейстоцена в Альфельде. *Földrajzi Értesítő*, XV, 1966, 281—296, 8 ábra, or. fr. R.
- Siposs Z. lásd Gidai L.
- Slánský E. lásd Povondra P.
- G. Somogyi Aranka—Emszt M.: Az alumínium, kalcium és magnézium térfogatossághatározása kőzetekben — Volumetric analysis of aluminium, calcium and magnesium in rocks — Определение алюминия, кальция и магния в породах по объемному весу. A M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 585—588, 1 táblázat, ang. or. R.
- Somos L.: Kismélységi szénbányászat földtani lehetőségei a Mecsek-hegységben. Földtani Kutatás, IX, 1966, 1. sz., 30—33, 4 ábra
- Soós L.: New methods of coal petrography in coal chemistry and coal technology. — Über neue quantitative Kohlenpetrographische Methoden auf dem Gebiet der Kohlenchemie und Kohlentechnologie — Новые количественные методы петрографии угля в области химии и технологии угля. *Acta Chimica*, 47, 1966, 67—81, 6 ábra, ném. or. R.
- Soós L.: Die Kennzahlen der Braunkohlen-Gemengteile — Parameters of lignite macerals — Характеристики материалов бурого угля. — I. Resinit, II. Kutinit, III. Phlobaphenit. *Acta Geologica*, X, 1966, 53—68, ang. or. R.
- Stefanovits P. lásd Forgó L.
- Stefanovits P. lásd Rónai A.
- Stegena L.: Migration and Geothermik im Ungarischen Becken. — Сборник докладов 4-ой Международной Научной Конференции, Прага, 1966, 115—122
- Stegena L.: Metodi sismici per le ricerche della crosta terrestre. *Bollettino di Geofisica Teorica ed Applicada*, Trieste, 1966, VIII, 31, 219—231
- Stegena L.: Il principio dell'attualismo e la superficie Moho. *Bollettino di Geofisica Teorica ed Applicada*, Trieste, 1966, VIII, 31, 232—239
- Stegena L. lásd Renner J.
- Strausz L.: Die Miozän-mediterranen Gastropoden Ungarns. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1966, 1—693, 221 ábra, 79 tábla
- Strausz L.: Dudari eocén csigák — Die Eozängastropoden von Dudar in Ungarn — Эоценовые гастроподы местонахождения Дудар в Венгрии. *Geologica Hungarica*, Series palaeontologica, fasc. 33, 1—199, 1966, 24 tábla, 21 ábra, ném. or. R.
- K. Sümegi Katalin lásd Bóna J.
- Szabadváry L.: A Vértes-hegység peremén (Mány—Zsámbék környékén) végzett geoelektromos kutatás tapasztalatai. Földtani Kutatás, IX, 1966, 3. sz., 18—20, 1 ábra
- Szádeczky-Kardoss E.: Die Berechnung der mineralischen Zusammensetzung magmatischer und nichtmagnatischer Gesteine aus der chemischen Analyse — On the calculation of the mineral composition of igneous and non-igneous rocks

- out of the chemical analysis — Подсчет минералогического состава магматических и немагматических пород по данным химических анализов. *Acta Geologica*, X, 1966, 69—103, 6 ábra, ang. or. R
- Sz á d e c z k y - K a r d o s s E.: Development of the ideas about the inter-relation of volatiles, magma and the crust of the earth — Развитие идей о взаимосвязи между летучими, магмой и земной корой. *Acta Geologica*, X, 1966, 249—262
- Sz á d e c z k y - K a r d o s s E.: On the migration of volatiles and the chemical changes at igneous contacts — О миграции летучих и о химических изменениях в приконтактных участках магматических тел. *Acta Geologica*, X, 1966, 263—283, 5 ábra, or. R
- Sz á d e c z k y - K a r d o s s E.: Magmachemismus, Magmatektonik und Unterströmungen im Karpatenbeckensystem — Magmatectonics, chemistry of magmatism and deep currents in Carpathian basin system — Магматический механизм, магматектоника и подкорковые течения в системе Карпатских бассейнов. *Acta Geologica*, X, 1966, 371—395, 8 ábra, ang. or. R
- Sz a l a i I. lásd Szilárd J.
- Sz a l a i T.: Bem-Böhm Boleszláv emlékezete. *Földtani Közlöny*, 96, 1966, 278—279, 1 ábra
- Sz a l a i T.: Aufbau und Tektonik des Ostalpin- und Karpatenblockes — Structure of the East Alpine and Carpathian blocks — Строение и тектоника В-альпийских и карпатских блоков. *Acta Geologica*, X, 1966, 361—369, 2 ábra, ang. or. R
- S. Sz a l a y Karola lásd Tolnay Vera
- Sz é k y n é F u x Vilma: Ércesedést kísérő agyagásványosodás mélységi övei a Tokaji-hegységben — Глубинные зоны глинистой минерализации, сопровождающей оруденение в районе Токайских гор — Zones profondes de la minéralisation argileuse associée à la métallisation de la Montagne de Tokaj. *Földtani Közlöny*, 96, 1966, 3—12, 8 ábra, or. fr. R
- Sz é l e s Margit: Őslénytani adatok az alsó- és felsőpannon alemeletek elhatárolásához — Палеонтологические данные к разграничению нижне- и верхнепаннонских подъярусов. А. М. АИ. *Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évtől*, 1966, 559—568, 4 ábra, 1 táblázat, ném. or. R
- R. S z e n t a i Mária lásd Bóna J.
- S z e n t i r m a i I.: A köszénképződés és az ősföldrajzi helyzet vizsgálata Nagybátony környékén — Kohlenbildung in der Umgebung von Nagybátony im Spiegel der Paläogeographie. *Földtani Közlöny*, 96, 1966, 75—85, 3 ábra, ném. R
- S z e p e s h á z y K.: A Kecskemét—Szolnok közötti, kréta időszaki vulkáni terület kőzetei — Rocks of the Cretaceous volcanic area between Kecskemét and Szolnok — Породы погребенной площади развития мелового вулканизма в районе между гг. Кецкемет и Сольнок. А. М. АИ. *Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évtől*, 1966, 525—534, 1 ábra, 2 táblázat, ang. or. R
- S z e r e d a i L. lásd Cornides I.
- Sz i l á r d J.: A Balaton-árok külső-somogyi peremének lejtőformái — Gehänge an Ausser-Somogyer Rande des Balaton-Grabens. *Földrajzi Értesítő*, XV, 1966, 9—25, 15 ábra, ném. R
- Sz i l á r d J.—E r k e l A.—H o b o t J.—K i r á l y E.—L á n y i J.—S z a l a i I.: Komplex geofizikai kutatások a Cseréhatán — Комплексная геофизическая съемка района Черехат — Komplex-geophysischen Erkundung im Cseréhat-Gebietes. *Geofizikai Közlemények*, XV, 1966, 107—109, 1 ábra, or. ném. R
- Sz i l á r d J.: Gravitációs mérések a Cseréhat területén. *Geofizikai Közlemények*, XV, 1966, 111—114, 2 ábra
- Sz o l n o k i J.: Role of the sulphate-reducing bacteria in the formation of secondary sulphide ore deposits — О роли сульфатовосстанавливающих бактерий в формировании месторождений вторичных сульфидных руд. *Acta Geologica*, X, 1966, 319—324, 2 ábra, or. R
- Sz o l n o k i J.—V i r á g h K.: Role of bacteria in the formation of sedimentary uranium ore deposited in sandstone. *Proceedings*, IX. International Congress for Microbiology, Moszkva, 1966
- Sz ó k e Amália (Bucuresti): Petrofabric analysis of magmatic rocks in the area of the Carpathian Tertiary volcanism (Rumania) — Микроструктурный анализ магматических пород в области Карпатского третичного вулканизма (Румыния). *Acta Geologica*, X, 1966, 105—115, 5 ábra, or. R

- Szörényi Erzsébet: *Laticlypus giganteus* n. gen. n. sp. (Echinoidea) des assises jurassiques de la montagne Bakony — *Laticlypus giganteus* n. gen. n. sp. (Echinoidea) from the Jurassic of the Bakony mountains — О находке *Laticlypus giganteus* n. gen. n. sp. (Echinoidea) в юрских отложениях гор Баконь. *Acta Geologica*, X, 1966, 445—452, 5 ábra, ang. or. R.
- Szpiriev B. lásd Alföldi L.
- Szulczewski M. lásd Radwansky A.
- Szűcs L. lásd Bartkó L.
- K. Tamás Zsuzsa: Geofizikai vizsgálatok vasérckutató fúrásokban — Геофизические исследования скважин, бурящихся на железные руды — Geophysical well logging in iron ore exploratory drillings. *Geofizikai Közlemények*, XV, 1966, 205—214, 8 ábra, 2 táblázat, or. ang. R.
- Tasnádi Kubacska A.: Gyűjtés hegyen-völgyön. Móra Ferenc Kiadó, Budapest, 1966, 1—180, 54 ábra, 2 tábla
- Tolnay Vera—S. Szalay Karola: Tanulmány a kőzetek szervesszén tartalmának meghatározásáról (káliumbikromátos módszer) — Investigations into the determination of the organic carbon content of rocks (potassium bichromate method) — Об определении содержания органического углерода в горных породах (метод бихромата калия). *A. M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről*, 1966, 599—602, 1 táblázat, ang. or. R.
- Tolnay Vera lásd Sík Stefánia
- Török Z. (Cluj—Kolosvár): Age of the volcanic phase of the Munții, Calimani, Transsylvania — О возрасте вулканизма гор Келиман в Румынии. *Acta Geologica*, X, 1966, 299—302, or. R.
- B. Triznyai Mária: Neutronaktiválás analízis alkalmazása mangántartalmú kőzetek vizsgálatánál — Применение нейтронного активационного анализа для изучения марганцевых пород — The application of neutron activation analysis for the investigation of rocks of manganese content. *Geofizikai Közlemények*, XV, 1966, 181—194, 4. ábra, 1 táblázat, or. ang. R.
- Ungár T.: Talajrepedések keletkezésének laboratóriumi tanulmányozása. *Hidrológiai Tájékoztató*, 1966, 62—65, 5 ábra, 3 táblázat
- Ungár T.: Adatok Szeged talajvízviszonyainak ismeretéhez. *Földtani Kutatás*, IX, 1966, 2. sz., 28—32, 4 ábra, 2 táblázat
- Urbansek J.: A Nagykunság, Jászság és Tiszazug, valamint a környező területek vízföldtani adottságai — Hydrogeologische Umstände in den Gegenden Nagykunság, Jászság, Tiszazug und in ihrer Umgebung — Гидрогеологические условия районов Надькуншага, Ясшага и Тисазуга, а также смежных с ними областей (Б. Венгерская Низменность). *A. M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről*, 1966, 569—578, 6 ábra, ném. or. R.
- Urbansek J.: Szeged város vízföldtana és mélységi vízkészlete. *Hidrológiai Tájékoztató*, 1966, 121—126, 2 táblázat
- Urbansek J. szerk.: Magyarország mélyfúrású kútjainak katasztere, III. köt. 1962-től 1965-ig létesített kutakról. Az Országos Vízügyi Főhatóság kiadványa, Budapest, 1966, 1—268, 1 táblázat, térképek
- Urbansek J. lásd Alföldi L.
- Vadász E.: A bauxitképződés újabb dialektikus szemlélete — Nouvel aspect dialectique de la formation de bauxite. *Földtani Közöny*, 96, 1966, 227—230, 2 ábra, fr. R.
- Vadász E.: A Vörös-tenger geofizikai vizsgálatának földtani tanulságai. *Földtani Közöny*, 96, 1966, 231—233, 2 ábra
- Vadász E.: Bazaltföldtani történeti jegyzetek. *Földtani Közöny*, 96, 1966, 322—328, 6 ábra
- Vadász E.: Földtani emlékek, hasznos tanulságok. *Földtani Kutatás*, IX, 1966, 1. sz., 59—61
- Vadász E.: Notes sur la géologie du basalte. *Annales Univ. Sc. Budapestinensis, Sectio geologica*, IX, 1965, Budapest, 1966, 133—138, 3 ábra
- Vámos R.: Mikrobiológiai folyamatok szerepe a növényi maradványok kovásodásában — Über die Rolle der mikrobiologischen Vorgänge in der Verkiehlung von Pflanzenresten. *Földtani Közöny*, 96, 1966, 213—219, 5 ábra, ném. R.
- Varga Gy.: Dr. Vidacs Aladár emlékezete. *Földtani Közöny*, 96, 1966, 267—270, 1 ábra
- Varga Gy.: A Mátra-hegység fejlődéstörténetének vázlata — Outline history of the evolution of the Mátra mountains — Очерк истории геологического развития гор

- Marpa. A M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 389—402, 1 ábra, ang. or. R
- Varga I. lásd Három N.
- Varju Gy.: Rátkai traszelfordulás földtani viszonyai. Földtani Kutatás, IX, 1966, 3. sz., 21—30, 13 ábra
- Varju Gy.: A földtani kutatás produktivitása, rentabilitása és hatékonysága. Földtani Kutatás, IX, 1966, 1. sz., 54—59
- Varju Gy. lásd Barnabás K.
- B. Varrók Kornélia: A wolfram előfordulása a Velencei-hegységben — Occurrence of tungsten in the Velence mountains — Проявления вольфрама в горах Веленце. A M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 293—299, 1 táblázat, ang. or. R
- B. Varrók Kornélia lásd B. Kelemen Olga
- Vass D.—Markovák Magda: Megjegyzések a dél-szlovákiai és észak-magyarországi tortonai képződmények alsó határának megvonásához. — Zur unteren Grenze des Torton s. I. in der Südslovakiei und Nordungarn. Földtani Közlöny, 96, 1966, 414—420, 1 ábra, ném. R
- Vecsernyés Gy.: A csehországi Barrandium ordoviciumi vasércletelei. Földtani Kutatás, IX, 1966, 1. sz., 19—30, 5 ábra, 1 táblázat
- Vecsernyés Gy.: A fehérvárcsurgói felső pannon kvarchomokösszlet kialakulása és ösföldrajzi jelentősége. Földtani Kutatás, IX, 1966, 3. sz., 1—9, 5 ábra, 3 táblázat
- Végh S.: Vízkutatás a nicarói hegyek között (Cuba). Hidrológiai Tájékoztató, 1966, 126—128, 7 ábra
- Vendl Anna: A Szentendrei hegység forrásai. Hidrológiai Tájékoztató, 1966, 83—89, 2 ábra
- Vermes J.: Vízföldtani és hidrológiai vizsgálatok a fehérvárcsurgói üveghomok előfordulás területén. Földtani Kutatás, IX, 1966, 3. sz., 10—12, 4 ábra
- Viczián I.: Tenger alatti kitérés és kőzetlebonthatási jelenségek a Kisbattyán 1. sz. fúrás alsókréta diabáz összletében — Submarine Ausbruch- und Gesteinzersetzungsercheinungen im unterkretazischen Diabaskomplex der Bohrung Kisbattyán Nr 1 — Явления подводных извержений и разложения горных пород в диабазовой толще скважины Кишбатъян № 1 (Горы Мечек). A M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 75—92, 6 ábra, 2 táblázat, ném. or. R
- Vida cs A.: Jelentés a Recsk térségében folyó zsinésércutatások helyzetéről — Bericht über die Lage der Schwermetallforschung im Raume von Recsk — Отчет о положении разведки цветных руд в районе с. Речк. A M. Áll. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 433—437, 2 ábra, ném. or. R
- Vida cs A. lásd Barnabás K.
- Vitális Gy.: Cementipari nyersanyagok földtani kutatásának kérdései. Földtani Kutatás, IX, 1966, 3. sz., 36—43, 12 ábra, 1 táblázat
- Vitális Gy.: Adatok a DNY-i Bükk vízföldtanához — Zur Hydrogeologie des südwestlichen Teiles des Bükk-Gebirges — Данные к гидрогеологическому режиму южной части горы Бюкк. Hidrológiai Közlöny, 46, 1966, 255—260, 8 ábra, or. R
- Vitális Gy.—Hegyi-Pakó J.: Data on the geological and mineralogical knowledge of Lower Pannonian strata in the Miskolc-Görömböly area. Acta Univ. Szegediensis, Acta Mineralogica-Petrographica, XVII, Szeged, 1966, 167—180, 14 ábra, 2 táblázat
- Vörösi I.: A Kab-hegyi terület vulkanológiai és hegység szerkezeti viszonyai — Volcanological and structural relations of the Kabhegy area. Földtani Közlöny, 96, 1966, 292—300, 7 ábra, ang. R
- Wagner Mária: Auswertung der pleistozänen Schneckenfauna von Dunaszekcső. Annales Univ. Sc. Budapestensis, Sectio geologica, IX, 1965, Budapest, 1966, 41—52, 2 ábra, 1 táblázat
- Wein Gy.: Elmélylések szerepe a Mecsek-hegységi pikkelyes szerkezetek kialakulásánál. Magyar Geofizika, VII, 1966, 55—60, 1 ábra
- Wein Gy.: Pécs hegység szerkezeti képe. A Magyar Tudományos Akadémia Dunántúli Tudományos Intézete, Pécs, Értekezések 1964—65, 1966, 7—16, 2 szelvény, 1 térkép
- Wein Gy. lásd Förgöl L.
- Zentai P.: Geokémiai adatfeldolgozás és térképszerkesztés módszerei és alkalmazása — Methods of evaluation and mapping of geochemical data and their application — Методика обработки геохимических данных и составления геохимических карт и

- приложение данной методики. А. М. Алл. Földtani Intézet Évi Jelentése az 1964. évről, 1966, 603—608, 3 ábra, 1 táblázat, ang. or. R
- Z ó l y o m i B.: A pollenstatistikai vizsgálatok újabb módszerei és lehetőségei. Őslénytani Viták, 1966, 6. sz., 43—47, soksz.
- Z y k a V. (Kutna Gora, ČSSR): Вклад в теорию влияния геохимической среды на возникновение заболеваний, главным образом раковых — Contribution to the concept of the geochemical influence on the diseases, especially on the cancer. Acta Geologica, X, 1966, 325—335, 2 ábra, ang. R

Összeállította: K i l é n y i I s t v á n n é

HÍREK

A Magyar Hidrológiai Társaság 50 éves!

A Magyar Hidrológiai Társaság 1917. június 16-án alakult meg a Magyarhoni Földtani Társulat Hidrológiai Szakosztályaként. Az önállóan működő Szakosztály egyik feladata a hidrológiának és a vele összefüggő rokontudományoknak a művelése, terjesztése volt, a másik feladata pedig az, hogy a tudományos kutatások eredményeit a gyakorlati élet számára megközelíthetővé tegye. A Szakosztály célja megvalósítása érdekében folyóiratot indított, előadásokat tartott és szakmunkákat adott ki. A folyóirat 1921-től mint Hidrológiai Közöny jelenik meg.

A hidrológiai tudományok fejlődése, továbbá a vízgazdálkodási kérdések jelentőségének növekedése a Szakosztály munkáját fokozatosan szélesítette. 1949 óta új elnevezéssel, mint Magyar Hidrológiai Társaság fejt ki széleskörű tudományos tevékenységet. Amíg a hazai igényeknek megfelelően a korábbi időszakban elsődlegesen az ivóvízellátás, hidrogeológiai és limnológiai kérdéseivel foglalkozott a Társaság elméleti és gyakorlati síkon, a későbbiekben e szakterület bővült, és helyet kaptak a mezőgazdasági vízhasznosítás, vízerőhasznosítás, vízépítési műtárgyak és más, az ország fejlődéséhez szorosan kapcsolódó gyakorlati kérdések tudományos megvitatása. A Társaság ma már 8 szakosztály keretében fejt ki tevékenységet, és működése a budapesti szakosztályokon kívül kiterjedt 14 vidéki csoportra is.

Amíg a taglétszám 1917-ben, az induláskor 45 fő volt, ma már a Társaság taglétszáma kerekén 2000 fő és tagjai sorában hidrogeológusok, limnológusok, vízépítő mérnökök, vegyészek, orvosok, közgazdászok, biológusok, energetikusok, mezőgazdasági mérnökök, bányamérnökök, geográfusok, meteorológusok vannak.

A Társaság folyóirata mellett Hidrológiai Tájékoztató címen időszakos kiadványt jelentet meg, emellett a szimpoziumok, konferenciák, kongresszusok, ankétok anyagát külön kiadványban teszi közzé. A Társaság mintegy 100 külföldi folyóirattal tart fenn kapcsolatot. 13 ország 19 tudósa, szakembere Társaságunk Tiszteleti tagja.

Az ünnepi közgyűlésen (1967. május 2.), melyet dr. Vitális Sándor a Társaság elnöke nyitott meg az anyaegyesület részéről, Dr. Nemcsik Ernő elnök mondott köszöntő szavakat:

A Magyarhoni Földtani Társulat 1917. február 17-iki 67. Közgyűlése a Társulat elnökségének és választmányának egyöntetű javaslata nyomán korszakos jelentőségű határozatot hozott. Dr. Papp Károly, akkori főtitkár előterjesztése nyomán egyhangúlag elhatározta a Hidrológiai Szakosztály létesítését definiálva a hidrológiát mint tudományt, s megjelölve feladatát a következőképpen: „A szóbanforgó Hidrológiai Szakosztály egyik feladata lesz a hidrológiának, mint tudományok ápolása, a másik feladata pedig az, hogy a tudományos kutatások eredményeit a gyakorlati élet számára megközelíthetővé tegye.”

Amidőn a csak alapítását tekintve öreg Társulatunk — a MTESZ doyene — nevében köszönthet meg az 50 éves jubileum alkalmából az azóta Hidrológiai Társulattá lett egykori Hidrológiai Szakosztályt — az öröm és a megilletődöttség motiválódik a jelen elnökség és választmány ünnepelő jókívánságai közé, hiszen az akkor 69 éves Magyarhoni Földtani Társulat, amely termékenységében egymásután bocsájtotta útjára a pedológusokat, a geodétákat, geofizikusokat, a geotudományok és határterületeinek azóta egyesületekké, vagy egyesületi szakosztályokká lett testületeit, azon az 1917. februári közgyűlésen nemcsak megalapította, hanem évületlen programmal is ellátta Marenzi Ferenc és Bogdányi Ödön zseniális előretekinés folytán az új, azóta az anyaegyesület is túlnőtt szakosztályát.

A Magyarhoni Földtani Társulat és keblén nevelődött Szakosztálya, majd az önálló Magyar Hidrológusok Egyesülete között a viszony minden időben bensőséges és teljes

volt. Munkaterületi összekötöttségük, az átfedődések a rivalizálásnak még a nyomát sem vetették fel. A virágzás és töretlen fejlődés kívánságával, az együttműködés és egymást segítés őszinte óhajával, a Magyarhoni Földtani Társulat minden tagja nevében kiáltjuk, hogy „Vivat, crescat, floreat”, „Éljen, erősödjék, és virágozzék a magyar hidrológusok egyesülete a bizvást elkövetkező centenáriummig!”

Dr. Sztróka Kálmán Imre 60 éves

1967. április 16-án töltötte be dr. Sztróka Kálmán tanszékvezető egyetem tanár a Magyarhoni Földtani Társulat Ásványtan-Geokémiai Szakosztályának elnöke 60. életévét.

Dr. Sztróka Kálmán Imre Zalacsányban született, középiskoláit Sopronban végezte. 1925-től 1930-ig a budapesti tudományegyetemen természetrajz-vegytan-földrajz szaktárgyakat hallgatott és 1930-ban jeles minősítésű oklevelet szerzett. Egyetemi



doktori oklevelét ugyancsak a budapesti egyetemen 1932-ben szerezte meg ásvány-közettan—földtan—vegytan tárgyából „summa cum laude” minősítéssel. Tanulmányai befejezése óta a budapesti tudományegyetem oktatója. Oktatói és kutatói működését 1930-ban az akkori Ásvány-Közettani Intézet tanársegédeként kezdte, majd adjunktussá lépett elő. 1941-ben egyetemi magántanári képesítést szerzett. A felszabadulást követően 1946-ban egyetemi intézeti tanári kinevezésben részesült, 1953 júliusában az ELTE Természettudományi Karán az ásványtan tanszékvezető tanára.

Tudományos munkássága az ásvány-földtani tudományok számos ágára kiterjed. Kezdetben üledékes kőzettani vizsgálatokkal és vulkáni tufák tanulmányozásával foglalkozott. Külföldi ösztöndíjas éveit és tanulmányútjait után több kárpátövezeti ércképződés genetikai, ércmikroszkópi és bányageológiai vizsgálata foglalkoztatta. E közben kristálylaktani, szerkezetani és lelőhely paragenetikai tanulmányokat végzett. Kiemelkedő vizsgálatait és megállapításait voltak a meteoritkutatók terén, különösen a meteoritok evolúciós változásainak felismerésében. Az ipari kutatás területén a hazai ércdúsítás, üveg, kerámia, magnéziumkinyerés, a metallurgia nyersanyagai és a késztermékek vizsgálata körében is több lényeges elméleti és gyakorlati kérdést oldott meg. Nevéhez fűződik az Ásványhatározó c. segédkönyvünk átdolgozása (1949), valamint az újabb magyar egyetemi tankönyv rendszeres részének megírása (1955). Ez utóbbinak kétkötetes bővített, átdolgozott kiadása közeljövőben jelenik meg. Több, az oktatást szolgáló egyetemi jegyzetet adott ki. Időszerű témákról számos ismeretterjesztő közleménye jelent meg.

Felszabadulásunk után több alkalommal járt külföldön, szocialista és tőkés országokban egyaránt és szakmai szimpoziumokon, konferenciákon, nemzetközi kongresszusokon vett részt, előadásokat tartott.

Hazai és külföldi folyóiratokban közölt értekezéseinek, közleményeinek száma meghaladja a 100-at.

A Tudományos Minősítő Bizottság 1958-ban a föld- és ásványtani tudományok doktora fokozatban részesítette. A felsőoktatás kiváló dolgozója (1959). Kormányzatunk eddigi oktató-kutató munkáját az 1967. évi Pedagógus Napon a Munka Érdemrend arany fokozatával jutalmazta.

A Magyarhoni Földtani Társulatban 1931 óta titkári, alelnöki, társelnöki és elnöki tiszteletet töltött be. Társulatunk Választmányának több mint két évtizede tagja. Tagja a Magyar Tudományos Akadémia Geokémiai Bizottságának és több hazai szakbizottságnak és testületnek. Az International Mineralogical Association szervezetében a Mineral Data Commission tagja, az International Commission of Meteorites tagja, az UNESCO Working Group on Meteorites állandó magyar delegáltja és tagja a Nemzetközi Kristallografiai Unió magyar nemzeti bizottságának. Jelenleg az Eötvös L. Tud. Egyetem tudományos rektorhelyettese.

Sztróka y Kálmánt az évforduló alkalmával a magyar földtani tudományosság képviselői és ennek legátfogóbb testülete a Magyarhoni Földtani Társulat legszebb jókívánásaival kereste fel.

Dr. Tulogdi János 75 éves

Dr. Tulogdi János a kolozsvári Bolyai-Babes Tudományegyetem természeti földrajz ágazatának nyugalmazott professzora, Társulatunk egyik legrégebb tagja (1911), 1966. október 12-én töltötte be 75. életévét. Tulogdi János működése a Kolozsvári Tudományegyetemhez fűződik. Szádeczky-Károly Gyula tanítványa; egyetemi doktori fokozatát a budapesti Tudományegyetemen földtudományi szaktárgyakból szerezte meg 1925-ben Papp Károly professzornál. 1943-ban a kolozsvári Tudományegyetem magántanára, 1945—1959 között Földrajzi Tanszékének vezetőtanára.

Tulogdi János kiváló pedagógus és tudós geográfus születési évfordulójáról Társulatunk 1967. évi közgyűlésén Kriván Pál főtitkár emlékezett meg.

Kitüntetések

A Helsinki Műszaki Egyetem aulájában díszdoktorrá avatták dr. Széchy Károlyt a Budapesti Műszaki Egyetem professzorát, tagtársunkat (Népszabadság, 1966. szeptember 21.).

A Deutsche Gesellschaft für Geologische Wissenschaften 1967. május 17—19. között Freibergben, Szászországban tartott és Ábrahám Gottlob Werner a „geológia atyja” halálának 150. évfordulója alkalmából, valamint a Bányásznapra egybekötött 14. évi Közgyűlésén dr. Schmidt Eligius Róbert egyetemi m. tanárt „a geomechanika, a teleptan és a hidrológia terén elért és hazája határain messze túl ismertté vált tudományos érdemeinek méltánylásaikként — amelyek a magyar geológusok és az NDK geológusai közötti tudományos kapcsolatok elmélyüléséhez vezettek —” május 18-án egyhangúlag tiszteleti tagjául választotta. Az erről szóló okmányt a Freibergi Bányászati Akadémia Ásvány- és Teleptani Intézetében tartott ünnepélyes fogadáson, számos bel- és külföldi notabilitás jelenlétében a Társulat elnöke Prof. Dr. habil. H. J. Rösler adta át.

A Magyar Népköztársaság Elnöki Tanácsa 60. születésnapja alkalmából eredményes munkássága elismerésül dr. Székessy Vilmosnak, a Természettudományi Múzeum főigazgatójának a Munka Érdemrend arany fokozatát adományozta (Művelődésügyi Közl. XI. évf. 8. sz. 1967. máj. 2.).

A Magyar Népköztársaság Elnöki Tanácsa 80. születésnapja alkalmából Ádám Manónak a Központi Tudományos Szakkörök, köztük a Központi Geológus Szakkör életrehívójának a budapesti VIII. Zrínyi Ilona gimnázium ny. igazgatójának oktató-nevelő munkája elismerésül a Munka Érdemrend ezüst fokozatát adományozta (Művelődésügyi Közlöny XI. évf. 8. sz. 1967. máj. 2.).

A Magyar Népköztársaság Elnöki Tanácsa hazánk felszabadulásának 22. évfordulója alkalmából eredményes munkájuk elismerésül dr. Sztróka y Kálmán Imre tanszékvezető egyetemi tanárnak, az Eötvös Loránd Tudományegyetem tudományos rektorhelyettesének, Ásványtan-Geokémiai Szakosztályunk elnökének; dr. Gebhardt

Antalnak, a pécsi Janus Pannonius Múzeum Természettudományi Osztálya vezetőjének a Munka Érdemrend arany fokozatát, dr. Szilas A. Pálnak, a Miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem tanszékvezető egyetemi tanárának a Munka Érdemrend ezüst fokozatát adományozta (Művelődésügyi Közlöny XI. évf. 8. sz. 1967. máj. 2.).

A Magyar Népköztársaság Elnöki Tanácsa hazánk felszabadulásának 22. évfordulója alkalmából érdemes és eredményes munkásságuk elismeréseképpen Budai Lászlónak az Országos Vízügyi Főigazgatóság Vízkutató és Fúró Vállalata igazgatójának, tagtársunknak a Munka Érdemrend arany fokozatát; Müller Pálnak az Áll. Eötvös Loránd Geofizikai Intézet igazgatójának, tagtársunknak a Munka Érdemrend ezüst fokozatát; dr. Nagy Elemér és Mátyás Ernő választmányi tagoknak, valamint Koteles Károly tagtársunknak a Munka Érdemrend bronzfokozatát adományozta. — A Központi Földtani Hivatal elnöke ugyanezen alkalomból Dr. Nagy Lászlóné választmányi tagot, valamint Bohner Péter és Gida László tagtársunkat a Földtani Kutatás Kiváló Dolgozója címmel tüntette ki.

A Magyar Népköztársaság Elnöki Tanácsa 1967. április 1-én Dr. Kriván Pál főtitkárnak a Magyarhoni Földtani Társulat vezetőtestületében végzett 15 éves érdemes és eredményes munkássága elismeréséül a Munka Érdemrend ezüst fokozatát adományozta. A kitüntetést Dr. Kiss Árpád miniszter a MTE SZ elnöke nyújtotta át.

1967. május 2-án a Magyar Hidrológiai Társaság 50. éves Jubileumi Közgyűlése első napján a Magyar Népköztársaság Elnöki Tanácsa Dr. Vitális Sándor választmányi tagunkat, a Társaság elnökét érdemes és eredményes munkássága elismeréséül a Munka Érdemrend arany fokozatával tüntette ki, Elek Zoltán főtitkárnak pedig a Munka Érdemrend ezüst fokozatát adományozta. A kitüntetéseket Dr. Kiss Árpád miniszter a MTE SZ elnöke nyújtotta át. — Ugyanezen alkalomból kiosztották a Társaság emlékérméit és emléklapjait. Tagtársaink közül Dr. Salamin Pál kapta meg a Schafarik Ferenc Emlékérmét, dr. Korim Kálmán a Zsigmond Vilmos emléklapot; az ifjúság számára létesített Vásárhelyi Pál Emléknap öt kiadott példánya közül egy szintén társulati tagunké, Dr. Molnár Béláé lett. — A Vizgazdálkodás Kiváló Dolgozója címben tagjaink közül Dr. Öllős Géza és Dr. Vitális György részesült. — A Bogdányfői Ödön pályázat II. díját Gulács István tagtársunk nyerte el „Kaposvár vízföldtana” c. pályamunkájával.

A Magyar Tudományos Akadémia az 1967. évi Nagyhatvan (1967. május 2—5.) Groholy Tivadar tagtársunkat az Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt Szeizmikus Üzem főmérnökét és munkatársát Varga Imre főgeológust a Szeged környéki szeizmikus mérések korszerű kivitelezéséért és értelmezéséért, mely tevékenységük elsősorban biztosította a terület szénhidrogénföldtani értékelését, s konkrét gazdasági eredményekkel is igazoltan bizonyítja tudományos működésük eredményességét a Magyar Tudományos Akadémia megosztott díjával jutalmazták.

A Magyar Tudományos Akadémia 1967. május 5-én tartott CXXVII. Közgyűlése, tagtársaink közül Dr. Fülöp József választmányi tagot levelező tagjává. Száfer, W. lengyel palynológust pedig tiszteleti tagjává választotta (Akadémiai Közlöny XVI. évf. 8. sz. 1967. máj. 26.).

Tudományos minősítések

1967. május 30-án volt Gida László „A Dorogi-medence ecóén képződményei” c. kandidátusi értekezésének megvédése. A Bíráló bizottság az opponensi vélemények és az eredményes vita alapján Gida László értekezését a kandidátusi fokozat elnyerésére alkalmasnak nyilvánította, s oly értelmű javaslatot terjesztett a Tudományos Minősítő Bizottság elé elfogadásra. Aspiránsvezető Dr. Vitális Sándor egyetemi tanár, a föld- és ásványtani tudományok doktora volt. Opponensek: Dr. Horusitzky Ferenc a föld- és ásványtani tudományok doktora és Dr. Solyom Ferenc a föld- és ásványtani tudományok kandidátusa voltak.

1967. június 12-én rendezték meg Kondá József „A Bakony-hegység júraidőszaki képződményeinek üledékföldtani vizsgálata” c. kandidátusi értekezése nyilvános vitáját. A Bíráló bizottság az opponensek véleménye s az eredményes vita alapján a kandidátusi fokozat odaítélése érdekében javaslatot terjesztett a Tudományos Minősítő Bizottság elé. Kondá József aspiránsvezetője Dr. Fülöp József a föld- és ásványtani tudományok doktora volt. Opponensek: Dr. Géczy Barnabás a föld- és ásványtani tudományok doktora és Dr. Kovács Lajos a föld- és ásványtani tudományok kandidátusa.

Dr. Schmidt Eligius Róbert előadásai az NDK-ban

A hallei Martin Luther Egyetem meghívására 1967. április 17-én és 18-án Dr. Schmidt Eligius Róbert nagysikerű előadásokat tartott az egyetem, a meghívott NDK geológusok és hidrogeológusok széleskörű érdeklődése mellett. Előadás-témái: Az Alföld-kutatás újabb eredményei különös figyelemmel a termikus és egyéb energia-hordozókra; A 100 éves hidrogeológiai kutatások Magyarországon; Budapest fürdőváros.

Hans Stille

(1876—1966)

1966. december 26-án hunyt el Hannoverben Hans Stille német geológus professzor a földtani tudományok világhírű tudósa, röviddel azután, hogy 90. életévét betöltötte.

Hans Stille Hannoverben született 1876. október 8-án. Egyetemi tanulmányait Göttingában végezte és azok elvégzése után az akkori Porosz Állami Földtani Intézetbe került, ahol térképező munkát végzett. Külső terepi munkálatainak kiindulópontja, illetve főtere Szászország, Közép- és Észak-Németország germano-típusú diszlokált területe volt. 1913-ban a göttingai egyetem földtani intézetének igazgató tanára lett. A göttingai évek döntő jelentőségűek voltak H. Stille tudományos munkásságára. Ekkor fogalmazza meg világraszóló mondanivalóját, életművét.

Számos hazai és külföldi előtanulmány készítette arra a döntő jelentőségű lépésre, hogy a geotektonikának részleteiben felismert tér- és idő-problémáit általános érvényű törvényszerűségbe oldva fel, a kéregmozgások mechanizmusának térbeli és időbeli összefüggéseit ma már klasszikusnak mondható elméletté formálja. Ez a történeti összehasonlító regionális földtani szemlélet útján szerzett felismerés egy nagy szintézisbe foglalva 1924-ben jelent meg „Grundfragen der vergleichenden Tektonik” címen és klasszikussá vált főművét képezi.

1932-ben meghívják a berlini Tudományegyetemre tanárnak, egy évvel később pedig a berlini Porosz Tudományos Akadémia tagjává választják meg. Itt sokáig, mint a matematikai-fizikai osztály titkára működik, a világhírű M. P l a n k mellett. 1945-ben a Német Tudományos Akadémia elnöke. Létrehozza annak geotektonikai intézetét, melynek vezetője volt 1951-ig, nyugdíjba vonulásáig.

H. Stille munkásságának „Sturm und Drang” korszaka nagyjából a földtani tudományok két nagy korszaka közötti átmeneti időszakra esik a századforduló után, amikor a múlt század klasszikus, leíró korszakát a XX. század napjainkban kiteljesedő dinamikus földtani szemlélete váltotta fel.

A kőolajföldtan szintén sokat nyert H. Stille általános jellegű és alapvető megállapításából. Ezáltal a német kőolajgeológiának és kutatásnak fontos impulzus és tudományos alapot adott abban az időben, amikor hazájában megkezdődött a rendszeres szénhidrogénkutatás.

A Német Földtani Társaság prominens tagjának már életében maradandó emléket állított azzal, hogy 100 éves fennállása alkalmával, 1949-ben nevét a H. Stille érem alapításával, mint legmagasabb tudományos kitüntetéssel örökölte meg. Számos Akadémia tagja, több Egyetem tiszteletbeli doktora, sok Földtani Társulat tiszteleti tagja és számos tudományos kitüntetés birtokosa.

Egy nagy tudóra emlékeznünk, munkásságát, életművét igyekeztünk méltatni, aki a geológia elméleti fejlődésére mélyrehatóan és maradandóan hatással volt. H. Stille személyében csak kevesekhez hasonlíthatóan egyesül a térképező geológus kitűnő megfigyelő képessége az egyes tények általánosan érvényes fejlődés-törvénnyé való szintetizálásának zseniális készsége, de a nemes emberi jószág úgyszintén humanitás is, mely őt a tudóson túlmenően geológus-nemzedékek nagy tanítómasterévé tette.

Csiky Gábor

Karl Friedl

(1898—1966)

1966. december 29-én 68 éves korában hunyt el Karl Friedl a legnagyobb osztrák olajgeológus, az osztrák kőolajbányászat és termelés úttörője és megteremtője.

Az egyetem elvégzése után 1922-ben egy egész életre bekapcsolódott a kőolaj-kutatásba. Különböző olajtársaságoknál dolgozott, főleg Galiciában, ezenkívül Romániában, Jugoszláviában és Csehszlovákiában. 1929-ben azonban visszatér Bécsbe és gazdag tapasztalatait hazája szolgálatába állítva, kedvenc területének, a Bécsi-medencének a kőolajföldtani felmérését végzi, ahol rövidesen megkezdte a szénhidrogénkutatásokat, az ő kezdeményezésére 1931-ben megalakult osztrák kőolajvállalat az EPG. Az általa irányított kutatásokat siker koronázta: 1934-ben Zistersdorf mellett felfedezik Ausztria első ipari jelentőségű kőolajelőfordulását. Ezzel Ausztria kőolajipara fejlődésnek indul és ezt elsősorban Karl Friedl-nek köszönheti.

A háború után folytatja a kutatásokat irányító tevékenységét. Egymás után tárják fel az osztrák olajmezőket a Bécsi-medencében, 1949-ben Matzent a legnagyobb előfordulást. Ennek köszönheti Ausztria 1955 évi 3 670 000 tonnás kőolaj csúcstermelését. 1955-ben az államszerződés megkötése után létrejött Osztrák Kőolajvállalat (ÖMV) igazgatója lett, majd főgeológusa, egészen 1963-ig, nyugdíjba vonulásáig.

A kőolajkutatás úttörője volt és megteremtette az alapot ahhoz, hogy hazájában egy új iparág elindulhasson a fejlődés útján. Ez volt életműve. Az osztrák geológus társadalom és a nemzetközi kőolajvilág egyik kiemelkedő egyéniségét vesztette el.

Csíky Gábor

TÁRSULATI ÜGYEK

1967. március 15. Közgyűlés

Napirend:

1. Elnöki megnyitó
2. Főtitkári beszámoló
3. Előterjesztés a társulati Alapszabály módosítására
4. Indítványok
5. Zárszó

*

1. D a n k Viktor társelnök megnyitja a Társulat 1967. évi Rendes Közgyűlését; jegyzőkönyvhitelesítőnek felkéri

C s a j á g h y Gábor és

S z t r ó k a y Kálmán választmányi tagokat, majd N e m e c z Ernő elnököt kéri fel megnyitójának* megtartására.

2. D a n k Viktor társelnök az elnöki megnyitót követően felkéri K r i v á n Pált a főtitkári beszámoló megtartására.

Tisztelt Elnök Úr!

Tisztelt Közgyűlés!

Tisztújításunkat követő első Rendes Közgyűlésünkön a nagymúltú testület hagyományaihoz híven jelentem, hogy a vezetőségünkre bízott Társulat fejlődése fennállásának 118/119 évében kedvezően alakult. A MTESZ és a magyar földtan állami szervezetei adta külső körülmények és igények, az egyképpen igényfakasztotta belső, tehát társulati indítványok szerencsés egymásratalálása, valamint korábbi vezetőségeink alapozó és fejlődési irányt megfontoltan alakító működésének gyümölcsözősége a jelen vezetőség alatt máris felmérésre-méltatásra érdemes értékes eredményeket hozott.

Évek előkészítő munkája nyomán alakult meg 1966. november 17-én, T r e i t z Péter születésének centenáriumán a Társulat Szegedi csoportja, D a n k Viktor társelnök szervezésével, K o c h Sándor professzor, tiszteleti tag vezetése mellett; szinte Pallas Atheneként pattant ki V a r j u Gyula kiváló helyzetfelismerése nyomán s működik máris — 1967. január 11-e óta „in floribus” — a Társulat Gazdaságföldtani Szakosztálya, olyan serkentő hatásokkal, hogy az Északmagyarországi Csoport az indítvány megvalósulása nyomán — elsőként vidéki csoportjaink közül — helyi szakcsoportot létesített gazdaságföldtani munkaterülettel.

Meglevő központi szakcsoportjaink, újjászervezett vidéki csoportjaink fejlődése, megizmosodása olymértvű, hogy jelenlegi vezetőségünk működése első esztendejében már kezdettől fogva megmutatkozott a szakcsoportok, vidéki csoportok magasabb szervezési formába történő átminősítésének igénye, majd követelménye, hogy szakcsoportjaink mint szakosztályok, vidéki csoportjaink mint területi osztályok oly mértékben váljanak szuverénnek, hogy belépésüket szakuk nemzetközi szervezetébe formai akadály ne gátolhassa. A nemzetközi hivatalos kapcsolatlétesítés, pl. az Ásványtan-Geokémiai Szakcsoport belépése a Nemzetközi Ásványtani Asszociációba a szakcsoport fejlődésének, rajta keresztül a vonatkozó magyarországi szakágazat fejlődésének tágas lehetőségét, messzevezető utat nyit.

* Nemezc Ernő elnöki megnyitója ugyanezen füzet elején található.

Közgyűlésünk jóváhagyására érett meg tehát vezetőttestületünknek s a szakcsoport, vidéki csoport vezetőiségeknek az az előterjesztése, hogy névsorrendben az Agyagásványtani, Ásványtan-Geokémiai, Építésföldtan-Mérnökgeológiai, Gazdaságföldtani, Őslénytani Szakcsoportokat szakosztályokká, a vidéki csoportokat pedig a MTESZ szóhasználatot is figyelembe véve, a Társulat területi osztályaiává minősítse. Kérjük ehhez a tisztelt Közgyűlés hozzájárulását (tetszésnyilvánítás).

Bár itt van kezében az eltelt működési év statisztikája — egy-egy részlet szükséges képest kiemelek majd belőle — e statisztika önmagában sokszor eltakarja a lényegét. Így a Társulat központi rendezvényeinek, a központi szaküléseknek a gyenge minőségét nem menti a sokévi átlaglátogatottság stabilitása, az ismétlődő félszáz résztvevő megjelenése, ha az ülések tartalmilag elszűrültek a társulati működés szakosodása, a témák avatott szakosztályok elé kerülése következtében. A Társulat központi szakülései a szakcsoport-alakulások és felfejlődések, virágzások intensitász-növekedésével együtt szűrültek el, a központi ülések tárgysorozatára rendszerint a szakcsoportokhoz már be nem szűrhető anyagokat — a maradékok — kellett kitűznünk. A tektonikai — általános földtani szakágazat előadásáhozama pl. megfelelő szakcsoport híján — a témák súlyától függetlenül — a központi előadólések terhére maradt vissza.

Ezen a helyzeten segít az elnökségi-választmányi viták sora határozatával:

A Társulat központi rendezvényei a jövőben, még szakülés szinten is kiemelt programiak, főként azonban nagyrendezvények (ankét, vitaiülés, kollokvium, szimpózium, vándorgyűlések) legyenek, anélkül hogy vezetőségünk félne a „horror vacui”-tól, tehát a mindenhavi egyszeri rendezvény megszervezésének kötelezettségétől.

Az általános földtani-tektonikai témakörrel való gondoskodásunkat jól jellemzi törekvésünk az őszi tektonikai nap, ill. napok megrendezésével, amely otthon, szakosztályi működési formát ad a szerkezetföldtani szakágazat művelőinek.

Vándorgyűléseink, tanulmányutaink a velük kapcsolatban külföldi szakmai barátság, együttműködés-építés jó utakat jár. E nagyrendezvények látogatottsága, közkedveltsége mindenkor kiemelt. Szeretnők remélni, hogy az előttünk álló, a Magyar Tudományos Akadémia Földtani Bizottságától javasolt és vele együtt szervezett Észak-magyarországi négynapos vándorgyűlés ez év június elején öregbíti s erősíti jó véleményünket.

Elnökségünk kezdettől fogva a társulati élet pulzusán tartotta kezét. Ha valahol hiányokat, nehézségeket észlelt, üléseit a megfelelő területre székelyre szervezte, de ugyanígy tett a haladó irányzatok segítésére, az egészséges fejlődés biztosítására, a magyar földtan műhelyeinek látogatásakor is, többek között a Központi Földtani Hivatalba, az Országos Kőolaj- és Gázipari Trösztbe s nem utolsósorban a M. Áll. Földtani Intézetbe szervezett kibővített elnökségi üléseivel.

A M. Áll. Földtani Intézet vezetőségével folyamatosan meglévő együttműködés elnökünk által imént felvázoltan ezúttal a magyar és a nemzetközi földtan nagy alkalmát, a M. Áll. Földtani Intézet centenáriumát szolgálja a jelen és a közvetlen jövő egyik kiemelt feladatáé. Ugyanezen célon munkálkodunk, de előbb az 1968-ban reánk nehezéd Prágai XXIII. Nemzetközi Geológus Kongresszusra gondolunk angol nyelvtanfolyamaink 1967 januárjában történt beindításával Budapestben s a területi osztályoknál.

Munkánk, eredményeink, a magyar földtan tevékenységének azonban ismertté kell válnia, fel kell szívódnia — helyét megtalálva — társadalmunk tudatába. Ezt szolgáljuk legjobb tudásunkkal a TIT rendezvényein és kiadványaiban, az 1966 májusi „Földtani héttel” a Kossuth Klubban; még nem kielégítően és megfelelő súlyozásban a rádióban és televízióban, de már előremutatón a MTI közleményeiben és a magyar sajtó hasábjain, ahol — és engedje meg a t. Közgyűlés hogy most, nevetek említve — emeljem ki az MTI szaktudósítójának dr. T ö r ö k Zoltánnak s a Magyar Nemzet szakírójának dr. B a u e r Jenőnek a nevét kiváló munkájukért köszönetünket nyilvánítva.

Tisztelt Közgyűlés!

Jelentem a Közgyűlésnek, hogy a Társulat jelenlegi taglétszáma 1034 fő a következő tagolódás szerint

budapesti rendes tagok száma	358
vidéki rendes tagok száma	315
belföldi tiszteleti tagok száma	9
külföldi tiszteleti tagok száma	16
ifjúsági tagok száma	118
regisztrált tagok száma	218

Összesen 1034

A tagdíjfizetési morál kb. 68%-os.

Költségvetésünk bevétele 1966-ban az 1965. évi maradvánnyal együtt 180 000.—, kiadása ebben az évben 185 000.— forint volt. Az 1967. évi bevételtervezet 216 000.— forint.

Visszatérve taglétszámunkra, annak stabilitását-kiegészülését-növekedését említve ugyanekkor jelentem a t. Közgyűlésnek, hogy e taglétszám számszerű veszteségeket is takar, jóllehet a létszámnövekedés progresszivitása mögött a külső szemlélő nem látna hiányosságokat. Eltávozott közülünk a tagok 0,5%-a, de ez a fél százalék olyan neveket takar, mint P a l i k P i r o s k á é, H u n e k E m i l é, F a l l e r J e n ő é, S c h e f f e r V i k t o r é, V i g h F e r e n c é.

Most rájuk emlékezünk.

1966. július 24-én 71 éves korában, rövid szenvedés után elhunyt dr. P a l i k P i r o s k a volt egyetemi magántanár tagtársunk, a nemzetközileg ismert algológus. Utolsó munkái közül több a negyedkori édesvízi mészkő kifejlődések algavegetációjáról közölt értékes eredményeket. Dr. P a l i k P i r o s k á t az óbudaí temetőben helyezték örök nyugalomra. Sirjánál dr. B á n h e g y i J ó z s e f az Eötvös Loránd Tudományegyetem professzora mondott gyászbeszédet.

1966. augusztus 26-án, hosszú szenvedés után 80. életévében elhunyt H u n e k E m i l ny. technikumai igazgató, vegyész mérnök. Életének utolsó 10 évét az Országos Természettudományi Múzeum Ásvány-Kőzettárának laboratóriumában passzionátus munkálkodással töltötte. Nevéhez fűződik az Ásvány-Kőzettár világhírű nemesopál gyűjteményének regenerálása, megmentése a tűzkár után, amely a híres anyagot 1956 végén érte. H u n e k E m i l t Debrecenben temették el.

1966. december 27-én 66 éves korában hunyt el dr. S c h e f f e r V i k t o r tagtársunk c. egyetemi tanár, a műszaki tudományok doktora, az Országos Kőolaj és Gázipari Tröszt főgeofizikusa, a Magyar Tudományos Akadémia Geofizikai Bizottságának alelnöke, a regionális geofizika, a geofizikai alapozottságú nagytektonika Európa-szerte ismert és megbecsült képviselője. Dr. S c h e f f e r V i k t o r az Országos Kőolaj és Gázipari Tröszt, valamint a Magyar Geofizikusok Egyesülete saját halottjaként nagy részvét mellett helyezték örök nyugalomra 1966. december 31-én a Farkasréti temetőben. Ravalatánál a barátok, a pályatársak, a tudományos intézmények és egyesületek nevében dr. R e n n e r J á n o s és dr. B a r t h a György mondott gyászbeszédet.

1966. december 23-án hunyt el 72 éves korában dr. F a l l e r J e n ő okleveles bányamérnök, a Központi Bányászati Múzeum (Sopron) igazgatója, a Hazafias Népfront városi bizottságának elnöke. December 29-én, Sopron lakosságának nagy részvéte mellett kísérték el utolsó útjára. A Népfront Országos Tanácsa részéről K i s h á z i Ö d ö n, az Elnöki Tanács helyettes elnöke jelent meg a temetésen. F ö l d i L ő r i n c a Hazafias Népfront városi elnöksége, T a m á s i I s t v á n főosztályvezető a Nehézipari Minisztérium és az Országos Bányászati és Kohászati Egyesület, dr. E r d é l y i S á n d o r a városi tanács végrehajtó bizottságának elnöke, a soproniak nevében vett búcsút F a l l e r J e n ő től.

1967. január 1-én hunyt el 74. életévében dr. V i g h F e r e n c tagtársunk, okl. bányamérnök, a műszaki tudományok kandidátusa, a Bányászati Kutató Intézet tudományos osztályvezetője. Elhunyt tagtársunk a vízföldtan, a bányavízvédelem területén működött a felszabadulás óta. Megelőző munkahelye a M. Állami Földtani Intézet volt, ahol a vízföldtani osztályon eredményes munkás éveket töltött. Személyét közmegebecsülés övezte. Dr. V i g h F e r e n c e t nagy részvét mellett helyezték örök nyugalomra 1967. január 7-én a Farkasréti temetőben a Bányászati Kutató Intézet s a bányászati-földtani tudományos élet képviselőinek jelenlétében.

Emléküket megőrizzük, eredményeiket — erőfeszítéseiket haladásunk oszlopa példázza. Nem éltek hiába.

Tisztelt Közgyűlés!

Az élet oldaláról szép ünnepek tekintenek felénk. 1966. május 3-án köszöntöttük a 85 éves M a u r i t z Béla professzort, tiszteleti tagunkat; 1966. augusztus 16-án a 70 éves K o c h Sándor professzort tiszteleti tagunkat; 1966. szeptember 28-án az Őslénytani Szakcsoport volt elnökét, a 60 éves B o g s c h László professzort; 1966. október 8-án, 70 éves születésnapján V e n d e l Miklós akadémikust, tiszteleti tagunkat, 1966. október 8-án a 75 éves T u l o g d i Jánost, geológus és geográfus nemzedékek erdélyi tanító-mesterét; 1966. november 8-án a 80 éves B á n y a i Jánost, az erdélyi geológusok doyen-jét; 1966. november 18-án pedig V e n d e l Aladár akadémikust, tiszteleti tagunkat, 80. születésnapja alkalmából. S végül, bár nem kerek a dátum, hadd jelentsem, hogy tiszteleti tagunk, doyenünk, B a c s á k György 1966. június 5-én egészséges alkotóképességben lépte át a 96. születésnapot is.

Kísérje mindannyiunk jókívánsága életüket, értékes munkásságukat.

Tisztelt Közgyűlés!

Az elmúlt működési évben társulati tagjainkat számos, sokszor igen magasfokú kitüntetés érte. Engedjék meg, hogy áttekintést adjak: (Arra tekintettel, hogy a kitüntetéseket a Földtani Közlöny „Hírek” rovatának hasábjain folyamatosan közöljük, a főttkári beszámoló e részét a Tisztújító Közgyűlés óta megjelent Földtani Közlönyökre utalással mellőzzük. Szerk.)

Tisztelt Közgyűlés!

Bizonyos értelemben jó, ha egy főttkári beszámoló hosszú, de csak akkor, ha van mit, érdemeset összegeznie. Amidőn az időt nézve, úgy látom, hogy az nagyon előrehaladt, meg kell mondanom, hogy érezni — nem érzékelhettem, mivel Társulatunk élete örömünkre még ennyi ráfordítás alatt sem tekinthető át. Remélve, hogy virágzásban „in floribus” maradunk, kérem a tisztelt Közgyűlést, hogy főttkári beszámolómat elfogadni szíveskedjék. Jó szerencsét!

D a n k Viktor megköszönve a főttkári beszámolót, szavazásra teszi fel a beszámoló elfogadását.

A közgyűlés a főttkári beszámolót egyhangúlag elfogadta.

3. D a n k Viktór társelnök felkéri K r i v á n Pál főttkárt az Alapszabály módosítási javaslat előterjesztésére.

A Magyarhoni Földtani Társulat Alapszabálya

I. §

A társulat neve: Magyarhoni Földtani Társulat

Венгерское Геологическое Общество

Société Géologique de Hongrie

Ungarische Geologische Gesellschaft

Geological Society of Hungary

A Magyarhoni Földtani Társulat a Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetségének (MTESZ) tagja.

Alapítási éve: 1848.

Székhelye: Budapest

Működési területe: Magyarország

Hivatalos nyelve: magyar

Pecskéje köriratban: Magyarhoni Földtani Társulat — a MTESZ tagja — *Mente et malleo* — 1848.

2. §

A Társulat célja:

A Magyarhoni Földtani Társulat (továbbiakban Társulat) a földtan és rokontudományai művelésével foglalkozó szakemberek egybefogása.

A földtani tudományok művelése, terjesztése, az érdekeltek tudományos és gyakorlati továbbképzése.

A tagok kezdeményezéseinek, javaslatainak megvitatása, esetleg továbbítása a MTESZ Vezetőségén keresztül a kormányzati szervekhez.

3. §

A Társulat tevékenysége:

1. Szakelőadások, vitaulések, klubesték, ankétok, tanulmányutak, vándorgyűlések és kongresszusok tartása; szakosztályok, területi osztályok, szakcsoportok és munkabizottságok szervezése.
2. Pályázatok hirdetések és ezekre jutalmakat tűz ki.
3. Együttműködik a földtani és a földtannal kapcsolatos feladatok megoldásában a hazai társadalmi és állami szervekkel.
4. Elősegíti, megszervezi a külföldi országok vonatkozó társadalmi szerveivel való szakmai együttműködést.
5. Adott alkalmakkor részt vesz a Társulat elnöksége, vagy az elnökség által kiküldött munkabizottság útján a tudományos és gyakorlati feladatok és javaslatok előkészítésében és megvitatásában a magasabb szintű tudományos és a gyakorlati földtani szervezetekben.
6. Szakmai és szakmai-oktatási kérdésekben véleményt nyilvánít.
7. A földtani és a földtani rokontudományok művelése terén elért kimagasló eredmények jutalmazására kiténtéseket adományoz (Szabó József Emlékérem, Hantken Miksa Emlékérem, Vendl Mária Emlékalapítvány-díj) megfelelő ügyrend szerint.
8. A Társulat életében végzett önfeláldozó tevékenységért, három évenként Tisztújító Közgyűlésén kiosztja a Társulat Emlékgyűrfűjét.
9. Biztosítja a Földtani Közlöny és egyéb szakmai külön kiadványok megjelentetését.

4. §

Társulati tagok, azok jogai és kötelességei:

A Társulat tagja az lehet, aki földtani szakmai ismeretét bővíteni, szakterületének fejlődését a Társulat által előmozdítani kívánja.

a) Rendes tag lehet minden magyar állampolgár. Felvételét a Társulat Választmányától kérheti. A felvételhez két rendes tag ajánlása szükséges. Visszautasítás esetén a Közgyűléshez lehet fellebbezni.

b) Levelező tag választását a Társulat Választmányának javaslatára a Közgyűlés hagyja jóvá. Levelező tagul külföldi állampolgár is választható.

c) Tiszteleti tag: A Társulat Közgyűlése a Választmány javaslatára olyan hazai vagy külföldi szakembert, aki a földtan vagy rokontudományok művelésében, vagy a Társulat szolgálatában kiváló érdemeket szerzett, tiszteleti tagul választhat.

d) Ifjúsági tag: aki valamely egyetem vagy középiskola nappali tagozatának rendes hallgatója. Felvételét jelentkezésre két rendes tag ajánlása alapján a Társulat Választmánya végzi.

e) Jogi személy tag: az az intézmény, vállalat, amely a földtani tudományok fejlesztése érdekében anyagi hozzájárulásával támogatja a Társulatot.

1. A tagok jogai

a) A Társulat rendes tagja a Társulat rendezvényein részt vehet, felszólalhat, bírálhatja a Társulat munkáját a Vezetőség tevékenységét; szakosztályok, területi osztályok, szakcsoportok tagja lehet, munkabizottságokban dolgozhat. Részt vehet a Társulat Közgyűlésén; szavazati joga van és bármely társulati tisztségre választható. Igénybe veheti a Társulat által nyújtott kedvezményeket (hazai és külföldi tanulmányutak, vándorgyűlések, kiadványokra kedvezményes előfizetés stb.).

b) A levelező tag: részt vesz a Társulat szakmai munkájában, a Társulat kiadványait tiszteletpéldányként kapja. Közgyűlésen a külföldi levelező tagnak szavazati joga nincsen.

c) A Társulat belföldi tiszteleti tagját megilletik mindazok a jogok, amelyek a rendes tagot, de tagdíjat nem fizet, a Földtani Közlönyt tiszteletpéldányként kapja és a Társulat Választmányának örökös tagja. Külföldi tiszteleti tag részt vesz a Társulat szakmai munkájában, tagdíjat nem fizet, a Földtani Közlönyt tiszteletpéldányként kapja, Közgyűlésen részt vehet tanácskozási joggal.

d) A Társulat ifjúsági tagja részt vehet hozzászólási joggal a rendezvényeken, megkapja a Társulat kiadványait. Közgyűlésen részt vehet szavazati jog nélkül.

e) A jogi személyek (intézmények, vállalatok): a Társulat rendezvényeire meghívót kapnak, megkapják a Társulat kiadványait tiszteletpéldányként, szakmai kérdésekben a Társulat segítségét kérhetik.

2. A tagok kötelességei

Minden tag köteles a Társulat Alapszabályát és a Közgyűlés által jóváhagyott határozatokat betartani. Köteles elvégezni a Társulathoz vállalt munkáját. A rendes és ifjúsági tag fizeti a Közgyűlés által megállapított tagdíjat.

5. §

A társulati tagság megszűnik:

- a) Bejelentett kilépés után,
- b) a tag fegyelmi határozattal történő kizárásával,
- c) a tagdíjfizetés 2 évi elmulasztása esetén.

Kilépéskor, kizárásakor, a tagság megszűntével a tagsági jogok megszűnnek.

Fegyelmi eljárás indítandó az ellen, aki a Magyar Népköztársaság törvényeit megsérti, a Társulat Alapszabályát nem tartja be, vagy a hozott határozatokat megszegi. A fegyelmi eljárást a Társulat Fegyelmi Bizottsága folytatja le, annak javaslatát az elnökség hagyja jóvá. A kizárási határozat kézhezvételétől számított 2 héten belül fellebbezni lehet a Társulat Választmányához, de a kézbesített fegyelmi határozat a Választmány döntéséig érvényben marad. A Választmány határozata ellen nem halasztható hatállyal

panasszal lehet élni a Közgyűléshez. A kizárás okának megszűnése után a kizárt tag újból kérheti felvételét a Társulat tagjainak sorába.

Abban az esetben, ha a rendes tag 2 éven át tagdíjat nem fizetett, a Társulat titkársága köteles két alkalommal felszólítani a tagot tagdíjkötelezettsége teljesítésére, egyúttal közölni vele, hogy nemfizetés esetén az Alapszabály értelmében tagsága megszűnik.

6. §

A Társulat szervezete, szerveinek feladatai

A Társulat szervei:

- A Társulat Közgyűlése,
- a Társulat Választmánya,
- a Társulat elnöksége,
- a Társulat elnöksége mellé kiküldött bizottságok,
- a Földtani Közlöny Szerkesztő Bizottsága,
- a Társulat Fegyelmi Bizottsága,

A Társulat szerveinek feladatai:

A Társulat szervei határozatokat egyszerű szótöbbséggel hoznak. A Társulat elnökségének határozatai a választmány jóváhagyása után, a Közgyűlés kivételével, az összes szerve kötelezőek.

a) A Társulat Közgyűlése a Társulat legfőbb szerve és a tagok összességének képviselője. Rendes Közgyűlést évenként, a naptári év első felében kell tartani. A Rendes Közgyűlést a Társulat elnöksége a Választmány határozatára hívja össze.

Rendkívüli Közgyűlést kell összehívni, ha a Választmány egyszerű többsége vagy a MTE SZ országos vezetősége kívánja. A Rendkívüli Közgyűlést a Társulat elnöksége a kérelem írásos benyújtásától számított 30 napon belül hívja össze.

Tisztújító Közgyűlést három évenként kell ugyancsak a Társulat elnökségének a Választmány jóváhagyásával összehívni.

Határozatképes valamennyi Közgyűlés, ha azokon a rendes tagoknak legalább a fele jelen van. Ha a szabályszerűen összehívott Közgyűlés nem határozatképes, a 30 napon belül ugyanazon tárgysorozattal összehívott Közgyűlés a megjelentek számára tekintet nélkül, határozatképes.

A Tisztújító Közgyűlésen az elnökség beszámol az elmúlt időszak társulati tevékenységéről és kijelöli a Társulat előtt álló feladatokat. A Tisztújító Közgyűlés titkos szavazással megválasztja a Társulat elnökségét, Választmányát és tiszteleti elnököt is választhat. A MTE SZ-szel egyetértésben megállapítja a tagdíjakat. Jóváhagyja a szakosztályok, területi osztályok, szakcsoportok jelentését és vezetőségválasztását. Módosíthatja a Társulat Alapszabályát, átadja a Társulat kitüntetéseit és jutalmait.

A Közgyűléseken minden tagnak joga van részt venni, felszólalni, de szavazati joga csak a belföldi tiszteleti és a rendes tagnak van, utóbbinak abban az esetben, ha tagdíj befizetési kötelezettségének megelőzően eleget tesz. Szavazni csak személyesen lehet.

A Közgyűlések határozataikat egyszerű szótöbbséggel hozzák, alapszabálymódosítás esetén kétharmad szótöbbség szükséges.

A Közgyűlést a Társulat elnöke, társelnöke, vagy szükség esetén az elnökség valamelyik tagja vezeti. A Közgyűlésről jegyzőkönyvet kell készíteni. Aláírja a Közgyűlés elnöke és a Közgyűlés jelenlévő tagjai közül előre felkért, a Közgyűlés által jóváhagyott két hitelesítő tag.

b) A Társulat Választmánya. A Társulat Választmánya a tiszteleti elnökből, a tiszteleti tagokból (kivéve az idegen állampolgárokat) az elnökség tagjaiból, a Tisztújító Közgyűlés által megválasztott 35 választmányi tagból, a szakosztályok, a területi osztályok, a szakcsoportok elnökeiből és titkáraiból áll, valamint a rokon szakszervezetek elnökeiből kölcsönösségi alapon.

A Tisztújító Közgyűlés által megválasztott 4 póttag közül szükség esetén a szavazatok száma szerint soron következő hivatandó be.

A Választmányt az elnökség hívja egybe a szükséghez képest, de lehetőleg minden naptári negyedévben legalább egyszer.

Rendkívüli választmányi ülés hivatandó össze, ha a választmányi tagok egyharmada ezt írásban kéri.

A választmányi ülésen a Társulat elnöke vagy egyik társelnöke elnököl.

A Választmány a Közgyűlések közötti időben segíti és támogatja az elnökség munkáját. Határozatát nyílt szavazással és szótöbbséggel hozza. Megvitatja a Társulat munkatervét, az évközben megüresedett tisztségeket a két Közgyűlés között megbízással betölti. Joga van szakosztályokat, területi osztályokat és szakcsoportokat alakítani, külön véleményező bizottságokat kiküldeni, bizottsági tagokat kijelölni, a tiszteleti tagság, a külföldiek tagsága, az egyes szakcsoportok és társulati bizottságok előterjesztéseiben határozatot hozni, a Társulat emlékérméit odaítélni, pályadíjakat és jutalmakat adományozni.

c) A Társulat tiszteleti elnöke. Amennyiben az elnökség és a Választmány szükségesnek tartja, javasolhatja a Közgyűlésnek kimagasló érdemeket szerzett tagjai közül tiszteleti elnök megválasztását.

d) A Társulat elnöksége: elnök, két társelnök, főtitkár, titkár. A Társulat elnökségét a Választmány javaslatára a Tisztújító Közgyűlés választja meg. Az elnökség a Választmánnyal egyetértésben szervezi, irányítja és ellenőrzi a Társulat ügyeit. Az Alapszabály és a közgyűlési, választmányi határozatok irányelveinek megfelelően biztosítja a Társulat különböző szakosztályainak, területi osztályainak, szakcsoportjainak és munkabizottságainak működését, kiépíti a kapcsolatot és biztosítja az együttműködést más tudományos és társadalmi egyesületekkel. Fenntartja a Társulat közvetlen kapcsolatát a MTE SZ-szel.

A Társulat elnöke, vagy a két társelnök egyike elnököl a Közgyűléseken, a választmányi üléseken, a Társulat szakülésén. Képviselek a Társulatot belföldi tudományos és társadalmi kapcsolatokból következő reprezentatív összejöveteleken, kongresszusokon és szakmai megbeszéléseken. Akadályoztatásuk esetén az elnökség által kiküldött választmányi tag képviseli a Társulatot.

Szükség esetén az elnöknek jogában áll intézkedéseket hozni a szakosztályok, a területi osztályok, a szakcsoportok, a munkabizottságok munkáját illetően a Választmány utólagos tudomásulvételével.

A Társulat főtitkára a titkár bevonásával végzi a Társulat összes igazgatási ügyeit. Elkészíti a Társulat munkatervét, költségvetési előirányzatát, az évről-évre jelentést. Szervezi az előadásokat, vitáesteket, klubnapokat, tanulmányutakat, vándorgyűléseket. Jogosult az elnök tudtával a Társulatot külső személyek és hatóságok felé képviselni. A Társulat titkára a főtitkár helyettese.

e) A Társulat Elnöksége mellé kiküldött bizottságok a Társulat munkáját saját területükön elősegítik, ellenőrzik, határozati javaslatokat tesznek, és beszámolnak az elnökségnek.

Üléseiket a szükséghez képest tartják.

f) A Társulat Közlönyének Szerkesztő Bizottsága kiadásra előkészíti a Földtani Közlönyt.

Felelős szerkesztője a Társulat mindenkori elnöke, aki egyben a Közlöny Szerkesztő Bizottságának is elnöke.

g) A Társulat Fegyelmi Bizottsága 3 tagból áll. A fegyelmi ügyek lefolytatására esetről-esetre a Választmány küldi ki. Tagjait saját soraiból a Választmány jelöli ki.

h) A Társulat titkárságának függetlenített munkatársa látja el a MTE SZ és a társulati vezetőségek határozatainak végrehajtását. Szervező és adminisztratív munkát végez. Munkájáért a Társulat elnökségének, végső fokon a MTE SZ főtitkárnak felelős.

7. §

A Társulat szakosztályai, területi osztályai, szakcsoportjai.

A Társulat elnöksége a Választmány hozzájárulásával szakosztályok, területi osztályok, szakcsoportok alakulását engedélyezheti.

A szakosztályok, szakcsoportok programjukat önállóan állítják össze, szaküléseket, klubestéket tartanak, kisebb tanulmányutakat rendezhetnek. Felmerülő kiadásait a szakosztályok, területi osztályok, szakcsoportok vezetősége által a Társulathoz előre benyújtott és a Társulat Elnöksége által jóváhagyott költségvetés alapján a Társulat fedezi. A szakosztályok, a területi osztályok, a szakcsoportok évi költségigényét a Választmány jóváhagyásával a Társulat évi költségvetésébe fel kell venni.

A szakosztály, területi osztály, szakcsoport vezetőségét (elnök, titkár, 4–10 vezetőségi tag) a tagok szótöbbséges szavazattal választják meg, s jóváhagyásra a Társulat Választmányára elé terjesztik.

8. §

A Társulat kiadványai

A Társulat hivatalos lapja a Földtani Közlöny. Felelős szerkesztője a Társulat mindenkori elnöke. Szerkesztő Bizottságát a Társulat választmányja jelöli ki. Technikai szerkesztését a Választmány által jóváhagyott technikai szerkesztő végzi, aki a választmányi üléseken tanácskozási joggal részt vehet.

Egyéb kiadványok:

A Földtani Közlöny kiadásán kívül a Társulat egyéb kiadványait a megfelelő szakosztály, területi osztály, szakcsoport vezetősége szerkeszti.

9. §

A Társulat gazdasági, pénzügyi és jogi helyzete

A Társulat bevétele a társulati tagok által fizetett tagdíjból és esetleges egyéb jövedelmekből áll (jogi tagdíjak stb.).

A Társulat előzetes költségvetés alapján működik.

A Társulat felett a felügyeletet a Magyar Tudományos Akadémia elnöke — a Szövetség útján — gyakorolja.

Az alapszabály-módosítás vitájában sorrend szerint Hegedűs Gyula, Kriván Pál, Nagy Béla, Kriván Pál, Lukács Jenő, Viczián István, Kriván Pál, Vető István, Bohn Péter, Varga Gyula, Bihari Dániel, Konda József, Horusitzky Ferenc, Dank Viktor, Vető István, Morvai Gusztáv, Ság László, Morvai Gusztáv, Kubovics Imre, Horusitzky Ferenc, Hegedűs Gyula, Földvári Aladár, Horváth István, Barabás Andor, Dank Viktor szólalt fel.

D a n k Viktor a vita lezárásakor szavazás nyomán megállapítja, hogy a Közgyűlés elfogadta azt a javaslatot, amely szerint a Tisztújító Közgyűlésen, a választás alkalmával a tömegszervezeteknél szokásos módszer szerinti szavazást követik. Ezt követően az Alapszabály egészét is elfogadta a Közgyűlés.

D a n k Viktor társelnök zárásával ért véget a Társulat 1967. évi rendes közgyűlése.

* * *

A Közgyűlést megelőzően F ü l ö p József a M. Áll. Földtani Intézet igazgatója beszámolt az Intézet 1966. évi munkájáról és 1967. évi feladatairól, majd megnyitotta az Intézet új térképeiből és kiadványaiból összeállított kiállítást.

Résztevők száma: 223.

1967. tavaszi ülészakon elhangzott előadások

Március 20. Ásványtan-Geokémiai Szakosztály előadóülése

Elnök: Sztróka Kálmán

Pécsiné Donáth Éva: Az infravörös spektroszkópia alkalmazása a zeolit-kutatásban

Nagy Béla: A magmás kőzetek ásványainak nyomelemvizsgálata

Résztevők száma: 24

Március 29. Mérnökgeológia-Építésföldtani Szakosztály előadóülése

Elnök: Papp Ferenc

Krián Pál: Szerkezetföldtani változások a negyedkorban. Jelentőségük a mérnök- és építésföldtani gyakorlatban

Kókay József: Hegységképződési elméletek Várpalota környéki adatok alapján

Az előadásokat követő vitákban: Bendefy L., Erdélyi M., Kókay J., Krián P., Papp F., Szébényi L., Wein Gy. vett részt

Résztevők száma: 37

Április 10. Agyagásványtani Szakosztály előadóülése

Elnök: Székyné Fux Vilma

Nemecz Ernő—Varju Gyula: Expandáló (2:1) agyagásványok változatai és azok genetikája a Tokaj-hegységi előfordulásokban

Vita: Varju Gy., Juhász J.

Résztevők száma: 21

Április 15. Elnökségi ülés

Elnök: Nemecz Ernő

Tárgy: 1. A Földtani Közlöny szerkesztési elveinek megtárgyalása. 2. Az 1967. évi Rendes Közgyűlés értékelése. 3. Folyó ügyek

Résztevők száma: 5

Április 17—18. Paleoökológiai Kollokvium az Őslénytani Szakosztály rendezésében

Elnök: Géczy Barnabás

Seneš Jan: Az aktualizmus elvének alapkövetelménye és a recens fáciesek kutatásának néhány módszere és eredménye

Vita: Knauer J., Müller P., Góczán F., Konda J., Nagy L.-né, Báldi T., Mucsi M., Nagy I. Z., Géczy B.

Báldi Tamás: A magyarországi felsőoligocén paleoöozisokról és ősföldrajzi jelentőségükről

Vita: Seneš J., Knauer J., Szeredai L., Horváth I., Géczy B.

Nagy Lászlóné: A palynológiai alapon való paleoökológiai adatszolgáltatás néhány problémájáról

Vita: Góczán F., Géczy B.

Oroszné Hajós Márta: Kovás egysejtűek paleoökológiai vizsgálatának földtani jelentősége

Vita: Krolopp E., Vértes L., Rónai A., Géczy B.

Kókay József: Sótartalomra vonatkozó őskörnyezettani vizsgálatok a bakonyi középsőmiocén cerithiumos faunákon

Vita: Báldi T., Nyíró R., Géczy B.

Krolopp Endre: Pleisztocén molluszka-faunák paleoökológiai vizsgálata

Vita: Jánossy D., Vértes L., Mucsi M., Bihari D., Rónai A., Müller P., Géczy B.

Oravecz János: Felsőtriász fáciesek a Dunántúli Középhegységben

Vita: Báldi T., Fülöp J., Mészáros M., Brezsnaynszky K., Géczy B.

Konda József: Biofácies problémák a Középhegységi jurában

Vita: Oravecz J., Géczy B.

Benkőné Czabala Lenke: A Rudisták paleoökológiája

Vita: Knauer J., Horváthné Deák M., Oravecz J., Géczy B.

Kopek Gábor: Eocén biofáciesek

Vita: Vitálisné Zilahy L., Dudich E., Szóts E., Jámbor Á.-né, Mészáros M., Boda J., Matyók I., Szabó I., Knauer J., Géczy B.

Kecskeméti Tibor: Paleoökológiai vizsgálatok Nummuliteseken

Vita: Jámbor Á.-né, Kopek G., Oravecz J., Szóts E., Nagy G., Géczy B.

Monostori Miklós: Paleoökológiai mikrofácies-vizsgálatok

Vita: Dudich E., Jánossy D., Géczy B.

Résztevők száma: 82

Április 19. Gazdaságföldtani Szakosztály előadóülése

Elnök: Varju Gyula

R á s o n y i László: Törökország földtani viszonyai, ásványi nyersanyagkincsei, a földtani kutatások szervezete — és — Libanon földtani felépítése, ásványi nyersanyagai, eddigi kutatások

Vita: Szatmári P., Oswald Gy., Varju Gy.

Résztevők száma: 18

Április 24. Mérnökgeológia-Építésföldtani Szakosztály vezetőségi ülése

Elnök: P a p p Ferenc

Napirend: Tájékoztató a Szakosztály munkájáról

Résztevők száma: 7

Április 24. Ásványtan-Geokémiai Szakosztály előadói ülése

Elnök: S z t r ó k a y Kálmán

P ó k a Teréz—S i m ó Béla: Előzetes jelentés a Cserhát magmás kőzetfáciesieinek vizsgálatáról

B u d a György: Mohora-herencsényi andezit-telérek kőzettani vizsgálata

Vita: Sztrókay K., Pantó G., Arkai P., Kubovics I., Póka T.

Résztevők száma: 24

Április 26. Mérnökgeológia-Építésföldtani Szakosztály Műszaki-Kőzettani Ankhétja

Elnök: J u h á s z József

F a l u János: A földtani kutatás helyzete és feladata a hazai kő- és kavicsiparban
P a p p Ferenc—S z a b ó Attila: Hazai diszitóközetek és azok felhasználhatóságával kapcsolatos kérdések

K ó s a Péter: Zúzott kövek és zúzott kavicsok minősítésére szolgáló újabb eljárások (bemutatta: K e r t é s z Pál)

G á l o s Miklós—K ü r t i István: Tapasztalatok összeálló kőzetek alakváltozás-mérésével kapcsolatban

Vita: Varju Gy., Reznák L., Falu J., Jugovics L., Papp F., Szabó E., Szabó A., Kürti I., Gálos M., Juhász J.

Résztevők száma: 64

Május 8. Földtani Közlöny Szerkesztőbizottságának ülése

Elnök: N e m e c z Ernő

Napirend: 1. A Földtani Közlöny szerkesztési alapelvei; 2. A Földtani Közlöny 1967. 3. számának szerkesztése

Résztevők száma: 8

Május 8. Őslénytani Szakosztály előadói ülése

Elnök: J á n o s s y Dénes

L e n g y e l Imre—V é r t e s László: Fehérjemeghatározási kísérlet pleisztocén-gerinces anyagon

S t i e b e r József: A magyarországi felsőpleisztocén vegetáció-története az anthrakotómiai eredmények tükrében

Létszám: 19

Május 8. Agyagásványtani Szakosztály előadói ülése

Elnök: S z é k y n é F u x Vilma

J u h á s z Zoltán: A bentonitok őrlésekor végbemenő kristályszerkezeti és felületi változások

Vita: Sztrókay K., Szántó F., Náray-Szabó I., Péter Tiborné, Székyné Fux V.

Résztevők száma: 16

Május 10. Gazdaságföldtani Szakosztály Ankhétja

Vitavezető: V a r j u Gyula

T ó t h Miklós: Ásványi nyersanyagkészletek művelelőségének megítélése

F a l l e r Gusztáv: A művelelőség megítélésével kapcsolatos gyakorlat néhány problémája

A résztvevők aktív hozzászólásokban vitatták meg az újrendszerű művelelőség elvi kérdéseit és problémáikáját. Az idő előrehaladottságára tekintettel S o m o s László, C s i l l i n g László és B e k e Imre előadására az Ankhét folytatásaként júniusban kerül sor

A résztvevők száma: 47

Május 15. Szénhidrogénföldtani Kollokvium

Elnök: D a n k Viktor

L ő r i n c z Imre: Megnyitó

D a n k Viktor: A hazai szénhidrogénkutatások eredményei és feladatai

S z a l á n c z y György: Az egységes olajipari földtani szervezet kutatási és termelési feladatai

Körössy László: A magyarországi kőolaj- és földgáztelepek eloszlásának törvényszerűségei

Komjáti János: A nagymélységre hatoló fúrások jelenlegi helyzete és perspektívái

Csiky Gábor: Az észak-magyarországi paleogén medence kőolajkutatásának lehetőségei

Czeglédi István: A karotázs-vizsgálati módszerek szerepe, fejlődése a kőolajföldtani kutatásokban

Varga Imre: A komplex geofizikai előkutatások eredményei és feladatai

Kovári József: Mikropaleontológiai vizsgálatok a hazai kőolajkutatásban

Széles Margit: A magyarországi pliocén tagolása a legújabb kőolajfúrási adatok szerint

Vándorfi Róbert: Az alföldi szénhidrogénkutatás legújabb eredményei

Somfai Attila: Az algyői kutatási terület műszaki-földtani problémái

Balla Kálmán—Csalogovits István: A földtani anyagfeldolgozás helyzete és feladatai az alföldi fúrási üzemmél

Fábián Béla: Az Eger környéki kutatások legújabb eredményei

Kurucz Béla: A békési kutatások legújabb eredményei

Dejinszky János: A nagylengyeli mészköttaró kőzettani vizsgálata és annak gyakorlati vonatkozásai

Bodza István: A Dunántúl nyugati részének neogén képződményei

Molnár János: Az inkei magas rögvonulat és a mezőcsokonyai mélyzóna szénhidrogénföldtani viszonyai

Németh Gusztáv: A szanki szénhidrogénkutatások legújabb eredményei

Résztevők száma: 132

Május 15—21. II. Földtani Hét. A Tudományos Ismeretterjesztő Társulat Budapesti Szervezetével közös rendezésben. Kossuth-klub.

Május 15. A II. Földtani Hét megnyitása

Elnök: Némecz Ernő

Kriván Pál „Természeti kispasztikák” címmel előadást tartott, majd bemutatta a kiállítást

Május 16.

Elnök: Kriván Pál

Bondor Livia „Drágakövek” címmel tartott előadást, majd bemutatta a Természettudományi Múzeum Ásvány-Kőzettára „Színes ásványok” c. kiállítását

Május 17. délelőtt 9 óra 30

Vitavezető: Földvári Aladár

A földtani oktatás helyzete a középiskolákban és a földtudományi ismeretterjesztés problémái (Ankét)

A nagy aktivitású vitában Juhász Árpád, Juhász József, Kaszap András, Koch Sándor, Kriván Pál, Majzon László, Morvai Gusztáv, Mérő József, Ravasz Csaba, Szamos Géza, Tóth Aurél és Zsebeházi Ferenc vett részt

Résztevők száma: 32

Május 17. 18 órákor

Elnök: Kriván Pál

Juhász Árpád: Geológus szemmel a Balkánon át

Május 18.

Elnök: Kriván Pál

Ravasz Csaba: A Földön kívüli élet tanúi

Május 19.

Elnök: Kriván Pál

Láng Gábor—Györke Olivér: Négy év a Szaharában

Május 20.

Elnök: Csathó István

Kriván Pál: Két város a mediterrán vulkánok alján

Május 21 de. 11 órákor

Kriván Pál bezárta a II. Földtani Hetet, majd „Róma kövei” címmel tartott előadást

Résztevők, kiállítási látogatók száma megfelelt, sőt meghaladta a várakozást. A „természeti kispasztikák” c. kiállítást a nagy érdeklődésre tekintettel 10 nappal prolongálni kellett.

Május 29. Gazdaságföldtani Szakosztály „Gépi adattárolás és adatfeldolgozás a földtani kuta-

tásban' c. ankhétja a Magyar Geofizikusok Egyesülete Automatizálási Bizottsággal közös rendezésben

Vitavezető: V a r j u Gyula

S z e b é n y i Lajos: A földtani adatfeldolgozás meggyorsításának lehetőségei, különös tekintettel a gépi adatfeldolgozásra

B a r a b á s Andor—G e l l e r t Ferenc: Matematikai módszerek és gépi adatfeldolgozás a földtani kutatásban

R e m é n y i K. András: Munkafolyamatok egységesítése az ipari földtanban

O t t l i k Péter: Földtani adatok gépi adatfeldolgozásának hazai lehetőségei: minőségi és mennyiségi igények

J u h á s z Zoltán: A statisztikus számítások jelentősége az ásványbányászati nyersanyagok földtani kutatása során

F ö l d v á r i n é V o g l Mária—D o m o k o s Miklósné: Az országos ritkafém-adattár tárolási és adatvisszakeresési rendszere

S á g h y György—V a r g a Ede: A geofizikai munkák gépesítése az OKGT Kőolajipari Szeizmikus Kutatási üzemben

K o c h György: Szeizmikus adatok digitális feldolgozása

C z e g l é d i István: Karotázs-adatok gépi feldolgozása földtani feladatok megoldására

B á r d o s s y Györgyné: Elektronikus számológépek alkalmazása a lignitkutatás eredményeinek feldolgozásában

F u c h s Péter: Gépi adatfeldolgozás lignitkülfejtések készletszámításában

M á r i a i Pál: A külfejtéssel kapcsolatos termelés-szervezési feladatok megoldása műszaki-matematikai módszerekkel különös tekintettel a nagytömegű geológiai adatfeldolgozás módszereire és kapcsolataira

A résztvevők aktív hozzászólásokban vitatták meg a földtani kutatás gépi adattárolási és adatfeldolgozási kérdéseit. Javaslatuk szerint a Magyarhoni Földtani Társulat kérje fel a Központi Földtani Hivatalt, hogy 1968-ban szervezzen tanfolyamot és dolgoztassa ki előbb iparáganként, majd országos összességben az adattárolási egységes formákat.

Résztvevők száma: 135

Május 29. Ősleánytani Szakosztály klubdelületánja

Elnök: B o d a Jenő

K e r k m a n n Klaus (Weimar): Fazielle Probleme der oberpermischen Riffe in Thüringen

Résztvevők száma: 15

Június 5. Ásványtan-Geokémiai Szakosztály előadóbülése

Elnök: S z t r ó k a y Kálmán

C s a l o g o v i t s Imre: A Be, Ge és Zr eloszlása a mecseki alsóliász köszénben

Vita: Gedeon T., Elsholtz L., Kubovics I., Dudich E., Viczián I., Csalogovits I.

K l e b Béla: A dél-mecseki pannóniai képződmények ásvány-közettnai és üledék-földtani vizsgálata

Vita: Vető I., Sztrokay K., Kubovics I., Dudich E., Kleb B.

Résztvevők száma: 19

A Magyarhoni Földtani Társulat Dél-dunántúli Területi Szakosztályának 1967. tavaszi ülészakán Pécsen elhangzott előadások

Március 23. Gazdaságföldtani Ankhét

Vitavezető: V a r j u Gyula

Résztvevők száma: 51

Április 13. Előadóbülés

Elnök: B a r a b á s Andor

S z ű c s István: A kutatás hatékonyságának vizsgálata és a szénvagyongazdálkodás a Béta bányauzemben

K o v á c s István: Kossuth-III és az Anna-akna földtani viszonyai (II. rész)

R ó n a k i László: A Tettye-forrás vízgyűjtőterülete és vízföldtani viszonyai

Résztvevők száma: 32

Április 25—26. Beszámoló ülés közös rendezésben a M. Áll. Földtani Intézettel

Elnök: B a r a b á s Andor

Ülésrend: Április 25-én a Mecsek-hegységben folyamatban levő földtani kutatások áttekintése. Április 26-án a vonatkozó földtani térképek bemutatása

Előadások: április 25. 14 órakor

H e t é n y i Rudolf: A keleti Mecsek részletes földtani térképeinek bemutatása

Felkért hozzászólók: Bimbó Mihály, Kiss József, Maul Ernő, Szűcs István

K a s z á s Ferenc—S z a b ó József—V á r s z e g i Károly: A nyugati Mecsek részletes földtani térképeinek bemutatása

Felkért hozzászólók: Jámbor Áron, Nagy Elemér

N a g y Elemér: A mecseki feketeköszén áttekintő prognózis térképe

Felkért hozzászólók: Fejér Leontin, Pálffy József

Április 26. 8.30

B a r a b á s Andor—F e j é r Leontin—H e t é n y i Rudolf—V i r á g h Károly: A Mecsek-hegység földtani kutatásának 1966. évi eredményei és a további kutatások irányelvei. Az előadásokat kiterjedt, élénk vita követte.

A Magyarhoni Földtani Társulat Középdunántúli Területi Szakosztályának 1967. tavaszi ülészakán elhangzott előadások

Március 30. Klubdélután (Balatonalmádi)

A klubdélután keretében a VASITERV Mérnökgeológia-Talajmechanikai Csoportjánál dolgozó K e c s k é s Tibor és R a n d w e g Erika ismertették munkásságukat

Résztevők száma: 19

Május 11. Beszámoló ülés a M. Állami Földtani Intézettel közös rendezésben (Veszprém)

Elnök: V i z y Béla

Témák:

Távlati földtani kutatások

K o n d a József (M. Áll. Földtani Intézet)

Köszén

M a k r a i László (Középdunántúli Szénbányászati Tröszt)

Bauxit

S z a n t n e r Ferenc (Bauxitkutató Vállalat)

Mangán és vegyesásvány

C s e h N é m e t h József (Országos Érc és Ásványbányászati Vállalat)

Építőipari nyersanyagok

F a l u János (Építésügyi Minisztérium)

Karsztvíz

H ó r i s z t György (Bauxitkutató Vállalat)

Az ankét témái aktív vitát váltottak ki

Résztevők száma: 68

A Magyarhoni Földtani Társulat Északmagyarországi Területi Szakosztálya 1967 tavaszi ülészakán Miskolcon elhangzott előadások

Március 23. Előadóülés az Országos Magyar Bányász-Kohász Egyesület Borsodi és Egyetemi Csoportjával közös rendezésben

Elnök: C s ó k á s János

A l l i q u a n d e r Ödön: A Mohole-terv ismertetése vetített képek kíséretében

Résztevők száma: 37

Április 12. Kibővített vezetőségi ülés a Társulat elnökségének részvételével

Elnök: D a n k Viktor

Napirend: Szervezési problémák a területi szakosztály munkájában. Munkatervi viták

Résztevők száma: 11

Április 13. Előadóülés

Elnök: P o j j á k Tibor

J u h á s z András: Nyomelemvizsgálatok eredményei a kelet-borsodi helvét közséntelegekből

H e r n y á k Gábor: A nyomelemvizsgálatok állása Rudabányán

Résztevők száma: 32

Április 27. Előadássorozat

Elnök: Kovács Lajos

Hegedűs Károly: Az Ózd-egercsehi szénmedence újabb földtani kutatásának eredményei, bányászati és gazdasági kihatásai

Varró Tibor: Az Ózdvidéki Szénbányászati Tröszt bányauzemeiben fennálló hidrogeológiai és bányavízvédelmi problémák

Jakucs Sándor: A bányavízvédelem gazdasági kihatásai az Ózdvidéki Szénbányászati Trösztnél

Részvevők száma: 28

Május 8. Hidrogeológiai konferencia a Magyar Hidrológiai Társaság Borsodi Csoportjával közös rendezésben („Borsodi Műszaki Hetek” 1967. május 2—20.)

Elnök: Kovács Lajos

Szinyei István: A Kelet-borsodi szénmedence helvétii üledékeiben tárolt vízkészlet és a kitermelt vízmennyiség

Godó Lajos—Mészáros Zoltán—Szűcs István—Tóth József—Tóth Lajos: Vízutánpótlási lehetőségek a medence peremén

Borbély Sándor—Juhász András: Vízutánpótlási lehetőségek a medence belső részében

Tóth Lajos: Aktív vízvédelem (előzetes víztelenítés) a borsodi medencében

Godó Lajos—Sziksza Gyula—Hursán László: Miskolc Tanácsház téri vizkutató fúrás földtani, tektonikai és hidrogeológiai eredményei

Borbély Sándor—Juhász András: Termálvizkutatói lehetőségek Borsodban

Saad Ferenc: Termálvizek hasznosítási lehetősége gyógyászati szempontból

Szlabóczky Pál: Miskolc termálvizese helyzete

A Magyarhoni Földtani Társulat Szegedi Területi Szakosztályának 1967. tavaszi ülészakán Szegeden elhangzott előadások**Március 31. Előadássorozat és ennek keretében megemlékezés Benkő Ferenc halálának 150. évfordulójáról**

Koch Sándor: Megemlékezés Benkő Ferencről az első magyar nyelvű ásványtan szerzőjéről

Csikó Gábor: Megemlékezés Benkő Ferenc kultúrtörténeti munkásságáról

Molnár Béla: Pliocén és pleisztocén lefordási területváltozások az Alföldön

Tancs János: Mátra-alji felsőpannon homokok vizsgálata

Részvevők száma: 29

Május 12. Klubest

Jakucs László: Beszámoló olaszországi tanulmányútról (színes diaposzítívakkal)

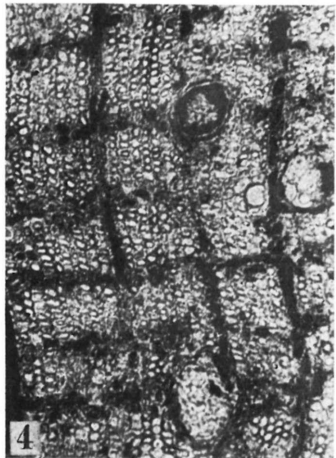
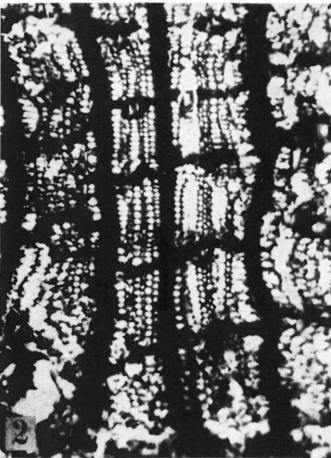
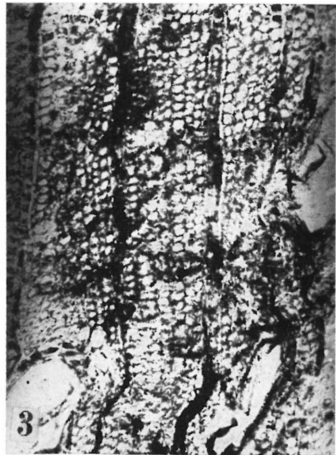
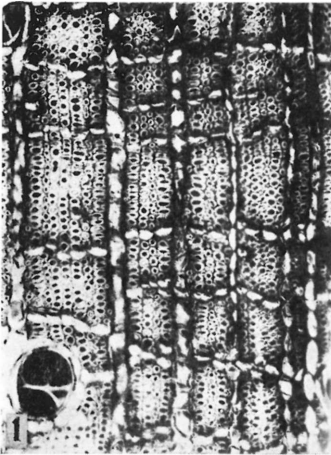
Részvevők száma: 42

A kiadásért felelős az Akadémia Kiadó igazgatója

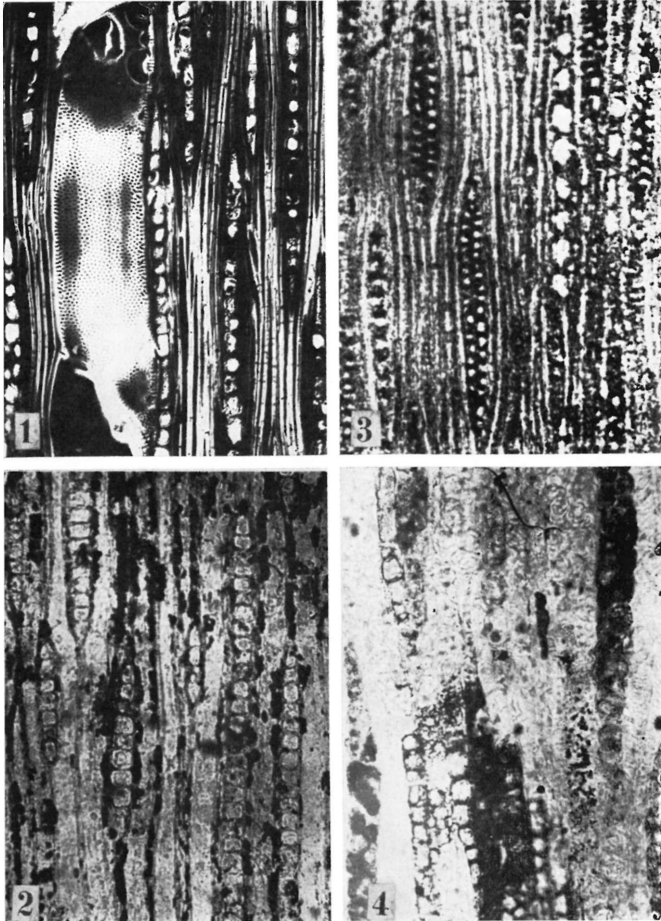
Műszaki szerkesztő: Merkly László

A kézirat nyomdába érkezett: 1967. VI. 15. — Példányszám: 1300

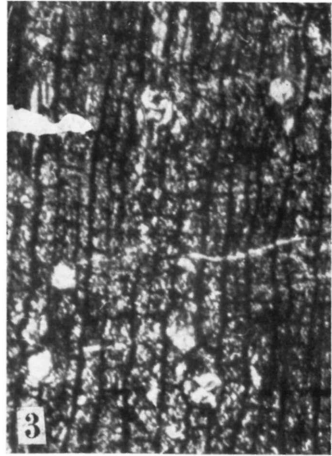
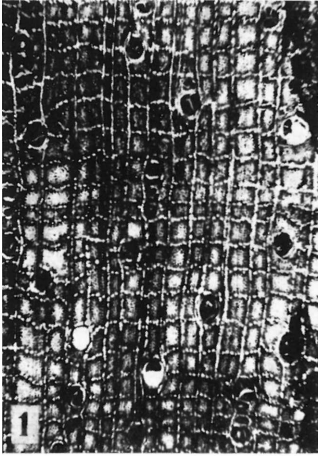
Terjedelm: 10,5 (A/5) IV+I, I (A/5) 10 melléklet



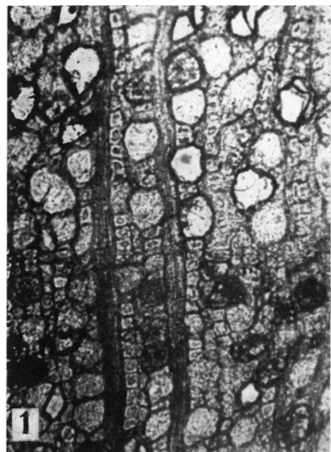
Greguss: Újabb adatok fosszilis fák ismeretéhez



Greguss: Újabb adatok fosszilis fák ismeretéhez

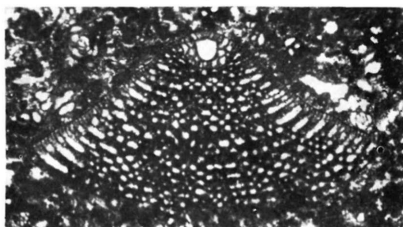


Greguss: Újabb adatok fosszilis fák ismeretéhez

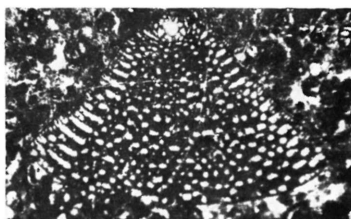


Greguss: Újabb adatok fosszilis fák ismeretéhez

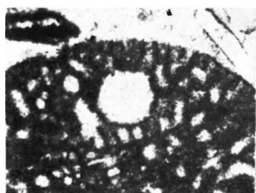
1



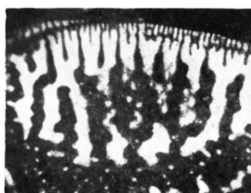
2



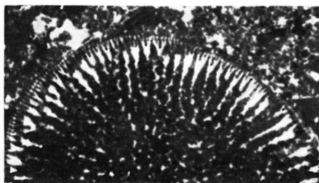
3



4



5



M é h e s: Új Orbitolina faj

MUNKATÁRSAINKHOZ!

Folyóiratunk, a FÖLDTANI KÖZLÖNY, a szerzők, a szerkesztők és a nyomdaipari dolgozók együttes munkájának eredménye. Ennek az együttes munkának megkönnyítésére, takarékos, jobb és szebb kivitelére kérjük munkatársainkat az alábbi szerkesztőségi kívánalmak és előírások pontos megtartására. Kéziratok jól olvasható módon, gondosan átolvasott s kézzeljavítással ellátott, nyomtatásra kész állapotban adhatók le. Tömör, rövidre fogott fogalmazást kérünk bőbeszédűség nélkül, szükségtelen leíró részletek és ismétlések elhagyásával! Ügyeljünk a helyesírásra, amelyre vonatkozóan a Magyar Tudományos Akadémia az irányadó. Magyarul, magyarosan írjunk, minden nélkülözhető idegen szóhasználat mellőzésével (beleértve a szakkifejezéseket is). Íráskészségünk állandó fejlesztésére törekedjünk!

Minden eredeti közlemény elején rövid összefoglalást kérünk a dolgozat tartalma és terjedelme szerint néhány sorban, legfeljebb nyomtatott egyharmad oldalnyi terjedelemben.

Idegen nyelvű fordítás céljára külön rövid tartalmi kivonatot kérünk. Ábraalírásokat a szövegben a megfelelő helyen illesszük be, egy példányban pedig külön mellékeljük a fordítandó kivonathoz.

Az idegen nyelvű fordítás szükségességét és terjedelmének mértékét a szerzők kívánásai alapján a Szerkesztő bizottság állapítja meg.

A FÖLDTANI KÖZLÖNY negyedévenkénti pontos megjelenésének biztosítására csak a fentebbiek szerint elkészített és minden mellékletével (rajzok, fényképek) együtt már beadott kéziratokat vesszünk számításba. A társulati szaküléseken előadott dolgozatok elsősorban jogosultak kiadásra, de ezek elfogadásáról is a Szerkesztő bizottság határoz.

A kéziratok nyomdára való előkészítésére a betűfajták következő, általánosan elfogadott egységes megjelölését kívánjuk: cím: ===== összefüggő hármás aláhúzás; fontosabb szavak vagy kiemelkedő megállapítások: egyszeri szaggatott a l á h ú z á s (ritkített vagy szórt szedés); személynevek: egyszeri szaggatott a l á h ú z á s; nem- és fajnevek egyszerű folytonos vonallal jelölendők (kurzív). Hosszabb adatfölsorolások, irodalomjegyzék (a dolgozat végén) apróbb szedést (petit) kapnak a kéziratban oldalt hullámos vonaljelzéssel.

Teljességre törekvő irodalomfelsorolás csak összefoglaló jellegű, nagyobb tanulmányokhoz kívánatos. Szöveg közti irodalomutalások és közbeiktatott mondatok mellőzendők

Fajneveket, személyekről elnevezetteket is, kis kezdőbetűvel írunk.

Rajzok vonalas kivitelben tussal, a Közlöny tükörméretének többszörösében készítenődők, a szükséges kicsinyítés figyelembevételére szerinti vonalakkal és betűkkel. A szöveg közti rajzok magyarázata és felirata a kézirat megfelelő helyén is beírandó a folyamatos szedés elősegítése miatt.

A dolgozatok terjedelme legfeljebb egy nyomtatott ív (16 oldal). Általánosabb jellegű vagy egy tárgykört összesítő, lezárt, nagyobb terjedelmű munkák kiadása csak a Szerkesztő bizottság külön határozata alapján lehetséges.

Ismertetések nagyobb mértékű rendszeres közlésére van szükség. Hazai szerzők más kiadásban megjelent munkáit a szerzők ismertethetik folyóiratunkban. Külföldi, összefoglaló jellegű, általános érdeklődésre igényt tartó könyvek ismertetését kérjük, elsősorban a rendelkezésre álló szovjet irodalomból. Az ismertetések azonban csak a figyelem felkeltését szolgálják, tehát csak rövid foglalatot adhatnak.

Különlenyomatok a szerző költségére készíthetők.

Nem megfelelő módon előkészített kéziratokat a szerkesztőség nem fogadhat el.

Elnökség

Előfizetési díj egy évre 40,- Ft

INDEX: 25299

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

Előfizethető és példányonként megvásárolható
az AKADÉMIAI KIADÓ-nál,
Budapest V., Alkotmány utca 21., telefon: 111—010.
Csekkbefizetési számla: 05.915, 111—46.
MNB egyszámlaszám: 46.

az AKADÉMIAI KÖNYVESBOLT-ban,
Budapest V., Váci utca 22., telefon: 185—612.

Felelős szerkesztő:
VADÁSZ ELEMÉR

Technikai szerkesztő:
MEISEL JÁNOSNÉ

A Szerkesztő bizottság tagjai:

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



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST