

# Földtani Közlöny



A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT  
FOLYÓIRATA

BULLETIN OF THE HUNGARIAN  
GEOLOGICAL SOCIETY

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE  
DE HONGRIE

ZEITSCHRIFT DER UNGARISCHEN  
GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

БЮЛЛЕТЕНЬ ВЕНГЕРСКОГО  
ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

T. 119.

No. 1.  
(1989)

# FÖLDTANI KÖZLÖNY

## A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT FOLYÓIRATA

### 119. KÖTET

\*

#### TARTALOMJEGYZÉK — CONTENU — СОДЕРЖАНИЕ

GÓCZÁN Ferenc—MIHÁLY Sándor: Emlékezés dr. Szörényi Erzsébetre — Im memoriam dr. Elisabeth Szörényi .....	1 — 4
<b>ÉRTEKEZÉSEK — MÉMOIRES — НАУЧНЫЕ СТАТЬИ</b>	
KROLOPP Endre—SCHWEITZER Ferenc—SCHUBER Gyula—HABLY Lilla—†SKOFLEK István—KORDOS László: Az egi pleisztocén édesvízi mészkő geomorfológiai, paleohidrológiai és őslénytanai vizsgálata — Geomorphological, palaeohydrological and palaeontological investigation of the Pleistocene travertine of Eger — Геоморфологическое, палеогидрологическое и палеонтологическое изучение эгерских (Северная Венгрия) пресноводных известняков плейстоцена .....	5 — 20
SÜTÖNÉ SZENTAI Mária: A Szentlőrinc—XII. sz. szerkezetkutató fúrás pannóniai rétegsorának szervesvázú mikrop plankton flórája — Microplankton flora of the Pannonian sequence of the Szentlőrinc—XII structure exploratory well — Планктонная микрофлора структурной скважины Сентлőrинц—XII .....	31—43
GIDAI László: Az alsóeocén barnakőszéntelepek kifejlődési viszonyai Bajót környékén — Formation conditions of the Lower Eocene brown coal seams in the Bajót environs — Условия образования нижнеэоценовых угольных залежей в окрестностях Байота .....	45—57
PARTI Gabriella: A Jakabhegyi Homokkő Formáció vörös aleurolit rétegei — Red aleurolite strata of the Jakabhegy Sandstone Formation — Красные алевролиты в якабхедьской свите песчаников ...	50—67
<b>TUDOMÁNYTÖRTÉNET — HISTOIRE DES SCIENCES — ИСТОРИЯ НАУК</b>	
SZUROVY Géza: Negyven éve csatlakozott a Magyarhoni Földtani Társulat a Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetségéhez — The Hungarian Geological Society joined the Federation of Technical and Scientific Societies 40 years ago .....	69—71
HÍREK, ISMERTETÉSEK — NOTICES, REVUE BIBLIOGRAPHIQUE — СООБЩЕНИЯ, РЕЦЕНЗИИ .....	72—88



*Dr. Szörényi Erzsébet*

## Emlékezés dr. Szörényi Erzsébetre

*Góczán Ferenc\*—Mihály Sándor\**

1987. május 17-én, rövid szenvedés után eltávozott közülünk dr. SZÖRÉNYI Erzsébet, a M. Áll. Földtani Intézet nyugalmazott főmunkatársa, a tengeri sünök világhírű paleontológus specialistája, a Magyarhoni Földtani Társulatnak 1923 óta hűséges tagja. Halálának második évfordulóján reá emlékezve idézzük fel személyiségét, emberi és szakmai nagyságát.

Dr. SZÖRÉNYI Erzsébet 1904. június 27-én született Bártfafürdőn, a régi Sáros megyében. Édesapja, dr. SZÖRÉNYI Tivadar itt fürdő-, Budapesten a Liget szanatóriumban\*\* 1905-től ideg orvos volt. Édesanyja SCHWITZER Berta, négy gyermek anyja.

\* Magyar Állami Földtani Intézet, 1143 Budapest XIV., Népstadion út 14.

\*\* A Benczur utca 47. szám alatt, a felvonulási tértől a második ház. Manapság rendkívül elhanyagolt állapotban van. Falán emléktábla tudatja, hogy Ady itt halt meg 1919-ben.

A család 1905-ben Budapestre költözött. Erzsébet a középiskoláit az Andrássy úti leánygimnáziumban végezte. 1922-ben érettségizett. Egyetemi tanulmányait a budapesti PÁZMÁNY Péter Tudományegyetem vegytan-természetrajz szakán 1927-ben fejezte be. 1928-ban itt doktorált, földtan, ásvány-kőzettan és őslénytan tárgyakból. Doktori értekezésének címe: „A budai márga és faunája”. Ezért később társulati KOCH-emlékérmet kapott. Az echinoideákra még III. éves hallgató korában hívta fel figyelmét PAPP Károly, s ettől kezdve a fauna kutatása határozta meg élete munkásságát.

1927-ben mint fizetés nélküli gyakornok, felvételt nyert a M. Kir. Földtani Intézetbe, ahol később státus nélküli ÁDOB gyakornokként dolgozott, egészen 1939-ig. Az intézet történetében ő volt az első női kutató! Itt kitűnő lehetősége nyílt a fosszilis tengeri sünök tanulmányozására. Példás szorgalmával, intelligenciájával, szakmaszeretetével korán kivívta legnevesebb kortársainak, LAMBRECHT Kálmánnak, NÓPCSA Ferencnek, PAPP Károlynak, SCHARIZK Ferencnek, SCHRÉTER Zoltánnak, VADÁSZ Elemérnek és a többieknek megbecsülését és tiszteletét.

1939-ben elbocsátják az intézetből. 1958. IV. 20-i keltezésű önéletrajzában erről így írt: „... azonnali hatállyal azért bocsátottak egy névtelen levél feljelentése alapján el, mert öcsém, Sz. Imre szovjet állampolgár volt és a kievi Tud. Akadémia munkatársaként dolgozott.”

Ettől kezdve 1945-ig különböző alkalmi munkákat vállalt. A „Műbarát” magánvállalatnál kiállítási titkár, az „Automobil Technika”-nál idegen nyelvű levelező és bérelszámoló, majd a „Certa”-nál gyári munkás.

1945-ben — a most már Magyar Állami Földtani Intézetbe — rehabilitációval került vissza, rendes állományba, a IX. fizetési osztályba. A könyvtár vezetésével bízták meg. Rövid időn belül használható állapotba hozta a háború alatt különböző fővárosi és vidéki helyekre mentett könyvtári gyűjteményt.

1946-tól 1949-ig magyar állami ösztöndíjasként a Szovjetunióban (Kijev, Leningrád) dolgozik, rövid megszakításokkal. Itt az É-kaukázusi paleocén és a Ny-ukrajnai miocén tengeri Echinoideákat dolgozta fel, majd megírta „Podolia miocén tengeri sün faunája” c. monográfiáját, amely később a *Geologica Hungarica*-ban jelent meg.

1950-ben tért vissza a Szovjetunióból az intézetbe, ahol a kútkataszter tervezési és szervezési munkáival bízták meg, majd vízföldtani feladatokat kapott.

1951-ben kinevezik az Eötvös L. Tudományegyetem őslénytani tanszékének magántanárává.

1952. dec. 31-én — eddigi munkásságának elismeréseként — megkapja a föld- és ásványtani tudományok kandidátusa tudományos fokozatot.

1952. XI. 1-től 1953. IX. 1-ig az intézet őslénytani osztályának vezetője. Osztályvezetői megbízatásának lejártá után — kívánságának megfelelően — az *Echinoidea* kutatásnak élhet. Fő kutatási területe a hazai kréta és paleogén tengeri sün fauna feldolgozása.

1955. II. 24-én a „Bakonyi kréta Echinoideák” c. monográfiájával elnyeri az akadémiai doktori fokozatot. Ezért a munkájáért megkapja társulatunk legnagyobb elismerését, a SZABÓ József emlékérmét.

1960-ban kinevezik az intézet tudományos főmunkatársává. Kitűnően beszél és levelez oroszul, németül, franciául és angolul. Személyes ismerettségével számos külföldi kapcsolatot alakított ki, mind az európai híru kutatóhelyekkel, mind a kutató specialistákkal. Több külföldi tanulmányutat tesz. Többször

járt Ausztriában és a Szovjetunióban és egy-egy alkalommal Csehszlovákiában és Franciaországban.

1966-ban sajnálatos autóbaleset éri. Ebből ugyan felépül, de korábbi egészségét és fizikumát már nem nyeri vissza. Látása egyre romlik. Saját belső igényének megfelelő kutatómunkát már egyre nehezebben tud végezni.

1968. október 31-ével nyugállományba vonul. Kapcsolata a paleontológiával ezután sem szakad meg, mert néhány — a szívéhez közelálló — kollégájával rendszeresen konzultál. Utódjelölteket bíztat és oktat.

1986-ban a Földtani Társulattól megkapja a „60 éve tag” oklevelet, amelyet volt munkahelyén, mint annak díszvendége vett át (ekkor volt utoljára az intézetben). Bár fizikuma és látása ekkor már erősen legyengült, szellemi frissességét a következő esztendőben bekövetkezett haláláig, mindvégig megőrizte.

Halálával nemcsak a tengeri sünök nemzetközi tekintélyű specialistája, de a hazai paleontológusok egyik legkiválóbb pedagógusa távozott közülünk. Óriási kulturális, szakmai és lelki intelligenciájával, humánumával, szerénységével spontán hatott azokra a fiatal kutatókra, akik bizalommal fordultak hozzá. Tőle tanulhattunk mesterségbeli alaposságot, hitelességet, szakmai tisztességet. Nagy gondot fordított a makropaleontológiában különösen fontos preparálásra. Kiválóan preparált és munkáját mindig mikroszkóppal ellenőrizte. Ugyanilyen pontos volt a taxionómiai kérdésekben és őslénytani leírásokban. A *prioritás* és *validitás* szabályát mindig megtartotta és tanítványaival is megtartatta. Tőle kaptunk biztatást és példát a kitartásra. A korán csüggedőket HORATIUS szavaival biztatta: „Dimidium facta qui coepit habet” — aki hozzáfogott a munkához, már el is végezte. A gyors sikerre vágyóknak, a korai elégedetlenkedőknek, a folyton követelőzőknek TOLSTOJÉ idézte: „Az ember nem azért él, hogy dolgozzanak érte, hanem azért, hogy ő dolgozzék másokért.” A gyorsröptű, könnyű karrieristák hamar elkerülték.

Mélységesen tisztelte minden emberben az emberi méltóságot, amit a maga számára is maradéktalanul elvárt. Ebből egy jottányit sem engedett. Ez volt demokratizmusának is alappillére. Honnan merítette a hozzá szükséges erőt? Talán PASCAL gondolataival közelebb jutunk titkához: „Emberi méltóságomat nem a térben, a külvilágban kell keresnem, hanem gondolataimban. Az ember gondolatra van teremtve, a gondolat képezi az ő összes méltóságát, dicsőségét, érdemét.”

Faji, vallási, származási különbségeket nem ismert. Lakásán gyakran találkoztak össze olyan tisztelők, akik a magánéletben nem szimpatizáltak egymással, vagy olyan külföldi szakemberek, akik csak a paleontológiában voltak együttgondolkodók, de a politikában nem. Egyformán becsülte a szakmáját szerető embert a kezdő kutatóban és az akadémikusban, mert csak egyfajta mércéje volt a megítélésben. Ezért volt széles skálájú az őt szeretők és tisztelők tábora.

Távozásával hosszú időre betöltetlen űrt hagyott maga után, bár tanítványai és munkatársai őrzik és továbbadják azt az emberi és szakmai szeretetlángot, amelyet az emlékezés jussán tőle kaptak örökségül.

### Dr. SZÖRÉNYI Erzsébet szakirodalmi munkássága

1929. A budai márga és faunája. Bölcs. dokt. ért. Bp. 1929.

1931. *Echinanthus scutella* LAM., ein pathologischer Seeigel aus dem ungarischen Eozän — Palaeobiol. 4. pp. 251—256. Wien.

1933. Adatok a harmadkori *Sepia*-félék ismeretéhez, néhány új magyarországi faj alapján — Földt. Közl. LXIII. pp. 183—189.

1934. Oligocén *Scalpellum*-maradványok Magyarországról — Földt. Közl. LXIV. pp. 273—277.  
 1936. Négyszirmű *Clypeaster* a mátraszőlősi lajtamészkből — Földt. Közl. LXVI. pp. 300—302.  
 1945. Jelentés az eocénlőhelyek faunájának begyűjtéséről — M. Kir. Földt. Int. Jel. 1936—38-ról. IV. pp. 1481—1482.  
 1950. Miocén Echinidák a Mecsek hegységéből — Földt. Közl. LXXX. pp. 140—148.  
 1952. Kőviletygyűjtés a Gaja-völgyben és Dudaron — M. Áll. Földtani Int. Évi Jel. 1949-ről. pp. 37—40.  
 Két új *Echinocyanus* faj a dunántúli eocénből — Földt. Közl. LXXXII. pp. 289—293.  
 A *Maretia hungarica* VADÁSZ miocén-korú faj hovatartozásának tisztázása — Földt. Közl. LXXXII. pp. 302—308.  
 Óslénytan. I. Általános rész és a gerinctelenek. MÁFI Geol. Középkáder-képző Tanf. Bp.  
 1953. Podolia miocén tengerisün faunája — Geol. Hung. Ser. Pal. 23. pp. 1—122.  
 1955. Notes pour servir à l'étude des *Archiacia* — Acta Geol. Acad. Sci. Hung. 3. pp. 383—392.  
 Bakonyi kréta Echinoideák — Geol. Hung. Ser. Pal. 26. pp. 1—286.  
 1957. Echinodermenreste aus dem Strázov-Gebirge und aus dem Slowakischen Paradies — Geol. práce. Zprávy. 11. pp. 129—134. Bratislava.  
 1959. Les *Torynocrinus* (*Crinoidea*) du Crétacé inférieur de la Hongrie — Acta Geol. Acad. Sci. Hung. 6. pp. 231—271.  
 1960. Magyarország alsó-kréta Echinoideái — Geol. Hung. Ser. Pal. 29—32. pp. 293—307.  
 1963. Einiges über Mitglieder der Familie *Spatangidae* Echinoidea — Palaeont. Zeitschr. 37. 3—4. pp. 185—197.  
 1973. Magyarországi eocén Echinoideák. I. Bakonyi eocén Echinoideák. *Regularia*. — II. Felső lutéciai korú tengerisün fauna Iszkaszentgyörgyről. Akadémiai Kiadó, Bp. pp. 1—101.

A kézirat beérkezett: 1989. V. 9.

# ÉRTEKEZÉSEK

Földtani Közlemény, Bull. of the Hungarian Geol. Soc. (1989) 119. 5—29

## Az egri pleisztocén édesvízi mészkő geomorfológiai, paleohidrológiai és őslénytani vizsgálata\*

Krolopp Endre\*\*—Schweitzer Ferenc\*\*\*—Scheuer Gyula\*\*\*\*  
Hably Lilla\*\*\*\*\*—†Skoflek István—Kordos László\*\*

(11 ábrával, 3 táblával, 4 táblázattal)

**Összefoglalás:** Az egri várhegynek és környékének felszínét édesvízi mészkő rétegsor borítja. Szerzők — szakterületüknek megfelelően — több éven keresztül tanulmányozták a képződmény geomorfológiai, földtani és őslénytani viszonyait. Vizsgálataikról az eredmények rögzítése és rövid értékelése formájában ezúton számolnak be.

### Bevezetés

(KROLOPP E.)

A történelmi jelentőségű egri vár és a tőle É-ra elterülő városrész (Tetemvár) édesvízi mészkőre épült. Részben ebbe mélyülnek a vár kazamatái és a Tetemvár pincéi is.

A terület beépítettsége és így a természetes feltárások hiánya a földtani felépítés megismerését nagymértékben akadályozta. Erre vezethető vissza, hogy a legutóbbi időig csupán SCHRÉTER Zoltán közöl az édesvízi mészkőre vonatkozó adatokat (1912, 1923, 1975). Ő LEGÁNYI Ferencsel együtt *Mollusca*-anyagot is gyűjtött az édesvízi mészkőből, illetve mészszipapból.

A budai Várhegy édesvízi mészkő-takarójának vizsgálata során nyert tapasztalatok alapján (KROLOPP et al. 1976) határoztuk el az egri édesvízi mészkő rétegsor vizsgálatát. A munkát itt is az édesvízi mészkőbe („darázskő”) mélyülő pincék bejárásával kezdtük. Ennek során nemcsak a rétegtani felépítésről kaptunk adatokat, hanem számos helyről gazdag őslénytani anyag is előkerült. Munkánk kiterjesztését elősegítette, hogy a város területén a közelmúltban szerteágazó földtani, hidrológiai és mérnökgeológiai kutatások folytak, amelyeket a pincebeszakadások, illetve az ezzel járó épület- és útkárok indokoltak (KLEB et al. 1976, SCHWEITZER 1977, BAKONYI—BERNÁT—SCHEUER 1981).

Dolgozatunkban az egri édesvízi mészkő rétegsor vizsgálatára létrejött munkaegyüttes eredményeit foglaljuk össze.

A helyszínrajzon (*I. ábra*) tüntettük fel a lelőhelyeket, a fúrások helyeit és a fontosabb észlelési pontokat.

\* Előadták a Budapesti Területi Szervezet és a Földrajzi Társaság Természetföldrajzi Szakosztályának közös előadósülésén 1987. febr. 25-én.

\*\* Magyar Állami Földtani Intézet, 1143 Budapest XIV., Népstadion út 14.

\*\*\* MTA Földrajztudományi Kutatóintézete, 1061 Budapest VI., Andrássy út 62.

\*\*\*\* Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat, 1088 Budapest VIII., Reviczky u. 4/c.

\*\*\*\*\* Természetudományi Múzeum Növénytára, 1097 Budapest IX., Könyves K. körút 40.

## Az egeri vár környékének geomorfológiai helyzete

(SCHWEITZER F.)

Az egeri vár a város keleti oldalán, az Eger-patak balparti II. b. és III. sz. teraszán épült. A várdomb, melyen a vár elhelyezkedik, közel függőlegesen emelkedik ki az Eger-patak II. a. sz. terasza felszínéből. É-on a Vécsey-völgy határolja, K felé pedig az Eger-patak IV. sz. terasza kapcsolja az Almagyárdűlő nyugati lejtőjéhez (2., 3. ábra).

A 230—250 Bfm magasságig (felsőpliocén hegyláb felszínre települő V. sz. terasz) felhúzódo teraszos völgylejtő jelentős része ma már majdnem teljes egészében beépített technogén térszín. A negyedidőszaki rétegek fekvőjét miocén kőzetek alkotják. A miocén képződmények denudált felszínére, a pliocén rétegek teljes hiányával, változatos kifejlődésű és genetikájú negyedidőszaki üledékek halmozódtak fel. Az 1—3 m vastag folyóvízi eredetű kőzetlisztes, homokos kavics az Eger-patak teraszanyaga. A teraszszinteket befedő édesvízi mészkő a hajdani ártereken fakadó karsztos hévforrásokból vált ki. A lejtőüledékek, melyek a mállott miocén rétegek áthalmozódásából alakultak ki, részben szoliflukciós, részben felszín lehordás során, változó vastagságban borítják a völgylejtőket, a teraszfelszíneket, a lejtőpihenőket és a völgyközi hátaikat.

*Ártéri szintek, teraszok, törmelék-kúp felszínmaradványok*

A vizsgált területnek csak egy kis része alluviális sík térszín. Kisformákban — meder-maradványok, hordalékkúpok, teraszok és teraszszigetek — a beépítés, illetve a feltöltés előtt is gazdag térszín lehetett. A patakmedreket kísérő alluviális térszín alacsonyabb részét vizenyős területek, a magasabb részeket pedig elhagyott, részben feltöltődött keskeny patakmeder-maradványok, völgyközi hátaik, lejtős térszínről lefutó deráziós, eróziós völgyek, eróziós vízmosások nyílásaiból kitáruló kisebb lejtőalji hordalékkúpok jellemzik.

Az Eger-patak alluviális szintjét 1—1,5 m-es viszonylagos magasságú jelenkori teraszfelszín kíséri.

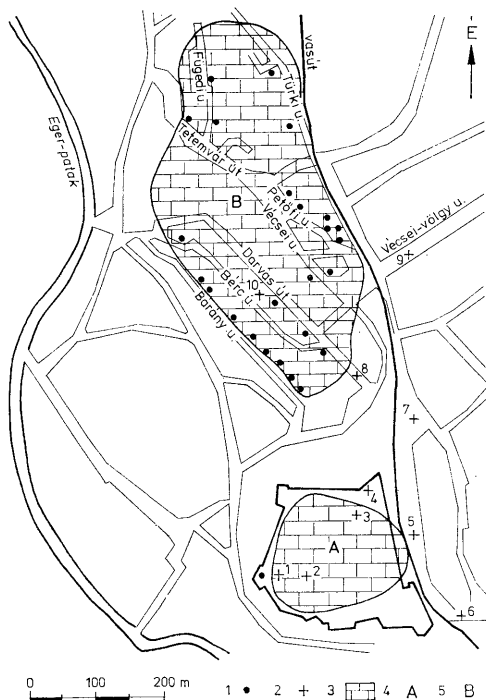
Az Eger-völgy korábbi teraszainak helyzetére, rendszerére és kronológiai beosztására vonatkozóan SCHRETER Z. (1925), KERÉKES J. (1936), HEVESI A. — JUHÁSZ Á. (1974), de főként PINCZÉS Z. (1957) tett közzé alapvető vizsgálatokat és megfigyeléseket. Ők az Eger-patak völgyében 5 teraszszintet mutattak ki. Ezek: egy alig kétméteres I. sz. óholocén, egy 16—17 m viszonylagos magasságú II. sz. felsőwürmi, egy III. sz. alsówürmi (26 m), egy IV. sz. középső pleisztocén (40—50 m) és egy (70—75 m) V. sz. alsópleisztocén terasz.

Az Eger-patak teraszainak általunk végzett vizsgálata csak az egeri vár közvetlen környezetére terjedt ki. Itt az Eger-pataknak a vár és Almagyar közötti szakaszán — K—Ny-i keresztmetszetben — egy holocén (I. sz. terasz) és öt pleisztocén (II. a. sz., II. b. sz. III., IV. sz., V. sz.) teraszát sikerült kimutatni (3. ábra).

A teraszok átlagos vastagsága 1—3 m és általában agyagos-kőzetlisztes kifejlődésűek (3. ábra).

A finom frakció aránya helyenként az 50%-ot is meghaladja. A kavicsok anyaga a közeli vízgyűjtő-területre jellemző kőzetekből, így pl. triász mészkőből, kvarcitból, diabázból és agyagpalából áll (PINCZÉS Z. 1957).





1. ábra. Az egri édesvízi mészkő-előfordulások helyszínrajza.

Jelmagyarázat: 1. Leőhelyek, 2. Fúrások, 3. Édesvízi mészkő, A. Eger vár, B. Tetemvár

Fig. 1. Travertine localities of Eger.

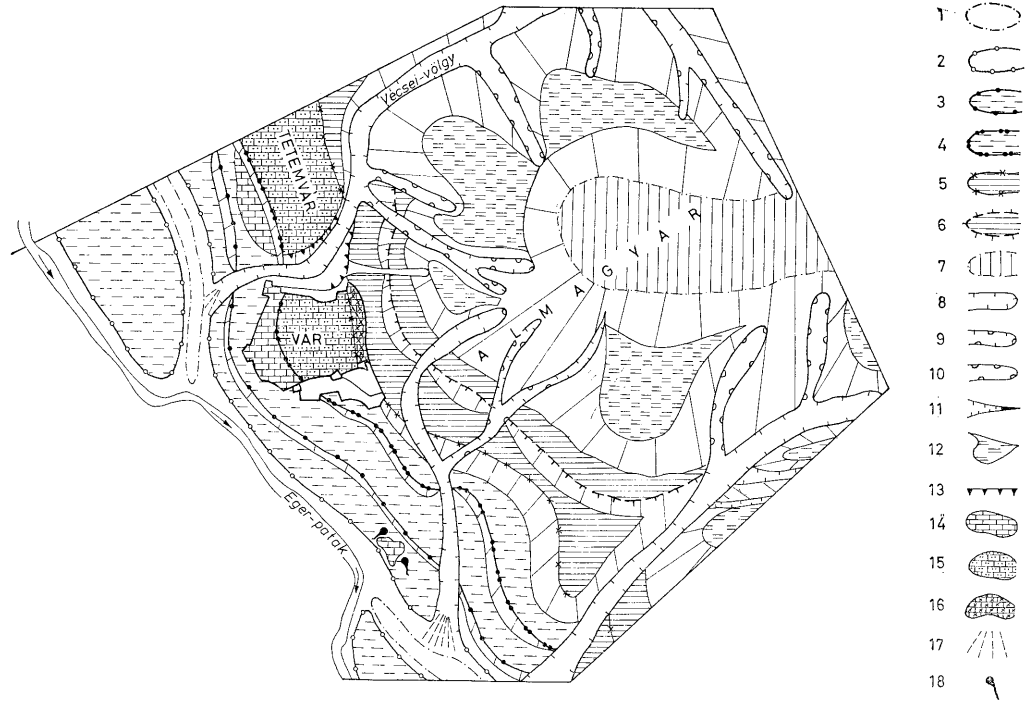
Legend: 1. Localities, 2. Boreholes, 3. Travertine, A. Eger Castle, B. Tetemvár

### I. b. óholocén terasz

A beépítés és a tereprendezés során az alacsonyabb és a magas ártéri szinteket feltöltötték, így az alig 1–1,5 m-es viszonylagos magasságú óholocén teraszszint csak a várostól É-ra, illetve D-re, Makláron túl mutatható ki.

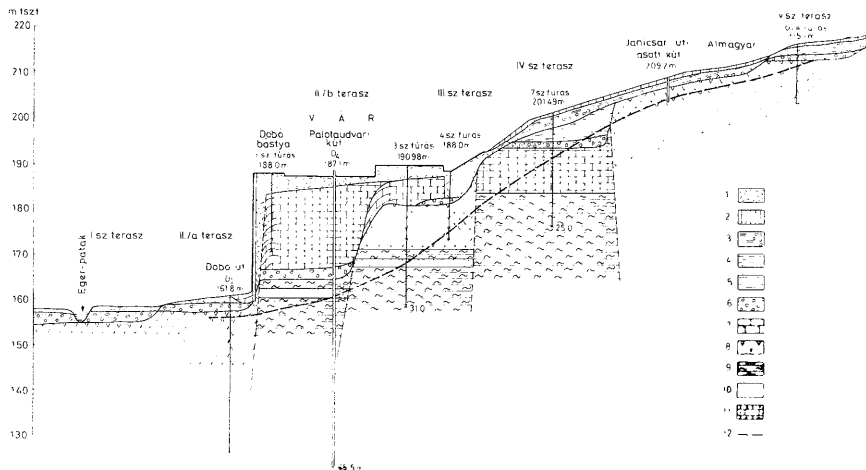
### II. a. terasz

A terület egyik jellegzetes, 2–2,5 m-es viszonylagos magasságú teraszszintje, amelyet PINCZÉS Z. (1957) az I. sz. terasz magasabb szintjeként értelmezett. Szélessége a 150–200 m-t is eléri. A középső würmben kiformalódott



2. ábra. Az egri Várdomb és környékének mérnökgeomorfológiai térképe. J e l m a g y a r á z a t : 1. Vízfolyások elhagyott medrei, 2. I. b. terasz, 3. II. a. terasz, 4. II. b. terasz, 5. III. sz. terasz, 6. IV. sz. terasz, 7. V. sz. terasz, 8. Közepes mélységű eróziós völgy, 9. Eróziós-deráziós völgy, 10. Deráziós völgy, 11. Eróziós vízmosás, 12. Lejtőpihenő, 13. Magaspart, 14. A II. a. sz. teraszt befedő édesvízi mészkő, 15. A II. b. sz. teraszt befedő édesvízi mészkő, 16. A III. sz. teraszt befedő édesvízi mészkő, 17. Lejtők, 18. Forrás

Fig. 2. Engineering-geomorphological map of the Castle Hill of Eger and of its environs. L e g e n d : 1. Abandoned beds of water courses, 2. Terrace I, b, 3. Terrace II, a, 4. Terrace II, b, 5. Terrace III, 6. Terrace IV, 7. Terrace V, 8. Erosion valley of medium depth, 9. Erosion-derasion valley, 10. Derasion valley, 11. Erosion ravine, 12. Slope break, 13. Bluff, 14. Travertine overlying terrace II, a, 15. Travertine overlying terrace II, b, 16. Travertine overlying terrace III, 17. Slopes, 18. Spring



3. ábra. Ny—K-í irányú földtani-geomorfológiai szelvény az egeri váron keresztül. J e l m a g y a r á z a t : 1. Feltöltés, 2. Recens talaj, nyirok, 3. Szoliflukciós úton áttelepült lejtőledek, olykor kavicsal, 4. Iszap — agyag, 5. Iszapos homok, 6. Terasz kavics, 7. Édesvízi mészkő, 8. Riodécit tufa, 9. Márga, 10. Homok, 11. Homokkő, 12. Nyugalmi vízszint

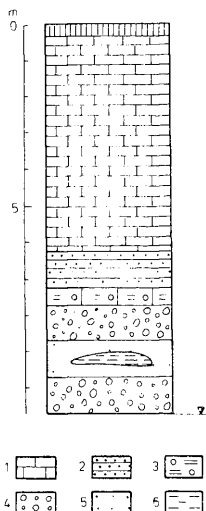
Fig. 3. Geological-geomorphological profile of W-E direction across the Eger Castle. L e g e n d : 1. Filling, 2. Recent soil, alluvium, 3. Slope sediment redeposited by solifluction, sometimes with gravels, 4. Silt and clay, 5. Silty sand, 6. Terrace gravel, 7. Travertine, 8. Rhyodacite tuff, 9. Marl, 10. Sand, 11. Sandstone, 12. Water level at rest

teraszt vékony, 0,5–1 m vastag, mészsizapos rétegekkel tagolt édesvízi mészkő is borítja (2. ábra). Az édesvízi mészkő kora a Pesti-síkságon lévő II. a. sz. teraszt fedő futóhomok összletet osztó fosszilis talaj  $C^{14}$ -vizsgálata alapján (9500 év; SCHWEITZER, in: KROLOPP 1977) feltehetően óholocén korú.

## II. b. terasz

A 164–170 Bfm magasságú teraszszint a terület legszebben és legerőteljesebben kifejlődött teraszszintje. Felszínét több helyütt —Cifra-part, vár— 2–13 m vastag tetarátás szerkezetű, fosszilis talajokkal és löszszerű üledékekkel tagolt édesvízi mészkő összlet borítja, amely a térszint morfológiailag jelentősen megemeli.

A második ármentes teraszon települő édesvízi mészkő korára a *Mollusca*-és gerinces-fauna vizsgálatok mellett a tatai Által-ér II. b. sz. teraszára települő édesvízi mészkő abszolút kora is utal, amely a Th/U módszerrel 101 000, ÉSR vizsgálattal pedig 127 000 évesnek bizonyult (HENNIG et al. 1984). A fekvő alkotó, 2–3 m vastag kifejlődésű terasz (I. tábla 6. kép) így a riss második felében, illetve a riss-würm interglaciális bevezető szakaszában formálódhatott ki.



4. ábra. Az Eger-patak III. sz. teraszára települő édesvízi mészkőösszlet szelvénye (Tetemvár u. 48. sz. pince).  
J e l m a g y a r á z a t : 1. Édesvízi mészkő, 2. Mészsizap, 3. Hidromorf talaj, 4. Kavics, 5. Homokos iszap, 6. Iszapos agyag

Fig. 4. Profile of the travertine sequence overlying terrace III. of Eger Creek. (Tetemvár St. No. 48, cellar).  
L e g e n d : 1. Travertine, 2. Lime-mud, 3. Hydromorphic soil, 4. Gravel, 5. Sandy silt, 6. Silty clay

## III. terasz

A riss első felében kialakult, 23–28 m-es viszonylagos, 180–184 Bfm magasságú teraszszint\* riolittufába vésődött. Kavicsanyaga diabázból, kvarcból, agyagpalából, mészkőből és riolittufából áll. Az egeri vár és Almagyar közötti geomorfológiai szelvényben, valamint a Cifra-parton a riódácittufán kiformálódott, édesvízi mészkővel is lefedett szintje jól látható (3., 4. ábra). Az Eger-völgy jobb partján az FTV által lemélyített fúrások (5. ábra) is felszínre hozták kavicsanyagát. A Dobó-vári fúrésszelvényben azonban nem találtuk meg, valószínű, hogy részben a denudáció, részben a III. sz. terasz kialakulásával egyidőben már működő erőteljes karsztforrások lefolyó vize epusztította.

## IV. terasz

A terasz kavics anyagát Almártól Egerig PINCZÉS Z. (1957) is több helyen megtalálta, így pl. a Rác-hegy DK-i lábánál a város szélén és az egerszalóki úttól É-ra 196 Bfm magasságban. Területünkön 192–196 Bfm magasságban anyaga jól nyomozható (3. ábra).

HEVESI A.—JUHÁSZ Á. (1974) e szinthez sorolták a Kőporos-tető É-i lábánál 220 Bfm-ban található kavicsanyagot is.

## V. terasz

210–215, ill. 235–245 Bfm magasságú plató helyzetű szinteket jelöl. A teraszanyagot legtöbb esetben csak elszórva, általában a felszint borító 1–2,5 m vastag nyirokba ágyazva találjuk, mert majdnem teljes egészében áldozatul esett az eróziós és derázis folyamatoknak (2. és 3. ábra).

A teraszszint felett 260–280 Bfm magasságban az uralkodóan kvarc-kavicsal takart pliocén hegylábi felszín síkja húzódik. PINCZÉS Z. (1957) vizsgálatai alapján az Eger-patak hordaléka itt már teljesen hiányzik.

## Az édesvízi mészkő

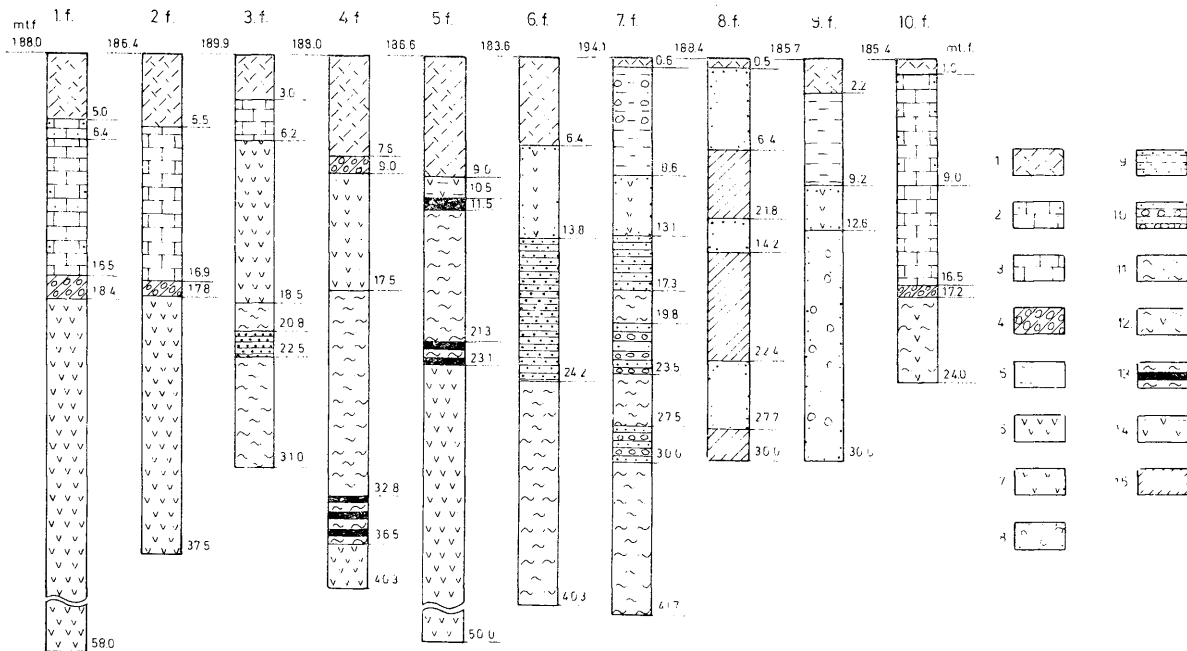
(SCHEUER Gy.)

## 1. Az édesvízi mészkőösszlet területi elterjedése és kifejlődése

A vizsgálatok szerint az édesvízi mészkő két területen, az egeri várnál és attól É-ra az ún. tetemvári városrésznél ismeretes (6. ábra).

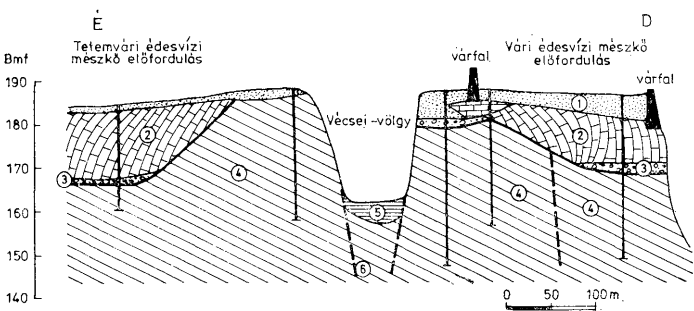
A D-i, egeri vári előfordulás nagysága a feltárások szerint kb. 200 × 200 m. Az édesvízi mészkő vastagsága változó. A Dobó-bástyánál a 15 m-t is meghaladja. K-i irányban kb. a vár középvonalában hirtelen elvékonyodik és a vasútvonalon túl már hiányzik. A vár keleti részén levő kaza-

\* Ezt a teraszt PINCZÉS Z. (1957) III. sz. alsówürmi teraszként, HEVESI A.—JUHÁSZ Á. (1974) II. sz. alsówürmi teraszszintként értelmezte.



5. ábra. A jelentősebb fúrások szelvényei. J e l m a g y a r á z a t : 1. Feltöltés, 2. Mésziszap, laza édesvízi mészkő, 3. Édesvízi mészkő, 4. Az Eger-patak kavicssterasza, 5. Patak-bordalék, 6. Riodácittufa, 7. Tufás homok, 8. Homok, 9. Homokkő, 10. Homokkő, konglomerátum rétegekkel, 11. Márga, 12. Tufás márga, 13. Kőszénréteg, 14. Agyagos tufa, 15. Arvaz

matákban, így pl. a Zárkándi-bástyánál, 1–2 m-es vastagságban fordul elő. Az egykori építkezések során itt több helyen elfejtették. Az édesvízi mészkő e részen vízszintes helyzetű, 1–10 cm-es vastagságú rétegekből áll. Helyenként réteglap mentén elválik. Kemény, közepesen likacsos, törésszilárdsága magas. A laza, mészsizapos rétegek ritkák benne. A vár középső és Ny-i részén az édesvízi mészkő már eltérő kifejlődésű. Gyakoriakká válnak a laza mészsizap, mészhomok rétegek. A növényi részekre kicsapódott bekérgeződések összemossott laza lencsési is több feltárásban voltak láthatók. A Dobó-bástyánál a várfal leomlása miatt szabaddá vált édesvízi mészkőben több kisebb-nagyobb beboltozódásos üreget figyelhattunk meg (I. tábla, 1. kép). A travertino itt függőleges vagy közel függőleges irányítottágú (I. tábla 3. kép), ami azt bizonyítja, hogy a víz vízéséseken keresztül folyt le az Eger-patakba, miközben mésztartalmának egy részét leadta.



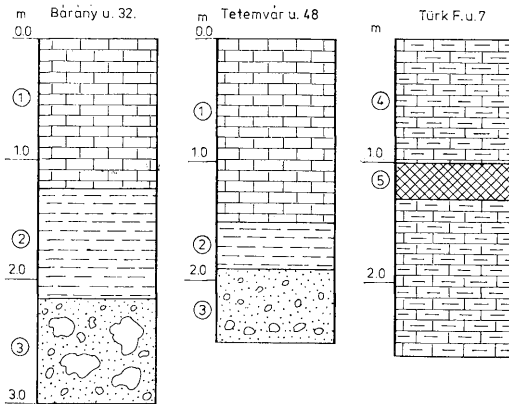
6. ábra. Az édesvízi mészkő előfordulások áttekintő földtani szelvénye. J e l m a g y a r á z a t: 1. Feltöltés, 2. Édesvízi mészkő, 3. Az Eger-patak terasz kavicsai (II. b., III. sz. terasz), 4. Miocén képződmények, 5. A Vécsey-völgy vizfolyásának holocén hordaléka, 6. Törés

Fig. 6. Comprehensive geological profile of the travertine occurrences. Legend: 1. Filling, 2. Travertine, 3. Terrace gravels of Eger Creek (terraces II. b and III), 4. Miocene formations, 5. Holocene alluvium of the creek in Vécsey Valley, 6. Fault

A tetemvári előfordulás lényegesen nagyobb az előzőnél. Az édesvízi mészkő É-i, hosszanti irányú kiterjedése itt kb. 600 m, szélessége pedig átlagban 200 m-re becsülhető. A Bérc és Bárány utcai szakaszon 10–15 m-es függőleges sziklafalat alkot és ez egyben Ny felé elterjedési határvonala (I. tábla 2. kép). Szép feltárások vannak még a Cifra-partnál (I. tábla 4. kép) és a Darvas utcában is. É-i irányban a Ceglédi utcáig nyomozható, míg K-i irányban az Eger—putnoki vasútvonal mentén adható meg elterjedése.

Ennek az édesvízi mészkő-előfordulásnak is szeszélyesen változó a rétegsora, mert a laza, mészsizapos lerakódásoknak a kemény, tömörebb kifejlődésű rétegekkel való váltakozása helyről helyre különböző (4., 7. ábra). A Vécsey-völgyi patak kavicsos hordalékanyaga a völgy közelében az összletben közbe-települések formájában kimutatható.

A két előfordulást a Vécsey utca mentén kialakult völgy választja el egymástól, ahol az édesvízi mészkő fekvőjét képező középső miocén rétegek a felszínre bukkannak.



7. ábra. Pinczezeivények a tetemvári édesvízi mészkő-előfordulás területéről.  
 Jelmagyarázat: 1. Édesvízi mészkő, 2. Mésziszap, 3. Az Eger-patak terasza (görgeteges, agyagos kavics),  
 4. Laza édesvízi mészkő, mésziszap, 5. Barna, meszes fosszilis talaj

Fig. 7. Cellar profiles in the Tetemvár travertine.

Legend: 1. Travertine, 2. Lime-mud, 3. Terrace of Eger Creek (argillaceous gravel and cobbles),  
 4. Loose travertine, lime-mud, 5. Brown, calcareous fossil soil

Az egri édesvízi mészkőösszlet túlnyomó részben lejtői kifejlődésű. A képződés tavi-mocsári típusúval indult, majd amikor az Eger-patak bevágódásával kialakult a völgyoldal, átfejlődött lejtői típusba. A völgyoldalon a víz először kisebb, majd később nagyobb tetarátá terarátá alakított ki és ezeken keresztül bukva érte el a patakot. A II. b. terasz végleges kialakulása után annak felszínén is megindult a mészkőképződés és fokozatosan növekedett, megközelítően a III. terasz magasságáig. A víz az édesvízi mészkő növekedésével mind nagyobb magasságról folyt le, legvégül kb. 15–16 m magas, közel függőleges vagy kisebb tetarátákkal tagolt homlokfalon folyt le, így növelve a völgy felé a mészkő kiterjedését (Dobó-bástya mögötti fal).

A tetarátá medencék különböző nagyságúak és mélységűek, továbbá egymáshoz viszonyítva eltérő irányúak voltak. Kimutathatók 10–30 m-es, kisebb tó nagyságú és 3–4 m mélységű medencék is. Az átlag azonban ennél kisebb lehetett.

A tetarátá medencékben igen változatos üledékek halmozódtak fel, részben kiválásból, részben pedig anyagbehordásból. Bonyolította még a helyzetet, hogy a forrásműködésben szünetek figyelhetők meg és ekkor más típusú üledékanyag rakódott le (I. tábla 5. kép). Ezért egy rendkívül bonyolult összetétel keletkezett.

## 2. Az édesvízi mészkövet lerakó források paleokarszt-hidrogeológiai viszonyai

Az egri édesvízi mészkő-előfordulást létrehozó termális karsztforrások az egykori Eger-patak völgyében, annak peremi részén, közvetlenül a felsőeocén mészkőből vagy középső miocén homok, repedezett homokkő közvetítő réte-



geken keresztül törtek a felszínre. Működésük során a környezetükben végbenő földtani folyamatok visszahatottak a forrásokra. Ennek megfelelően több fejlődési fázis különböztethető meg. Kezdetben az akkori erózióbázishoz — az Eger-patakhoz — kapcsolódva fakadtak mint meder, zátony, vagy parti rézsú források, tehát mint víz alatti vízkilépések kezdték meg működésüket.

A fejlődés következő fázisában — az Eger-patak mederátelhelyződése révén — ártéri forrásokként törtek felszínre. Ekkor kezdődött meg az édesvízi mészkő lerakódása is forrástavokban, illetve mocsarakban.

Az Eger-patak további bevágódása révén már teraszforrásokká váltak és feltörésük nem igazodott az erózióbázis mélyüléséhez, így a felett több tíz méterrel fakadtak, lefolyva a kialakult völgyoldalakon.

Az Eger-patak felsőpleisztocén végi—óholocén bevágódása során a város belterületén a Petőfi tér környékén exhumált egy eltemetett, karbonátos kőzetekből álló sasbércet, így itt karsztos hévíz kiáramlása indult meg a vízvezető kőzetekből. Ennek következtében az erózióbázis felett fakadó édesvízi mészkövet lerakó források elapadtak, mivel azonos karsztrendszerhez tartoztak. Ezzel az édesvízi mészkőképződés is lezárult.

A fentiekben vázolt fejlődési folyamat alapján a mai források közvetlen megelőző ősei az édesvízi mészkövet létrehozó források voltak.

Összehasonlítva a mai és az egykori forrásokat, genetikájukban lényeges eltérések nem mutathatók ki. A törmelékes üledékeken keresztül törő, felszálló vizű, termális karsztforrások csoportjába tartoztak. A mai források vízhőmérséklete 26—31 °C. A vízföldtani adottságok alapján a régiók átlaghőmérséklete sem lehetett magasabb.

A mai források kémiai összetételük alapján az egyszerű kalcium-hidrogénkarbonátos vizek csoportjába tartoznak. A vízben a kalcium mennyisége 90 mg/l körül van és a mészkiválási hajlam alacsony. Ezt megerősíti, hogy a források körül nem tártak fel meszes üledékeket.

Az egeri édesvízi mészkövet lerakó források kalcium-hidrogénkarbonátban gazdagabbak lehettek, mint a maiak, így mészkiválási hajlamuk is nagyobb volt. Ennek köszönhető, hogy ilyen hatalmas mennyiségű édesvízi mészkövet hoztak létre. A mai és az egykori források között feltételezett különbséget nagyrészt azokkal az eltérő éghajlati és vízföldtani tényezőkkel magyarázhatjuk, amelyek a források hő- és vízháztartását meghatározták.

A megfigyelések szerint az édesvízi mészkőösszleteknek (tetemvári és vári) egymástól független forrásfeltörési centruma volt.

A tetemvári részen a vasútvonaltól K-re és a Vécsey-völgy utcától É-ra lévő terület jelölhető meg forrásfeltörési helyként és onnan Ny felé legyezőszerűen folytak le a vizek. A tetarátá gátrendszerek egyben a vízlefolyások fő irányát is jelzik.

A vári édesvízi mészkőösszletet lerakó források feltörési centruma az Almagyar-domb felőli oldalon volt. Lefolyó vizei a vár területén félköríves tetarátá rendszereket hoztak létre.

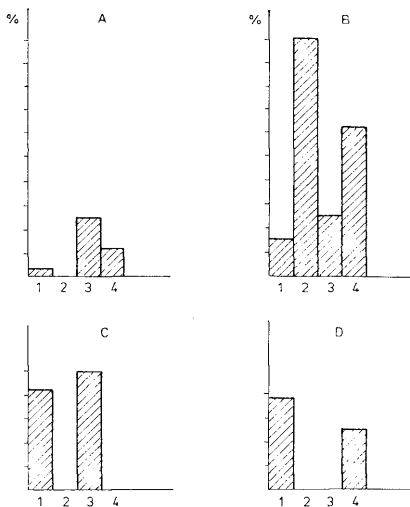
### 3. Az édesvízi mészkő korbesorolása

Az édesvízi mészkövet lerakó források hosszabb időtartamon keresztül fakadtak egy helyen és ennek megfelelően az édesvízi mészkőképződés is hosszabb időszakon keresztül tartott. Erre mutat az édesvízi mészkőösszlet vastagsága és jelentős kiterjedése.

A helyszíni megfigyelések, a rendelkezésre álló adatok, valamint a más területeken szerzett tapasztalatok alapján a mészkőképződés a középső pleisztocén második felében indult meg és a riss-würm interglaciálisban folytatódott, majd a würm első felében fokozatosan csökkenő intenzitással szűnt meg.

A megfigyelések szerint az édesvízi mészkőösszlet fő tömege a riss-würm interglaciálisban képződött. Ekkor voltak meg képződésének legkedvezőbb éghajlati feltételei. Erre mutat az is, hogy a II. b. terasz felett látható legnagyobb elterjedésben és vastagságban az édesvízi mészkő. Az ennél fiatalabb (würm korú) mészkő az összlet Ny-i peremén, valamint a legfelső részeken mutatható ki. A legidősebb rétegek a III. terasz Ny-i pereménél, valamint a III–II. terasz között kialakult lejtős terület felett vannak.

Miután a vizsgálatok szerint a forrásfeltörési centrumok az egész édesvízi mészkőképződés alatt lényegesen nem módosultak, ezért a különböző időszakokban képződött édesvízi mészkövek a tetartás kifejlődésnek megfelelően az összleten belül nagyon bonyolult módon kapcsolódnak egymáshoz. A plató K-i szegélyén az idősebb mészkő vagy közvetlenül a felszínen van, vagy csak kisebb vastagságban borítják be a fiatalabb rétegek. Ny felé horizontális és vertikális irányban egyaránt fiatalodnak a rétegek és a legfiatalabbak, megközelítően függőleges rétegzettség mellett, a 10–15 m magas homlokfalnál mutathatók ki.



8. ábra. A növényfajok élőhely szerinti megoszlása a lelőhelyeken.  
Jelmagyarázat: A. Vízi, B. Közvetlen vízparti, C. Ártéri, D. Vízparttól távoli,  
1. Vécsey u. 26., 2. Petó u. 4., 3. Darvas u. 27., 4. Bárány u. 6–8.

Fig. 8. Distribution of plant species in biotopes.

Legend: A. Aquatic, B. Water-side, C. Flood plain, D. Far of the water-side,  
1. Vécsey St. 26., 2. Petó St. 4., 3. Darvas St. 27., 4. Bárány St. 6–8.

## Makroflóra

(HABLY L. — SKOFLEK I.)

Az egri mésztufából SKOFLEK István és SCHEUER Gyula gyűjtött növénylenyomatokat. Ezek főként pincékből kerültek elő. A vár területén mélyült fűrés anyagát szintén SKOFLEK István rendelkezésére bocsátották. Az egri édesvízi mészke makroflórájának meghatározását ő kezdte meg, majd tragikus halála után fenti szerzőtárs vette át feldolgozásra.

Az édesvízi mészkeben sok helyen megfigyelhetők növényi maradványra utaló nyomok. Ezek többsége igen rossz megtartású vagy határozóbélyegeket nem tartalmazó szárlenyomat, illetve keresztmetszet. Viszonylag jobb megtartású levéllenyomatok a Vécsey u. 26., Bárány u. 6., 8., Pető u. 4. és Darvas u. 27. számú házak pincéiből kerültek elő (II–III. tábla). A fenti lelőhelyek közül mind faj-, mind egyedszám tekintetében a Vécsey u. 26. volt a leggazdagabb. A magyarországi pleisztocén flórákat tekintve az egri flóra 34 taxonjával és 467 egyedével jelentősnek mondható (I. táblázat).

A különböző gyűjtési pontok flórája egymástól nagymértékben eltér. Ezek az eltérések jórészt a florisztikai és klimatológiai különbségekből adódnak, azonban nem szabad megfeledkezni a fosszilizáció okozta különbségekről sem. A Pető utcai lelőhelyről csak egyszikű növénymaradványok kerültek elő. A Vécsey utcai gyűjtés változatos kétszikű és egyszikű flórát tartalmaz és képviselve vannak az alacsonyabbrendű növények is. Mindkét lelőhelyről hiányoznak a mohák. A Darvas utcából kevés moha és néhány egyszikű került elő. A flóra többségét kétszikűek alkotják, azonban egyetlen nemzetség, a *Salix* képviseli azokat. A Bárány utcai lelőhelyeken a moháknak, zsurlóknak jelentős szerep jut, de a flóra nagy részét az egyszikűek teszik ki. Kétszikűek közül mindössze egyetlen faj van jelen.

Miután a flóra és a vegetáció a környezet és a klíma függvénye, a fosszilis növénymaradványok a paraméterek fontos jellemzői. A taxonokat élőhely szerint 4 csoportba soroltuk (II. táblázat). Mind a faj, mind az egyedszám figyelembevételével kiszámoltuk, hogy hány %-ban alkotják az illető lelőhely növényzetét. A táblázatból kitűnik, hogy valamennyi lelőhely növényzete egy vagy két élőhelyhez kötődik. A Pető utcai növényegyüttes teljes mértékben a vízparthoz kapcsolódik. A Vécsey utcai az ártéri és a vízparttól távolabbi területeken mutat maximumot. A Darvas utcai az ártéri, a Bárány utcai lelőhely a közvetlen vízparti növényzetben a leggazdagabb (8–9. ábra).

A klíma megítélésénél több szempontot figyelembe kell vennünk. A flórában szereplő fajok, illetve nemzetségek közül több nem a zonális klímától, hanem edafikus mikroklimatikus tényezőktől függ. Ezek nem, vagy csak igen kevésé alkalmasak a klíma megítélésére. A lelőhely klimatológiai értékelésénél figyelembe vettük a fajok, illetve a nemzetségek mai elterjedését (MAUSEL — JÁGER — WEINERT 1965, 1978) (10–11. ábra). Ezeket összevetve az alábbi eredményre jutottunk:

1. A Pető utcai lelőhely flórája egységesen atlanti-mediterrán klímára utal.
2. A Vécsey utcai lelőhelyen sok melegkedvelő faj jelenik meg, az éghajlat szintén atlanti-mediterrán jellegű lehetett, de az előzőnél melegebb.
3. A Darvas utcai lelőhelyről valamennyi mediterrán és atlanti elem hiányzik.

Az egeri édesvízi mésző makroflórája  
Macroflora of the Eger travertine

I. táblázat — Table I

Taxon	Vécsey u. 26.	Bárány u. 6.	Bárány u. 8.	Pető u. 4.	Darvas u. 27.
<i>Vaucheria</i> sp.	1				
<i>Barbula taphacea</i>		2			
<i>Bryophyta</i>			1		1
<i>Equisetum</i> sp.	4		1		1
cf. <i>Phyllitis scolopendrium</i>	1				
<i>Pinus</i> sp.	1		1		
<i>Peplis portula</i>					
<i>Epilobium</i> sp.	1				
<i>Acer</i> sp.	1				
<i>Viburnum opulus</i>	1				
cf. <i>Buxus</i> sp.	1				
<i>Fraxinus</i> sp.	16		5		
<i>Ligustrum vulgare</i>	7				
<i>Ligustrum</i> sp.	1				
<i>Ulmus campestris</i>	1				
<i>Ulmus</i> sp.	3				
<i>Alnus</i> sp.	5				
<i>Corylus avellana</i>	25				
<i>Corylus</i> sp.	2				
<i>Quercus</i> sp.	4				
<i>Populus</i> sp.	2				
<i>Salix caprea</i>	1				
<i>Salix cinerea</i>	71				92
<i>Salix daphnoides</i>	2				
<i>Salix</i> cf. <i>daphnoides</i>	11				
<i>Salix</i> sp.	75				7
<i>Potamogeton</i> sp.			8		
Cyperaceae			1		
<i>Cyperus</i> sp.				1	
<i>Carex</i> sp.	1				
<i>Schoenoplectus</i> sp.	10		6		
cf. <i>Schoenus</i> sp.				1	
Gramineae	3		1		
<i>Phragmites communis</i>					1
<i>Dicotylophyllum</i>	141		5		1
A lelőhelyen előforduló taxonok száma — Taxon number in the localities	27	1	9	2	6
A lelőhelyen előforduló egyedek száma — Number of individuals in the localities	401	2	29	2	33

A fajok, illetve egyedek élőhely szerinti megoszlása a makroflóra lelőhelyein  
Distribution of species and individuals in their biotopes in the macroflora localities

II. táblázat — Table II.

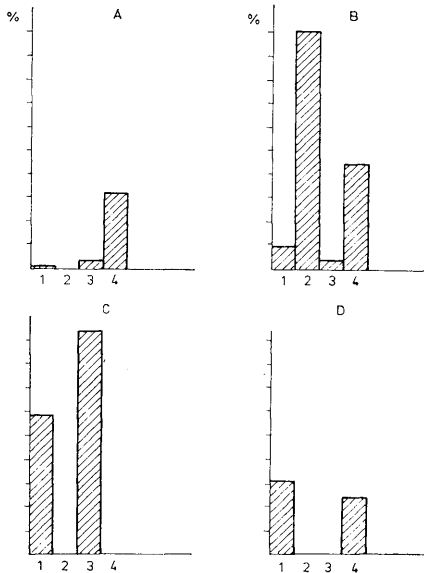
	A %		B %		C %		D %	
	faj	egyed	faj	egyed	faj	egyed	faj	egyed
Vécsey u. 26.	3,85	0,35	15,38	9,69	42,30	58,48	38,46	31,49
Pető u. 4.	0	0	100	100	0	0	0	0
Darvas u. 27.	25	3,23	25	3,23	50	93,55	0	0
Bárány u. 6—8.	12,5	32,0	62,5	44,0	0	0	25	24

A = vízi — aquatic

B = közvetlen vízparti — water-side

C = átéri — flood plain

D = vízparttól távoli — far of the water-side



9. ábra. Az egyedek élőhely szerinti megoszlása a lelőhelyeken. A jelmagyarázatot lásd a 8. ábránál  
Fig. 9. Distribution of individuals in biotopes. Legend see Fig. 8.

A flóra erős lehűlésről tanúskodik, az éghajlat hideg-mérsékelt lehetett.

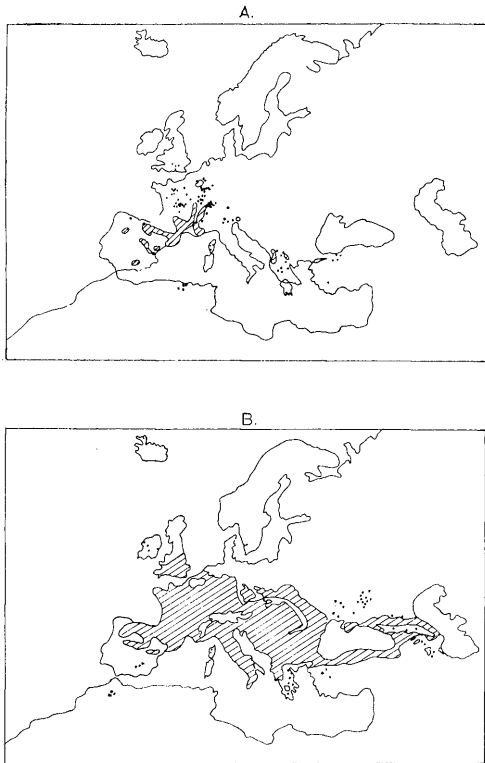
4. A Bárány utcai lelőhely flórájában ismét visszatérnek az atlanti elemek. A klíma többé-kevésbé a Pető utcaival lehetett azonos. A hőmérséklet a Vécsey utcai lelőhelynél mutatkozó maximum alatt maradt, de a Darvas utcinál melegebb volt.

## Mollusca-fauna

(KROLOPP Endre)

Az egri édesvízi mészkő rétegsorából az első *Mollusca*-maradványokat 1921-ben LEGÁNYI Ferenc, majd 1930-ban SCHRÉTER Zoltán és LEGÁNYI közösen gyűjtötték, a vár bástyáinak alapjából. A malakológiai anyag SCHRÉTER posztumusz munkájában lát napvilágot (SCHRÉTER 1975, 1978).

A fauna legfigyelemreméltóbb faja a *Corbicula fluminalis*, amely nálunk eddig csupán alsópleisztocén lelőhelyekről került elő (KROLOPP 1978). A SCHRÉTER által leírt *Melanopsis dobói* és ennek szubspezifikus taxonjai csupán a



10. ábra. A *Buzus sempervirens* (A) és a *Ligustrum vulgare* (B) jelenlegi elterjedési területe  
 Fig. 10. Recent area of extension of *Buzus sempervirens* (A) and *Ligustrum vulgare* (B)

*Fagotia acicularis* hévizekben kialakult, különleges héjmorfológiai bélyegeket viselő, de taxonómiai érték nélküli alakjainak tekinthetők.

A budai Várhegynél nyert tapasztalatok alapján a figyelmet — megfelelő felszíni feltárások híján — a pincékre fordítottam. A gyűjtött malakológiai anyag túlnyomóan innen származik. A Dobó-bástya mögötti édesvízi mészkő fal üregéből előkerült *Mollusca* fauna (KORDOS—KROLOPP, 1980) és a Cifrapart néhány pontjáról gyűjtött anyag csupán kiegészítésnek tekinthető.



Kutatásaim során 24 lelőhelyről (néhány lelőhely esetén több rétegből) sikerült malakológiai anyagot gyűjtenem (I. ábra), amelynek összesített faunalistája 103 taxont foglal magába (a *Pisidium*-anyagot PETRÓ Ede határozta meg).

A lelőhelyek — az édesvízi mészkőképződményeknek megfelelően — két csoportba sorolhatók.

### I. Az egri Várhegy területére eső lelőhelyek

Az egri vár területéről — a már említett LEGÁNYI—SCHRÉTER-féle anyagon kívül — csupán egy lelőhelyről került elő *Mollusca* fauna. Ez a Dobó-bástya leomlásakor a felszínre tárult édesvízi mészkő fal kis üregének laza üledékéből származik. Az 1977-ben gyűjtött *Mollusca* és gerinces fauna részletes ismertetése már megtörtént (KORDOS—KROLOPP 1980).

A 41 fajból álló *Mollusca* faunát túlnyomórészt (98%) szárazföldi fajok egyedei adják. Többségük dús, de elsősorban lágyszárú vegetációt kedvelő, nedvességigényes faj. Kvarter faunánkra új adat a *Hygromia transsylvanica* előfordulása. Az üregben lerakódott üledék kora nagy valószínűséggel a risswurm befejező, vagy a wurm kezdő szakasza.

### II. A Tetemvár és a Cifrapart környékének lelőhelyei

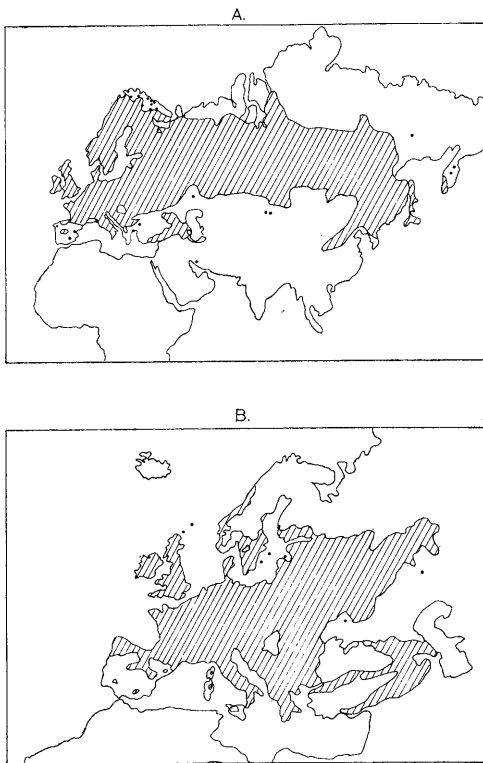
Az édesvízi mészkő másik, az előzőnél nagyobb elterjedési területe a Tetemvár környékén található. Mivel beépített területről van szó, a képződmények a házak pincéiben férhetők hozzá. Kivétel a mészkőplató pereme, a Cifrapart, ahol az édesvízi mészkőrétegek a felszínen tanulmányozhatók.

A területről 23 helyről került elő *Mollusca* fauna. A lelőhelyek egy része csupán néhány fajt szolgáltatott, 18 helyről azonban jelentősebb faunát sikerült gyűjteni, amely legtöbb esetben kvantitatív értékelésre is alkalmas (III. táblázat).

A vizsgált lelőhelyek vízi faunái fő alapvonásaikban megegyezőek voltak. A legtöbb esetben 3 faj (*Theodoxus prevostianus*, *Fagotia acicularis*, *F. esperi*) egyedei adták a példányok zömét. Ezek a fajok langyos vízi hőforrásoknak jellegzetes csigái voltak az emberi beavatkozást megelőző időkig. Hideg vízben élő törzsalakjaitól morfológiailag (alak, méret, szín, díszítettség) többé-kevésbé eltérnek. Az oxigénben gazdag, tiszta, áramló vizet kedvelik. Ezek a fajok a lelőhelyek egy részénél 60–95%-os dominanciát is elérnek (Darvas u. 15, 17, 27; Bárány u. 16, 32; Pető u. 4, 6, 14, 18; Vécsey u. 39.). A többi faj a lassúbb áramlású, vagy álló, növényekkel gazdagon benőtt vizekre jellemző. Nagyobb %-ban való megjelenésük a melegforrások lefolyásainak csendesebb vizű öbleit, illetve a forrástavak parti területeit jelenti. Itt a *Stagnicola palustris*, *Planorbis planorbis*, *Bathynomphalus contortus* és a *Pisidium*-fajok válnak gyakoriakká (Vécsey u. 26; Pető u. 2, 8). Figyelemre méltó a lelőhelyek egy csoportjánál (Pető u. 2, 4, 6, 8, 14) az *Unio crassus* kagyló előfordulása. Ez ismét nagyobb sebességgel áramló vízre és egyúttal halak jelenlétére utal (az *Unio*-fajok lárvaállapotban a halak bőrében élőködnek).

Rétegtani jelentősége csak a már említett *Corbicula fluminalis*-nak van, ez a faj azonban az újabb gyűjtések során nem került elő.





11. ábra. A *Salix caprea* (A) és a *Corylus avellana* (B) jelenlegi elterjedési területe  
Fig. 11. Recent area of extension of *Salix caprea* (A) and *Corylus avellana* (B)

A vizsgált lelőhelyek szárazföldi csigafaunái — jellegük alapján — 3 csoportba sorolhatók.

1. Az idetartozó *Mollusca* faunák szárazföldi fajai közt az erdős-bokros területen élő csigák jellemzőek. Legnagyobb részük egyúttal fokozottan nedvességigényes (Zonitidák, Clausiliidák, *Daudebardia*-fajok, egyes Helicidák stb.). Közöttük több olyan is van, amely az interglaciálisok jellemző faja (*Mastus bielzi*, *Macrogastra densestriata*, *Perforatella vicina*, *Perforatella dybothrion*, *Helicigona banatica*). Közülük is kiemelkedő jelentőségű a *Helicigona banatica*, amely az interglaciálisok, mindenképp a riss-würm interglaciális

klímaoptimumát jelzi (LOŽEK 1964). Ugyanakkor a hidegtűrő fajok hiányoznak. Ilyen fauna vált ismeretessé az alábbi lelőhelyekről: Bárány u. 6., 8., 10., 16., 20., 26(?), 32. (felső r.); Pető u. 4., 6.(? alsó r.), 8.(?), 14. (alsó r.); Vécsey u. 26. (? alsó r.).

2. Egy másik faunatípusra elsősorban a nyílt, fűnemű vegetációjú területeken élő fajok jellemzőek. A vízhez kötött, vízparton élők (*Succinea* fajok, *Carychium minimum*, *Zonitoides nitidus* stb.) mellett jelentős számban szerepelnek a szárazságtűrő elemek is, így mindenekelőtt a *Granaria frumentum*. A hidegtűrő fajok itt is hiányoznak, a fauna kvantitatív összetétele azonban az előzőnél szélsőségesebb klimatikus viszonyokra enged következtetni (Darvas u. 15., 17., 27.; Vécsey u. 26., felső r.; Pető u. 2., 18.; Bérc u. 42.).

3. A harmadik csoportba azokat a lelőhelyeket sorolom, amelyeknek szárazföldi csiga-anyaga csupán néhány példányt tesz ki, így az nem értékelhető (Bárány u. 32., alsó r.; Fügedi u. 2., 20.; Türk F. u. 7., 21.; Pető u. 6. felső r.).

Az egri édesvízi mészkő rétegsorából előkerült *Mollusca* fauna taxonszáma 103. Ezzel Eger pleisztocén *Mollusca* fauna-lelőhelyeink sorában az első helyre került. A 103 taxon közül 11 kagyló, 21 vízicsiga, 71 pedig szárazföldi csiga.

A 103 taxon közül 6 pleisztocén *Mollusca* faunánkra új adatot jelentett: *Ancylus fluviatilis* (KROLOPP 1980 b), *Pisidium moitessierianum* (KROLOPP 1980 a), *Pisidium stewarti* (det. PETRÓ), *Truncatellina costulata*, *Hygromia transylvanica* (KORDOS—KROLOPP 1980) és *Marstoniopsis sp.*, ez utóbbi egyúttal a tudományra nézve is új faj, leírását másutt adom. A többi taxon pleisztocén faunánkból már korábban is ismert volt. Közöttük azonban több olyan faj is van, amely ritkasága vagy rétegtani jelentősége folytán külön említést érdemel:

#### *Acicula polita*

Pleisztocén képződményeinkből eddig csak az Uppony I. kőfülke anyagából volt ismeretes (KROLOPP 1968).

#### *Vertigo moulinsiana*

A Buda környéki pleisztocén édesvízi mészkőképződményekből került eddig elő (KROLOPP 1961).

#### *Cochlodina orthostoma*

A Tarkói-kőfülke üledékéből vált ismertté pleisztocénünkéből (KROLOPP 1980 c). Valószínű, hogy a pleisztocénben is csak az Északi-középhegység területén élt.

#### *Pagodulina pagodula*

A faj csupán egyetlen helyről, a Tata melletti Agostyánhoz tartozó Kenderhegy hévforrás elfolyásból származó üledékéből került elő a pleisztocénből (KROLOPP 1976). Ma területünkön egyetlen helyen, Sopron környékén található.



*Mastus bielzi*, *Macrogastra densestriata*, *Perforatella vicina*, *Perforatella dibothryon*, *Helicigona banatica*

Az interglaciálisok, mindenekelőtt az utolsó interglaciális (riss-würm, eem) klímaoptimumát jelző fajok (Ložek 1964). Nálunk néhány középső- és felsőpleisztocén lelőhelyről ismeretesek (pl. Tata, Vértesszőlős, Varbó: Lambrecht Kálmán-bg., Uppony I. kőfülke).

Végül, mint érdekességet említem a Pető u. 8. sz. ház pincéjének mészszipájából előkerült fosszilis gyöngyöt, amely az *Unio crassus*hoz tartozik (KROLOPP 1980 a).

## Gerinces maradványok

(KORDOS László)

Az egri édesvízi mészkősorozatból a vár és a hozzá csatlakozó Tetemvár területéről 16 lelőhelyről kerültek elő gerinces maradványok (IV. táblázat).

A gerinces leletegyüttesek közül mindössze a Dobó-bástya I. sz. üregének kitöltése alkalmas pontosabb kronológiai besorolásra. Az előzetes publikációban (KORDOS—KROLOPP, 1980) a riss-würm interglaciális melegsűcsa és a würm I. („Subalyuki szint”) hideg szakasza közötti igen nagy időközbe helyeztük a faunát. Az újabb értékelés szerint ezen időszakon belül az eem interglaciális (120—125 ky) követő első lehűlési időszakra (cca. 110 ky) datálható a Dobó-bástya üregének mészszipos kitöltése.

A Tetemvár pincefeltárásaiból előkerült gerincesek közvetlenül nem alkalmasak kronológiai értékelésre, csak ökológiai feltételezésekre.

Feltűnő, hogy a csak néhány példányos minták között is vannak olyanok, amelyekben a vízi (*Pisces*), vagy nedvességigényes fajok (*Salientia*, *Testudinata*) gyakoriak. Ilyenek kerültek elő a Bárány u. 6., 8., 20., 32.; Pető u. 4., 6. és 14. sz. alatti lelőhelyekről, a minták mintegy feléből. Szintén vízi, időnként folyóvízi (= mozgó vízi) környezetet feltételeznek a görgetett csontok a Bárány u. 32-ből és a Vécsey u. 26-ból. A viszonylag gazdagabb fajszámú Bárány u. 6. és a Bárány u. 8. lelőhely gerinces maradványai kifejezetten meleget, dús vegetációt igénylő fajokból állnak. Egyetlen „hideg” vagy „kontinentális” elem sem fordul elő közöttük, s ez élesen eltér a Dobó-bástya I. sz. üregkitöltésénél tapasztaltaktól. Ennek következtében a Tetemvár mintái a Dobó-bástyainál melegebb klímazakaszt jeleznek, amely esetleg az emiennel hozható korrelációba.

## Összefoglalás

Az egri pleisztocén édesvízi mészképződmények két területen találhatók: az egri vár, illetve a tetemvári városrész területén. Mindkét előfordulás az Eger-patak egykori teraszaiival hozható összefüggésbe.

A miocén rétegekbe vésődött teraszok közül a III. számú, a tetemvári területen, kis kiterjedésű édesvízi mészkővel fedett. A területen legjobban 164—170 m magasságban a II. b. terasz van kifejlődve. A patakkavicsot 2—13 m vastag, tetarátás szerkezetű, mészszip rétegekkel, fosszilis talajokkal és lösz-

szerű üledékekkel tagolt édesvízi mészkőösszlet borítja. A II. a. teraszt csak helyenként fedi vékony, 1 m-t nem meghaladó édesvízi mészkő.

A lemélyített fúrások és a peremterületek (Cifrapart és Dobó-bástya) vizsgálata, továbbá mintegy 70, az édesvízi mészkőbe mélyülő pince bejárása során az édesvízi mészkő rétegsort mindkét területen (Vár és Tetemvár) részletesen tanulmányoztuk. Megállapítottuk, hogy a mészképződés tavi-mocsári típusúval indult, majd az Eger-patak bevágódásával kialakult völgyoldal miatt lejtői típusban folytatódott, ahol a víz tetarátá-medencéket alakított ki. Végül a II. b. terasz felszínén is megindult a mészkőképződés, amely fokozatosan növekedve elérte a III. terasz magasságát.

A megfigyelések szerint az édesvízi mészkőösszlet két területének (vári és tetemvári) egymástól független forrásfeltörési centruma volt.

Az édesvízi mészkő rétegsorból 26 lelőhelyről került elő őslénytani anyag. A makroflóra-maradványok 467 egyede 34 taxont képviselt. Víziparti és víztől távolabbi élőhelyeket lehetett elkülöníteni. 4 esetben atlanti-mediterrán, 1 lelőhelynél pedig hideg-mérsékelt klímát lehetett megállapítani.

Az összesen 103 taxont számláló *Mollusca* anyag 24 lelőhelyről került elő. A vízi fauna legtöbb helyen tiszta, oxigénben gazdag, áramló és 24 °C körüli hőmérsékletű meleg vízre utal. A szárazföldi fauna egyik típusa erdős-bokros területeken élő, nedvességigényes, az interglaciálisok klímaoptimumát jelző fajokból áll (*Helicigona banatica* — *Phenacolimax annularis* biozóna). A másik faunatípus nyíltabb, fűnemű vegetációra, meleg, de az előzőnél szélsőségesebb klímára utal. Hidegjelző fajok csak egyetlen lelőhelyről kerültek elő.

Ósgerinces maradványok 16 lelőhelyen fordultak elő. Jelentős közülük egy van, ahonnan 28 taxon vált ismertté. Ez a fauna az eem interglaciális követő első lehűlési időszakba sorolható be. Több lelőhelyről meleg klímára és dús vegetációra utaló fajok kerültek elő.

Az egi édesvízi mészkő rétegsor korát a geomorfológiai, földtani és őslénytani adatok egybehangzóan az utolsó interglaciális (riss-würm, eem) klímooptimumától a würm első lehűlési időszakáig terjedő perióduson belül rögzítik (125—80 e. év). Csupán a III. teraszon kifejlődött kis kiterjedésű mészkőelőfordulás idősebb („mindel-riss”?).

## Irodalom — References

- BAKONYI S. — BERNÁT Z. — SCHEUER Gy. (1981): Az egi vár építészhidrológiai vizsgálata — Hidrol. Tájékozt. 1981. ápr. pp. 34—36.
- HENNING, C. J. et al. (1984): Th-230/U-234 — sowie ESR-Alterbestimmungen einiger Travertine in Ungarn — Eiszeit alter u. Gegenw. 33. pp. 9—19.
- JUHÁSZ Á. — HEVESI A. (1974): Eger és környéke 1 : 1000 ma. geomorfológiai térképe és magyarázója. pp. 1—42. (Kézirat, MTA FKI adattár.)
- KREKES I. (1936): A Tárkányi öböl morfológiája — Földr. Köz. 64. pp. 83—97.
- KLEB B. et al. (1976): Eger építészföldtani térképezése. Belváros. Térképek és magyarázók. pp. 1—358. KÖZDOK, Budapest.
- KORDOS L. — KROLOPP E. (1980): Felső-pleisztocén forrásmészkő-üledék *Mollusca*- és gerinces faunája az egi Dobó-bástya területéről — Pol. Hist. nat. Mus. Matr. 6. pp. 5—12. Gyöngyös.
- KROLOPP E. (1961): A Buda környéki alsó-pleisztocén mésziszapok csigafaunájának állatföldrajzi és ökológiai vizsgálata. Doktori értekezés. Kézirat. pp. 1—141.
- KROLOPP, E. (1969) Die Molluskenfauna. In: JÁNOSY D. — KROLOPP E. — BRUNNACKER K.: Die Felsinische Uppony I (Nordungarn) — Eiszeitalter u. Gegenw. 19. pp. 37—41.
- KROLOPP E. (1976): *Melanoides tuberculata* (O. F. MÜLLER 1774) a magyarországi pleisztocén képződményekből — *Soosiana* 4. pp. 51—56. Baja.
- KROLOPP E. (1977): Absolute chronological data of the Quaternary sediments of Hungary. A magyarországi negyedkori üledékek abszolút kronológiai adatai — Földr. Közlem. 25. pp. 230—232 + táblázat.
- KROLOPP E. (1978): *A Corbicula fluminalis* (O. F. MÜLLER 1774) előfordulása a magyarországi pleisztocén üledékekben — *Soosiana* 6. pp. 3—8. Baja.
- KROLOPP E. (1980a): Fosszilis *Unio*-gyöngyök a magyarországi pleisztocén üledékekből — *Soosiana* 8. pp. 21—23. Baja.

- KROLOPP E. (1980b): Adatok az *Ancylus fluviatilis* (O. F. MÜLLER 1774) magyarországi recens és pleisztocén elterjedéséhez — *Sooiana* 8. pp. 24. Baja.
- KROLOPP E. (1980c): Die mitteleleistoäne, jungpleistoäne und postglaziale Gastropodenfauna der Felsische Tarkó — *Karszt- és Barlangkutató* 9. pp. 15–38.
- LOŽEK, V. (1964): Quartärmollusken der Tschechoslowakei — *Rozpravy Ú. Ú. G.* 31. pp. 1–376 + XXXII. Praha.
- MAUSEL—JÄGER—WEINERT (1965, 1978): Vergleichende Chronologie der Zentraleuropäischen Flora — pp. 1–583. + 1–258. + 1–418. + 259–421. Jena.
- PINCZÉS Z. (1957): Az Eger-völgy problémái — *Földt. Ért.* 1. pp. 29–42.
- SCHRÉTER Z. (1912): Eger környékének földtani viszonyai. — *Földt. Int. Évi Jel.* 1912-ről. pp. 130–149.
- SCHRÉTER Z. (1923): Eger langyosvízű források — *Földt. Int. Évk.* 25. 4. pp. 3–25.
- SCHRÉTER Z. (1925): Az 1925 januárius 31-i egeri földrengés — *Földt. Közl.* LV. pp. 26–49.
- SCHRÉTER Z. (1975): Tanulmány az alsópleisztocén kori Melanopsidák köréből — *Földt. Közl.* 105. pp. 1–22.
- SCHRÉTER Z. (1978): Studien über Melanopsiden aus dem Unterpleistozän der Ungarischen Volksrepublik — *Schriften. geol. Wiss.* 10. pp. 87–111.
- SCHWETZER F. (1977): Az egeri vár és közvetlen környezetének 1 : 2500 ma. mérnökgeomorfológiai térképe és magyarázója — Szakvélemény (kézirat, MTA FKI adattár).

A kézirat beérkezett: 1988. II. 12.

## Geomorphological, palaeohydrological and palaeontological investigation of the Pleistocene travertine of Eger

E. Krolopp\* — F. Schweitzer\*\* — Gy. Scheuer\*\*\* — L. Hably\*\*\*\* — † I. Skoflek — L. Kordos\*

### Abstract

The Pleistocene travertines of Eger are found at two localities: in the area of the Eger Castle and in the district Tetemvár. Both occurrences can be assigned to the former terraces of the Eger-creek.

Terrace No. III cut into Miocene strata is covered in a small area by travertine in the Tetemvár locality. In this locality the II. b terrace is best preserved at 164–170 m a. s. l. The gravel is covered by a 2 to 13 m thick travertine sequence of tetratere structure being dissected by lime-mud strata, fossil soils and loess-like sediments. Terrace II.a is only locally covered by travertine of less than 1 m thickness.

Based on the exploratory boreholes and on the investigation of the satellite areas (Cifrapart and Dobó-bastion), as well as on the field study of about 70 cellars cut into the travertine, the travertine sequence has been studied in detail in both areas (Castle and Tetemvár).

The travertine formation started as marshy-lacustrine type, subsequently continued as slope type due to the valley side cut by the Eger-creek and in this phase the water formed tetratere basins. Finally the travertine formation started also in the surface of terrace II. b and having gradually grown reached the height of terrace III. The two areas of travertine (Castle and Tetemvár) had two independent spring centres.

Twenty-six localities yielded fossils in the travertine. 467 individuals of the macroflora represent 34 taxa: water-side and farther-lying biotopes were distinguished. In four cases Atlantic-Mediterranean, in one case cold-temperate climate could be determined.

The mollusc assemblage of 103 taxa occur in 24 localities. In most cases the aquatic fauna indicates oxygen-rich, flowing warm-water of about 24 °C temperature. One type of the terrestrial fauna consists of hygrophile species living in woody-shrubby areas, indicating climatic optima of interglacials (*Helicigona banatica* — *Phenacolimax annularis* biozone). The other fauna type relates to grassy vegetation and to warm climate that was more extreme than the previous one. Species referring to cold climate were found only in one locality.

Vertebrate fossils were found at 16 localities. One of these is significant: here 28 taxa were determined. This fauna can be assigned to first cooling period subsequent to the

\* Hungarian Geological Institute, H-1143 Budapest XIV., Népstadion út 14.

\*\* Geographical Research Institute, Hungarian Academy of Sciences, H-1061 Budapest VI., Andrássy út 62.

\*\*\* Institute for Geodesy and Geotechnics, H-1088 Budapest VIII., Reviczky u. 4/C.

\*\*\*\* Museum of Natural History, Dept. Botany, H-1097 Budapest IX., Könyves K. körút 40.

Eemian Interglacial. In several localities species related to warm climate and abundant vegetation were found.

Geomorphological, geological and paleontological data indicate that the travertine sequence of Eger was deposited during the interval between the climate optimum of the last interglacial (Riss-Würm, Eem) and the first cooling phase of the Würm (125—80 thousand years). Only on terrace III occurs older, but smaller travertine („Mindel-Riss?“).

Manuscript received: 12<sup>th</sup> February, 1988.

## Геоморфологическое, палеогеографическое и палеонтологическое изучение эгерских (Северная Венгрия) пресноводных известняков плейстоцена

Эндре Кролоп, Ференц Швейцер, Дьюла Шойер, Лилла Хабли, Иштван Шкофлек, Ласло Кордош

Пресноводные известняки плейстоцена встречаются в г. Эгер в двух районах: на территории эгерского замка и тетемварского района, в обоих случаях в связи с террасами реки Эгер.

Из террас, врезанных в миоценовые отложения, третья на тетемварском участке перекрыта небольшим пятном пресноводных известняков. Здесь, на высотах 164—170 м лучше всего развита терраса IIб. Аллювиальные галечники перекрыты толщей пресноводных известняков мощностью 2—13 м с тетаратовой структурой и с прослоями известковых илов, ископаемых почв и лессовидных отложений. Терраса IIа лишь местами перекрыта пресноводными известняками малой мощности, не превышающей 1 м.

В ходе изучения керны пройденных скважин, а также периферических участков (Цифрапарт, бастион Добо) и примерно 70-и подвалов, пройденных в пресноводных известняках, разрез толщи пресноводных известняков был подробно исследован на обоих участках (Зáмок и Тетемвар). При этом было установлено, что отложение известняков началось в озерно-болотной обстановке, затем продолжалось на склонах долины, возникшей при врезании Эгер, где вода накапливалась в тетаратовых бассейнах. Наконец, выделение известии началось и на поверхности террасы IIб и путем постепенного нарастания достигла высоты террасы III.

Согласно нашим наблюдениям, толща пресноводных известняков в пределах этих двух участков (Зáмок и Тетемвар) возникла в связи с двумя независимыми центрами прорыва источников.

В разрезе пресноводных известняков остатки ископаемых организмов найдены в 26-и пунктах.

467 особей флористических остатков относятся к 34-м формам. Можно было выделить биотопы берега и удаленные от воды. В 4-х случаях климат оказался атлантикско-средиземноморским, а в 1-м — холодно-умеренным.

Моллюски, относящиеся к 103-м формам, найдены в 24-х пунктах. Водная фауна в большинстве случаев свидетельствует о чистой, богатой кислородом, перемешиваемой теплой воде с температурой около 24 °С. Один из типов наземной фауны состоит из видов, проживавших в лесах и кустарниках и отмечающих влажные климатические оптимумы межледниковий (биозона *Helicigona banatica*—*Phenacolimax annularis*). Второй тип фауны свидетельствует о более открытых площадях с травянистой растительностью при более теплом, но и более контрастном климате. Холодолобивые формы найдены лишь в одном пункте.

Остатки позвоночных обнаружены на 16-и участках, из которых лишь один является более значительным — с 8-ю формами. Эта фауна может быть отнесена к первой эпохе похолодания, следующей за земским межледниковьем. В нескольких пунктах встречены виды, свидетельствующие о теплом климате и обильной растительности.

Возраст эгерских пресноводных известняков по совокупности геоморфологических, геологических и палеонтологических данных определяется интервалом между климатическим оптимумом последнего межледниковья (рисс—вюрм, зем) и первым похолоданием вюрмского оледенения (125—80 тыс. лет). Только лишь небольшое пятно известняков на террасе III. является более древним («миндель—рисс?»).

## Táblamagyarázat — Explanation of plates

## I. tábla — Plate I

1. Édesvízi mészkősziklák üregekkel a Dobó-bástyánál.  
1. Travertine rocks with caves at the Dobó Bastion.
2. Édesvízi mészkő magaspart a tetemvári részen.  
2. Travertine bluff at Tetemvár.
3. Függőleges szerkezetű édesvízi mészkő cseppkőkiválásokkal a Dobó-bástyánál.  
3. Travertine of vertical structure with stalactites at the Dobó Bastion.
4. Édesvízi mészkő és tetarata-üledék feltárása a Cifrapart utcánál.  
4. Travertine and tatarate sediment at Cifrapart Street.
5. Fosszilis talaj közbetelepülés tetarata-üledékben (Türk Frigyes u. 13. sz. pince).  
5. Fossil soil in tatarate sediments (Türk Frigyes Street No. 13, cellar).
6. Az Eger-patak terasz kavicsa az édesvízi mészkő alatt (Bárány u. 48. sz. pince).  
6. Terrace gravel of Eger Creek beneath the travertine (Bárány Street. No. 48, cellar).

## II. tábla — Plate II

1. *Fraxinus* sp. Bárány u. 8. sz. (2×)  
Bárány Street No. 8. M = 2×
2. *Corylus avellana*. Vécsey u. 26. (2×)  
Vécsey Street No. 26. M = 2×
3. *Corylus avellana*. Vécsey u. 26. (2×)  
Vécsey Street No. 26. M = 2×
4. *Salix cinerea*. Vécsey u. 26. (2×)  
Vécsey Street No. 26. M = 2×

## III. tábla — Plate III

1. *Salix cinerea*. Vécsey u. 26. (2×) Vécsey Street No. 26. M = 2×
2. *Salix cinerea*. Vécsey u. 26. (3×) M = 3×
3. *Salix cinerea*. Vécsey u. 26. (2×) M = 2×
4. *Acer* sp. Vécsey u. 26. (3×) M = 3×
5. *Corylus avellana*. Vécsey u. 26. (2×) M = 2×



I. tábla — Plate I.



1



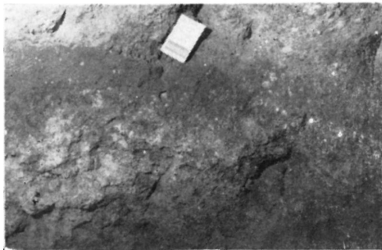
2



3



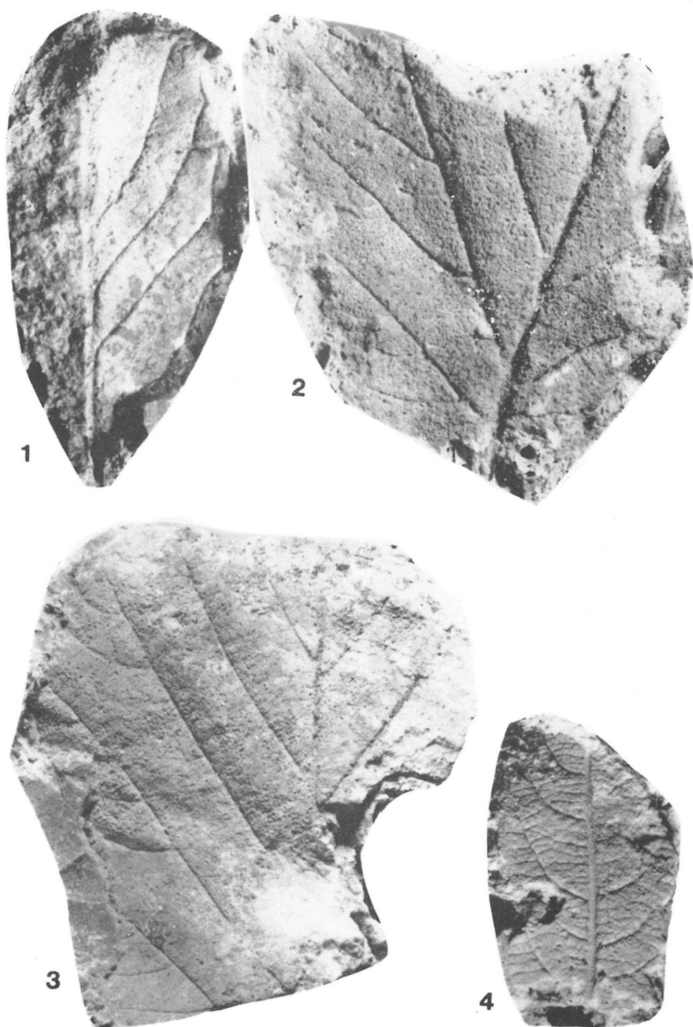
4



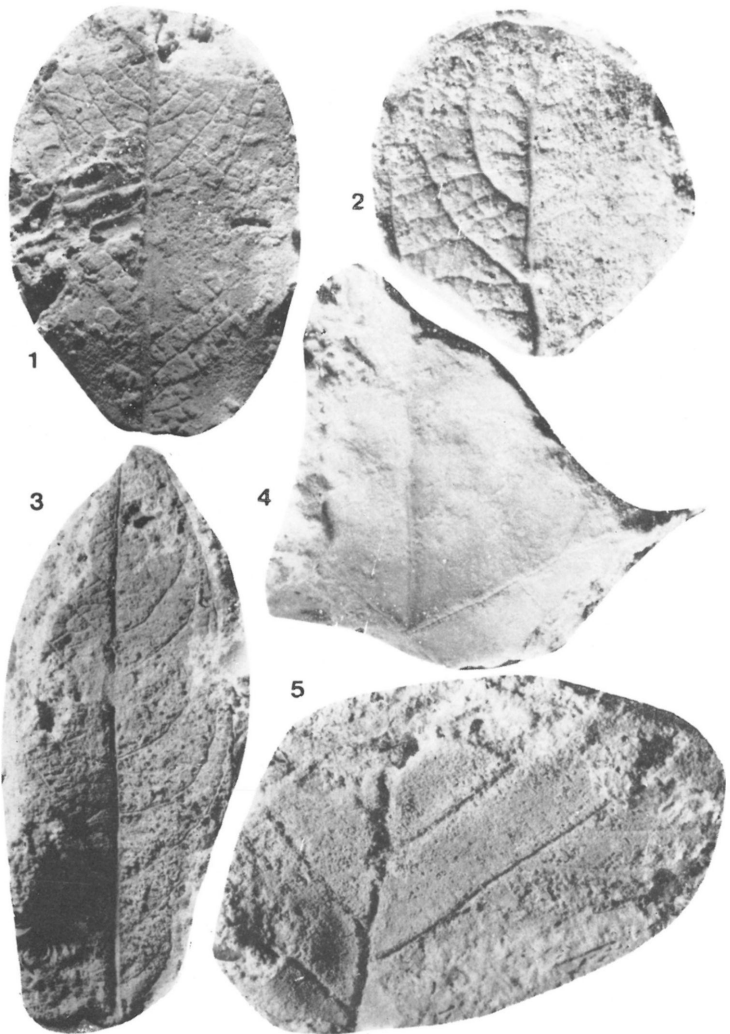
5



6



III. tábla — Plate III.



# A Szentlőrinc-XII. sz. szerkezetkutató fúrás pannóniai rétegsorának szervesvázú mikroplankton flórája\*

Sütőné Szentai Mária\*\*

(2 ábrával, 3 táblázzal, 7 táblával)

**Összefoglalás:** A fúrás pannóniai rétegösszletében a Kunsági emeletből a *Spiniferites bentonii oblongus* zónát, a Balatoni emeletből a *Spiniferites bentonii coniunctus* — *Spiniferites paradoxus*, *Spiniferites validus*, *Nematosphaeropsis bicorporis* és a *Dinoflagellata* — *Zygnemataceae* köztes zónát jelzi a vizsgálat. A Kunsági emelet együttese faj- és egyedszámban szegényes, míg a Balatoni emeleten belüli zónák faj- és egyedszámban gazdag dinoflagellata együttest tartalmaznak.

Dinoflagellatákkal igazolható a Kunsági emelethez képest a Balatoni emeleten belül a hőmérséklet növekedése, a ma is élő dinoflagellaták hőmérsékletjelző fajai alapján. A mikroplankton zónák horizontális kapcsolatait a Nyugati- és a Keleti-Mecsek déli előterében mélyült két fúrás példáján mutatjuk be (Szentlőrinc-XII. és Nagykozár-2. sz. fúrások), bizonyítva a két terület fejlődésének ellentétes és azonos szakaszait a pannóniai koron belül.

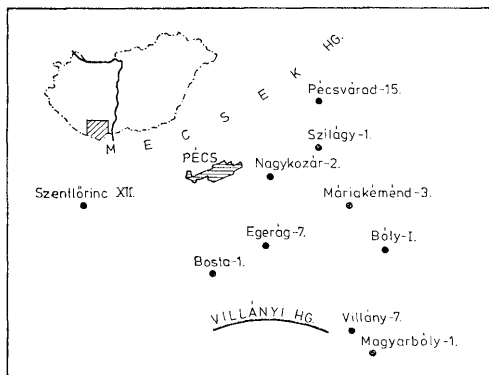
## Bevezetés

A Pannóniai-medence magyarországi déli részén a Szentlőrinc-XII. sz. fúrás felső, mintegy 450 m vastagságú rétegösszlete a Balatoni (felsőpannóniai) emelet csaknem teljes dinoflagellata együttesét tartalmazta. A Balatoni emelet legfiatalabb dinoflagellata együttese a *Nematosphaeropsis bicorporis* zóna e fúrásban megközelítően 300 m-es vastagságú rétegösszletben van. A Földtani Intézet számára végzett vizsgálataim során ezt az együttest a Villányi-hegység környékén mélyült fúrásokban is megtaláltam. A Mecsek hegységtől délre eső területen a Kunsági emeleten belüli és a szarmata-pannóniai határretegek legteljesebb mikroplankton együtteseit a Nagykozár-2. sz. fúrásban láttam, ugyanott a Balatoni emelet dinoflagellata együtteseit is, a *Spiniferites validus* zónát is bezáróan, de ott a legfiatalabb *N. bicorporis* zóna jelenléte nem bizonyított. A Keleti- és a Nyugati-Mecsek déli medencéiben e két fúrás együttesei adnak teljes képet azok fejlődéséről. A többi fúrás a pannóniai s. 1. rétegösszletnek egy-egy részét harántolta a dinoflagellata együttesek tanúsága szerint (I. ábra és I. táblázat).

A pannóniai s. 1. rétegösszlet korát JÁMBOR Á. et al. (1987) után 1,8-2,4—11-12 millió év közöttinek fogadjuk el. A mikroplankton zónák abszolút kora még nincs meghatározva.

\* Elhangzott a Dél-dunántúli Területi Szervezet szakülésén Pécsen, 1984. nov. 22-én.

\*\* Földtani Kutató és Bányászati Eszközök Gyártó Vállalat 7300 Komló, Kossuth L. u. 1.



1. ábra. A Mecsek hegységtől délre eső fúrások földrajzi helye  
Fig. 1. Geographic setting of boreholes south of the Mecsek Mountains

Az emeletneveket JÁMBOR Á. et al. 1987 szerint használom, bár ez nem egyezik meg a fúrási rétegsorokban szereplő alsó- és felsőpannóniai beosztással, mivel ott ezt litosztratigráfiai fogalomként kezelik.

## A mikroplankton zónák leírása és horizontális kapcsolatuk

### I. Kunsági emelet

#### I/1. A *Spiniferites bentorii* főzónán belüli *Spiniferites bentorii oblongus* zóna

A fúrás földtani feldolgozásából ismert (WÉBER B. 1982), hogy a Kunsági emelet (alsópannóniai) elején a terület kiemelt helyzetű volt. Az első medence-mélyülést — a pannóniai koron belül — a *Spiniferites bentorii oblongus* zóna együttese jelzi a szárazföldi rétegösszlet és a lignit rétegek közötti agyagban. Kezdetben az 529,0–523,0 m között jellegtelen, gyér az együttes, csak az 516,75–518,0 m közötti mintából kaptam közepes gyakoriságú dinoflagellata együttest. A zónajelző fajok: *Gonyaulax digitale* kezdetleges fejlettségű antipikális csúccsal, *Spiniferites bentorii oblongus*, *Chytroeisphaeridia hungarica*. Az együttes többi tagja a *S. bentorii* főzónán belül átfutó elem (III. táblázat).

A tengervíz egykori sótartalmát a Mollusca és Ostracoda fauna igazolja, egybehangzóan az erősen csökkentősvízi környezetet. (KORPÁSNÉ HÓDI M. 1979 adatai WÉBER B. 1982 dolgozatában, TIMÁR Istvánné 1986).

A dinoflagellaták elsősorban mint hőmérséklet-jelzők számítanak, a ma is élő fajok adatai alapján (D. WALL et al. 1977). Ebben a zónában a *Spiniferites bentorii* faj rövid függelékeket viselő egyedei fordulnak elő, amelyek mai élettere a meleg-mérsékelt, kiegyenlített éghajlathoz kötött (D. WALL et al. 1977). Ezeknek a bentonikus elemeknek az élettere ma az átlagosan 3,5 m-es fel-

A pannóniai s.l. rétegösszletek biostratigráfiai helyzete  
Biostratigraphic position of the Pannonian s.l. sequences

I. táblázat — Table 1

Nézőrv.	Korbeosztás	Szervesvázú mikroplankton zónák	M.É.V.	M.É.V.	M.É.V.	M.É.V.	M.É.V.	M.Á.F.I.	M.Á.F.I.	M.É.V.	M.É.V.	O.F.K.F.V.	
			Szentlőrinc XII.	Nagykozár-2.	Szilágy-1.	Mária-kéménd-3.	Bálys-1.	Hagyabály-1.	Villány-7.	Bosta-1.	Egerág-7.	Pécsvárad-15/T-22.	
2	BALATONI I felsőpannóniai	Mougeotia laetevirens zóna	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		Dinoflagellata	78,2	26,0	—	—	137,0	—	—	—	—	—	—
		Zygnemataceae Köztes-zóna	102,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Nematosphaeropsis bicorporis zóna	104,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Spiniferites validus zóna	376,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Spiniferites baltica zóna	381,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Spiniferites balticus zóna	450,6	147,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Spiniferites bentorii panonicus zóna	450,6	147,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Spiniferites bentorii panonicus zóna	474,5	187,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Spiniferites bentorii panonicus zóna	474,5	187,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Spiniferites bentorii panonicus zóna	490,2	192,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		PANNÓNIAI I	KUNSAGI (alsópannóniai)	Pontiadinium pécsváradensis zóna	515,6	212,0	—	—	—	—	—	—	—
Spiniferites bentorii panonicus zóna	515,6			212,0	—	—	—	—	—	—	—	—	
Spiniferites bentorii panonicus zóna	516,75			227,0	—	—	—	—	—	—	—	—	
Spiniferites bentorii oblongus zóna	529,0			256,7	—	—	—	—	—	—	—	—	
Spiniferites bentorii panonicus zóna	529,0			265,2	—	—	—	—	—	—	—	—	
Spiniferites bentorii panonicus zóna	534,4			—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Hecsekia ultima zóna	582,8			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Spiniferites bentorii panonicus zóna	286,25			105,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Spiniferites bentorii panonicus zóna	289,15			105,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Spiniferites bentorii panonicus zóna	292,3			106,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Spiniferites bentorii panonicus zóna	293,4			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	Szarmata em. felső része			Hecsekia inc-rassata-bentorii budajensis zóna	291,5	—	—	—	—	—	—	—	—
		Szarmata-tófacies	292,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
12	Szarmata em. felső része	Hecsekia inc-rassata-bentorii budajensis zóna	291,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		Szarmata-tófacies	292,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

x = a korbeosztás Jámbor Áron et al. után és a mikroplankton vizsgálat

eredményei szerint alkalmazott.

M.É.V. = Mecseki Ércbánya Vállalat; M.Á.F.I. = Magyar Állami Földtani Intézet;

O.F.K.F.V. = Országos Földtani Kutató-Fürő Vállalat

színi vizek iszapjában van (D. WALL et B. DALE 1970). Itteni viszonylagos gyakoriságuk a planktonikus elemekkel szemben, a sekély vízre utal. Az együttes azonosítható az Ellendi-medencében mélyült Nagykozár-2. (a továbbiakban Nk-2.) sz. fúrás együttesével, ha annál jóval szegényebb is, a két terület kapcsolatát igazolva (II. táblázat).

A zóna együttese felett hiányzik a *Pontiadinium pécsváradensis* zóna együttese, amelyet mocsári-láperület kifejlődés helyettesít, lignitrétegekkel.

I/2. A Kunsági és Balatoni emelet határa dinoflagellata vizsgálat alapján

A két emelet dinoflagellata együttesének egy-egy karakterisztikus alakja a *Spiniferites bentorii panonicus* és a *Spiniferites validus* faj, amelyek jelenléte egyértelműen jelzi a Kunsági vagy a Balatoni emeletet. A két fajt átmeneti



fejlettségű morfológiai változatok kötik össze a két emelet határzónájában. A *Spiniferites bentorii coniunctus* alfaj változatai ezek a formák, amelyeknek függelékei hosszúak, esetenként már a *S. validus* fajra emlékeztetnek, de tabulációs formák, mint a *S. bentorii* faj alfajai. A *S. bentorii* faj hosszabb függelékeket viselő változatait a trópusi-szubtrópusi éghajlaton figyelték meg (D. WALL et B. DALE 1970). A mi dinoflagellata együtteseinkben a hosszú függelékeket viselő formák a Balatoni emelet zónáira jellemzők. Megjelenésük a két emelet határán, a regionális elterjedésű transzgressziót követő hőmérséklet-emelkedést bizonyítja. Szentlőrincen a két emelet határán indult a medence újabb és intenzív süllyedése. A kezdetben csak hasonló, majd teljesen azonossá váló dinoflagellata együttesek bizonyítják ezt a két fúrásban (II. táblázat).

## II. Balatoni emelet

### II/1. *Spiniferites balcanica* főzóna, *Spiniferites bentorii coniunctus*-*Spiniferites paradoxus* zóna

A zóna három részre tagolható. Alsó szakaszán az 515,6–490,2 m között sok a *S. bentorii* főzónából átfutó elem, középső részén a 490,2–474,5 m között a dinoflagellata elszegényedett, a felső 474,5–450,5 m között gazdag az együttes, sok új elemmel. Zónajelző fajok: *Spiniferites bentorii coniunctus*, *Impagidinium globosum*, *I. spongianum*, *Gonyaulax pannonicus*, *Dinoflagellata* 28, 66, 67, 215 formák, *Millioudodinium foveolatum*, *M. pelagicum*. A zóna felső részén a *Spiniferites validus* faj megjelenése rendhagyó. Átfutó elemeken azokat a formákat értem, amelyekhez hasonlók a *Spiniferites bentorii* főzónán belül ott-honosak, ott fejlettebbek, szebbek, de a rosszabblelti vagy más körülmények között is, kevesebb egyeddel, tovább élnek.

A legalsó, 515,6–511,0 m-es minta különleges vastag falú, szivacsos falú egyedei a szélsőséges viszonyokhoz alkalmazkodó 70, 71, 72. planktonikus thekák. Néhány forma az *Impagidinium spongianum*mal azonos. Ezt a mintát a 490,2 m-es mintáig egységbe foglalja a *Nematosphaeropsis balcombiana* jelenléte. Ez a faj a mélyülő medencék együtteseiben jelenik meg a *S. bentorii oblongus* zónától kezdődően a *Spiniferites balcanica* főzóna legalsó részéig, más szelvényekben. Itteni előfordulása is a medencemélyülést jelzi. A *Spiniferites bentorii coniunctus* alfaj 511,0 m-től felfelé fordul elő. A zóna alsó részén a planktonikus formák között az *I. globosum* és az *Impagidinium spongianum* fajoknak csak a zónára jellemző variációs alakjai fordulnak elő. Azért értékesek, mert a medencebeli gazdag dinoflagellata együttesben is előfordulnak (Nk-2. sz. f. 212–207 m) és itt is a sekélyebb, partközeli kifejlődésű 504,6–499 m mélységközben. A szentlőrinci együttesből a *Spiniferites paradoxus* faj hiányzik, mert ez a bentonikus forma valószínűen a medencebeli paleoasszociáció tagja. Az Nk-2. sz. fúrásban a 212,0 m-től kezdődően figyeltem meg.

A zóna 490,2–474,5 m-es szakaszán nemcsak a dinoflagellata, de a spórapollen szemcse is minimális, sőt az *Ostracoda* fauna is hiányzott. A mikroplankton átmeneti elszegényedése nem helyi jellegű, mert az Éllendi-medencében is érezhető a Nk-2. sz. fúrás 192–187 m-es mintájában.

A zóna felső részén a 474,5–450,6 m között a dinoflagellaták nagy morfológiai robbanása, az új együttes sok fajjal és egyeddel jellemezhető (III. táblázat). Az együttesben a planktonikus thekák tömege mélyülő medencére



utal, a hosszú függelékeket viselő bentonikus elemek (*Spiniferites bentorii coniuinctus*, *Spiniferites validus*) pedig a hőmérséklet emelkedésére.

Ez az együttes a Mecsek hegység környékén és távolabbi területein is elterjedt, jól azonosítható. A vizsgálat eddigi adatai szerint ahhoz a transzgreszsióhoz kapcsolódik, ami a Dunántúl, a Duna–Tisza köze és az Alföld legnagyobb részét elborította. Szűkebb területünkön a Nk-2. sz. fúrás 187–147 m-es mélységközének együtteseivel azonos a zóna felső része (I. és II. táblázatok).

## II/2. *Spiniferites validus* zóna

A pannóniai medencében élt dinoflagellata együttes legjellegzetesebb alakja a *Spiniferites validus* faj, amely összhangban a *Mollusca* és *Ostracoda* faunákkal egyértelműen jelzi a Balaton (felsőpannóniai) emeletet (III. táblázat).

Fellépő új elemek a zónajelző faj következetes és gyakori előfordulásán kívül, a *Spiniferites balcanica*, *Romanodinium areolatum*, *Spiniferites* 75. forma, *Pontiadinium inequicornutum*, *Pontiadinium* 29. és 36. formák. Az együttesben tömegesek az I. *globosum*, I. *spongianum*, I. cf. *globosum* formák.

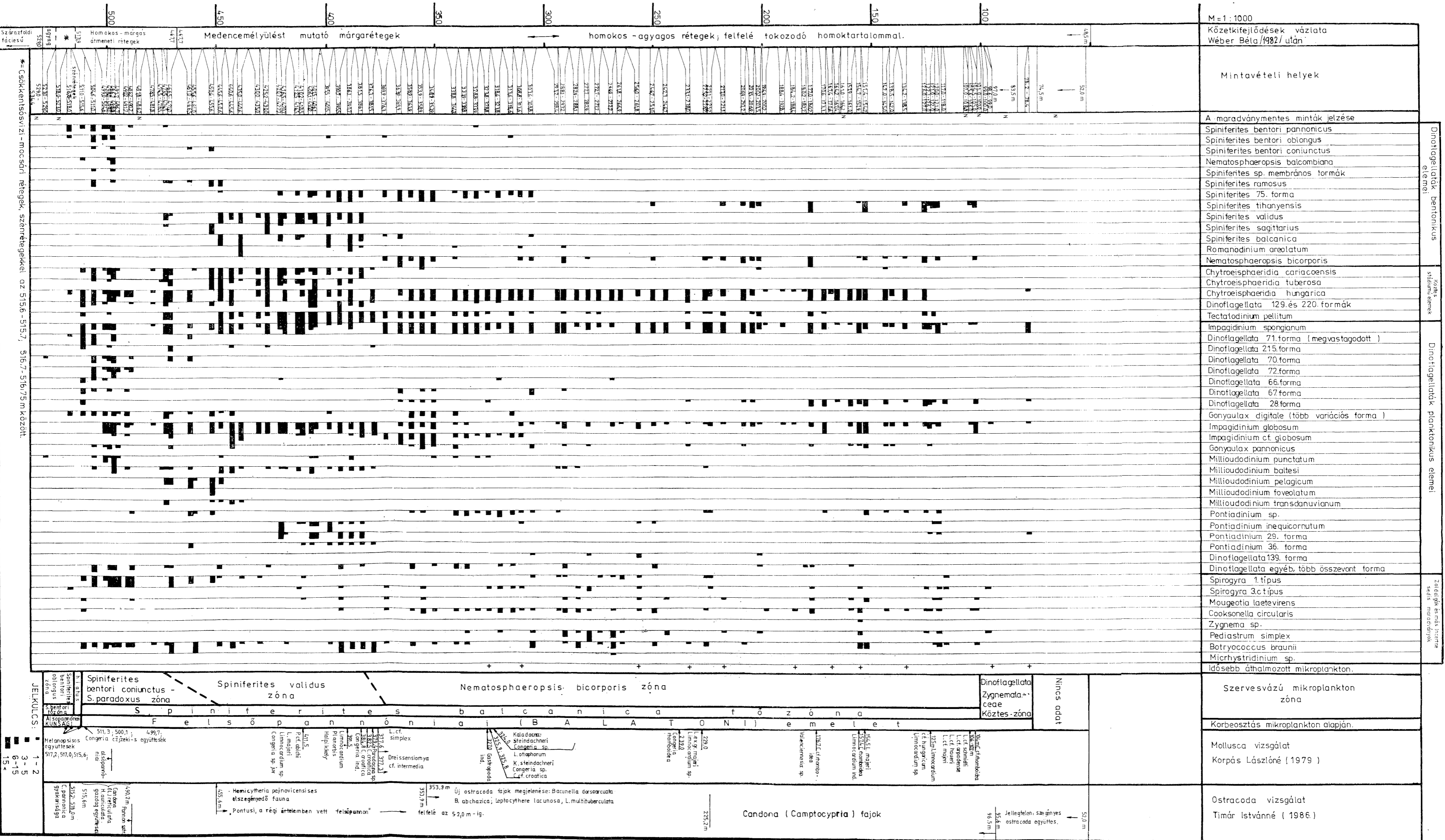
A zóna alsó és felső határán az együttesek folyamatosan alakultak át a medencebeli kifejlődésekre jellemzően. Szentlőrinc–Nagykozár–Bóly környékén a márga-agyag-márga rétegek a zónán belül teljesen azonos dinoflagellata együtteseket őriztek meg. A mélyebbvízi paleoasszociációk tagja a *Spiniferites balcanica* (syn: *Thalassiphora balcanica* BALTES 1971) ebben a szelvényben a zóna alsó részén jelenik meg, másutt már az előző zónán belüli a megjelenése. E faj környezetigényét nem ismerjük, mert a mai tengerek együtteseiből nem ismert, a *Thalassiphora* nemzetséghez pedig nem tartozik. Megjelenése megelőzi a *S. validus* fajt és túléli, áthúzódik a felsőbb zónába is.

A zóna idején a Mecsektől délre eső területek lassú kiemelkedése indult meg. A pécsvaradi medencéé a zóna elején, ezt követte az Ellendi-medence kiemelkedése, amelyet a zóna vége felé nyilvánvalóan jelez a dinoflagellaták faj- és egyedszám-csökkenése, még a Csákvári Agyagmárga Formáció felső részén (Pécsvarad-15 és Nk-2. sz. fúrások alapján).

Szentlőrincen a medencebeli üledékképződés tovább tart. A nagykozári együttesekkel azonosítható utolsó együttest követően (II. táblázat „D” együttese) még mintegy 300 m-es vastagságú csökkentsósvízi üledékösszlet keletkezett Szentlőrincen a *N. bicorporis*os gazdag dinoflagellata együttesel.

## II/3. *Nematosphaeropsis bicorporis* zóna

Zónajelző fajok: *Nematosphaeropsis bicorporis*, *Spiniferites tihanyensis*, *Dinoflagellata* 28. forma torzult thekái, a *Pontiadinium* fajok visszatérő variációs alakokkal. Az alsóbb zónából átfutó *S. balcanica*, *Romanodinium areolatum*, *Spiniferites* 75. formák a zóna alsó részéig fordulnak elő. A zónajelző faj morfológiailag hasonló a *N. balcombiana* fajhoz, ezért nem kizárt az, hogy a Pannóniai-medencébe újból beérkezett faj az itteni környezeti viszonyokhoz alkalmazkodva hozta létre ezt a formát. Függelékei szélesek, vastosak, esetenként mintegy összefüggő testként borítják az apikális csúcsot viselő *Spiniferites bentorii-Gonyaulax digitale* típusú belső testet. Földrajzi elterjedése Magyarországon korlátozottabb, mint a *N. balcombiana* fajé. Paks–Kaskantyú–Bácsalmás, valamint a Mecsek és a Villányi-hegység környékén figyel-



tem meg. Szentlőrincen a *Congeria rhomboidea*, molluszka fauna, valamint a *Bacunella* és *Candona* (*Camptocypria*) Ostracoda nemzetségek fajai fordulnak elő ezzel a dinoflagellata együttesel (III. táblázat). Együttesünk másik jellegzetes bentonikus eleme a *Spiniferites tihanyensis* faj. Morfológiailag a *Spiniferites bentorii* és a *Spiniferites* 75. formához kapcsolódik, amelyeknek egy differenciáltabb, osztottabb függelékeket viselő változata. Széles horizontális elterjedésű, a tihanyi *Congeria balatonicás* együttestől délre a jugoszláviai „görgetegi” együttesig több variációs alakját figyeltem meg (2. ábra).



2. ábra. A *Spiniferites tihanyensis* lelőhelyei. (A pannóniai s. l. képződmények elterjedése, JÁMBOR Á. et al. 1987 után)  
 Jelmagyarázat: 1. Tihany, 2. Paks, 3. Kaskantyú, 4. Bácsalmás, 5. Szentlőrinc, 6. Villány, Magyarbóly  
 7. Görgeteg

Fig. 2. Localities of *Spiniferites tihanyensis* (The extension of the Pannonian s. l. formations after Á. JÁMBOR et al. 1987)

A zóna együttesében jellemzőek a gömb alakú, vastag, szivacsos falszerkezetű *Tectatodinium pellitum*-*Impagidinium spongianum* formák, nagy gyakorisággal. Ugyancsak jellemző a 67. forma (planktonikus elem), amely az eddigi adatok szerint a *Nematosphaeropsis* bentonikus elemekkel együtt fordul elő. Egyetlen faj különböző egyedfejlődési stádiumának a tagjai. A planktonikus 67. forma a környezet változására az idők folyamán alig reagált (VI. tábla 4–5). A ma élő dinoflagellátákat kutatók megfigyeléséből kiindulva igaz az, hogy a bentonikus elemek érzékenyebbek a környezeti faktorok, különösen a hőmérséklet változására (D. WALL et B. DALE 1968 p. 290/3), amit a fosszilis fajok vizsgálata is alátámaszt. Ez nem jelenti azt, hogy a planktonikus thekák között nincs zónajelző forma, csak ezeknek a morfológiai változása nem olyan szembetűnő. A pannóniai rétegösszlet egészét áttekintve megállapítható, hogy a bentonikus elemek számaránya felfelé fogy, dimorf planktonikus alakjaik meghatározása azért is fontos, mert esetenként csak a planktonikus formák és a köztes morfológiai stádiumok maradtak meg.

II/4. *Dinoflagellata-Zygnemataceae* köztes-zóna

A 102—78,2 m-es mélységközben a dinoflagelláták erősen csökkenő faj- és egyedszámát a kedvezőtlen környezeti viszonyok okozták. A köztes-zóna együttese nem időzóna, a Balatoni emeleten belüli együttesek bármelyikét helyettesítheti, parti, csökkentsósvízi, oligohalin környezetben. A *Zygnemataceae* zöldalgák és a mikrop plankton *incertae sedis* maradványai átfutók a Balatoni emeletben (III. táblázat), kivéve a *Zygnema* és *Micrhystridium* sp. *indet.* formákat, amelyek megjelenése a zónán belüli, de átfutók az édesvízi *M. laetevirens* zónába is. Az eddigi vizsgálatokból úgy tűnik, hogy a *Mougeotia laetevirens* zóna édesvízi algákat tartalmazó együttese a szentlőrinci szelvényből hiányzik. JÁMBOR Áron véleménye szerint a fiatalabb pannóniai rétegek valószínűen a pleisztocénben lepusztultak.

## A szervesvázú mikrop plankton rendszertani besorolása

A spóra-pollen vizsgálatra, sósavas-hidrogénfluoridos feltérési módszert alkalmazunk, amelynek visszamaradt szervesanyag-koncentrátumában a spora-morphával együtt más, hasonló anyagú, vízben élt egyszéjtű vagy többszéjtű szervezetek diszperz vázai is megmaradnak.

A dinoflagellata együttest, amennyire lehetséges mai ismereteim szerint, a ma is élő fajokhoz hasonlítom, és D. WALL et B. DALE tanulmányai alapján rendszerezem, a többi formát pedig kényszerűségből, egyelőre L. E. STOVER et W. R. EVITT (1978) mesterséges rendszere szerint írom le.

A Szentlőrinc-XII. sz. fúrásban előfordult mikrop plankton együttes:

Classis: *Dinophyceae* PASCHER

Ordo: *Peridiniales* LINDEMANN

Familia: *Gonyaulacaceae* LINDEMANN

GENUS: *Gonyaulax* DIESING 1866

*Gonyaulax digitale* (POUCHET) KOFOLD 1911

*Gonyaulax pannonicus* NAGY 1965

*Tectatodinium pellitum* WALL 1967

GENUS: *Spiniferites* MANTELL 1850. emend. SARJEANT 1970

*Spiniferites bentorii* (ROSSIGNOL 1964) WALL et DALE 1970

*Spiniferites bentorii* (ROSS.) WALL et DALE subsp. *pannonicus* SÜTŐ—SZENTAI 1986

*Spiniferites bentorii* (ROSS.) WALL et DALE subsp. *oblongus* SÜTŐ—SZENTAI 1986

*Spiniferites validus* SÜTŐ—SZENTAI 1982

*Spiniferites ramosus* (EHRENBURG 1838) MANTELL 1854

x *Spiniferites bentorii* (ROSS.) WALL et DALE subsp. *coniunctus* subsp. *nova*

x *Spiniferites sagittarius* sp. *nova*

*Spiniferites tihanyensis* sp. *nova*

*Spiniferites balcanica* (BALTES 1971) comb. *nova*

*Nematosphaeropsis balcombiana* (DEFLANDRE et COOKSON 1955) WILLIAMS et DOWNIE 1966

x *Nematosphaeropsis bicorporis* sp. *nova*

Familia: *Peridiniaceae* LINDEMANN

GENUS: *Chytroeisphaeridia* SARJEANT 1962

*Chytroeisphaeridia cariacensis* WALL 1967

*Chytroeisphaeridia tuberosa* SÜTŐ—SZENTAI 1982

x *Chytroeisphaeridia hungarica* sp. nova

Group: *Acritarcha* EVITT 1963

Subgroup: *Sphaeromorphitae* DOWNIE, EVITT et SARJEANT 1967

GENUS: *Romanodinium* BALTES 1971

*Romanodinium areolatum* BALTES 1971

Subgroup: *Acanthomorphitae*

GENUS: *Michrhystridium* DEFLANDRE 1937 emend. DOWNIE et SARJEANT 1963

*Michrhystridium* sp. indet.

L. E. STOVER and W. R. EVITT 1978 rendszere szerint a további formák szerepelnek:

GENUS: *Impagidinium* STOVER et EVITT 1978

*Impagidinium globosum* SÜTŐ—SZENTAI 1985

*Impagidinium spongianum* SÜTŐ—SZENTAI 1985

GENUS: *Millioudodinium* STOVER et EVITT 1978

x *Millioudodinium baltesi* sp. nova

*Millioudodinium foveolatum* SÜTŐ—SZENTAI 1982

x *Millioudodinium pelagicum* sp. nova

*Millioudodinium punctatum* (BALTES 1971) STOVER et EVITT 1978

x *Millioudodinium transdanuvianum* sp. nova

GENUS: *Pontiadinium* STOVER et EVITT 1978

*Pontiadinium inequicornutum* (BALTES 1971) STOVER et EVITT 1978

Az együttesben a típus jelzéssel ellátott fajok leírására később kerül sor. A fajlistában az „x” jelzésűek a „Chronostratigraphie und Neostatotypen” készülő „Pontien” kötetében szerkesztés alatt álló dolgozatomban szerepelnek. Az édesvízi zöldalgák S. Jost CASPER (1975) rendszerezése után:

Phylum: *Chlorophyta*

Ordo: *Chlorococcales*

Familia: *Botryococcaceae*

*Botryococcus braunii* KÜTZING

Phylum: *Zygomatales*

Ordo: *Zygnematales*

Familia: *Zygnemataceae*

*Spirogyra* 1. típus B. VAN GEEL et T. VAN DER HAMMEN 1978

*Spirogyra* 3 c típus B. VAN GEEL et T. VAN DER HAMMEN 1978

*Zygnema* sp.

*Mougeotia laetevirens* (A. BRAUN) WITTROCK

Familia: *Hydrodictyaceae*

*Pediastrum simplex* MEYEN

*Incertae sedis*

*Cooksonella circularis* NAGY 1965

## Köszönetnyilvánítás

A Szentlőrinc-XII. sz. fúrás pannóniai rétegösszletét erre a vizsgálatra WÉBER Béla adta át 1979-ben. A vizsgálati adatok közlésének a lehetőségéért köszönetemet fejezem ki TÓKA Jenőnek, a MÉV vezérigazgatójának, a M. Áll. Földtani Intézet igazgatójának, HÁMOR Géának és az OFKFKV Központi Laboratórium vezetőjének, HEGYI Józsefnek.

A szakmai irányítást, tanácsaikat külön megköszönöm BÓNA Józsefnek és JÁMBOR Áronnak. Abban a reményben adom át ezt a munkát, hogy a további kutatásokhoz használható adatokkal szolgált.

## Irodalom—References

- BALTES, N. (1971): Pliocene Dinoflagellata and Acritarcha in Romania — in: FARINACCI, A. Proceedings Second Planktonic Conference, Rome 1970. pp. 1—19.
- CASPER, S. J. (1975): Alacsonyabb rendű növények. Moszatok — Urania Növényvilág. Gondolat Kiadó, Budapest.
- GEELE, B. VAN—HAMMEN, T. VAN DER (1978): Zygnemataceae in Quaternary Colombian sediments — *Rev. Palaeobot. and Palyn.* 25. (5) pp. 377—392.
- JÁMBOR A. et al. (1987): General characteristics of Pannonian s. l. deposits in Hungary — *Ann. Inst. Geol. Publ. Hung.* LXX. pp. 155—167.
- LENTIN, J. K.—WILLIAMS, G. L. (1976): Fossil Dinoflagellates: Index to Genera and species — Geological Survey of Canada, pp. 1—176.
- NAGY Eszter (1969): A Mecsek hegység miocén rétegeinek palynológiai vizsgálata — *MÁFI Évk.* LII. (2.) pp. 237—537.
- SARJEANT, W. A. S. (1970): The Genus *Spiniferites* MANTZELL 1850 (Dinophyceae) — *Grana* 10. pp. 74—78.
- SÓÓ R. (1953): Fejlődéstörténeti növényrendszertan — Tankönyvkiadó, Budapest. pp. 1—518.
- STOVER, L. E.—EVITT, W. R. (1978): Analyses of Pre-Pleistocene organic-walled Dinoflagellates — Stanford Univ. *Publ. Geol. Sci.* pp. 1—300.
- SÜTŐ-SZENTAI M. (1985): Die Verbreitung organischer Mikroplankton-Vergesellschaftungen in den pannonischen Schichten Ungarns — *Chronostratigraphie und Neostratotypen, Miozän M6 Pannonien*, pp. 516—533. Budapest.
- SÜTŐ-SZENTAI M. (1984): Szervesvázu mikroplankton vizsgálatok a Mecsek hegység környékének pannóniai rétegeiből — *Folia Comloensis* 1. Kömlő, pp. 55—77.
- SÜTŐ-SZENTAI M. (1986): A magyarországi pannóniai s. l. rétegösszlet mikroplankton vizsgálata — *Folia Comloensis* 2. Kömlő, pp. 25—45.
- SÜTŐ-SZENTAI M.: A Nagykozár-2. sz. fúrás szervesvázu mikroplankton vizsgálata — *MÁFI Szénhidrogén Prognózis Osztály, kézirat.*
- TIMAR Istvánné (1986): Ostracoda fauna a Szentlőrinc-XII. sz. fúrás pannóniai rétegeiben — *Folia Comloensis* 2. Kömlő, pp. 53—64.
- WALL, D.—DALE, B. (1968): Modern Dinoflagellate cysts and evolution of the Peridinales — *Micropaleontology* 14. (3.) pp. 265—304.
- WALL, D.—DALE, B. (1970): Living hystrichosphaerid dinoflagellate spores from Bermuda and Puerto Rico — *Micropaleontology* 16. (1.) pp. 47—58.
- WALL, D.—DALE, B.—LOHMANN, G. P.—SMITH, W. K. (1977): The environmental and climatic distribution of Dinoflagellate cysts in modern marine sediments from regions in the north and south Atlantic oceans and adjacent seas — *Marine Micropaleontology* 2. pp. 121—200.
- WÉBER B. (1982): A Mecsekfalja árok neogén és paleogén képződményeiről — *Földtani Közlöny* 112. pp. 209—240.

A kézirat beérkezett: 1988. I. 4.

## Microplankton flora of the Pannonian sequence of the Szentlőrinc-XII structure exploratory well

Sütő-Szentai, M.

### Abstract

In the southern Hungarian part of the Pannonian Basin the boreholes Szentlőrinc-XII and Nagykozár-2 provide the most complete picture of microplankton assemblages within the Pannonian s. l. sequence. In the boreholes drilled in the southern foreground of the Western and Eastern Mecsek Mountains the microplankton assemblages prove the similar and dissimilar phases of evolution of the two regions.

In the southern foreground of the Eastern Mecsek Mountains, in the Ellend Basin (Nagykozár-2 borehole) continuous basinal sedimentation proceeded at the Sarmatian-

Pannonian boundary up to the upper part of the *Spiniferites validus* zone in the Kunságien and Balatonien stages, but subsequently in the *Dinoflagellata-Zygnemataceae* intervallum zone the impoverishment of the microplankton refers to the uplift of the basin. In the southern foreground of the Western Mecsek Mountains (Szentlőrinc) the first basin deepening within the Pannonian stage is bound to the *Spiniferites bentorii oblongus* zone.

Subsequently, the lignite strata indicate shallowing and uplift. The second basin deepening of the region is bound to the transgression at the Kunságien/Balatonien boundary. The identity of dinoflagellate assemblages in the boreholes of the two regions is unambiguous in the upper part of the *Spiniferites bentorii coniunctus* — *Spiniferites paradoxus* zone and in the *Spiniferites validus* zone. Above the *Spiniferites validus* zone the evolution of the two regions has become different. In the Szentlőrinc environs the brackish sedimentation continued producing a sedimentary sequence of about 300 m thickness that involves the assemblage of the *Nematosphaeropsis bicorporis* zone. In these strata the *Congerina rhomboidea* mollusc fauna as well as the *Bacunculina* and *Candona* (*Camptocyprina*) ostracod fauna occur. The assemblage of the *Nematosphaeropsis bicorporis* zone was observed in the Villány Mountains, further in the environs of Paks, Kaskantyú and Bácsalmás.

Based on the observations carried out on living species, the dinoflagellates are considered to be sensitive first of all to temperature changes. The varieties of the recently living *Spiniferites bentorii* species bearing shorter and longer appendices have developed at different temperatures (D. WALL and B. DALE, 1970). In our fossil assemblages the varieties bearing longer appendices are characteristic of the *Spiniferites balcanica* main zone. This morphological change of dinoflagellates allows to conclude the temperature rise within the Pannonian. Having studied the theca-cysta relations of recently living species it has been observed that the benthonic elements are more sensitive and show more varied morphology as a response to the temperature changes than the planktonic theca (D. WALL and B. DALE, 1968, p. 290—293) and this was observed in case of the fossil species. When reviewing the whole of the dinoflagellate sequence of Pannonian age it can be stated that the proportion of the *Spiniferites*-type benthonic elements decreases upwards, the forms of the so-called intermediary morphological state, i.e. without tabulation and appendices are, however, frequent that might have been benthonic elements. In the planktonic tabulation forms the change of tabulation is less conspicuous than the change of appendices of the benthonic elements, but among these also exist guide elements of short range. In the fossil material the denomination of dimorphous forms of dinoflagellates is important since occasionally these occur separately and when estimating the facies and ecological conditions the presence or frequency of their benthonic or planktonic elements bears great significance.

Manuscript received: 4<sup>th</sup> January, 1988.

## Планктонная микрофлора структурной скважины Сентлёринц-ХII

Мария Шютё-Сентаи

В толще паннонских отложений, вскрытых скважиной, установлено присутствие зоны *Spiniferites bentorii oblongus* в составе куншагского яруса, в также промежуточных зон *Spiniferites bentorii coniunctus* — *Spiniferites paradoxus*, *Spiniferites validus*, *Nematosphaeropsis bicorporis* и *Dinoflagellata-Zygnemataceae* — в составе балатонского яруса. Комплекс флоры куншагского яруса содержит мало видов и особей, в то время как в зонах балатонского яруса наблюдается большое количество как видов, так и особой динофлагеллят. Судя по ним, климат куншагского века был умеренно-жарким, а балатонского — более жарким принимая во внимание температурные условия существования ныне живущих форм динофлагеллят.

Латеральные связи динофлагеллятовых зон иллюстрируются на примере двух скважин (Сентлёринц-ХII и Надькозар-2), пробуренных в южном форланде Западных и Восточных Мечекских гор с увязкой одинаковых и противоположных этапов развития этих двух районов в паннонское время.

## Táblamagyarázat — Explanation of plates

## I. tábla — Plate I

- 1—2. *Spiniferites bentorii* (ROSSIGNOL) WALL et DALE subsp. *pannonicus* SÜTŐ-SZENTAI  
516,75—518,0 m
3. *Spiniferites bentorii* (ROSSIGNOL) WALL et DALE subsp. *coniunctus* subsp. nova  
504,6—511,0 m
4. *Spiniferites bentorii* (ROSSIGNOL) WALL et DALE subsp. *oblongus* SÜTŐ-SZENTAI  
504,6—511,0 m
- 5—7. *Gonyaulax digitale* (POUCHET) KOFOID subsp. *tertius* subsp. nova  
5—6. 504,6—511,0 m  
7. 523,0—529,0 m

## II. tábla — Plate II

- 1., 3. Dinoflagellata 71. forma  
Dinoflagellate 71. form  
511,0—515,6 m
- 2., 4. Dinoflagellata 70. forma  
Dinoflagellate 70. form  
2. 504,6—511,0 m  
4. 511,0—515,6 m

Az 1—4. ábrák a megvastagodott, szivacsos falszerkezetű együttes tagjait ábrázolják.  
Figs 1—4 demonstrate the members of the assemblage of thickened spongy wall structure.

## III. tábla — Plate III

- 1—2. *Nematosphaeropsis balcombiana* (DEFLANDRE et COOKSON) WILLIAMS et DOWNIE  
1. 498,0—499,0 m  
2. 496,7—498,0 m
- 3—4. *Spiniferites* sp. membrános formák  
*Spiniferites* sp., membrane-like forms  
3. 504,6—511,0 m  
4. 496,7—498,0 m

## IV. tábla — Plate IV

- 1—2. *Spiniferites* 75. forma  
1. 401,5—406,1 m  
2. 412,5—416,5 m
3. *Spiniferites sagittarius* sp. nova  
450,6—455,6 m
4. *Spiniferites bentorii* (ROSSIGNOL) WALL et DALE subsp. *coniunctus* subsp. nova  
496,7—498,0 m
5. *Spiniferites ramosus* (EHRENBERG) MANTELL  
504,6—511,0 m

## V. tábla — Plate V

1. *Spiniferites validus* SÜTŐ-SZENTAI  
386,1—390,7 m
2. *Spiniferites tihanyensis* sp. nova  
177,0—180,2 m

## VI. tábla — Plate VI

1. *Spiniferites balcanica* (BALTES) comb. nova  
445,6—450,6 m
2. *Romanodinium areolatum* BALTES  
435,0—440,6 m

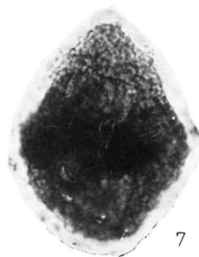
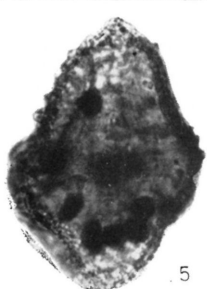
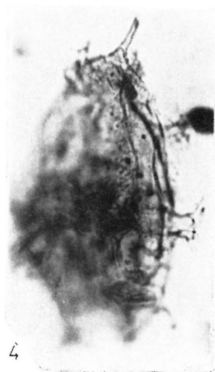
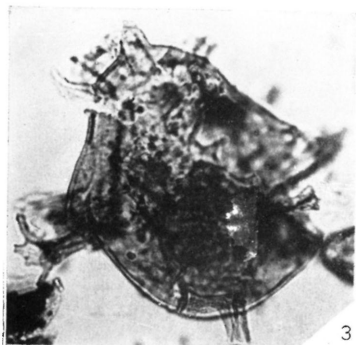
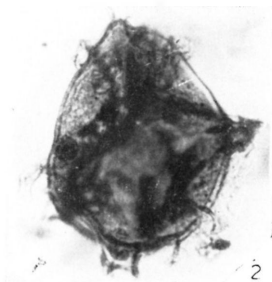


3. *Nematosphaeropsis bicorporis* sp. nova  
303,6—308,8 m
- 4—5. Dinoflagellata 67. forma
4. 511,0—515,6 m
5. 303,6—308,8 m

## VII. tábla — Plate VII

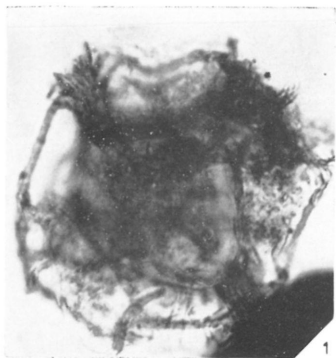
1. *Millioudodinium transdanuvianum* sp. nova  
440,6—445,6 m
2. *Pontiadinium* 29. forma  
420,7—422,7 m
3. *Pontiadinium inequicornutum* (BALTES) STOVER et EVITT  
420,7—422,7 m
4. *Pontiadinium* sp.  
333,9—338,8 m
5. *Chytroisphaeridia cariacensis* WALL  
440,6—445,6 m
- 6—7. *Impagidinium spongianum* SÜTŐ-SZENTAI
6. 303,6—308,8 m
7. 177,0—180,2 m

I. tábla — Plate I.





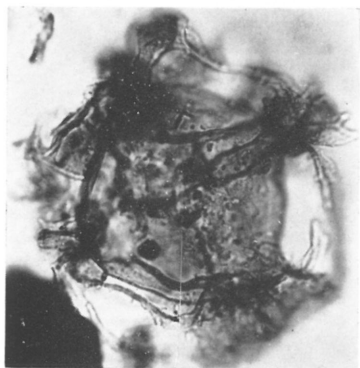
III. Tábla — Plate III.



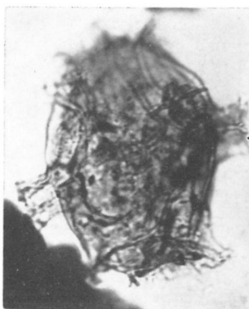
1



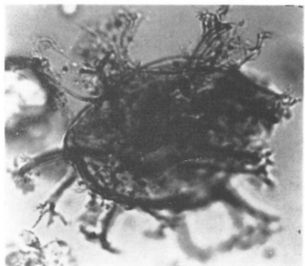
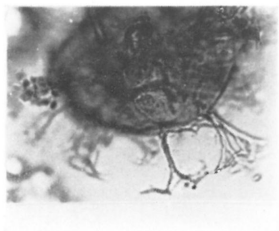
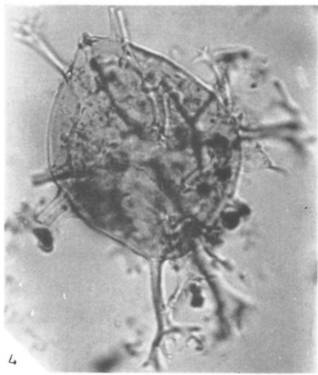
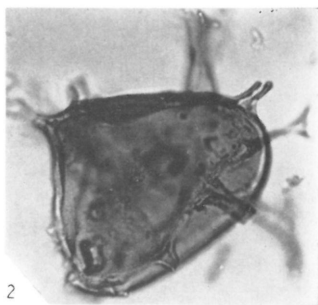
3



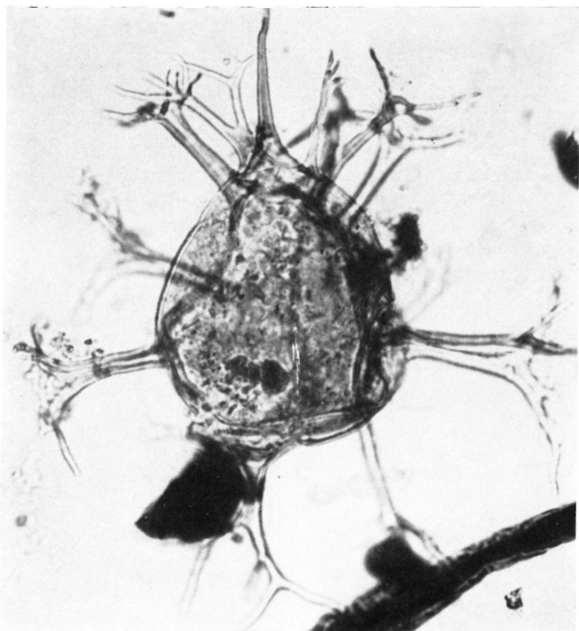
2



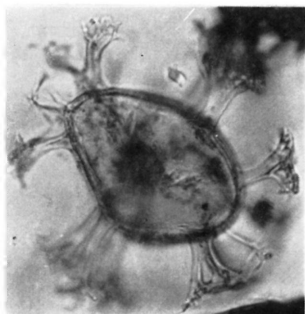
4



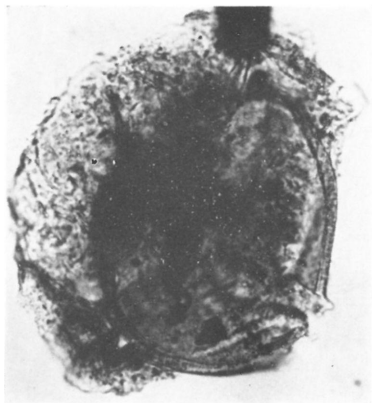
V. Tábla — Plate V.



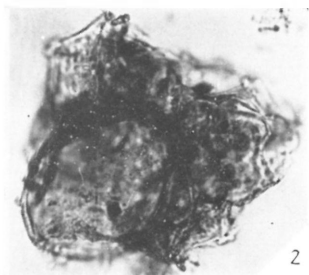
1



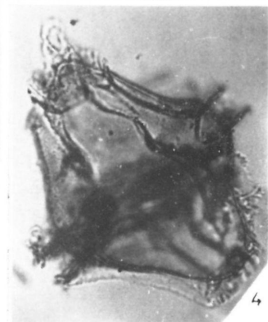
2



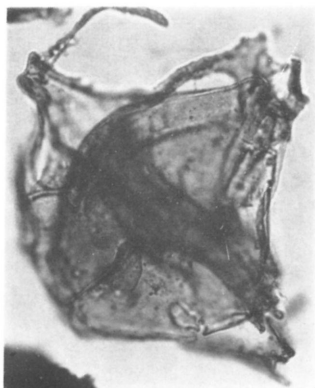
1



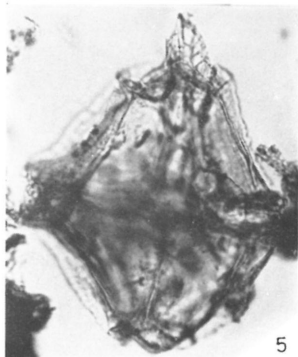
2



4

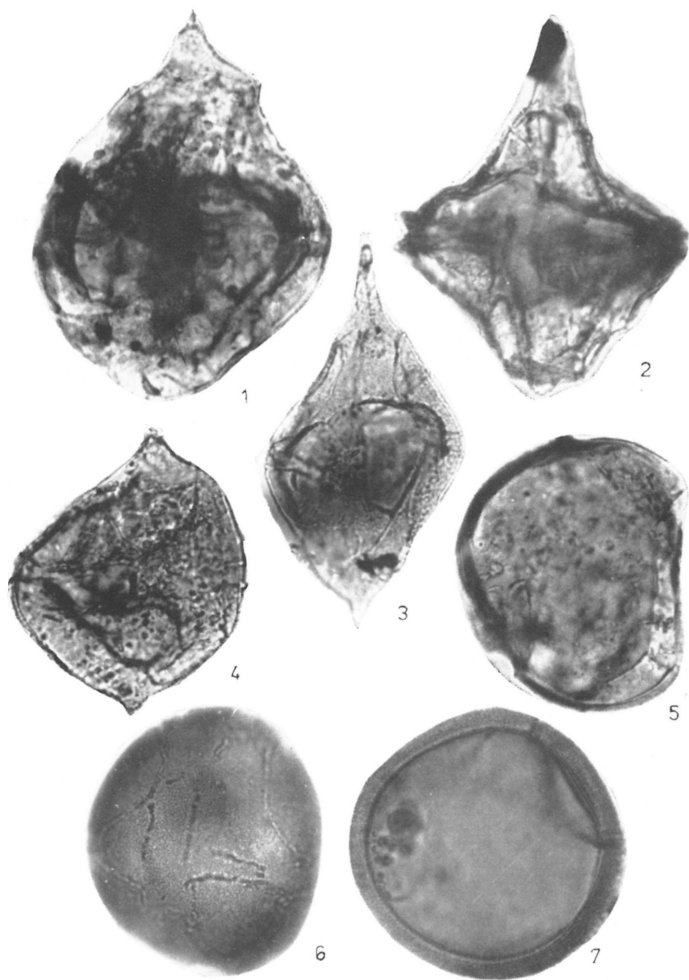


3



5

VII. Tábla — Plate VII.





# Az alsóeocén barnakőszéntelepek kifejlődési viszonyai Bajót környékén

Dr. Gidai László\*

(8 ábrával)

**Összefoglalás:** Bajót környékén a Dorogi-medencei alsóeocén barnakőszéntelepek fedőképződményei számos helyen megtalálhatók a felszínen. A Dorogi-medencében bányászott, produktív alsóeocén barnakőszéntelepek felkutatásával a területen többször próbálkoztak. Bajót Ny-i és É-i részén vagy csak jelentéktelen kőszenes indikációk észlelhetők, vagy meddő kifejlődést jelölnek a fúrási rétegsorok. Az Öregkő Ny-i és D-i előterében kőszenes agyag indikációk vannak. A Mogyorósbánya környéki agyagos barnakőszén-kőszenes agyag fácies áthúzódhat az Öregkő D-i előterébe.

## 1. Bevezetés

Bajót környékén számos helyen felszínre bukkannak a Dorogi-medencei alsóeocén kőszéntelepek eocén fedőképződményei. Valószínűleg ez indította a kutatókat arra a következtetésre, hogy a fedőképződmények alatt a Dorogi-medencei produktív kőszéntelepeket valószínűsíthetjük.

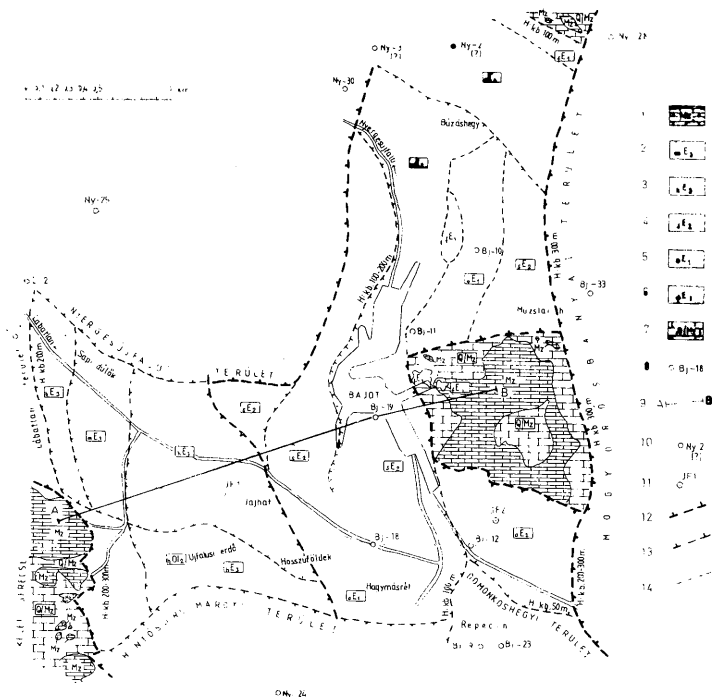
A múlt század 50-es éveiben BRZORÁD R. kutatóaknával kereste a kőszéntelepeket (PETERS K. 1859). A „MÁK” és a „SALGÓ” a század 10-es, 20-as éveiben fúrásokkal kutatott. A M. Áll. Földtani Intézet az 1960-as évek elején két szerkezetkutató fúrást mélyített. Fontosnak és időszerűnek tartjuk, hogy a Dorogi-medence Ny-i szegélyén lévő mindössze 7 km<sup>2</sup> nagyságú területen részletes vizsgálat tárgyává tegyük az alsóeocén kőszénösszlet kifejlődési viszonyait. A részletességet a terület „határhelyzete” indokolja. A Dorogi-medencei produktív kőszéntelepek ÉNy-i irányban e területrészen váltanak át kőszenes agyag, illetve tarkaagyag kifejlődésbe.

Minden elérhető adat mérlegelése alapján foglalunk állást a terület produktivitása kérdésében.

## 2. Megelőző munkálatok

Az osztrák geológusok után HANTKEN M. volt az (Földt. Int. Évk. I. k. 1871), aki a környék földtani viszonyairól, megelőző többszöri kutatása alapján, az első monografikus értékű összefoglalást adta. ROZLOZNIK P. (1925): a bajóti paleocén fáciesét teljesen azonosnak tartja a lábatlanival. Közlése

\* Magyar Állami Földtani Intézet, 1143 Budapest XIV., Népstadion út 14.



1. ábra. A Bajót környéki eocén képződmények mélyföldtani vázlatja. Szerk. GIDAI L. 1984. Jelmagyarázat: 1. Mesozoikum a felszínen, 2. Felsőeocén mészkő a felszínen és kvarterrel fedve, 3. Felsőeocén homokkő a felszínen és kvarterrel fedve, 4. Középeocén striatikus rétegcsoport a felszínen és kvarterrel fedve, 5. Alsóeocén operculinás agyagmárga a felszínen és kvarterrel fedve, 6. Alsóeocén fekvőtartragszag a felszínen és kvarterrel fedve, 7. Mesozoikum kvarterrel fedve, 8. Mélyfúrás, 9. Földtani szelvény nyomvonala, 10. Bizonytalan helyű mélyfúrás, 11. Javasolt fúrás, 12. Fővető, 13. Vető, 14. Szerkesztett képződményhatár

Fig. 1. Outline of deep-geological setting of Eocene formation in the Bajót environs. Ed. L. GIDAI, 1984. Legend: 1. Mesozoic on the surface, 2. Upper Eocene limestone on the surface covered by Quaternary, 3. Upper Eocene sandstone on the surface covered by Quaternary, 4. Middle Eocene striatus-bearing strata on the surface covered by Quaternary, 5. Lower Eocene Operculina-bearing clay-marl on the surface covered by Quaternary, 6. Lower Eocene underlying varied clay on the surface and covered by Quaternary, 7. Mesozoic covered by Quaternary, 8. Borehole, 9. Track of geological section, 10. Borehole of uncertain position, 11. Borehole suggested, 12. Main fault, 13. Fault, 14. Constructed boundary of formations

szerint a PETERS (1859) által említett, Bajót községtől É-ra mélyített BRZORÁD-féle 76 m-es akna meddő volt, a széntelep érintése nélkül érte el a fekvő mészkövet.

Földtani szelvényt közöl a Bajóti-patakon, a Búzáshegyen és a Hejszobaszőlőkön keresztül. A szelvénybe beépítette a 85. és 212. sz. fúrás eredményeit. Alsóeocén kőszénre mindkét fúrás meddő volt. 60–90 m körüli vastagságú

alsóeocén fekvő tarkaagyag települ az alsóeocén operculinás agyagmárga és az alsókréta alaphegység között. ROZLOZSNIK véleménye szerint a paleocén fáciése eltér a dorogi széntermő fáciestől. A szénképződés feltételei csak helyenként és rövid ideig voltak meg, fejtésre méltó kőszén képződésére nem került sor.

JASKÓ S. (1957) a bauxitkutatói program keretében 1:25 000-es méretarányban felvette a terület egy részét. FÜLÖP J. (1958) a gerecsei kréta monográfiához mellékelte 1:50 000-es földtani térképe Bajót környékét is magába foglalja.

Jelen tanulmány szerzője (GIDAI L. 1961a, b, c, d) a terület 1:5000-es kéziratot földtani térképeit és azok jelentéseit készítette el és az alsóeocén barnakőszénösszlet kifejlődési viszonyaival foglalkozott (1967). Megállapítása szerint a Nagy-Berzsekhegy, a Kecsekő, Bajót és a Domonkos-hegy közötti területen az alsóeocén barnakőszénösszlet csak kőszenes agyagrétegeket és vékony, műre érdemtelen agyagos barnakőszéntelepeket tartalmaz (Bajót 18, 19. sz. fúrás). A mogyorósbányai térképmagyarázóban (GIDAI L. 1973/e) a következőket írtuk: „Vizsgálataink szerint a bajóti Öregkő-Búzáshegy keleti oldalán húzódó nagy törésvonaltól Ny-ra a barnakőszénösszletet tarkaagyag rétegek helyettesítik, vagy csak néhány dm vastag barnakőszenes agyag és agyagos barnakőszénréteg fejlődött ki.”

### 3. Fúrási tevékenység

A Nyergesújfalu-2. (Salgó-85) sz. fúrást a „SALGÓ” cég 1912–13-ban mélyítette le. Pontos helye ezidáig ismeretlen. A rétegleírásban a fúrás helyére vonatkozó megjegyzés („A Búzáshegy 201 m pontjától É-ra”) és ROZLOZSNIK P. (1925. p. 55) földtani szelvénye alapján a fúróluk körülbelüli helye valószínűsíthető. (Ugyanez érvényes a Nyergesújfalu-3., Salgó-212. sz. fúrásra is). A fúrás vázlatos rétegsora a következő:

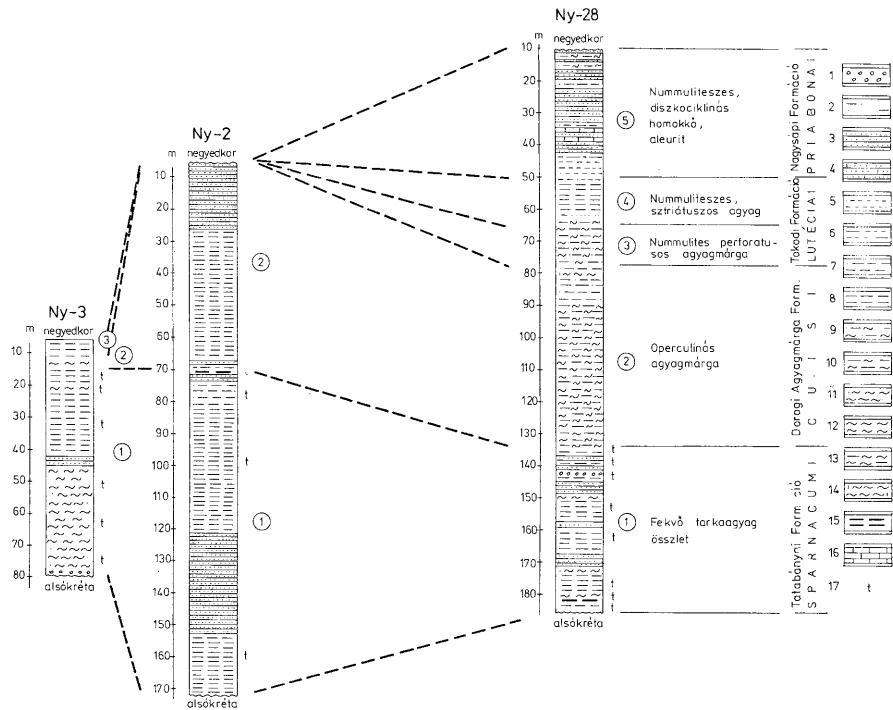
0,0 – 26,5 m	negyedkor		alsóeocén
26,5 – 40,0 m	Operculinás agyagmárga		
40,0 – 80,0 m	molluszkás agyag		
80,0 – 80,4 m	„pala”		
80,4 – 183,0 m	tarkaagyag		
183,0 – 269,67 m	szürke márga	alsókréta	

A „pala” megjelölés mai megnevezés szerint valószínűleg kőszenes agyag lenne. A fúrás átharántolta az alsóeocént, a rétegsor kőszén szempontjából meddőnek tekinthető.

Nyergesújfalu-3. (Salgó-212.) sz. fúrás:

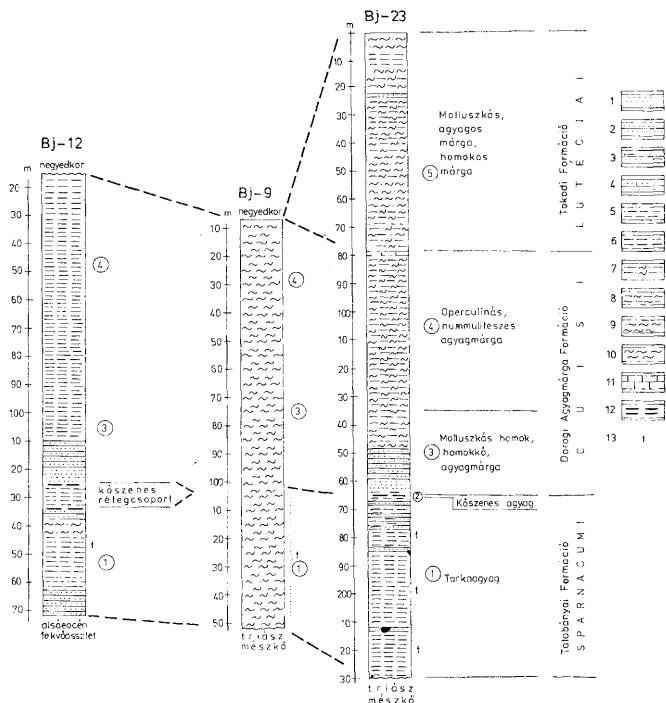
0,0 – 6,0 m	negyedkor	
6,0 – 12,0 m	N. perforatusos agyag	k. eocén
12,0 – 14,2 m	szürke márga	alsóeocén
14,0 – 78,65 m	tarkaagyag összlet	
78,65 – 89,2 m	zöldessárga, barna homokos márga	alsókréta

(Ez a fúrás 1919-ben mélyült, s ROZLOZSNIK P. (1925) dolgozatából arra lehet következtetni, hogy a rétegsort látta.) Ennek a fúrásnak a rétegsora is meddőnek tekinthető.



2. ábra. A nyergestűfalú Ny-2, Ny-3 és Ny-28 sz. fúrásokban kimutatott eocén rétegsorok korrelációs vázlat. Szerk. GIDAL L. 1984. J e l m a g y a r á z a t : 1. Kavics, 2. Ágyagos homok, 3. Homokkő, 4. Meszes homokkő, 5. Homokos aleurit, 6. Ágyagos aleurit, 7. Homokos agyag, 8. Ágyag, 9. Homokos agyagmárka, 10. Ágyagmárka, 11. Homokos márga, 12. Márga, 13. Ágyagos márga, 14. Meszes márga, 15. Kőszenes agyag, 16. Mészkö, 17. Tarka

Fig. 2. Correlation sketch of Eocene sequences determined in the boreholes Ny-2, Ny-3 and Ny-28 of Nyergestűfalú. Ed. L. GIDAL, 1984. L e g e n d : 1. Gravel, 2. Clayey sand, 3. Sandstone, 4. Calcareous sandstone, 5. Clayey aleurite, 6. Clayey aleurite, 7. Sandy clay, 8. Clay, 9. Sandy clay-marl, 10. Clay-marl, 11. Sandy marl, 12. Marl, 13. Clayey marl, 14. Calcareous marl, 15. Coaly clay, 16. Limestone, 17. Variegated



3. ábra. A bajóti Bj-12, Bj-9 és Bj-23-as számú fúrásokban feltárt eocén rétegsorok korrelációs vázlatja. Szerk. GIDAI L. 1984. Jel magyarázat: 1. Homok, 2. Homokkő, 3. Agyagos homokkő, 4. Meszes homokkő, 5. Homokos agyag, 6. Agyag, 7. Homokos agyagmárga, 8. Agyagmárga, 9. Homokos márga, 10. Márga, 11. Mészko, 12. Kőszenes agyag, 13. Tarka

Fig. 3. Correlation sketch of Eocene sequences determined in the boreholes Bj-12, Bj-9 and Bj-23 of Bajót. Ed. L. GIDAI, 1984. Legend: 1. Sand, 2. Sandstone, 3. Clayey sandstone, 4. Calcareous sandstone, 5. Sandy clay, 6. Clay, 7. Sandy clay-marl, 8. Marl, 9. Sandy marl, 10. Marl, 11. Limestone, 12. Coaly clay, 13. Variegated

A Bajót-9. sz. fúrást a MÁK mélyítette 1914-ben. 11,2–11,5 m-ek között „szénnyomokat” jelöl a fúrési rétegsor leírása. Ez a réteg véleményem szerint az oligocénbe sorolható. A 11,5–102,0 m-ek közötti „szürke kagylós márga” nézetem szerint magába foglalja az alsóeocén operculinás agyagmárgát és a fedő molluszkás márgát.

Az utóbbi rétegcsoport közvetlenül, a kőszenes rétegcsoport kimaradásával települ a „vörös márga” összletre, mely az alsóeocén fekvőcsoporthoz felel meg.

Bajót-10. (MÁK, 1921): Az operculinás agyagmárga az alsóeocén fekvő tarkaagyag összletre települ. A rétegsor kőszenindikációt nem tartalmaz.

Bajót-11-es fúrás (MÁK, 1921): a 48,6–48,8 m-ek között jelölt 0,2 m vastag „feketésbarna agyag” (mai nevezéktan szerint valószínűleg kőszenes agyagnak lenne minősíthető) és az 52,4–52,9 m-ek közötti 0,5 m vastag „barna agyag” rétegek az alsóeocén kőszenes rétegcsoport helyét jelölik, meddő kifejlődésben.

Bajót-12. sz. fúrás (MÁK, 1922): 124,75–125,8 m-ek között 1,05 m, 133,4–133,8 m-ek között 0,4 m vastag „pala” réteget jelöl a fúrás rétegleírása.

A szomszédos Bj-18. (700 m), Bj-19. (1100 m) és Bj-23. (700 m) fúrásokban harántolt kőszenes rétegek elemzési adatait figyelembe véve ezek a „pala” rétegek is kőszenes agyagnak minősíthetők.

Bajót-18. (1963): maggal mélyült, megbízható rétegsorú fúrás, 145,4–148,8 m-ek között szintén meddő kifejlődésben kimutatta az alsóeocén kőszén-összlet helyét.

A minőségi vizsgálatok szerint az átfúrt kőszenes rétegek kőszénnyomos agyagnak és kőszenes agyagnak minősíthetők.

A Bajót-19. (1963): az előbbi fúráséhoz hasonló eredményt hozott. A kőszenes rétegcsoport helyén kőszénnyomos agyagrétegek vannak.

Bajót-23. sz. fúrás (1964) 163,8–165,2 m-ek között 1,4 m vastag kőszenes agyagréteget mutatott ki (fűtőérték: 1394 kcal/kg, hamutartalom: 65,65%).

A vizsgált terület közvetlen szomszédságában mélyült fúrások többsége alsóeocén kőszénindikációt nem mutatott ki.

A lábatlani L-1. fúrás a negyedkori képződmények alatt kréta korú alaphegységbe jutott.

Az L-2. fúrás a negyedkor alatt az alsóeocén fekvőrétegcsoportot mutatta ki. A Ny-28. (1964) és Ny-30. (1967) sz. fúrások átfúrták az alsóeocént, de rétegleírásuk kőszénindikációt nem tartalmaz.

A Ny-24. sz. fúrás 188,8–190,0 m-ek között 1,2 m vastag kőszenes agyagréteget harántolt.

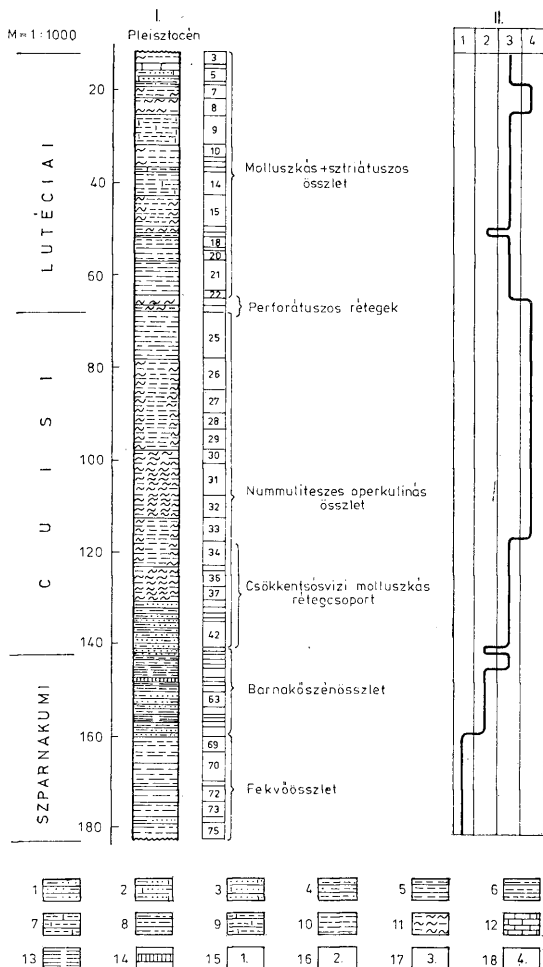
#### 4. Az eocén képződmények elterjedése

Az alsóeocén fekvő tarkaagyag az Öregkő Ny-i oldalánál nagyobb foltok alakjában több helyen is megtalálható. Az alsóeocén nummuliteszes-operculinás agyagmarga felszínre bukkan Bajót É-i részén, a templom mögött, a Búzáshegyen és a község É-i bejáratánál.

A középsőeocén sztriatuszus-molluszkás rétegek a falu területén több helyen, s a Szemszőlőkben találhatók meg a felszínen. A felsőeocén nummuliteszes mészkő és a tufás, meszes aleurit rétegcsoport csak a terület Ny-i felén, az É–D-i irányban húzódó szerkezeti árok területén bukkan a felszínre.

A vizsgált terület Ny-i részén a felsőeocén homokkő-mészkő összlet is előfordul a negyedkori képződmények alatt. A Keleti-Gerecse mellett, az Újfalu-sírdőnél kis kiterjedésben oligocén képződmények is vannak.

Az eocén képződmények vastagsági és kifejlődési viszonyairól a 2., 3., 4. és 5. ábrák adnak tájékoztatást. A vizsgált területen — kivéve a bajóti Öregkő és az ÉK-i Gerecse felszínén lévő negyedkori képződményekkel fedett rétegcsoportjait, és Bajóttól ÉK-re a fekvő-tarkaagyag 1E<sub>1</sub> előfordulását — az alsóeocén barnakőszenes rétegcsoport és heterópikus fáciesét képviselő tarkaagyag mindenütt valószínűsíthető. A fenti kivételektől eltekintve utólagos letarolás valószínűleg nem módosította az alsóeocén képződmények elterjedését.



4. ábra. A Bajót 18-as fúrás eocén rétegsora. Szerk. GIDAI L. 1984.

Jelmagyarázat: 1. Aleuritós homokkő, 2. Aleuritós meszes homokkő, 3. Meszes homokkő, 4. Homokos aleurit, 5. Aleurit, 6. Agyagos homokos aleurit, 7. Meszes homokos aleurit, 8. Agyagos aleurit, 9. Meszes aleurit, 10. Kőzetlisztes agyag, 11. Kőzetlisztes márga, 12. Mész, 13. Kőszén, 14. Kőszén, 15. Kőszén, 16. Eredési kifejlődés, 17. Csökkenősósvízi kifejlődés, 18. Tengeri kifejlődés

Fig. 4. Eocene sequence of the borehole Bj-18 of Bajót. Ed. L. GIDAI, 1984.

Legend: 1. Aleuritic sandstone, 2. Aleuritic calcareous sandstone, 3. Calcareous sandstone, 4. Sandy aleurite, 5. Aleurite, 6. Clayey sandy aleurite, 7. Calcareous sandy aleurite, 8. Clayey aleurite, 9. Calcareous aleurite, 10. Silty clay, 11. Silty marl, 12. Limestone, 13. Coaly clay, 14. Clayey brown coal, 15. Terrestrial formation, 16. Limnic formation, 17. Brackish formation, 18. Marine formation

## 5. Szerkezeti viszonyok

A vizsgált területre az É–D-i csapás a jellemző. A területen négy nagy szerkezeti egység különíthető el.

1. É–D-i irányú vetők mentén összetöredezett sasbérc vonulatnak tekintendő a Kelet-Gerecse felszínén lévő mezozóos tömege.

2. Az előbbi szerkezeti egység keleti előterében húzódik a nyergesújfalvai szerkezeti árok. Itt az alaphegység mélysége 250–350 m-re becsülhető. A szerkezeti árok területén 100–250 m vastagságú felsőeocén összlet valószínűsíthető.

3. A bajóti Öregkő Ny-i előterében 0,6–1,0 km széles, É-i irányú, valószínűleg vetőkkel tagolt szerkezeti röglépcső húzódik. Ezen a szerkezeti egységen a felsőeocén képződmények hiányoznak. A negyedkori képződmények alatt középső eocén képződmények találhatók.

Az alaphegység a szerkezeti egység területén 140–270 m mélység között várható.

4. Az Öregkő mezozóos rögcsoportja É-i és D-i előterében lévő, összetört és letarolt sasbércvonulatnak tekinthető területrészek az Öregkő mezozóos rögcsoportjához csatlakoznak, s az előbbi szerkezeti egységekhez képest magasabban települnek. Az alsó és középső képződmények váltakozva fordulnak elő a negyedkori képződmények alatt.

Az alaphegység mélysége 100–170 m körül becsülhető.

## 6. Az alsőeocén barnakőszéntelepek kutatási lehetőségei

A kőszénkutatási lehetőségek áttekintését célszerűnek tartjuk szerkezeti egységenként elvégezni.

1. A nyergesújfalvai szerkezeti árok területén fúrás nem volt, a környéken lemélyített fúrások eredményeit extrapolálhatjuk erre a szerkezeti egységre. A lábatlani L-1. és L-2. jelű fúrások rétegsora eocén kőszén szempontjából meddőnek tekinthető. A szerkezeti egységtől délre, mintegy 800 m-re mélyült Ny-24. jelű fúrás 188,8–190,0 m-ek között 1,2 m vastag kőszenes agyagot mutatott ki. Sajnos erről minőségi elemzés nincs. Az É-ra, kb. 900 m-re mélyült Ny-29-es fúrás 310,3–310,4 m-ek között 0,1 m kőszenes agyag-homokos aleurit képződményt harántolt.

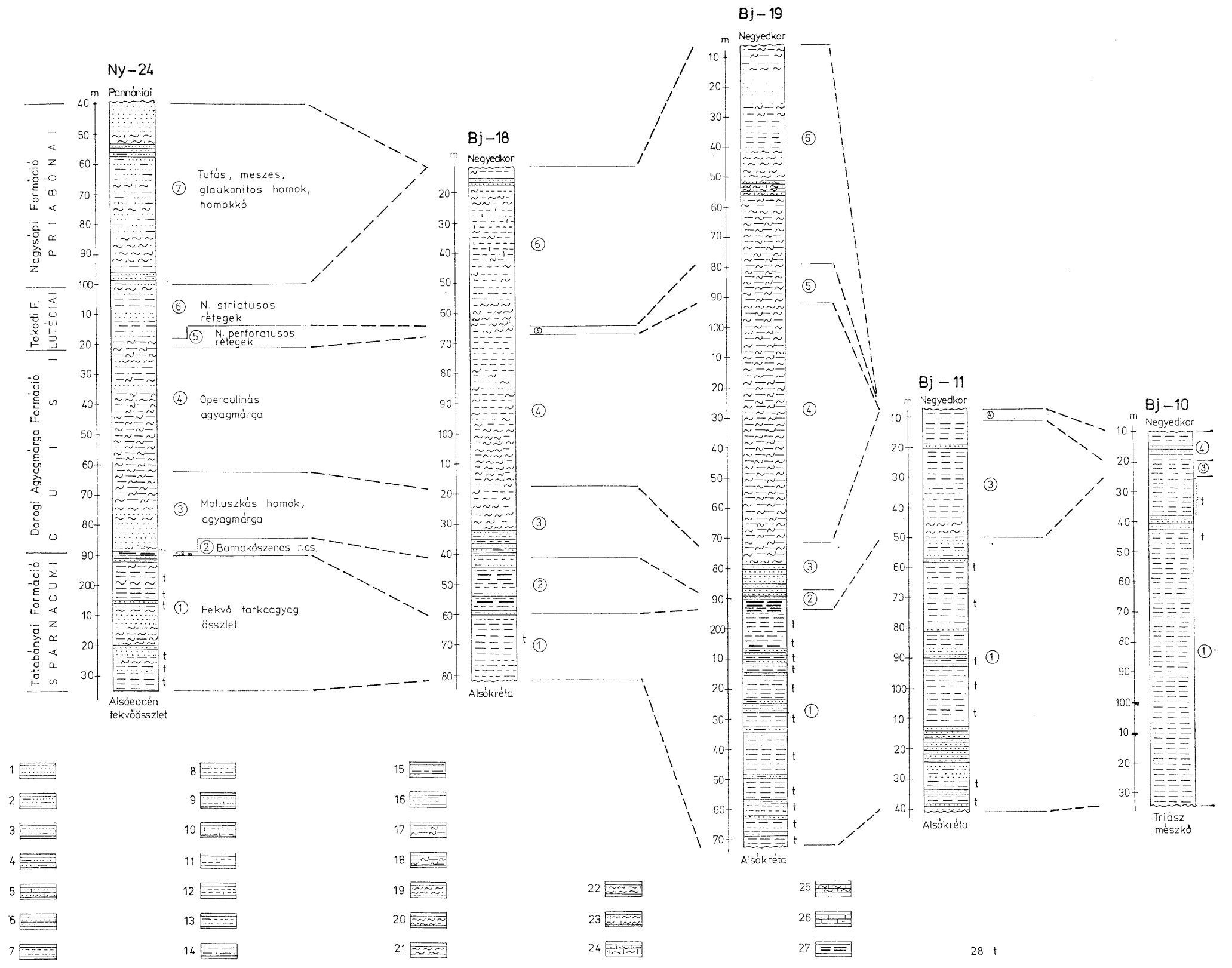
A fúrás rétegsora meddőnek tekinthető.

A szerkezeti egységtől keletre 500–800 m-re mélyült Bj-18. és Bj-19. sz. fúrásokban kőszenes rétegsortokat a 7. és 8. ábrán mutatjuk be.

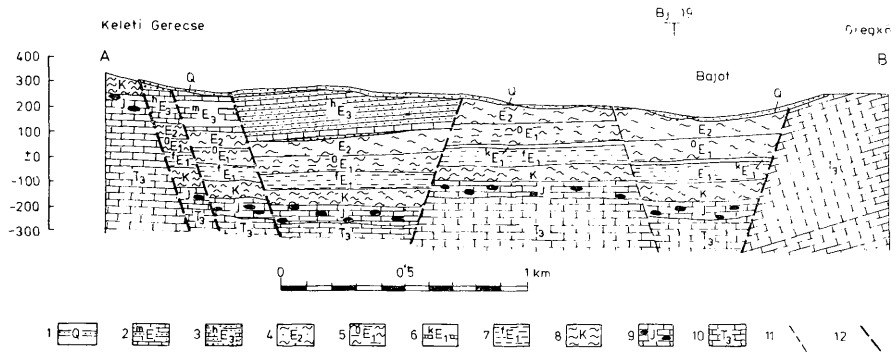
A részletes kőszénelemzés szerint egyik fúrás sem harántolt produktív barnakőszéntelepeket. A kőszenes rétegek kőszenes agyag és kőszénnyomos agyagnak minősíthetők. Fentiek alapján az a véleményem, hogy a szerkezeti egységen az alsőeocén barnakőszénösszlet in produktív, kőszenes agyag kifejlődésben várható. A kérdés végleges tisztázása érdekében a szerkezeti egység közepén egy fúrást javasolok lemélyíteni a Dorogi-medence e részének felderítő kutatása alkalmával.

2. A bajóti szerkezeti röglépcső területén két megbízható rétegsorú fúrás van (7. és 8. ábra). További fúrás lemélyítése nélkül is biztosan valószínűsíthető, hogy a területen az alsőeocén barnakőszénösszlet kőszenes agyag kifejlődésű. A terület egység kőszén szempontjából való meddősége eldöntöttnek vehető.



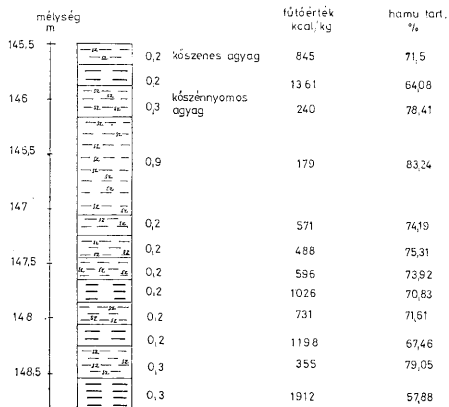


5. ábra. A nyergesújfalui Ny-24 és a bajóti Bj-18, Bj-19, Bj-11, Bj-10 sz. fúrások eocén rétegsorainak korrelációja. Szerk. GIDAI L. 1984. J e l m a g y a r á z a t : 1. Homok, 2. Agyagos homok, 3. Aleurit homokkő, 4. Agyagos homokkő, 5. Meszes homokkő, 6. Homokkő, 7. Homokos aleurit, 8. Agyagos, homokos aleurit, 9. Homokos, meszes aleurit, 10. Meszes, homokos aleurit, 11. Márgás aleurit, 12. Meszes aleurit, 13. Agyagos aleurit, 14. Homokos agyag, 15. Aleuritos agyag, 16. Agyag, 17. Homokos agyagmárga, 18. Agyagmárga, 19. Homokos márga, 20. Aleuritos márga, 21. Márga, 22. Meszes márga, 23. Homokos, meszes márga, 24. Homokos mészmárga, 25. Mészmárga, 26. Aleuritos mészkő, 27. Kőszenes agyag, 28. Tarka  
 Fig. 5. Correlation of Eocene sequences of the boreholes Bj-18, Bj-19, Bj-11, Bj-10 of Bajót and Ny-24 of Nyergesújfalu. Ed. L. GIDAI, 1984. Legend: 1. Sand, 2. Clayey sand, 3. Aleuritic sandstone, 4. Clayey sandstone, 5. Calcareous sandstone, 6. Sandstone, 7. Sandy aleurite, 8. Clayey sandy aleurite, 9. Sandy calcareous aleurite, 10. Calcareous sandy aleurite, 11. Marly aleurite, 12. Calcareous aleurite, 13. Clayey aleurite, 14. Sandy clay, 15. Aleuritic clay, 16. Clay, 17. Sandy clay-marl, 18. Clay-marl, 19. Sandy marl, 20. Aleuritic marl, 21. Marl, 22. Calcareous marl, 23. Sandy calcareous marl, 24. Sandy lime-marl, 25. Lime-marl, 26. Aleuritic limestone, 27. Coaly clay 28. Variegated

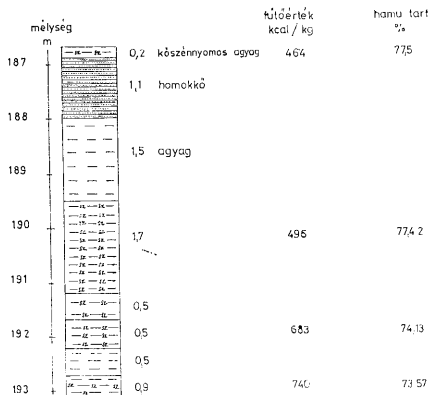


6. ábra. NyDNY—KEK irányú földtani szelvény a Keleti Gerecse és a bajóti Öregkő között. Szerk. GIDAI L. 1984. Jelmagyarázat: 1. Negyedkori képződmények, 2. Felsőeocén mészkő, homokkő, 3. Felsőeocén homokkő, mészkő, 4. Középsőeocén képződmények, 5. Alsőeocén operculinás agyagmárga, 6. Alsőeocén kőszenes rétegsorozat, 7. Alsőeocén fekvő tarkaagyag, 8. Kréta képződmények, 9. Jura képződmények, 10. Felsőtriász képződmények, 11. Vető, 12. Fővető

Fig. 6. Geological section of WSW—ENE direction between the Eastern Gerecse Mountains and the Öregkő of Bajót, Ed. L. GIDAI, 1984. Legend: 1. Quaternary formations, 2. Upper Eocene limestone, sandstone, 3. Upper Eocene sandstone, limestone, 4. Middle Eocene formations, 5. Lower Eocene Operculina-bearing clay-marl, 6. Lower Eocene coal-bearing sequence, 7. Lower Eocene underlying variegated clay, 8. Cretaceous formations, 9. Jurassic formations, 10. Upper Triassic formations, 11. Fault, 12. Main fault



7. ábra. A Bajót-18. sz. fúrásban feltárt alsóeocén kőszenes rétegcsoport. Szerk. GIDAI L. 1984.  
Fig. 7. Lower Eocene coal-bearing strata explored in the borehole Bj-18 of Bajót. Ed.: L. GIDAI, 1984.



8. ábra. A Bajót-19. sz. fúrásban feltárt alsóeocén barnakőszenes rétegcsoport. Szerk. GIDAI L. 1984.  
Fig. 8. Lower Eocene coal-bearing strata explored in the borehole Bj-19 of Bajót. Ed.: L. GIDAI, 1984.

3. A sasbérc vonulat É-i részén a Bj-10. sz. fúrás az alsóecén tarkaagyagra települten mutatta ki az alsóecén molluszkás fedő rétegcsoportot. Valószínűnek tartom, hogy a Bj-10. és Bj-11. sz. fúrások között van a határ, amelytől É-ra kőszenes képződmények nem fordulnak elő az alsóecénben. A Bajót-11. sz. fúrás (1921-ben mélyült) rétegleírása köszénnymra utaló megjelöléseket tartalmaz: „feketésbarna agyag”, „barnásszürke agyag”, „barna agyag”. A magam részéről az Öregkőtől É-ra lévő részterületet további fúrások lemélyítése nélkül is meddőnek javaslom tekinteni.

Az Öregkőtől délre lévő Bj-12. sz. fúrás (mélyült 1922-ben) rétegsorában a „pala” megjelölés (123,75–125,8 m-ek között 1,05 m, 133,4–133,8 m-ek között 0,4 m) már kőszenes agyag, de esetleg agyagos vagy palás barnaköszén is takarhat. Egy fúrás lemélyítését feltétlenül szükségesnek látom.

**Ö s z e g z é s :** A részletesebb vizsgálat is igazolta azt a feltevést, hogy Bajót környékén az alsóecén köszénnöszletet tarkaagyag (ÉNy, É) és kőszenes agyag helyettesíti (D, DK). DK-en a Mogyorósbánya környékére jellemző agyagos-palás köszén fácies is húzódhat a vizsgált területre.

## Irodalom — References

- FÜLÖP J. (1958): A Gerecse-hegység krétaidőszaki képződményei — Geol. Hung. Ser. Geol. 11. k. pp. 1–124.
- GIDAI L. (1961): A 194-es lap (József-pusztai) földtani leírása — MÁFI Adattár, kézirat. Ter. 969.
- GIDAI L. (1961): A 195-ös lap (Muzslal-hegy) földtani leírása — MÁFI Adattár, kézirat. Ter. 968.
- GIDAI L. (1961): A 210-es lap (Bajót) földtani leírása — MÁFI Adattár, kézirat. Ter. 970.
- GIDAI L. (1961): A 211-es lap (Öregkő) földtani leírása — MÁFI Adattár, kézirat. Ter. 971.
- GIDAI L. (1962): A dorogi medence paleocén barnaköszénleteleinek gazdaságföldtani értékelése — MÁFI Adattár, kézirat. Ter. 1321.
- GIDAI L. (1967): Az alsóecén barnaköszénösszlet kifejlődési területei a Dorogi-medence Ny-i részén — Évi Jel. 1965-ről, pp. 243–250.
- GIDAI L. (1971): Magyarazó a Dorogi-medence földtani térképéhez. 10 000-es sorozat. Nagysáp, pp. 1–37. MÁFI, Budapest.
- GIDAI L. (1972): A dorogi terület eocénje — A MÁFI Évkönyve. LVI. k. I. f. pp. 1–140.
- GIDAI L. (1973): A Nagysáp jelű 10 000-es térkép észlelési változata — A MÁFI kiadványa.
- GIDAI L. (1973): A Nagysáp jelű 10 000-es térkép földtani változata — A MÁFI kiadványa.
- GIDAI L. (1973): A Mogyorósbánya jelű 10 000-es térkép észlelési változata — A MÁFI kiadványa.
- GIDAI L. (1973): A Mogyorósbánya jelű 10 000-es térkép földtani változata — A MÁFI kiadványa.
- GIDAI L. (1973): Magyarazó a Dorogi-medence földtani térképéhez. 10 000-es sorozat. Mogyorósbánya, pp. 1–42. MÁFI, Budapest.
- JASKÓ S. (1957): Adalékok a Gerecse és Pilis hegység közötti terület földtanához — Földtani Int. Évk. XLVI. 3. pp. 495–504.
- JÁMBORNÉ KNESZ M. (1967): Nummulites vizsgálatok a Dorogi-medence Ny-i részén telepített néhány mélyfúrás rétegsorából — Évi Jel. 1965-ről, pp. 251–272.
- JÁMBORNÉ KNESZ M. (1968): Áthalmazott alsóecén Nummulites fajok közpso-ecén üledékekben — Évi Jel. 1966-ról, pp. 149–152.
- JÁMBORNÉ KNESZ M. (1973): Eocén korú Nummulitesek vizsgálata és rétegtani értékelése a Dorogi-medence Ny-i részén — MÁFI Évk. LV. k. 3. f. pp. 383–417, pp. 579–599.
- HANTKEN M. (1871): Az esztergomi barnaköszénterület földtani viszonyai — Földt. Int. Évk. I. k. pp. 1–141.
- HANTKEN M. (1878): A magyar korona országainak széntelep és szénbányászata. pp. 1–331., Budapest.
- LIPPA A. (1910): Geológiai jegyzetek Nyergesújfalú és Neszmély környékéről — Évi Jel. 1907-ről, pp. 148–171.
- PAPP K. (1915): A magyar birodalom vasérc- és kőszénkészlete, pp. 1–964., Budapest.
- PETERS K. (1859): Geologische Studien in Ungarn. 2. Die Umgebung von Visegrad, Gran, Totis und Zsámbék — Jahrbuch der k. k. Geol. Reichsanstalt, X. pp. 503–504.
- POSZTAY K. (1956): 1955. évi szeizmikus mérések az esztergomvidéki szénmedencében — Geofizikai Közl. V. k. 4. sz. ROZLOZNIK P. (1925): Földtani jegyzetek az esztergomvidéki paleogén medence nyugati részéről — Évi Jel. 1920–23-ról, pp. 50–59.
- SCHMIDT S. (1932): Az esztergomi szénmedence bányászatainak ismertetése. Esztergom, pp. 1–207.
- SZŐTS E. (1939): Adatok a bajóti ecén őslénytani ismeretéhez — Földt. Közl. LXIX. 7–9. pp. 177–190.
- SZŐTS E. (1956): Magyarország ecén (paleogén) képződményei — Geol. Hung. 9. pp. 1–318.
- TÁGER H. (1914): A Buda–Pilis–Esztergomi hegycsoport szerkezete és arculata — Földt. Közl. XLIV. 10–12. pp. 555–571.
- VITÁLIS I. (1939): Magyarország szénelfordulásai. pp. 1–407., Sopron.

A kézirat beérkezett: 1985. III. 22.

## Formation conditions of the Lower Eocene brown coal seams in the Bajót environs

*Dr. László Gidai*

### *Abstract*

In the Bajót environs the Eocene overlying beds of the Lower Eocene brown coal seams outcrop on the surface in several localities of the Dorog Basin. Several attempts have been made in the area to explore the Lower Eocene brown coal seams that are productive and mined in the Dorog Basin.

The activity of P. ROZLOZNIK (1925) has to be mentioned out of the works of the former researchers who considered the region to be barren. According to L. GIDAI (1967) in the region bordered by the Nagy-Berzsek Hill (Eastern Gerecse Mountains), Kecskékő, Bajót and Domonkos-hegy the Lower Eocene brown coal sequence contains only coaly clay strata and thin unworkable clayey brown coal seams. The present work enumerates and evaluates the strata sequences of boreholes drilled in the area in question and in its environs from the point of view of the productivity of the Lower Eocene coal seams. Strata to be qualified as coaly clay are found in the boreholes Ny-2, Bj-11, Bj-12, Bj-18, Bj-19 and Ny-24. No coal indication were described in other boreholes.

The area studied is characterized by a structural strike of N-S direction. Four structural units can be distinguished in the area.

1) The horst range of the Eastern Gerecse Mountains fractured along transversal faults of N-S direction. The surficial occurrence of Mesozoic formations is characteristic.

2) East of this structural unit the Nyergesújfalu tectonic trench is found. The depth of the basement can be estimated to 250–350 m. The relatively thick, i.e. 100 to 250 m Upper Eocene sequence is characteristic of the tectonic trench.

3) A structural block stage of N-S direction lies in the western foreground of the Öregkő of Bajót. Here the Upper Eocene formations are lacking. The surficial occurrence of the Middle Eocene under Quaternary formations is characteristic. The depth of the basement is 140 to 270 m.

4) The regions in the northern and southern foreground of the Öregkő adjoin the blocks on the surface of the Öregkő. This structural unit is fractured and eroded and can be considered as a horst range of N-S direction. The Lower and Middle Eocene formations occur alternating under the Quaternary formations. The basement may be in a depth of about 100 to 170 m.

The exploration possibilities of the Lower Eocene coal sequence is discussed by structural units. In the western and northern part of the area lying in the northwestern part of the Dorog Basin only insignificant coal indications are found or the sequences in boreholes refer to barren strata. Indications that can be qualified as coaly clays are found in the western and southern foreground of the Öregkő. The clayey brown coal — coaly clay facies known in the Mogyorósbánya environs may spread across to the southern foreground of the Öregkő.

Manuscript received: 22<sup>th</sup> March, 1985.

Address of the author: Institutum geologicum publicum Hungaricum. H-1143 Budapest XIV., Népszabadság út 14.

## Условия образования нижнеэоценовых угольных залежей в окрестностях Байота

*Др. Ласло Гидай*

В окрестностях Байота во многих местах обнажаются эоценовые покровные образования нижнеэоценовой угольной толщи Дорогского бассейна. На этой территории несколько раз проводили поиски и разведку продуктивных нижнеэоценовых угольных залежей, которые добываются в Дорогском бассейне.

Среди работ прежних исследователей наиболее выдающаяся работа Розложника П. (1925), который считал эту территорию непродуктивной. По мнению Л. Гидай (1967) на

территории между горами Надьбержек (Восточное Герече), Кечкекё, Байот и Домонкош нижнеэоценовая угольная толща содержит только слои углистых глин и тонкие перспективные для добычи пропластки бурых углей. В настоящей работе проводится обобщение и оценка разрезов пробуренных на территории и в ее окрестностях скважин с точки зрения продуктивности нижнеэоценовых угольных залежей. Слои, оценивающиеся как угольные, содержатся в скважинах Ny-2, Vj-11, Vj-12, Vj-18, Vj-19, Vj-23 и Ny-24. На основании описания остальных разрезов скважин индикаций угля в них не содержится.

Для исследуемой территории характерно простираение С—Ю. На территории выделяется 4 крупных тектонических единицы.

1. Восточно-Геречейское линейное горстовое поднятие с простираением С—Ю, сильно нарушенное поперечными сбросами.

2. Ньергешуйфалууский грабен, расположенный на востоке от выше описанного горстового поднятия. Глубина фундамента оценивается в 250—350 метров. Для грабена характерно наличие относительно мощной — 100—250 м — верхнеэоценовой толщи.

3. На западной стороне Байотской горы Эрегкё протягивается структурная ступень с простираением С—Ю. Здесь отсутствуют верхнеэоценовые отложения. Характерно наличие среднеэоценовых образований непосредственно под четвертичными породами. Глубина фундамента равна 140—270 метров.

4. Участки в С-м и Ю-м предгорья Эрегкё относятся к блокам, обнажающимся на поверхности г. Эгеркё. Эта тектоническая единица раздроблена и сродирована, она может считаться горстом С—Ю-го простираения. Нижнеэоценовые и среднеэоценовые отложения перемеживаясь встречаются под четвертичными образованиями. Глубина фундамента оценивается в 100—170 метров.

В работе обсуждается возможности дальнейшей разведки нижнеэоценовой угольной толщи как тектонической единицы. В 3-й и С-й части участков СЗ-х регионов Дорогского бассейна имеются лишь незначительные угольные индикации или, согласно скважинам, полностью непродуктивные территории. На исследуемой территории отмечаются индикации углистых глин в 3-м и Ю-м предгорья г. Эрегкё. В Ю-е предгорье Эрегкё могут протягиваться фации глинистых углей — углистых глин, известные в окрестностях Модьёрошбанья.



# A Jakabhegyi Homokkő Formáció vörös aleurolit rétegei\*

Parti Gabriella\*\*

(3 ábrával, 3 táblával)

**Összefoglalás:** A címben említett rétegek részletes közettani-geokémiai vizsgálata során a szemcseméret-eloszlás adatai és szövettani jellemzők alapján kiderült, hogy a korábbi elképzelésekkel ellentétben (amelyek tavi rétegekként tartották számon a szóban forgó üledékeket), az összlet árapályóvi síkságon keletkezett; lepusztulási területén pedig alkáli gránit jelenléte is valószínűsíthető.

## Bevezetés

A vizsgált összlet átlagosan 5–10 m vastag, uralkodóan finomhomokos-aleurolitos képződmény, amelynek elhelyezkedését a Ny-Mecsek rétegsorában az *I. ábra* mutatja. Régóta ismert és vezérszintként is alkalmazott, nagy területi elterjedésű képződmény, amelyet BARABÁS A. (1955) alsószakasz jellegű folyóvízi üledéknek, ártéri lerakódásnak, SZABÓ J. (1964) medencebelseji kifejlődésnek, KASSAI M. (1969) iszapparti fáciesben keletkezettnek tart. Valószínűleg mai előfordulásánál (*2. ábra*) nagyobb területen is megtalálható volt, a Szalattanak, Szilágy, Bátaszék területén mélyült fúrásokból a lepusztulás miatt hiányzik. A *2. ábrán* látható továbbá annak a négy fúrásnak az elhelyezkedése is, amelyből a mintákat gyűjtöttem. A rétegváltozásonként gyűjtött mintatípusok gyakoriságát az *m%* bevezetésével szeretném érzékeltetni — ez az egyes rétegek és a teljes vizsgált szakasz vastagsági aránya.

## Közzettani jellemzés

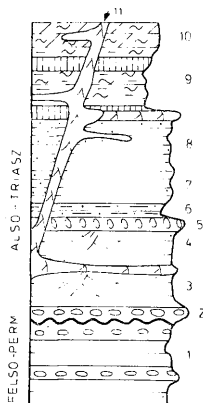
### 1. Intraformációs konglomerátum

A négy fúrásban 9 *m%*-ban szerepel, nagyon jellegzetes képződmény (*I. tábla 1.*). Uralkodóan fakóvörös alapszínű; lapos és kerekded, 0,5–6-8 cm átmérőjű aleurolit és karbonátkavicsokból áll. Nem tipikus, de érdekes megjelenési változata az, amelyben a karbonátkavicsok uralkodnak, a kőzet gumós jellegű (*I. tábla 2.*). A karbonátkavicsokat dolomitzemcsék építik fel, amelyeket kerekített rombusz alak, koptatottság, gyakran limonitos színeződés jellemez. Gyakori a szemcsék nyomás hatására történt sztililitos összenövése;

\* Elhangzott a Déldunántúli Szervezet 1987. febr. 13-i ülésén.

\*\* 1125 Budapest XII. Felhő u. 17.





1. ábra. A vizsgált képződmény elhelyezkedése a Ny-Mecsek rétegoszlopjában.

Jelmagyarázat: 1. Kövágós-zóliás Homokkő Formáció, 2–7. Jakabhegyi Homokkő Formáció (2. főkonglomerátum, 3. ferderétegzett kavicsos homokkő, 4. fakövörös homokkő, 5. irányított kavicsos homokkő, 6. vörös aleurolit, 7. átmeneti, homokos aleurolit rétegek), 8–10. Werfeni Formáció (8. Patacsi Tagozat, 9. Magyarürög Anhidrit Tagozat, 10. Hetvehelyi Dolomit Tagozat), 11. Alkálil diabáz települések

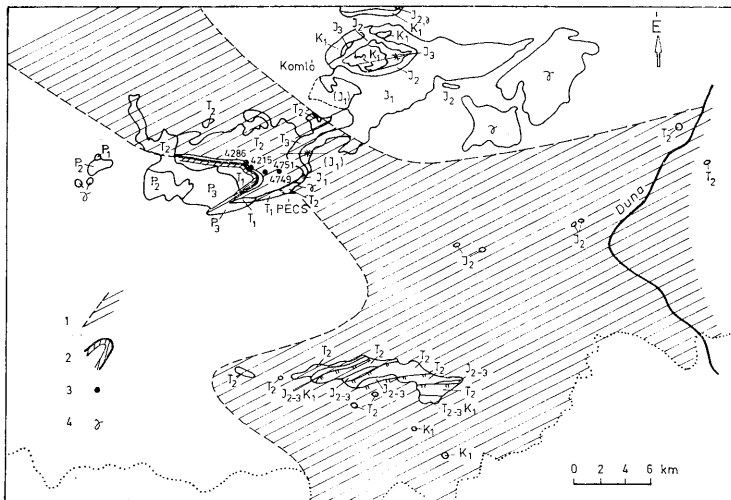
Fig. 1. Position of the studied formations in the stratigraphic column of the Western Mecsek Mountains.  
Legend: 1. Kövágós-zóliás Sandstone Formation, 2–7. Jakabhegy Sandstone Formation (2. Main Conglomerate, 3. gravelly sandstone of cross-stratification, 4. pale-red sandstone, 5. oriented gravelly sandstone, 6. red aleurolit, 7. transitional sandy aleurolit strata), 8–10. Werfen Formation (8. Patacs Member, 9. Magyarürög Anhydrite Member, 10. Hetvehely Dolomite Member), 11. Alkali diabase sills

esetenként kalcit általi kiszorítás figyelhető meg. A dolomitzemcsék különállóan, az alapanyagban szinte úszva, máskor többé-kevésbé összenöve helyezkednek el (II. tábla 1–2.). Törmelékes eredetük mellett szól, hogy gyakran megtalálhatók a finomszemcsés közettípusok alapanyagában is hasonló jellemzőkkel; továbbá hogy a homokkő-aleurolit átmeneteknél több mintában megfigyelhető sávokba rendeződésük — ilyenkor dolomitporban dús és dolomitmentes mikrorétegek váltakoznak. Mégis, ha mindezek ellenére azt feltételezzük, hogy a dolomit jelenléte utólagos hatásokra vezethető vissza, az intraklasztok nem helyben történő dolomitosodását akkor is egyértelműen bizonyítja, hogy határuk mindig éles és a beágyazó anyagnál mindig kompaktabbak — egy-egy kalcitér is inkább megkerüli az intraklasztot ahelyett, hogy keresztezné azt.

Az aleurolit kavicsok származási helyüktől függően rétegzetlenek vagy gyakran párhuzamosan rétegzettek lehetnek. Méretváltozásuk ismétlődő, egyenesen osztályozott rétegződést mutat, ami a lerakó áramlás energiájának lüktető volta utal. Ezt bizonyítja továbbá, hogy egy-egy réteg között hajszálvékony agyaghártya is megjelenik.

## 2. Fakövörös közép- vagy finomszemcsés homokkő

13 m%-ban szerepel, uralkodóan kvarchomokkő. A párhuzamos és kereszt-rétegzés mellett intraklaszt-dús sávok, lencsék jelenléte jellemzi (I. tábla 3.).



2. ábra. A Jakabhegyi Homokkő vörös aleurolit rétegeinek ismert és feltételezett elterjedése a DK-Dunántúlon. Szerkesztette dr. BARABÁS-STUHL Á. és WÉBER B. 1985. Jelmagyarázat: 1. A vörös aleurolit rétegek ismert és feltételezett (ált. eróziós) határai, 2. A vörös aleurolit feltárásai az alaphegység jelenlegi felszínén, 3. A vizsgált fúrások, 4. -őpaleozoós v. prekambrium alaphegység

Fig. 2. Known and presumed extension of the red aleurolite strata of the Jakabhegy Sandstone. Constructed by BARABÁS-STUHL Á. and WÉBER B., 1985. Legend: 1. Known and presumed (usually erosional) boundaries of the red aleurolite strata, 2. Exposures of the red aleurolite on the recent surface of the basement, 3. Boreholes studied, 4. Early Paleozoic or Precambrian basement

### 3. Lilásvörös finomszemcsés homokkő

Átmeneti típus a homokkő és aleurolit típusok között; 19 m%-ban fordul elő. Általában párhuzamosan mikrorétegzett; néha nagyhullámú, lapos szögű keresztarétegzettség figyelhető meg benne. Az előforduló keresztarétegzettség ellentétes irányban dőlő rétegekből áll. Uralkodóan kvarchomokkő, de egyes szintekben a mállott, főleg szericitedett földpát mennyisége megközelíti a kvarcét — ez a kőzetnek fehér pöttyös küllemet, néhol lyukacsosságot kölcsönöz. Lehet gyengén vagy erősen csillámos; a csillámlemezek (amelyek főleg muszkovitok, esetenként bauritesedett biotitok) elhelyezkedése mindig párhuzamos a rétegzettséggel (1. tábla 4.).

### 4. Vörösbarna aleurolit finomhomokkő laminációval

Nagyon gyakori és jellegzetes típus, a négy fúrásban 26 m%-ban szerepel. Párhuzamos és keresztirányú mikrorétegzettség jellemzi; a keresztarétegzettség szöge 80%-ban 10–15° alatti, de a 20°-ot nemigen éri el. Ez azért fontos,

mert irodalmi adatok a folyóvízi keresztrétegzettség szögét  $20-25^\circ$ -on felülinek tartják. Gyakori a flázeres rétegződés, több m-en keresztül is azonos kifejlődésben, ami hosszú időn keresztül állandó képződési környezetre utal. Jellegzetes az ellentétes irányban dőlő lemezekből álló, ár-apály áramlásra utaló keresztvétegzettség (II. tábla 3.). Gyakorikak a féregnyomok, rogyási szerkezetek. Közepesen vagy erősen csillámos, ez a vízmozgás kis energiájára utal (III. tábla 1.).

#### 5. Vörösbarna aleurolit

Szintén nagy gyakoriságban előforduló (27 m%) közettípus, amelynek színe a típusnévvel ellentétben világos téglavöröstől a csokoládébarnáig változhat. Általában rétegzetlen, gyakran párhuzamos síkok mentén törő; gömbhéjasan vagy szögletesen széteső, barázdás-gumós elválási felületű. Ezek a formák JÁMBOR Á. (1973) szerint tágabb értelemben vett szárazföldi, azaz folyóvízi és tengeri ártéri, sekély- vagy mélylápi és iszapparti fáciesekre jellemzőek. A felület gyakran hullámfodros, máskor sima, csillámmal borított. Gyakorikak a kifényesedett csúszási felületek és a féregnyomok. Előfordulnak száradási repedések, gyökérnyomok. Egy mintában algához hasonló szerkezetet találtam (III. tábla 2.).

#### 6. Vörösbarna, karbonátgumós aleurolit

Kevésbé gyakori, mindössze 1,5 m%-ban előforduló típus. Jellemzője, hogy az alapanyagban 0,5–3-4 cm-es izometrikus vagy szeszélyesen elágazó, gomolyfelhőre emlékeztető alakú karbonátgumók helyezkednek el. Anyaguk törmelék szemcsékben szegény; határuk ugyanazon esetben is lehet éles vagy elmosódó. Vörösbarna agyagos sáv kíséri, vagy a karbonátszemcsék fokozatos kimaradása és a kvarc szemcsék hirtelen uralkodóvá válása jellemzi. Sikerült találni egy átmeneti típust az intraformációs konglomerátum felé (III. tábla 3.) — a gumók osztályozott rétegződést mutatnak. A gumók többsége nem lehet konkréciós eredetű, egyrészt az osztályozott rétegződés és a viszonylag éles határ miatt; másrészt azért sem, mert életnyomok találhatók bennük. Véleményem szerint a beágyazó kőzet lerakódási helyéhez közeli mészsapadús környezetből származhatnak.

#### 7. Vörösbarna, szürke foltos aleurolit

Jellegzetes, de nem túl gyakori képződmény, 3–4 m%-ban szerepel. A szürke foltosodás többnyire féregjáratokhoz vagy egyéb életnyomokhoz köthető. Az alapanyag kloritos, finomszemcsés karbonátos. A szín- és anyagbeli eltérést a szervesanyag jelenléte okozhatta.

### Anyagvizsgálatok

A műszeres anyagvizsgáló módszerek (RTG-diffrakció, DTA, színkép- és kémiai elemzések) sok új eredményt hoztak a vékonycsiszolatos megfigyelésekhez képest. Kvarcot, hematitot, muszkovitot eléggé állandó mennyiségben, míg ortoklász, dolomitot, plagioklász változó mennyiségben lehe-

tett kimutatni. Az agyag frakció igen kicsiny mennyisége miatt agyagásványt nem sikerült kimutatni az orientált mintákról készült RTG-diffrakciós felvételeken, és a DTA-felvételeken is csak egy 5-600 °C körül jelentkező jellegzetes súlyvesztéséből lehet illitre következtetni.

A mikromineralógiai vizsgálatok eredményeiből azt emelném ki, hogy az uralkodóan finom szemcseméretnek megfelelően a nehézásványok kismértékű dúsulása a 63—125  $\mu\text{m}$  közötti frakcióban volt megfigyelhető. Egyes mintákra jellemző volt a cirkon, a barna-fekete idiomorf turmalin és az opak szemcsék (ilmenit és magnetit) dúsulása, inkább szintekhez, mint közettípushoz köthetően. 91 cirkonzemcse morfológiai vizsgálatából PUPIN (1980) ide vonatkozó munkája alapján a lepusztulási területen alkáli gránit jelenléte valószínűsíthető; ezenkívül mészkáli sorozatba tartozó gránit is jelen lehet. A megállapítások bizonytalanságát a cirkonzemcsék viszonylag kis mennyisége okozza; 3—4-szer ennyi szemcse vizsgálata alapján pontosítható lenne az az elképzelés.

### Szemcseméret-eloszlási vizsgálatok

A fácies meghatározása szempontjából legjelentősebbnek a szemcseméret eloszlásának vizsgálata mutatkozott. A meghatározás szitaelemzés és vékonycsiszolatos kimérés alapján történt. Az utóbbit, mivel az irodalomban ismert módszerek mind vonalmenti mérésen alapszanak és a csiszolatok nagy mérete miatt ez nem volt lehetséges, hálózatos kimérés után a következő képlettel számoltam; figyelembe véve, hogy a kőzet gyakorlatilag kvarc- és földpát szemcsékből áll:

$$S_i\% = \frac{G_i}{G} \cdot 100 = \frac{r_i^3(x_{ifp} \cdot 2,6 + x_{iq} \cdot 2,65)}{\sum_{i=1}^n r_i^3(x_{ifp} \cdot 2,6 + x_{iq} \cdot 2,65)} \cdot 100$$

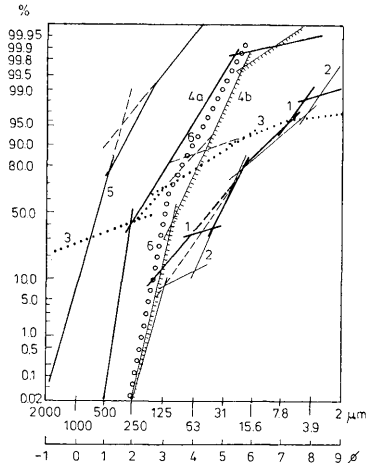
ahol  $r_i$  az  $i$ -edik mérettartományban a szemcsék átlagos átmérője,  $x_{ifp}$  és  $x_{iq}$  a tartományba eső földpát-, illetve kvarcsemmék száma, a 2,6 ill. 2,65-os szorzó a gyakorisági értékek súlyszázalékos eloszlásra való átváltását szolgálja. Az eloszlás ábrázolására legszemléletesebbnek a logaritmikussal valószínűségi skálát találtam, amelynek segítségével az eloszlásgörbén elkülöníthető a háromféle hordalékszállítás (görgetve, ugráltatva és szuszpenzióban) hatása; illetve a görbe alakja éppen ezért jól tükrözi a lerakódás körülményeit (VISHNER, 1969).

A görbék lefutásának hasonlósága közel állandó jellegű hidrodinamikai viszonyokat jelez. Nagyon jellemző az elkülönülő két szaltációs alpopuláció, amely a partszegélyi, hullámsávban való keletkezés bélyege. Kialakulását az apálydagály áramlások eltérő hidrodinamikai jellege okozza.

Az aleurolit mintáknál (3. ábra 1., 2.) a szaltációs-szuszpenziós tartomány közötti törés jellegzetesen 5—5,5  $\Phi$  körüli, 2-nél a szuszpenziós részleg mennyisége az anyagszolgáltatás közelségére utalhat.

Az aleurolit finomhomok laminációival típusú mintában (3. ábra 4.) a durvább és finomabb rétegek eloszlásgörbéjének lefutása azonos típusú; ezt lüktetően eltérő energiájú áramlás hozhatta létre.

Az 5. sz. görbe a közbetelepülő középszemű homokkő görbéje — itt az eloszlás 95%-át teszi ki a jól osztályozott szaltációs populáció. VISHNER nagy számú



3. ábra. A homokkő minták szemcsenagyság-eloszlása logaritmus-valsőnőségi skálán.

Jelmagyarázat: 1. Karbonátgumós aleurit, 2. és 6. Szürke foltos aleurit, 3. Intraformációs konglomerátum, 4. Vörösbarna aleurit finomhomokkő laminációival, 5. Középszemeses homokkő

Fig. 3. Grain-size distribution of sandstone samples on the logarithmic-probability scale.

Legend: 1. Aleurite with carbonate nodules, 2 and 6. Aleurite with grey spots, 3. Intraformational conglomerate, 4. Red-brown aleurite with fine-sandstone laminations, 5. Medium-grained sandstone

recens üledék értékelésekor a folyóvízi környezetben írt le hasonló jellegzeteségeket.

A 3. sz. egy intraformációs konglomerátum minta görbéje, a legkevésbé reprezentatív, de értékelhető: fejletlen a szaltációs, jól fejlett a görgetve és szuszpenzióban szállított részleg szakasza, az egyes populációk között nagymértékű keveredés figyelhető meg — vagyis az ugrálva haladó szemcsék az áramlás ereje folytán hosszabb időre szuszpenzióba kerülhettek. VISHÉR hasonló görbéket deltacsatorna üledékeiben észlelt.

### Képződési környezet

Összefoglalva tehát: képződési környezetként kis vízmélységű, nagy kiterjedésű, lapos morfológiájú intertidális síkság képzelhető el, leginkább talán a mai Északi-tenger analógiájára. A felszint vízfolyások, csatornák szabdalják, amelyek helyüket állandóan változtatják. A csatornaüledékekre jellemző a hosszirányú, nagyhullámú és a csatlakozó kishullámú keresztretegzés, az áramlási fodorlemez, flázeres retegződés és az újrafeldolgozás. Az időszakos jelleg jelentkezik pl. az osztályozott retegződés ismétlődésében, az agyaghártyák jelenlétében. Az iszappart alacsonyabb részeire a homok-iszap lamináció jellemző, ami szintén az áramlások lüktető jellegét erősíti meg — a hullámozás

időszakában, a dagályáram dominanciájakor homok, a nyugodtabb periódusokban az iszap rakódik le. Erre a területre jellemzőek a kétirányú áramlási szerkezetek is.

A magasabb részeken az áramlási és hullámenergia csökkenésével az uralgó szemcseméret csökken, megnő a bioturbáció jelentősége — rétegzetlen vagy alig rétegzett, finomszemű üledék rakódik le. A további magasabb részeken növényzettel borított sósocsár jelenléte is valószínűsíthető a gyökérnyomok, száradási repedések alapján. A mocsár területe időszakosan algaszőnyeggel borított is lehet. A tenger irányában lagunáris üledékekkel való összefogazódást kell keresnünk. Erre utaló nyomok a karbonátos intraklasztok és a gumók, amelyek a vizsgált üledékeknek csak kis hányadát alkotják, így az a megoldás is szóba jöhet, hogy akár teljes egészében lepusztult ez a terület. Másrészt viszont a rétegsorban felfelé haladva nincs messze a szeizi gipszes-anhidrites márga, ill. lagunáris, majd sekélytengeri összelete — amelyek így heteropikus fáciesek is.

### Irodalom — References

- BARABÁS A. (1955): A mecseki permidőszaki képződmények földtana. Kandidátusi értekezés. Kézirat  
 JÁMBOR A. (1973): Az agyagos kőzetek fáciesének meghatározása — Földt. Közl. 103. 3–4. pp. 345–354.  
 KASSAI M. (1969): A Jakabhegyi homokkőösszetel fácies- és kordérései. Doktori értekezés. Miskolc. Kézirat.  
 PUPIN, J. P. (1980): Zircon and Granit Petrology — Contr. Min. Pet. 73. 3. Berlin.  
 SCHOLLE, P. — SPEARING, D. (1982): Sandstone Depositional Environments — Am. Assoc. Petrol. Geol. Tulsa, USA  
 SZABÓ J. (1965): A mecseki felsőpermii és alsószeizi összletek ferdértégtettségi adatainak földtani értékelése — Földt. Közl. XCV. 1. pp. 40–46.  
 VISHNER, G. S. (1969): Grain Size Distribution and Depositional Processes — Jour. Sed. Pet. 39. 3. Tulsa, USA.

A kézirat beérkezett: 1987. III. 30.

## Red aleuolite strata of the Jakabhegy Sandstone Formation

G. Parti\*

### Abstract

The fine-sandy to aleurolitic formation of great extension (*Fig. 2*) and of 5 to 10 m average thickness is a well-known formation in South Transdanubia and has been applied as a guide horizon. Its position in the sequence of Western Mecsek Mountains is shown in *Fig. 1*. These beds were considered so far to be of lacustrine origin. Nevertheless, petrological and geochemical investigations of the sequence, consisting of seven main rock types, prove that the sediment was deposited on a tidal plain. The seven rock types are as follows:

- intraformational conglomerate (*Plate I, 1–2*)
- pale-red, medium or fine-grained sandstone (*Plate I, 3*)
- violaceous-red fine-grained sandstone (*Plate I, 4*)
- red-brown aleurolite with fine sandstone laminations (*Plate III, 1*)
- red-brown aleurolite
- red-brown aleurolite with carbonate nodules
- red-brown aleurolite with grey spots

The observations below support deposition on a tidal plain:

1. The high amplitude longitudinal cross-bedding accompanied by low amplitude cross-bedding, flow ripples, flaser bedding and reworking are characteristic sedimentary structures of tidal plain channels.
2. The recurrence of the structure displaying periodical features, i.e. of the graded bedding and the clay films along bedding planes.
3. Sand-mud lamination, duplex flow structures that are characteristic for the lower parts of the muddy shore (*Plate III, 3*).

4. The presence of bioturbation at the higher parts, with unstratified or poorly stratified aleurolite containing vermicular traces.
5. Desiccation cracks, root-traces and algal formations occurring sporadically in the rocks relate to salt marsh covered by vegetation. The occurrence of carbonate intraclasts and nodules refers to the proximity of lagoonal sediments.
6. The curve shapes of grain size distribution shown in logarithmic-probability scale (*Fig. 3*). Double saltation population characteristic for the intertidal zone occurs almost in all curves, this is the result of the different forces of high and low tides (VISHNER 1969).
7. Zircon morphological studies show, that in the farther provenance area the presence of alkaline and calc-alkaline granite is also probable.

Manuscript received: 30<sup>th</sup> March, 1987.

\* Address of the author: H-1125 Budapest XII., Fehő str. 17.

## Красные алевролиты в якабхедьской свите песчаников

Г. Парти

Алевролиты и тонкозернистые песчаники (стратиграфическое положение в разрезе западной части Мечекских гор см. на *рис. 1*) мощностью в 5—10 м в среднем, широко распространенные на юге Задунайщины (*рис. 2*), давно известные и давно используются в качестве маркирующего горизонта. Эти отложения до последнего времени считались эвнерными, однако, результаты детальных структурных, петрографических и геохимических исследований свидетельствуют о том, что данная пачка накопилась на низменности в зоне приливов и отливов. Она сложена породами нижеследующих семи основных типов:

- межформационными конгломератами (*табл. 1, 1—2*);
- бледнокрасными средне- или мелкозернистыми песчаниками (*табл. 1, 3*);
- лилоовато-красными тонкозернистыми песчаниками (*табл. 1, 4*);
- краснобурными алевролитами с прослойками тонкозернистых песчаников (*табл. 11, 1*);
- краснобурными алевролитами;
- краснобурными алевролитами с карбонатными желваками;
- краснобурными алевролитами с серыми пятнами.

О накоплении в зоне приливов и отливов свидетельствуют следующие особенности пород:

1. Текстура осадков, характерная для каналов, возникающих на приливно-отливных низменностях; косая слоистость, имеющая большую длину волн в продольном и малую в поперечном направлениях; изогнутые пластинки течения; флазерная слоистость и поперечная обработка.
2. Текстуры характерные для временных явлений: повторение отсортированной слоистости и глинистые пленки на границах слоев.
3. Тонкое чередование прослоек песков и глин, характерное для пониженных участков глинистого берега; текстуры течений в двух направлениях (*табл. 11, 3*).
4. Бioturbation на повышенных участках: наличие неслоистых или еле слоистых алевролитов с ходами червей.
5. Трещины усыхания, следы от корней и образования, напоминающие остатки водорослей, встречающиеся спорадически и отмечающие соленые болота с растительным покровом; появление карбонатных интракластов и желваков, свидетельствующих о близости лагунных осадков.
6. Характер кривых распределения зернистости, приводимых в логарифмическом масштабе (*рис. 3*); двойное сальтационное семейство, характерное для интERTИДАЛЬНОЙ зоны, проявляется почти на всех кривых, будучи типичным следствием различной силы приливных и отливных течений (Visher 1969).
7. По данным изучения морфологических особенностей зерен циркона в области сноса, находящейся на значительном удалении, можно предполагать наличие щелочных и извещково-щелочных гранитов.

## Táblamagyarázat—Explanation of plates

## I. tábla — Plate I

1. Intraformációs konglomerátum — fakóvörös, középszemeses homokkő átmenet.
1. Transition between intraformational conglomerate and pale-red medium-grained sandstone.
2. Intraformációs konglomerátum, uralkodóan karbonátkavicsokkal.
2. Intraformational conglomerate predominantly with carbonate gravels.
3. Fakóvörös, intraklasztlencsés középszemű homokkő.
3. Pale-red, medium-grained sandstone with intraclast lenses.
4. Lilászvörös, finomszemés homokkő.
4. Violaceous-red, fine-grained sandstone.

## II. tábla — Plate II

1. Karbonátos intraklasztok. N = 14×. Negatív felvétel.
1. Carbonate intraclasts. M = 14× (negative print).
2. Kerekített sarkú, korrodált szélű, vasas színezésű, rombusz alakú dolomitzemcsék. N = 37×, +N.
2. Rhombohedral, ferrous dolomite grains with rounded angles and corroded edges. +N, M = 37×.
3. Vörösarna aleurolit finomhomokkő laminációval. Árapály áramlásra utaló kereszt-rétegzettség. N = 2,5×.
3. Red-brown aleurolite with fine-sandstone lamination. Cross-bedding referring to tidal flow. M = 2.5×.

## III. tábla — Plate III

1. Vörösarna aleurolit finomhomokkő laminációval, féregnyomokkal.
1. Red-brown aleurolite with fine-sandstone lamination and vermicular traces.
2. Algára emlékeztető szerkezet részlete vörösarna aleurolitból. N = 26×, +N.
2. Part of a structure resembling to alga, red-brown aleurolite. +N, M = 26×.
3. Vörösarna, karbonátgumós aleurolit, osztályozott rétegzettséget mutató karbonátos intraklasztokkal.
3. Red-brown aleurolite with carbonate nodules and with carbonatic intraclasts showing sorted stratification.



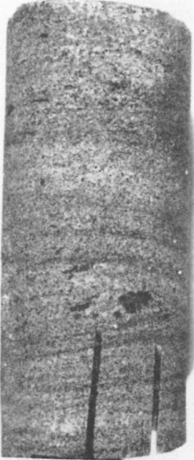
I. tábla — Plate I.



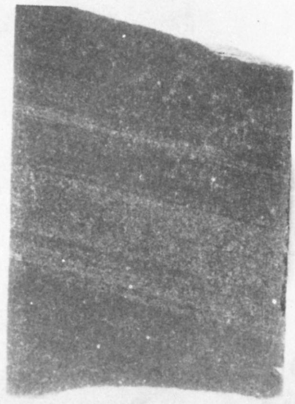
1



2

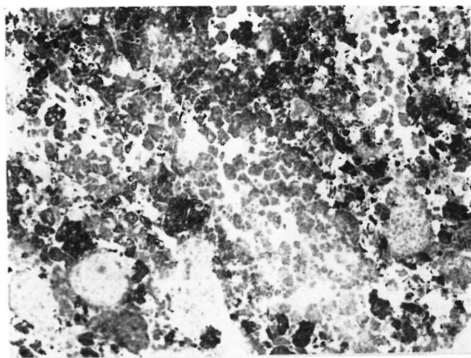


3

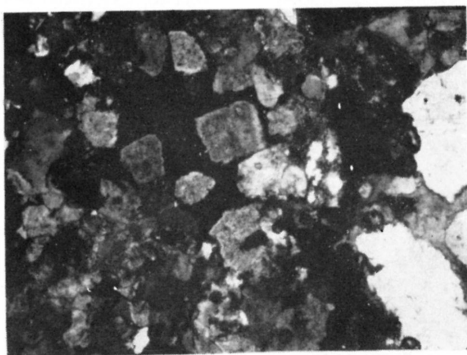


4

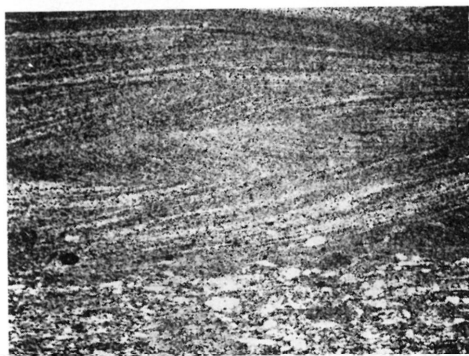
1



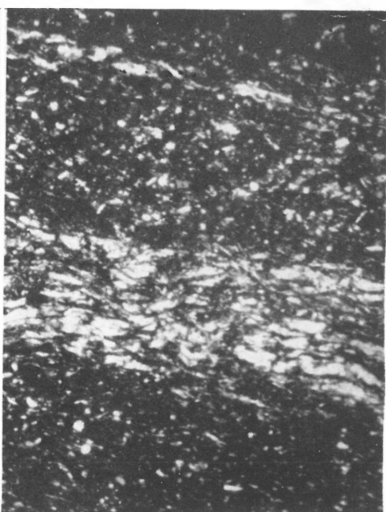
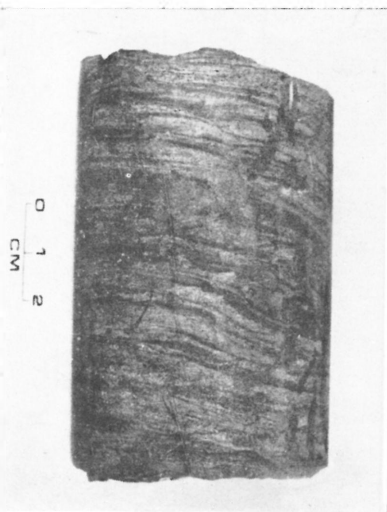
2



3



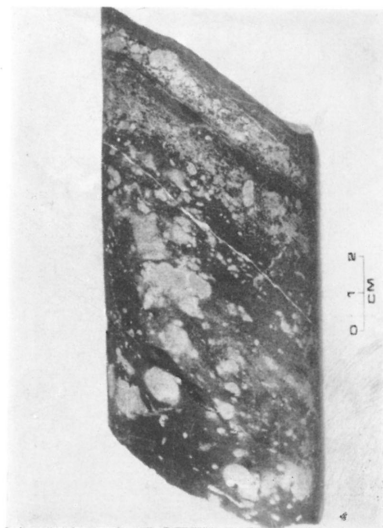
III. tábla — Plate III.



1

2

3



4

## TUDOMÁNYTÖRTÉNET

### Negyven éve csatlakozott a Magyarhoni Földtani Társulat a Műszaki és Természet-tudományi Egyesületek Szövetségéhez\*

*Dr. Szurovy Géza\*\**

A II. Világháború befejezése után a legfontosabb feladat volt a háborús károk kiküszöbölése és az ország gazdasági vérkeringésének helyreállítása. A feladat végrehajtásában fontos szerep jutott a műszaki értelmiségnek. A jó munkához nélkülözhetetlen nyugodt légkör biztosítására szükségesnek látszott a magyar mérnökök és technikusok szakszervezetének létrehozása annál is inkább, mivel az új politikai helyzetben számos szakképzetlen, a műszaki értelmiséggel eleve szembenálló ember került vezető állásba. A koalíciós körülmények között még folytatták működésüket a korábbi politikai rendszer mérnököket tömörítő szervezetei, amelyeknek a megszüntetése szintén időszerűvé vált. 1945. január 18-án, tehát még a harcok teljes megszűnése előtt, megalkult a Magyar Mérnökök és Technikusok Szabad Szakszervezete (MMTSZSZ).

Bár a szakszervezet elsődleges feladatát: az újjáépítés előmozdítását, valamint a műszaki értelmiség érdekvédelmét kielégítően ellátta, a politikai vezetés mégis úgy határozott, hogy tagjait munkahelyüknek megfelelően át kell irányítani az iparági szakszervezetekbe, az MMTSZSZ-t pedig fel kell számolni.

Az MMTSZSZ 1948. június 26—27-én tartotta II. kongresszusát. Ezen állást foglalt a szakszervezetek ipari átszervezésével kapcsolatban és megtette az áttérés előkészítéséhez szükséges intézkedéseket.

A háborút követő két évtizedben a magyar politikai vezetés igyekezett minden tekintetben a szovjet példát követni és ahhoz alkalmazkodni. Sok és sokféle szervezet alakult a Szovjetunióban működő hasonló szervezetek mintájára, tekintet nélkül a két ország sok szempontból eltérő viszonyaira. Az intézkedések célja a több politikai pártból (Független Kisgazda Párt, Szociáldemokrata Párt, Magyar Kommunista Párt, Nemzeti Parasztpárt) álló koalíció felszámolása, az egypárt-rendszer bevezetése és ezen keresztül a proletárdiktatúra megerősítése volt. Sajnálatos módon a proletárdiktatúra a helytelenül értelmezett demokratikus centralizmuson keresztül ahelyett, hogy széles körű demokratikus befolyást biztosított volna a nép számára, egy hatalomra éhes csoportosulás gátlás nélküli személyi diktatúrájává fajult, ami az ország egészségesen induló fejlődését évtizedekre visszavetette.

\* Elhangzott a Tudománytörténeti Szakosztály 1988. május 16-iki ülésén.

\*\* 1022 Budapest II., Bimbó út 41.

Ilyen körülmények között alakult meg 1948. június 29-én az MMTSZSZ közreműködésével — szinte annak jogutódjaként — a Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége (MTESZ).

Az országban az idő tájt működő, mintegy 9500 tagot számláló 12 tudományos egyesületet felszólították, hogy az 1948. június 29-én tartandó alakuló ülésen jelentsek be csatlakozásukat a megalakuló MTESZ-hez. A bejelentés sorrendjében az alábbi egyesületek csatlakoztak:

Magyar Elektrotechnikai Egyesület, Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület, Építészek Szövetsége, Munkatudományi és Racionalizálási Társaság, Magyarhoni Földtani Társulat, Új Építészek Köre, Magyar Bőrtéchnikusok Tudományos Egyesülete, Magyar Csillagászati Egyesület, Magyar Kémikusok Egyesülete, Hidrológiai Egyesület,\* Magyar Kinotechnikai Társaság, Rövidhullámú Adók Egyesülete.

A Magyarhoni Földtani Társulat csatlakozását dr. VADÁSZ Elemér elnök egyetértésével dr. SZUROVY Géza titkár jelentette be, hangsúlyozva, hogy az MFT az MTESZ-től további tudományos működésének biztosítását, illetve fokozását, nemzetközileg elismert folyóiratának, valamint kiadványainak fenntartását és kiadásának biztosítását várja.

A csatlakozó nyilatkozatok elhangzása után az MMTSZSZ főtítkár-helyetese ismertette az MTESZ alapszabályait.

Az alapszabály 2. paragrafusa részletesen leírja a Szövetség céljait és feladatait. Röviden összefoglalva: a műszaki tudományok és természettudományok továbbfejlesztésének magas fokú társadalmi síkon való megszervezése, a szakaszok fejlesztése, kapcsolatok felvétele és fenntartása külföldi műszaki egyesületekkel, részvétel külföldi kongresszusokon és ilyenek szervezése Magyarországon, részvétel az ösztöndíjakat kiosztó bizottság munkájában, pályatételek kiírása, jutalomérmék és díjak alapítása, a műszaki és tudományos oktatás, valamint továbbképzés társadalmi megvitatása, magasabb fokú továbbképző tanfolyamok rendezésében való részvétel, együttműködés a kutatást irányító szervekkel és munkájuk társadalmi támogatása, részvétel a műszaki és természettudományi dokumentáció, könyvszolgálat és könyvkiadás megszervezésében, illetve végrehajtásában, a tagegyesületek munkájának és működésének összehangolása, valamint felügyelete, újítások, ésszerűsítések előmozdítása stb.

Az MTESZ-t létrehozó MMTSZSZ működése 1949. május 31-ével véget ért. A záróértekezletet 1949. június 18-án tartották meg. „A mérnökök és technikusok szakszervezete elvégezte feladatát” (3). Tiszviselőinek jelentős része az MTESZ keretében folytatta munkáját.

Az MTESZ alapítása óta eltelt 40 év jelentős eredményeket hozott Társulatunk életében is. Sajnos a nagy nekilendüléseket szinte törvényszerűen megtorpanások követik. Ennek talán az az oka, hogy a sikerek elvonják a figyelmet a lassan-lassan felgyülemelő gondoktól — az önelégültség pedig rossz tanácsadó. Majd a gondok szaporodása a legsürgősebb feladatok megoldására összpontosíttatja az erőfeszítéseket, a hosszú távú tervezés és fejlesztés hátrányára. A hatvanas–hetvenes években bekövetkezett fellendülésben számos

\* Dr. DOBOS Irma vizsgálódásai szerint dr. MOSONYI Emil helytelenül jelentette be a Hidrológiai Egyesület csatlakozását, mivel az akkor a Magyarhoni Földtani Társulat szakosztályaként működött, bár nagy szakosztályi létszáma és önálló kiadványa miatt mindig is önállóskodásra törekedett. A Hidrológiai Szakosztály 1949. január 26-án tartott összejövetelén határozta el az önálló Magyar Hidrológiai Társulat megalakulását, amit a Magyarhoni Földtani Társulat 1949. február 11-én tartott közgyűlésén tudomásul vett. Az MHT dr. VITALLIS Sándor elnökletével ezután csatlakozott önálló egyesületként az MTESZ-hez.

kellőképpen át nem gondolt folyamat is szerepet játszott, aminek az árát most meg kell fizetni. A súlyosbodó gazdasági körülményekkel az MTESZ-nek és keretein belül Társulatunknak is szembe kell néznie. Éppen ezért talán helyénvaló lenne a szervezet egyszerűsítése, az egyre nagyobb mérvű elaprózódás összevonások útján történő felszámolása és az anyagi erőforrásoknak a legfontosabb célokra összpontosított felhasználása.

Az évforduló ünnepén sem feledkezhetünk meg az elkövetkező hétköznapiakról. Számba kell vennünk az elmúlt negyven év eredményeit és hibáit egyaránt, hogy a jövőben fokozhassuk az eredményeket és elkerülhessük a hibákat!

### Irodalom

1. NÉMETH József: A műszaki értelmiség a felszabadulás után (1945–1948). Értekezések a történeti tudományok köréből. 95. sz. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1982. pp. 181–187.
2. Dr. NÉMETH József: A műszaki értelmiség három évtizedes harca a szocialista Magyarországiért. II. kötet (1948–1978). MTESZ kiadvány. Budapest, 1979. pp. 41–47.
3. Szabad Nép. 1949. június 28.

A kézirat beérkezett: 1989. III. 27.

# HÍREK, ISMERTETÉSEK



Varga Imréné

Varga Imréné  
(1932—1987)

A Földtani Közlöny 1987. évi 4. számában adtuk hírlül (p. 430), hogy 1987. X. 2-án meghalt VARGA Imréné, született REGÉCI Edit geológus, társulatunk választmányának póttagja, a Központi Bányászati Fejlesztési Intézet (KBFI) tudományos főmunkatársa.

1932. IV. 14-én született Kassán, gyári tisztviselő családjában. 1939-ben Budapestre költözött a család, iskoláit tehát itt végezte. 1950-ben érettségizett, 1951-ben földrajz-földtan szakra vették föl az Eötvös L. Tudományegyetemre, ám még az első évben átment a geológus szakra. Egy éven át demonstrátor volt az Őslénytani Tanszéken s 1954-ben házasságot kötött VARGA Imrével, aki akkor a Geofizikai Tanszéken volt EGYED László tanársegéde. 1955-ben kapta meg geológusi oklevelét.

A házaspár ezt követően Komlóra kérte magát, ahol 1955-től 1958-ig a férj a komlói Kossuth Bánya üzemi geológusa, a feleség a Komlói Szénbányászati Tröszt geológiai osztályán a földtani laboratórium felállításában és berendezésében vett részt. E laboratóriumban dolgozott előbb kutató geológusként, majd laborvezetőként. Maga a laboratórium később az Előkészítő Üzem, majd a Komlói Mélyfúró Vállalat kezelésébe került.

Miután férjét 1958-ban a Kőolajipari Tröszt szeizmikus kutatási üzeméhez Budapestre helyezték, VARGA Imréné 1959 februárjától a Bányászati Kutató Intézet tudományos munkatársa lett. Itt dolgozott élete végéig, 1973-tól tudományos főmunkatársként, az időközben megváltozott nevű intézetben.

A Bányászat Kiváló Dolgozója miniszteri kitüntetést (1965, 1974), a Bányászati Szolgálati Érdemérem bronz (1972), ezüst (1982) és arany (1987) fokozatát kapta meg.

1976-tól társulatunk szénkőzettani munkabizottságának titkára volt, így volt tagja a választmányoknak. Az ICCP nemzetközi szénkőzettani munkabizottságának tagjaként többször tartott előadást nemzetközi rendezvényeken\* s járt a környező országokon kívül Európa több országában és távoli földrészeken.

Kezdetben LENGYEL Endrével kőzetmikroszkópiával, mikromineralógiával (1959–61), gyakorlati célú homokvizsgálatokkal és éremikroszkópiával (1961–69), 1970-től szénkőzettannal, a barna- és feketekőszének osztályozásával, de emellett homok- és kavicskutatással és ásványi anyagok előkészítésével, dúsításával foglalkozott. Az intézetben (KBFI) 72 kéziratot jelentését (részben társszerzőkkel) őrzi az adattár.

A nagy tapasztalatú, széles látókörű szakember egész életén át kedves, mosolygós tagja volt szaktársadalmunknak. 1987. X. 13-án két fia mellett munkatársai, kollégái széles köre kísérte el utolsó útjára a Rákoskeresztúri köztemetőbe.

KASZAP András



Széles Margit  
(1932–1988)

Nemcsak régi munkatársai, akikkel a hazai szénhidrogén-kutatás központi földtani anyagvizsgáló laboratóriumában több mint három évtizeden át együtt dolgozott, hanem fiatalabb kollégái is, valamint a hazai földtan művelői közül mindazok, akik ismerték, megrendüléssel értesültek a gyász hírről: SZÉLES Margit geológus, életének 56. évében, 1988. február 17-én elhunyt.

A gyász hír sokunk számára, fájdalom, már nem érkezett váratlanul: megelőzően egy évvel még csak aggódó sejtésünk mindinkább bizonyossá vált arról az alattomos betegségről, amely megtámadta őt. De vele együtt mindnyájan reménykedtünk: hátha az orvostudomány legújabb módszereivel talán elérhető a gyógyulás. Reménykedtünk, hogy példás akaratereje is segít legyűrni a gyilkos kórt, s megszokott agitálásával Margitkánk újra közöttünk lesz. Nem így történt . . .

\* VARGA E.—HORVÁTH Z.: Coal petrographical characterization of the Mecsek bituminous coal basin, with special reference to the contact metamorphism of coal seams — International Journal of Coal Geology 6 (1986), pp. 381–391.



SZÉLES Margit az Eötvös Loránd Tudományegyetemen szerzett geológiai diplomájával, közvetlenül tanulmányainak befejezése után, 1955. október 1-jével a Kőolajiparban nyert alkalmazást, az akkori Kőolajbányászati Tudományos Kutató Laboratórium földtani osztályának paleontológus-geológusaként. Több mint három évtizedes folyamatosan végzett munka után a jogutód, a Magyar Szénhidrogénipari Kutató-Fejlesztő Intézet (SZKFI) tudományos főmunkatársaként ment nyugdíjba — már súlyos betegen — 1987 végén.

Feladatkorébe az Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt (OKGT) fúrási üzemei által központi földtani anyagvizsgálatra felküldött valamennyi üledékes kőzetmintának folyamatosan makro (*Mollusca*)-faunataralomra történő átvizsgálása, majd e faunák meghatározása tartozott. Ugyancsak ő végezte a fúrási üledékes kőzetminták iszapolási maradékai mikroszkopikus kagylósrák- (*Ostracoda*-) tartalmának átvizsgálását és meghatározását. E vizsgálatok célja a szénhidrogén-kutató fúrások által harántolt üledékes öszszletek földtani korának megállapítása, a vizsgálati eredményekkel rétegtani-faciológiai alapadat-szolgáltatás a további kutatás számára. Munkaköri feladata volt még a feltárt, főleg a fiatalabb neogén üledékösszletekre vonatkozó földtani-rétegtani tárgyú kutató-témák kidolgozása is, elsősorban az OKGT Kutatási Főosztályának, illetve a fúrási üzemek geológiai szervezeteinek a megrendelésére.

SZÉLES Margit fenti feladatait több mint harminc éven át mindig lelkiismeretesen, hivatástudattal látta el. Tudományos kutatói munkájának eredményét mintegy 30, nyomtatásban megjelent tanulmány, cikk dokumentálja. Munkásságát nemcsak itthon, hanem a környező országokban dolgozó, geológiai rétegtannal foglalkozó szakemberek is jól ismerték.

Szakmai és emberi értékeit kitüntetések, így a *Földtani Kutatás Kiváló Dolgozója* (1966), *Kiváló Dolgozó* (1969), a *Bányász Szolgálati Erdemérem* bronz (1970), ezüst (1980) és arany (1985) fokozatai, majd végső munkahelyének, a Magyar Szénhidrogénipari Kutató-Fejlesztő Intézetnek elismerő *emlékplakettje* (1987) is méltányolták.

SZÉLES Margitot, kedves kollégánkat 1988. február 29-én az újpesti Megyeri úti temetőben sokadmagunkkal ószinte fájdalommal kísértük utolsó útjára . . .

KÖVÁRY József

### SZÉLES Margit szakirodalmi munkássága

1. Az Ostracodák morfológiai és ökológiai kapcsolatai — Zusammenhänge zwischen der Ökologie der Ostracoden und der Morphologie ihrer Schalen — *Földtani Közöly* XC. 1. 1960. pp. 132—136.
2. Megemlékezés Méhes Gyuláról — *Földt. Közl.* XC. 1. 1960. p. 142.
3. Az alsópannoniai medenceüledékek puhatestű faunája — Molluskenfaunen von Beckensedimenten des Unterrannons — *Földt. Közl.* XCII. 1. 1962. pp. 53—60.
4. Szarmáciai és pannóniai korú kagylósrákfauna a Duna—Tisza közli sekély- és mélyfúrásokból — Sarmatische und pannonische Ostracodenfaunen aus Bohrungen zwischen Donau und Theiss — *Földt. Közl.* XCIII. 1. 1963. pp. 108—116.
5. Felsőpliocén tarkaagyag az alföldi szénhidrogénkutató fúrásokban — Oberpliozäne bunte Tone in den Erkundungsbohrungen auf Kohlenwasserstoffe in der Grossen Ungarischen Tiefebene — *Földt. Közl.* XCV. 2. 1965. pp. 226—229.
6. Ostracodák a bakonyi Nosztori-völgy felsőkarni rétegeiből — Ostracoden aus oberkarnischen Schichten im Nosztori-Tal — *Földt. Közl.* XCV. 4. 1965. pp. 412—417.
7. Öslényntani adatok az alsó- és felsőpannon elemek elhatárolásához — *Földtani Int. Évi Jel.* 1964-ről, Budapest, 1966. pp. 559—568.
8. Az Alföld déli részének pliocén képződményei — Pliozänablagerungen im Südteil der Grossen Ungarischen Tiefebene — *Földt. Közl.* XCVIII. 1. 1968. pp. 55—66.
9. Pleisztocén Ostracoda-fauna a Jászladány-1. sz. fúrásból — Pleistozäne Ostracoden-Fauna aus der Bohrung Jászladány-1 — *Földt. Közl.* XCVII. 3—4. 1968. pp. 394—407.
10. Az alföldi szénhidrogénkutató fúrások által feltárt pliocén képződmények összefoglaló rétegtani és öslényntani értelmezése — Kőolaj- és Földgázbány. Ip. Kut. Lab., Budapest, 1968. 105 p.
11. A magyarországi szénhidrogénkutató fúrások által feltárt pliocén képződmények összefoglaló rétegtani és öslényntani értelmezése 1. rész: Dunántúl — Kőolaj- és Földgázbány. Ip. Kut. Labor, Budapest, 1969. 79 p.
12. Az Alföld földtani atlasza 1 : 100 000 (szerk. RÓNAI A.). Szolnok. Magyarász. M. Áll. Földtani Int. kiadása, Budapest, 1969. A pliocén rétegek faunája c. fejezet.
13. A felsőmiocén (szarmata) képződmények rétegtani értelmezése az alföldi szénhidrogén-kutató fúrások alapján — Stratigraphische Deutung der obermiozänen (sarmatischen) Ablagerungen an Hand Erkundungsbohrungen auf Kohlenwasserstoffe in Grossen Ungarischen Tiefebene — *Földt. Közl.* 100. 2. 1970. pp. 132—143.
14. Über die paläogeographischen und ökologischen Verhältnisse der pannonischen Beckenfazies — *Földt. Közl.* 101. 2—3. 1971. pp. 312—315.
15. A Nagyalföld medencebéli pannon képződményei — in: GÓCZÁN F.—BENKŐ J. szerk.: A magyarországi pannonkori képződmények kutatásai. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1971. pp. 253—344.
16. A medencebéli pliocén. In: Magyarország Magyarország 200 000-es földtani térképsorozatához. L-34-XIV. Kiskunhalas. Földt. Int. kiadása, Budapest, 1971. pp. 41—48.
17. A medencebéli pliocén. In: Magyarország . . . ; L-34-XV., L-34-XVI. Szeged—Gyula. Földt. Int. kiadása, Budapest, 1974. pp. 66—70.
18. Az Alföld földtani atlasza 1 : 100 000 (szerk. RÓNAI A.). Csongrád. Magyarász. M. Áll. Földtani Int. kiadása. Budapest, 1974. A pliocén rétegek felépítése c. fejezet.
19. A medencebéli pliocén. In: Magyarország . . . ; L-34-XXXV., L-34-V. Kisvárd—Mátészalka. Földt. Int. kiadása, Budapest, 1975. pp. 42—43.

20. A medencebéli pliocén. In: Magyarázó . . . ; L-34-X. Békéscsaba. Földt. Int. kiadása, Budapest, 1975.
21. A medencebéli pliocén. In: Magyarázó . . . ; L-33-XI. Zalaegerszeg. Földt. Int. kiadása, Budapest, 1976. pp. 62–69.
22. A kecskeméti Ké-3. sz. mélyfúrás pannóniai kori faunája — Földtani Int. Évi Jel. 1975-ről, Budapest, 1977. pp. 163–186.
23. Emlékezés Zalányi Bélára — In memoriam Béla Zalányi (born 1887) — Földtani Tudománytörténeti Évkönyv 7. sz. 1978. Budapest, 1979. pp. 55–83., 167.
24. Az Alföld földtani atlasza 1 : 100 000 (szerk.: RÓNAI A.). Szeged. Magyarázó. M. Áll. Földtani Int. kiadása. Budapest, 1979. A 17. térképlap magyarázója c. fejezet.
25. SIMONICS P. — SZÉLES M.: *Azolla* and *Salvinia* from the Pleistocene of Vésztó (Great Hungarian Plain) — Acta Biologica Szeged 25. (3–4). Szeged, 1979.
26. Pleisztocén Ostracoda-fauna a Dévaványa-1. sz. fúrásból — Földtani Int. Évi Jel. 1977-ről, Budapest, 1979. pp. 163–172.
27. A Tengelic-2. sz. fúrás pannóniai Ostracoda faunája — Földtani Int. Évk. LXV. Budapest, 1982. pp. 260–303.
28. (Társszerzőkkel): A kunsági (pannóniai s. str.) emelet magyarországi fácies-sztratotipusának jellemzése — Földtani Int. Évk. LXIX. Budapest, 1987. pp. 37–94.
29. (Társszerzőkkel): A magyarországi pannóniai (s. l.) üledékek általános jellegzetességei — Földtani Int. Évk. LXX. Budapest, 1987. pp. 155–168.
30. (Társszerzőkkel): A magyarországi pannóniai (s. l.) képződmények rövid földtani jellemzése — Földtani Int. Évi Jel. 1986-ról, Budapest, 1988. pp. 311–326.



Komjáti János

1929—1988

KOMJÁTI JÁNOS 1929. április 16-án született Tápiószentmártonban, parasztcsaládban. Apja és testvérei a felszabadulásig mezőgazdasági cselédek voltak egy uradalomban. Nyolean voltak testvérek. 1945-ben 9 hold földet kaptak, azon gazdálkodtak az 1950-es évek elejéig. Ekkor földjüket felajánlották az államnak, mert testvérbátyjai állami gazdaságban helyezkedtek el.

KOMJÁTI János 1948-ban a ceglédi SZÉCHENYI István népi kollégiumba került, amelyet 1949-ben megszüntettek. Ezt követően Budapestre ment s kezdetben a MÁV Északi Járműjavítóban munkás, majd irodista volt. A középiskolát Budapesten, a Vörösmarty Mihály Dolgozók Gimnáziumában végezte el 1949 és 1952 között. 1952 nyarán az Eötvös Loránd Geofizikai Intézetben dolgozott. 1952 és 1956 között az Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Karán geológusi oklevelet szerzett.

1956 októberében kezdte meg geológusi, olajkutatói pályáját az Alföldi Kőolajkutatói Üzemnél. Hét évig dolgozott Szolnokon, végigjárta a földtani irányítás valamennyi állomását a terep- (üzemi) geológustól a földtani osztályvezető beosztásig.

1963 és 1981 között az Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt központjában, Budapesten töltött be egyre fontosabb beosztásokat. Beosztott geológus (1963–1965), osztályvezető geológus (1965–1971), majd (1971–1981) kutatási főosztályvezető geológus.

Erejből futotta számos társadalmi megbízatás teljesítésére is, az aktív munkásóri szolgálatától (1963–1972) az OKGT központja pártvezetőségének titkári tisztéig.

Szolgálatának utolsó éveiben (1982–1985) a Geofizikai Kutató Vállalat kutatási igazgatóhelyettese volt.

A kutatásirányításban töltött két és fél évtizede egybeesett a magyar szénhidrogénipar legsikeresebb időszakával. Egyik országos irányítója volt azoknak a kutatásoknak, amelyek 1964-ben Szank, 1965-ben Algyő, 1969-ben Ferencszállás, 1974-ben Kiskunhalas, 1976-ban Sarkadkeresztúr, 1977-ben Szeghalom, 1981-ben Martfű térségében szénhidrogéntelepek fölfedezéséhez vezettek.

Hihetetlen gonddal, töretlen kedvvel, időt és energiát nem sajnálva dolgozott a tervekben, az új kutatási módszerek bevezetésén. Személyesen is nagymértékben hozzájárult ahhoz, hogy a IV. és V. ötéves terv előirányzatait jelentősen túlteljesítették s a VI. ötéves tervidőszak kutatási munkálatai pedig megalapozottak lettek.

Fáradhatatlan és eredményes munkáját számos kitüntetéssel ismerték el: a *Bányászat Kiváló Dolgozója* (1960), a *Földtani Kutatás Kiváló Dolgozója* (1964), *Kiváló Munkásör* (1966), a *Munka Erdemrend bronz* (1971) és *ezüst* (1985) fokozata, *Kiváló Munkáért* (1980), továbbá a *Bányászati Szolgálati Érdemérem* fokozatait kapta meg.

1957-ben nősült. Két gyermeke született: Kornélia 1959-ben és Natália 1965-ben.

1965-ben végezte el a Marxizmus–Leninizmus Esti Egyetem általános tagozatát.

A hetvenes évek végén kapott infarktusból felépült, de az utóbb feltárt gyógyíthatatlan kór ellen nem volt orvosság. 59. évében, 1988. II. 13-án hunyt el Budapesten.

Évfolyamtársai, barátai, munkatársai, ismerősei kísérték utolsó útjára február 25-én a Farkasréti temetőbe, mint a Geofizikai Kutató Vállalat és az Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt saját halottját, ahol régi vállalatát – a szolnoki Kőolajkutató Vállalat – bányászzenekarának gyászzenéje mellett helyezték örök nyugalomra.

Emlékét valamennyien kegyelettel megőrizzük!

SZEREC FERENC

## Majoros Lászlóné Vojnava Svetlana Pavlovna

1936—1988

1988. augusztus 9-én 52 éves korában elhunyt MAJOROS Lászlóné, született VOJNAVA Svetlana Pavlovna, az Országos Földtani Kutató és Fúró Vállalat Északmagyarországi Üzemvezetősége vegyész-mérnöke, a Magyarhoni Földtani Társulat Északmagyarországi Területi Szervezetének titkára, a társulati Választmány tagja.

Majoros Lászlóné 1936. nov. 24-én született a szovjetunióbeli Sachtiban. Iskoláit ugyancsak a Szovjetunióban végezte. Talajtani-agrokémikus diplomáját a Harkovi Mezőgazdasági Egyetem tudományos talajtani-agrokémiai szakán szerezte 1960-ban.

Első munkahelye az Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézet talajtani osztálya (1960–63), ahol agrokémikusként Borsod megye talajainak kémiai vizsgálatával foglalkozott. 1963-tól az Országos Földtani Kutató és Fúró Vállalat Északmagyarországi Üzemvezetősége földtani laboratóriumában mint vegyész-mérnök dolgozott élete végéig. Az itt töltött több évtized első felében a hazai műtépítési programhoz kapcsolódó kőbányászati fejlesztésben közetkémiai vizsgálataival vett részt. Emellett az északmagyarországi települések vízellátási kivitelezéseihez kapcsolódva, az egyes kutak helyszíni vízkémiai és laboratóriumi vizsgálatait végezte. Később bekapcsolódott a bükk-

ábrányi lignit külfejtési kutatások keretében kiépített rétegvíz-megfigyelő kútrendszer vízkémiai vizsgálataiba.

Kiemelkedő munkáját 1971- és 1985-ben a *Vállalat kiváló dolgozója* címmel jutalmazták. Kitartó, szorgalmas munkájával elnyerte a *Bányász Szolgálati Érdemérem bronz és ezüst fokozatait*.

A napi fáradságos munka mellett időt szakítva 1968-tól bekapcsolódik társulati életünkbe és tudományos eredményeinek ismertetésin túlmenően egyre jobban érdeklődik a társulati munka szervezése iránt. Az Északmagyarországi Területi Szervezet 1974-ben választja titkárává. E társadalmi munkáját odaadó lelkiismeretességgel végzi. Főlismerte a titkári munka kiemelkedő szerepét a tudományos továbbképzésben. Minden lehetőséget megragad, hogy konferenciákat, üléseket szervezzen, ahol bemutatja az ország más területein dolgozó geológus szakemberek tudományos eredményeit. Szürke eminenciásként ugyan, de mindig éreztük szervező egyéniségét a társulati üléseken, szakmai rendezvényeken.

Becsületes, fáradhatatlan tevékenységéért 1985-ben *Kiváló Munkáért* miniszteri kitüntetésben részesült, majd 1987-ben elnyerte a megyei *MTE SZ Díjat* is.

Társulati munkája mellett nyelvismeretét kihasználva, oktatási tevékenységet vállalt a Gorkij Nyelviskolában, ahol munkája elismeréseként az *M. SZ. B. Társasági Aranykoszorú* jelvényét kapta meg.

Okos, alkotó tevékenysége közepette érte a halál. Amit alkotott, cselekedett, emlékeztet és feledhetlenné teszi.

GODA Lajos

## Oleg Sztjepanovics Vialov

1904—1988

1988. június 1-jén elhunyt O. Sz. VIALOV akadémikus, a Magyarhoni Földtani Társulat tiszteleti tagja. VIALOV professzor 1904. január 23-án született Taskentben, s hosszú, szerteágazó, eredményes munkáját közel 500 nyomtatott tanulmány őrzi meg az utókor számára.

Földtani térképeket készített a Kaukázus és Kamcsatka területeiről, őslénytani kutatásokat végzett a harmadidőszaki tengeri sünök, molluszkák és foraminiférák körében. Rétegtani munkái közül kiemelkedő jelentőségűek a flisre vonatkozó tanulmányai. Jelentős új eredményeket ért el a Csendes Óceán és az Eurázsiai-hegységrendszer összehasonlító tektonikai szintézisével. Sokfelé teremtett iskolát, tanított a leningrádi egyetemen, majd 1945-től haláláig a Ivovi egyetem földtani tanszékének vezetője volt.

Munkásságát elismerések kísérik. Megkapta a *Lenin Rendet*, a *Barátság Érdemérmét*, az *Allami Díjat*, s számos külföldi földtani társulat is tiszteleti tagjai közé fogadta. Egyik kezdeményezője és mindvégig aktív híve volt a Kárpát-balkáni Geológiai Asszociációnak.

Számunkra különösen fontosak a Kárpátontúli terület (azaz: Kárpátalja) harmadidőszaki képződményeiről szóló sokrétű munkái. Többször járt hazánkban is. Ezek az útjai nem csupán a tapasztalati cserét és együttműködést szolgálták, hanem bekapcsolódott a feldolgozó munkába is. Megkülönböztetett figyelmet fordított az ipolytarnóci lábnymokra, már csak azért is, mert Európa leggazdagabb hasonló lábnymos lelőhelyét ő maga tárta fel és írta le a Prut folyó vidékéről. Ipolytarnócról a tudományra nézve több új állatfaj lábnymót írta le: *Bestiopedia böckhi*, *Bestiopedia tarnocensis*, *Bestiopedia hungarica*, *Parusipeda gemnea*, *Rhinoceripeda tasnadii*, *Pecoripeda tasnadii* és *Pecoripeda hamori*. Kimagasló eredményeit értékelendő a közelmúltban egy új, neogén madárnyom-fajt *Carpalthipeda vialovinak* neveztünk el.

A nagy tudóst 75. születésnapja alkalmával még köszönhetjük a Földtani Közönlöny hasábjain, s most, tíz évvel később elkövetkezett az az idő, amikor a kutatót már csak munkáiból ismerhetjük meg.

Dr. KORDOS László

## Személyi hírek—Personalia

Elhunyt dr. GAGYI PÁLFFY András bányamérnök, a műszaki tudomány kandidátusa, Kossuth-díjas, az Országos Érc-és Ásványbányák nyugalmazott igazgatója. Temetése a vállalat saját halottjaként 1988. VI. 15-én 15 h-kor volt a budapesti Farkasréti temetőben.

Hosszas betegség után 1988. X. 13-án, 34 éves korában tragikus hirtelenséggel elhunyt FUCHS György geológus, a Magyar Állami Földtani Intézet tudományos munkatársa. Temetése XI. 3-án 13,30 h-kor volt a Farkasréti temetőben.

BRASSÓI FUCHS Herman fia 1986 júliusában települt át Erdélyből s augusztus 1-jén állt munkába a Földtani Intézetben, JÁMBOR Áron főosztályán.

A Földtani Közlöny 1988. évi 1. számában (p. 77.) közölt lista folytatásaként a Miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem *kőolaj- és földgázipari szakán* 1987. VI. 26-án oklevélüket átvett mérnökök névsorát közöljük:

1. BÍRÓ Károly
2. CODO FRANCOIS DE PAULO
3. CSIZINSZKY Péter
4. DANKÓ Mária
5. DOROGI Mihály
6. FÖLDI Zoltán
7. GÁBRIS Tibor
8. GUBA István
9. HEPP Pál
10. JUHÁSZ Kornélia Anna
11. KATHI Csilla
12. MAGYAR Ildikó
13. NAGY Magdolna
14. NAGY Zoltán
15. PALÁSTHY György
16. ROBONYI András
17. TAKÁCS Anikó

Továbbá az 1987/88-as tanévben, 1988 júniusában a Bányamérnöki Kar *műszaki földtudományi szakán* végzettek

*a bányászati geológiai ágazaton:*

1. BEDŐ Gabriella
2. CSEGÖLDI Erzsébet
3. FEHÉR Pál
4. GECSEI Éva
5. GELENCSEI Péter
6. MAJOROS László
7. NÓGRÁDINÉ BODA Beáta
8. PÁDÁR Adrienn
9. SZABÓ Szilvia
10. ÚJLAKI Péter János

*a hidrogeológiai-mérnökgeológiai ágazaton:*

1. ALBERT Kornél
2. CSISZÁR Gabriella
3. FELEDY Ferenc
4. GÁSPÁR László
5. GÖRÖG Zsolt
6. MÁLYINKÓ Zoltán
7. LIUKOVICS Gábor
8. SZAKÁLY László
9. TÓTH Erika

Az ipari miniszter *Kiváló Munkáért* kitüntetés adományozott Dr. ZENTAY Tibor elnökségi tagunknak 1986. XI. 27-én, a Magyarhoni Földtani Társulat Északmagyarországi Területi Szervezetének 25 éves fennállása alkalmából rendezett jubileumi ülésen. Ugyancsak 1986. XI. 27-én a „200 éves a borsodi barnaköszénmedencében a szénbányászathoz kapcsolt földtani kutatás” címmel megrendezett jubileumi ülésen — 1955—1972 között végzett földtani kutatómunkájának elismeréseképpen — a Borsodi Szénbányáktól *Kiváló Dolgozó* kitüntetésben részesült.

Az Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1971. II. 12-én négy nivódíjat alapított a BKL Bányászat c. szaklap szerzőinek jutalmazására. 1980 óta öt a díjak száma. Az 1986. évi díjakat 1987. VII. 2-án adta át a lap felelős szerkesztője. A II. kategóriában nivódíjat kapott SZEPESY András okl. bányageológus mérnök, okl. hidrogeológus szakmérnök, bányavíz-védelmi csoportvezető (Borsodi Szénbányák, Miskolc) kollégánk, társszerzőjével együtt, „Rétegvíz elleni védelem a borsodi barnaköszén-medencében” c. cikkükért (BKL Bányászat 1986. pp. 527—536.).

1988. III. 7-én Kovács Ferenc levelező tag (X. osztály): „A bányászati tervezés elvi alapjainak időszeri fejlesztési kérdései” címmel tartotta meg *székközlő előadását* a M. Tudományos Akadémián.

MOLNÁR László, a Központi Bányászati Múzeum (Sopron) igazgatója kapta a Bányászati és Kohászati Lapok 1987. évi I. nivódíját: „Thurzó János, az 550 éve született európai híru bányavállalkozó” című cikkéért.

1988 áprilisában *Szocialista Kulturáért* kitüntetésben részesült MOLNÁR László, a soproni Központi Bányászati Múzeum igazgatója.

RÉTVÁRI László: „A természeti erőforrások összehangolt hasznosításának földrajzi értelmezése és értékelése” című doktori értekezésének nyilvános vitája 1988. június 8-án de. 10 h-kor volt az Akadémia nagytermében.

Dr. ORZORAY György kanadai geológus befejezte hároméves, az ENSZ alkalmazásában Gambiában végzett munkáját és 1988 júniusában visszatért Albertába.

1988. VI. 19-én a televízió 2. csatornáján a Gondolkodó című műsort JUHÁSZ Árpád vezette. A „modellek a geológiában” gondos, tanulságos összeállítása MINDSZENTY Andrea, BÉRCZI István és HAAS János geológusok és HORVÁTH Ferenc geofizikus megnyilatkozásai útján, és bőséges illusztrációk kíséretében, a különféle nyersanyagok kutatásánál a modellek alkalmazott globális tektonika szerepét mutatta be. Az általános ismeretek után végül a hazai viszonyok közötti alkalmazásokról szöveget. A műsor bevezetésében a több mint 10 éve elhunyt KÖHÁTI Attila geológus ismertetése hangzott el, a műsor befejezésül pedig PAPP Károlyról hangzott el a megemlékezés, különös tekintettel kissármási földgázleletére és az 1920. előtti Magyarország köszénkészleteiről írt monográfiájára.

A Minisztertanács 1049/1988 (VI. 28.) MT. sz. határozatával dr. MÁRTON Péter geofizikust, az Eötvös Loránd Tudományegyetem docensét *egyetemi tanárrá* nevezte ki.

1988 júniusában a Természettudományi Múzeum külföldi vendégkutatói voltak dr. H. SCHARBERT mineralógus, a bécsi tudományegyetem professzora, dr. BRANDSTATTER mineralógus, a bécsi Természettudományi Múzeum tud. munkatársa és Alla MUATZAKANJAN geológus hölgy a jereváni Földtani Intézetből.

A Mineralogical Society of Great Britain and Ireland és a British Museum (Natural History) által Londonban, 1988. VII. 5–6-án megrendezett, az ásványtani muzeológia időszzerű kérdéseivel foglalkozó nemzetközi konferencián a Természettudományi Múzeum Ásványtára képviselőjében PAPP Gábor muzeológus vett részt.

A Magyar Népköztársaság Elnöki Tanácsa eredményes munkája elismeréseként dr. POSGAY Károlynak, a műszaki tudomány kandidátusának, a M. Áll. Eötvös L. Geofizikai Intézet tudományos osztályvezetőjének a *Munka Érdemrend arany*

*fokozata* kitüntetést adományozta 1988. X. hóban.

EMBEY-ÍSZTIN Antal, az Ásványtár igazgatója 1988. XI. 6–29. között Bécsben, a tudományegyetem meghívására kutatómunkát végzett, budapesti egyetemi és múzeumi munkatársaival.

DANK Viktor, társulatunk korábbi elnöke, tagja a MTESZ lapja, a Delta-Impulzus 16 tagú szerkesztőbizottságának.

HARTMANN Ervin: „Dielektromos kristályok növekedése és elektromos minősítése” című doktori értekezésének nyilvános vitája 1988. XI. 14-én de. 10 h-kor volt az Akadémia kistermében.

A Magyar Geofizikusok Egyesületének elnöksége *ülést tartott* Miskolcon 1988. XII. 15-én, Csókás János egyetemi tanár, a műszaki tudomány doktora 70. születésnapja alkalmából. Másnap tudományos üléssel folytatódott a tiszteletadás.

A Minisztertanács 1104/1988. (XI. 29.) MT. sz. határozatával *nyugállományba vonulására* tekintettel dr. Csókás Jánost, a Nehézipari Műszaki Egyetem Bányamérnöki Kar Geofizikai Tanszékének egyetemi tanárát 1988. XII. 31. napjával egyetemi tanári tisztségé alól felmenti.

1988. XII. 18-án a televízió Gondolkodó c. műsorában a Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége (MTESZ) negyvenéves évfordulóján többek között BEREND T. Iván, az Akadémia elnöke és SZUROVY Géza tagtársunk mondták el visszaemlékezésüket.

A Minisztertanács dr. KAPOLYI Lászlót, a Minisztertanács kormánybiztosát e tisztségéből — érdemei elismerése mellett — más fontos megbízatására tekintettel 1988. XII. 31-ei hatállyal felmenti.

1988. XII. 20-án a Társulat VI. Anker közti székhelyén ünnepélyes keretek között nyújtotta át HÁMOR Géza elnök a Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége (MTESZ) *emléklapját* a MTESZ megalakulása 40-edik évfordulója alkalmából, több mint négy évtizedes egyesületi tagsága elismeréseként a jelenlévő érintetteknek. Emléklapot kaptak: BALOGH Kálmán, BÁRDOSY György, BÍRÓ Ernő, CSÍKY Gábor, JANTSKY Béla, KISS János, KÖRÖSSY László, KRETZOI Miklós, MEZŐSI József, NEMECZ Ernő, REICH Lajos, SPOSS Zoltán, SZEBÉNYI Lajos, SZÉKYNÉ FUX Vilma, SZTRÓKAY Kálmán, SZUROVY

Géza, VÉGH Sándorné, VENKOVITS István, VOGL Mária tagtársunk.

Ugyanezen alkalommal nyújtotta át az elnök a „Kiváló munkáért” ipari miniszteri kitüntetést SZÉKYNÉ FUX Vilma és KÖRÖSSY László tagtársainknak, a társulatban hosszú időn át kifejtett áldozatos munkájukért.

A MTE SZ miskolci ünnepi, jubileumi ülésén nyújtották át a *MTE SZ-díjat* TÓKA Jenő tagtársunknak.

A Magyar Népköztársaság Elnöki Tanácsa eredményes munkája elismeréseként a *Magyar Népköztársaság Csillagrendje* kitüntetést adományozta SOMSSICH Lászlóné állami díjas geológusnak, a Magyar Szocialista Munkáspárt Komlói Városi Bizottsága első titkárnak 1989. januárban.

A Magyar Népköztársaság Elnöki Tanácsa eredményes munkája elismeréseként, nyugállományba helyezése alkalmával, az az *Április Negyedike Érdemrendet* adományozta dr. VASVÁRY Artúrnek, a Tudományos Ismeretterjesztő Társulat főtitkár-helyettesének, a földtudományi választmány sok éven át titkárnak 1989. januárban.

A Magyar Népköztársaság Elnöki Tanácsa eredményes munkája elismeréseként, nyugállományba helyezése alkalmából, TÓKA Jenőnek, a Mecseki Ércbányászati Vállalat vezérigazgatójának a *Szocialista Magyarországiért Érdemrend* kitüntetést adományozta 1989 januárjában.

1989. I. 20-án a M. Tudományos Akadémia tudósklubjában IMRE Samu rendes tag, a kiadói tanács elnöke adta át az Akadémiai Kiadónál megjelent munkák névföldjait.

A X. osztály köréből *nívódíjat* nyújtott át BENKŐ Ferencnek, a földtudomány doktorának „Geological and cosmogonic cycles as reflected by the new law of universal cyclicity” (Földtani és kozmológiai ciklusos jelenségek az új univerzális ciklustörvény tükrében) (1985) című művéért.

KOVÁCH Ádám (1933), a fizikai tudomány kandidátusa, a debreceni ATOMKI tudományos főtitkára, címzetes docens. A Tudományos Dolgozók Szakszervezete (TUDOSZ) 1988. évi megalakulásakor az *elnökség tagjává* választották, ahol elsősorban a munkajogi kérdések tartoznak felelősségi körébe. Egyébként szakmai körökben ismert kutató, aki évtizedek óta foglalkozik a tömegspektrometriai eljárások földtani alkalmazásával, közelebből a földtani képződmények fizikai módszerekkel való kormeghatározásával. Ezen belül elsősorban a Kárpát-medence idősebb kristályos képződményei korviszonyainak tisztázása foglalkoztatja, a Rb/Sr módszer felhasználásával.

Az MTA Geodéziai és Geofizikai Kutató Intézetében 1988. XII. 14-én megalakult a TUDOSZ alapszervezete. A kb. 100 fős soproni intézet alapszervezetének *titkára* SZARKA László (34) geofizikus-mérnök, a földtudomány kandidátusa, az intézet tudományos főmunkatársa lett.

KUTI Lászlót (1946), a M. Áll. Földtani Intézet osztályvezetőjét a TUDOSZ megalakulásakor (1988) az *elnökség tagjává* választották. 1969-ben végzett Szegeden, azóta az intézet munkatársa. Az Alföldön térképezett 1985-ig. Az agrogeológiai kutatásokat irányítja s mint a TUDOSZ lapjában (Szószóló, II/3.) megjelent életrajzában olvasható, „földtant tanít néhány egyetemen, illetve főiskolán”.

## H í r e k — N e w s

*Ásványgyűjtők* nemzetközi találkozója volt 1988. III. 12-én, szombaton a miskolci Nehézipari Műszaki Egyetemen.

1988. V. 7-én volt Nyiregyházán a II. országos *ásványbarát találkozó* és börze, a Bessenyei György tanárképző főiskolán.

1988. XII. 3-án, szombaton *magyar ásványbarát találkozó* volt a TIT Természet-tudományi Stúdióban (Budapest XI., Bocskai út 37.). A reggel 9 órától a délutánba nyúló alkalommal közel száz asztalnál cserélték-árukták az ásványokat,

kövületeket, csiszolt ékköveket. Néhány külföldi gyűjtő is részt vett itt.

A délelőtt folyamán JUHÁSZ Árpád tartott előadást „Ahol az Andok születik” címmel, sok vetített képpel. Délben KECSKEMÉTI Tibor: „A múzeumi törvény és az ásványgyűjtés”, dr. LÉGRÁDI Hona (a Vám- és Pénzügyőrség országos parancsnokságának osztályvezető-helyettese): „Az ásványcserére érvényes vám- és devizasabályok” címmel tartottak előadást és konzultációt.



1. ábra

A helyszínen alkalmi postahivatal működött, alkalmi bélyegzőt használt (1. ábra). A több száz résztvevő élénk forgalmat bonyolított le a cserék és adásvétel terén.

A borsodi szénbányászat múltjának tárgyi emlékeit gyűjtötték össze és mutatták be a 200 éves évforduló alkalmával 1986. IX. 7-én, a XXXVI. bányásznapon. Kazincbarcikán, a Bükkaljai bányáüzem 1986-ban végleg bezárt aknájának, a Tervtárolónak szépen átalakított földszinti irodahelyiségeiben és felolvasójában található a borsodi szénbányászat emlékei cím alatt összeállított gyűjtemény.

Az első teremben ásvány- és kőzettani bemutató látható, a második terem a bányamérési műszereket és a századvégről származó fúrási naplókát mutatja be, a harmadikban a bányamérő eszközök, régi bányatérképek és különféle okiratok találhatóak. A negyedik teremben bányász díszegyenruhák, karbidlámpák, fokokok, fejtűvédők vannak. Az ötödik terem korabeli bútorokkal berendezve egy korabeli bányatiszt lakását mutatja be. Odébb bányász szerszámokat látni. Kis modellek, működő makettek szemléltetik a bánya berendezését.

1987. III. 16. és 20. között tartották az Országos Műszaki Múzeum és az MTESZ közösen rendezett nemzetközi konferenciáját „A természettudományok és a technika fejlődése Közép-Európában 1918–1938 között” címmel. A konferencián 52 előadás hangzott el. A konferencia elnöke dr. SZABADVÁRY Ferenc volt, tudományos titkára VAMOS Éva. Az Orsz. Műszaki Múzeum munkatársai közül négy, a Magyar Vegyészeti Múzeum munkatársai közül három tartott előadást.

1987. X. 11-én új formában nyitották meg az áthelyezett ZSIGMONDY Vilmos

gyűjteményt Visegrádon. A Vízkutató és Fűró Vállalat Lepence-patak melletti telepén a Művelődési Minisztérium 1983-ban kelt működési engedélye alapján működő múzeum eddigi helyiségeit más célra vették igénybe. Helyette ugyanott, a tetőtérben nagyobb alapterületű helyiségeket adtak e célra, amely korszerűen berendezve nyílt meg újra.

1987-ben alapos, s nemcsak a puhatestűekre kiterjedő finomrétegtani vizsgálatokat végeztek a Békés megyei Bélmegyer határában levő Csömökdombon. Ezek a vizsgálatok elsősorban az egykori talajfelszín helyzetét próbálják rögzíteni. Ezt követően — a felszínen élt fauna elemzésén keresztül — megpróbálták az ott feltárandó avar temető környezetét rekonstruálni.

A munkában dr. DOMOKOS Máttyás, a békéscsabai Munkácsy Mihály Múzeum munkatársa mellett részt vettek: dr. KORDOS László és dr. KROLOPP Endre, a Magyar Állami Földtani Intézet munkatársai is.

Parádfürdőn, a Kossuth Lajos u. 221. sz. alatt található az 1987-ben nyílt új múzeum, az *ásványvizsgyűjtemény*. A kiállítás a magyarországi palackozott ásvány- és gyógyvizeket mutatja be. Nyitva tart hétköznap 8–14, szombaton 9–12 és vasárnap 9–15 óra között.

1987-ben két természettudományi bemutatóterem nyílt Tolna megyében:

Decs, Fő u. 8. Nyitva tart: helyszíni kérésre.

Dombóvár, Hunyadi J. tér 25. Nyitva tart naponta 9–17 óráig.

A debreceni Déri Múzeum 1987. évi új szerzeményei között szerepel 150 db ritka erdélyi ásvány, részben vásárlás útján, részben ÚJ István ajándékként.



A pécsi Mecseki Bányászati Múzeum fennállásának 10. évfordulója alkalmából „Bányászat – múzeum – művelődés” címmel tudományos konferenciát rendeztek 1987. X. 23-án a múzeumban.

Az Országos Műszaki Múzeum és az MTE SZ Tudomány- és Technikatörténeti Bizottsága 1987. XI. 26–27-én konferenciát rendezett „A természettudományok és műszaki tudományok oktatása hazánkban” címen. A konferencián előadást tartottak: az Orsz. Műszaki Múzeumból TÓTH Endre, TRINGL István, VÁROS Éva és SZABADVÁRY Ferenc, a SEMMELWEIS Orvostörténeti Múzeumból KAPRONCZAY Károly és LAMBRECHT Miklós, a Magyar Vízügyi Múzeumból FEHÉR László és a soproni Központi Bányászati Múzeumból MOLNÁR László.

1987 második felében a Természettudományi Múzeum Ásványtára 25 db értelepi mintát kapott a Recki Ercbánya Vállalat egyik szocialista brigádjától, a 900 m mélységben lévő 3. sz. vágat azévi fejteséből.

A múzeum szovjet vendége, dr. BULGAKOV a Kola-félszigetről származó nyolc ásványmintát adott ajándékba.

Gyűjtőktől néhány szép telkibányai és a Budai-hegységéből származó kvarc kristály került még a gyűjteménybe. Ugyanakkor az Ásványtár kalkopirit-kvarcot vásárolt Hézsabányán, ametisztet Gyöngyösoroszi-ban és egy hatalmas muszkovit kristálycsoportot a Szovjetunióból.

A Balatoni Múzeum meghívására 1987. IX. 3–5-én Keszthelyen tartották meg a természettudományi muzeológusok V. országos tanácskozását, a Természettudományi Múzeum rendezésében. Fő témája a múzeumok természet- és környezetvédelmi munkája volt. A szakemberek megtekintették a Kis-Balaton területén folyó természetvédelmi munkálatokat is.

Az UNESCO negyedévenként megjelenő kiadványa, a Museum No. 150, 1986. évi füzetében az alábbi két cikk jelent meg:

Detelin DATCHEV: Geológiai múzeumok szervezése fejlődő országokban: jövő tervek (pp. 87–91);

Geneviève METTRQUES: Természettudományos gyűjtemények kiállítási tárgyainak megőrzése (pp. 92–97).

1988. március végén zárt be a franciaországi Vichyben az „Ásványok, ősmaradványok és bányászati emlékek Magyarországról” c. kiállítás, melyet a Magyar Állami Földtani Intézet és a soproni Központi Bányászati Múzeum közreműködésével a

Természettudományi Múzeum rendezett. A kiállítás, amelynek a Cristallière Inter-Mines nevű intézmény adott otthont, nem várt érdeklődést keltett: egyéves nyitvatartása alatt 260 000 látogató kereste fel.

1988-ban a Természettudományi Múzeum megvásárolt egy erdélyi lelőhelyről származó, teljesen ép scheelit kristályt az Ásvány- és Kőzettár részére.

A tár néhány erdélyi ásványt vásárolt. Közülük kiemelkedő jelentőségű a Herzsabányáról származó *plumozitos gipsz*, a Felsőbányáról származó *Jamesonit* és az apró táblás, ágasbogas kifejlődésű, kapnikbányai *barit*, amely látványossága miatt jó kiállítási darab.

Csere útján néhány eddig szintén hiányzó skandináviai és grönlandi ásvány, ajándék útján pedig az észak-amerikai Boron mine legriszebb fejteséből származó érdekes *bór-ásványok* kerültek a tár gyűjteményébe.

*Dinacurus-lábnyomokat* őrző kőzetlapokkal gyarapodott a Természettudományi Múzeum Föld- és Őslénytára. 1988. VII. 31-én adták hírt a napilapok, hogy a Mecseki Szénbányák pécsi Karolina szénbányája külfejtesén az Eötvös L. Tudományegyetem harmadéves geológus hallgatói nyári terepgyakorlatukon agyagpala meddőrétegben lették meg a lábnyomokat. Mintegy 20 m<sup>2</sup>-es kőzeten kb. 60, három- és ötujjú sárkánygyíklábnyom van, kora líasz (kb. 190 millió éves). A Mecseki Szénbányák Vállalat ajándékként a múzeumba került leleteket konzerválásuk után kiállításon fogják bemutatni.

A Föld- és Őslénytár – az Eötvös L. Tudományegyetemmel közösen – a déli-bakonyi Pécselyen tartotta LACZKÓ Dezső közművelődési táborát 1988. VII. 23–30. között, PÁLFY József muzeológus vezetésével. 15 középiskolás és egyetemi hallgató vett részt rajta. A vászolyi középsőtriász alagszélvény részletes begyűjtése során igen gazdag *Ammonites* és *Brachiopoda* fauna került a tár gyűjteményébe.

Tatabányán, a Vágóhid utcában 1988. IX. 2-án *szabadtéri bányászati múzeum* nyílt. A volt XV. akna területén a következő kiállítások láthatók: történelmi emlékpark, volt üzemezetői iroda és mérnök-ség, ásvány- és numizmatikai kiállítás, a falaz bemutatása.

A Veszprém megyei Pula határában levő alginítbányából DÉKÁN Péter bejelentése alapján egyedülálló ősmaradvány került elő: egy 4 millió éves *ősrorszarvú* csaknem

teljesen ép *csontváza*. A leletmentést FÜTŐ János irányításával dr. HARMAT Beáta, KASPER Ágota és RADICSNÉ SZURGYI Zsuzsanna, a Bakonyi Természettudományi Múzeum munkatársai (Zirc), valamint alkalmi segítők végezték. A 3 m hosszú őserincses egészben való kiemelése komoly feladatot jelentett, mivel a bezáró alginittel együtt több mint 3 tonnát nyomott. A kiemelési és szállítási munkához értékes segítséget nyújtott a Veszprémi Szénbányák Ármín-aknai brigádja. A feltárásról videofelvétel készült. A múzeumban megkezdődött a lelet konzerválása 1988 nyarán.

Leletek a Bükk földtörténeti múltjából című állandó hologram-kiállítás nyílt a lillafüredi István-barlangban. Hétfő kivételével naponta 9–17 h között látogatható.

Gyöngyösön a Mátra Múzeum természettudományi kiállítása – Mátra címmel – 1988. X. 1-től ismét megtekinthető.

Ismeretes, hogy MUNKÁCSY Mihály képei jelentősen, némelyik aggasztóan megsötétedtek. Az évtizedek óta tapasztalt káros elváltozások már-már a képek pusztulásának kilátását idézték föl. Hozzáfogtak a folyamatok elemzéséhez, a kiút kereséséhez.

MUNKÁCSY képeinek alapozása, a kötőanyagok, az aszfalt, a pigmentek és a külső klimatikus és egyéb fizikai (fény stb.) körülmények egymásra hatása okozza az 1870–78 között festett képek romlását.

E folyamatok földterítésére szükséges megismerni a fenti anyagok összetételét, a komponensek egymáshatását és MUNKÁCSY festőtechnikáját. Ezek ismeretében lehet megpróbálkozni a romlás megállításával, lelassításával, a képek tárolásának optimális körülményei meghatározásával.

1984-ben kezdték a Magyar Nemzeti Galériában az állapotfelmérést. Ennek során sok új és érdekes információhoz jutottak MUNKÁCSY festési technikájáról, néhány képnél sikerült feltárni az alkotó folyamat korábbi fázisait. A vizsgálatok során egyértelműen bebizonyosodott, hogy hagyományos restaurálási módszerekkel a képek romlása nem állítható meg. Ehhez alapos természettudományos vizsgálatokra van szükség.

A tervezett kutatási program tartalmazza a veszélyeztetett képek kiválasztását s ezek teljes művészettörténeti feldolgozását, azok fotódokumentálását és radiográfiai vizsgálatát, vizsgálatok céljára minták vételét a képek kijelölt helyeiről, a minták csiszolati és vékony metszeti mikroszkópi vizsgálatát, a kötőanyagok azonosítását, a festmények szeretlen és szerves anyagainak meghatározását, modellkísérleteket az öregedési folyamatok meghatározásához. Végül ezek eredményeinek összegzése alapján a kezelési és tárolási javaslatok elkészítését.

A röntgenvizsgálatok kiindulási nehézsége, hogy a képek nem hagyhatják el a Galériát. A szeretlen és szerves eredetű összetevők vizsgálatát a Magyar Ásványolaj és Földgáz Kísérleti Intézet berendezéseivel végzik el.

### A 3. Nemzetközi Paleobotanikai Konferencia (Melbourne 1988) és a 7. Nemzetközi Palynológiai Kongresszus (Brisbane 1988)

A Magyar Tudományos Akadémia és a Magyar Állami Földtani Intézet támogatásával vettem részt Ausztráliában két rendezvényen.

A 3. nemzetközi *Palaeobotanikai Konferenciát* a melbournei egyetemi városban rendezték. Fő szervezője Dr. J. G. DOUGLAS, a Geological Survey of Victoria munkatársa, a neves paleobotanikus volt. A konferencia augusztus 21–23. közötti Victoria állam területén rendezett, előki-rándulásán vettem részt. A kirándulás egyrészt jelentős ősnövénytani lelőhelyeket keresett fel, másrészt alkalmat adott az érintett területek mai flórájának megismerésére. A meglátogatott lelőhelyek a következők voltak: Wonthaggi alsókréta barnaköszénbánya, amely ma bányamúzeum.

Majd Koonwarra makrofossziliákban (*Pteridophyta*, *Bryophyta* és *Coniferae*) gazdag lelőhelyét tanulmányoztuk. Ennek pontos keletkezési idejét a palynológia állapította meg. Morwell felszíni barnaköszénbánya középsőeocén – középsőmiocén korú. A lelőhely *Nothofagus*, *Elaeocarpus*, *Banksia*, *Casuarina*, *Gleichenia* maradványokban gazdag. Az erre a kőszénre épült erőmű Victoria állam nagy részét ellátja elektromos árammal. Ezután az alsókréta Boola Boola lelőhelyet kerestük fel, amely *Benettitales* és *Pteridospermae* maradványokat tárt fel. A konferencia jelvényeül választott *Baragwanathia longifolia* (*Lycophyta*) típus lelőhelye, a Yarra Track volt a következő megállási pont. Pontos kora vitatott: alsódevonnak, ill. felsőszilurnak tartott. Utolsó

megállási pontunk Anglesea eocén felszíni feltárás volt, ahol főleg *Angiospermae*, de *Cycas* maradványok is fellelhetők.

A mai flóra megtekintésére számos helyen alkalmat adtak. Jellegzetes *Eucalyptus*, *Myrtaceae*, *Proteaceae* állományok voltak tanulmányozhatók. A Cement Creek völgyében egy csodálatos mérsékelt égövi esőerdőt tekintettünk meg, ahol az *Eucalyptus*, *Nothofagus* fák mellett fapáfrányok álltak (*Dicksonia antarctica*, *Cyathea australis*). A tengerparthoz közel, Melbourne-től nyugatra, tekintettük meg az eredetileg „fü” és „fa” országát, amely ma csak kis területre szorult vissza. A ligeterdőben *Eucalyptus Baxteri*, *Epacridaceae*, *Proteaceae*, *Papilionaceae* (*Acacia*) és *Myrtaceae* állomány volt látható.

A konferencia 23-án este regisztrálással kezdődött Melbourne-ben. A résztvevők száma körülbelül 130, 22 országból. Az előadások 3 napon keresztül folytak. A nyitóelőadást DOUGLAS J. G. tartotta, történeti áttekintést adva Ausztrália paleobotanikájáról. A további előadások 2 szekcióban folytak: az egyikben a paleozóos, főleg a *Glossopteris* flórára vonatkozóak, a másikban főleg fiatal mezozóostól a recens összehasonlító anyagokat bemutató előadásokig. Az ausztrál előadók száma 20% körül volt. Az előadások nagy részének tárgya makroflorisztikai tárgyú, kb. 10%-a azonban palynológiai volt. Augusztus 25-án megtartott előadásom címe „Changes in the Miocene vegetation in Hungary”. Az előadásokkal párhuzamosan poszterkiállítás is volt. Az előadások szemléltetése jól felszerelt termekben, igen baráti légkörben zajlott. A következő IOP konferenciát 1992-ben, Párizsban tartják.

Néhány kiemelendő előadás:

DANIEL L. és LEVIS J. D.: „The Mid Cretaceous megafloora of the Clarance Valley, New Zealand” című, amely K/Ar módszerrel meghatározott albai-cenoman korú lávaretegek között elhelyezkedő megaflóráról ismertetett. Ez a flóra moha, páfrány, *Cycas*, *Gymnospermae* maradványok mellett, 20 különböző kétszikű levelet tartalmaz.

POLE, Mike: The foliar physiognomy of some Early Miocene floras from New Zealand c. előadásában fosszilis levelek morfológiájából megállapításokat közölt a paleoklimáról. Összehasonlításokat tett a kisebb levélméretű tasmanián flórával és megállapította, hogy Új-Zéland éghajlata az alsómiocénben melegebb volt, mint ma.

VAN DER BURGH, J.: Reconstruction of the Upper Tertiary Landscape in the Rhine basin c. előadásában gazdag makroflóra segítségével rekonstruálta a növények lehetséges ökológiai feltételeit és ősföldrajzi képét.

DILCHER, David L.: The nature and evolutionary importance of early angiosperm flowers. A leletek között mind entomophil, mind anemophil virágmaradványok megtalálhatók. Ez valószínűsíti azonos ősi formákból való kialakulásukat.

MANUM, Svein, B. és BOSE, M. N.: Mesozoic „*Sciadopitys*-like” leaves, not so *Sciadopitys*-like after all c. előadásuk szerint *Sciadopitys*-nek tartott levél cuticularis vizsgálatával döntötték el, hogy külön genuszba tartoznak, 8 speciesbe. Végül is a mezozóos *Sciadopitys*-levél-szerű maradványok nem vitellata szerkezűek.

Augusztus 27-én Brisbane-be repültem át a 7. Nemzetközi Palynológiai Kongresszus színhelyére: Brisbane, St. Lucia egyetemi városba. Fő szervezői G. PLAYFORD és M. DETTMANN voltak. A kongresszus augusztus 28-án kezdődött és szeptember 3-ig tartott. 450 név szerepelt a résztvevők listáján. A nyitó előadást BALME, B. E. neves palynológus tartotta Nyugat-Ausztrália palynológiai és fitogeográfiai történetéről. Majd megkezdődtek a 6 párhuzamos szekcióban az előadások. Ezek 32 témakört foglaltak magukban. Néhány jelentősebb előadás az általam meghallgatottak közül:

WIGGINS, V. D., NICHOLS, D. J. és OBRADOVICH, J. D.: Changes in nonmarine palynofloras from the Oligocene of Alaska, USA. Az oligocén folyamán a Föld globális lehűlésével kapcsolatos szárazföldi vegetáció drámai változásaival foglalkozott. Ez a változás 31,3±0,3 millió éve következett be.

DETTMANN, M. E. és JARZEN, D. M.: The Antarctic—Austrian rift valley: Late Cretaceous cradle of New Caledonian relicts? — Azt a régi feltevést, hogy az újkaledoni flóra túlélő változata a kelet-ausztráliai felsőkréta flórának, csak kevés fosszília támasztotta alá. A jelenlegi vizsgálatok sok adattal igazolják, hogy a *Nothofagus*, *Dacrydium*, *Dacrycarpus* és *Proteaceae* és más *Angiospermae*, amelyek ma Új-Kaledoniában élnek, valóban ausztráliai eredetűek és az egykori déli szárazföldi kapcsolatokkal kerültek át a campani óta és a felsőkrétából.

MARTIN, H. A.: Tertiary climatic phyto-geography in south-eastern Australia. A felsőeocéntól a plio-pleisztocénig tanulmányozott palynoflórákat Ausztrália délkeleti területéről az előadó. Többnyire erdővegetációkat állapított meg és ezek időbeli és regionális változásait követte. A felsőmiocénben levő nagy változás az esőerdők szklerofillizálódását okozta, s ennek következtében a plio-pleisztocénben a fás-füves vegetáció alakult ki.

SUC, J. P., BESSAIS, E., COMBOURIEU-NEBOU, N., DRIVALLARI, A. és LEROY, S.:

Upper Cainozoic vegetation and climate in the Mediterranean region. A jól megkutatott nyugat-mediterrán területen  $\pm 25$  millió évtől kezdődően a fosszilis flóra adatok a maihoz hasonló voltára utalnak. Az alsópleiocén adatok felhasználhatók voltak a terület klímaterképének megrajzolására.

BOUENFILLE, R. és LE THOMAS, A.: Pliocén-Pleistocén relict pollen taxa from Ethiopia. A pliocén Hadar formáció palynológiai vizsgálata (2,9–3,3 millió év) a mai klímánál nedvesebbre utal, de esőerdőt nem tételez fel. Jellegetes növénye az *Alangium chinense*, *Garcinia* stb.

MÉON, H.: Sporopollenic studies of the Kef outcrop (NW Tunisia) palaeogeographic simplifications. ÉNy-tunéziai szelvényt vizsgált a szerző, a campanitól a paleocénnel bezárólag, amit az 1980-as geológuskongresszus maastricht-paleocén alapszelvényének javasolt. Ennek a szelvénynek segítségével — amelyet a foraminifera-vizsgálatok is alátámasztanak — elválaszthatók voltak palynoflóra provinciák.

A legérdekesebb előadások egyike BELLOW, R.: Tabulation and plate overlap of Dinoflagellate theca and Dinoflagellate cyst című. Az előadó a harmadkori Dinoflagelláták meghatározására alkalmazott új módszert dolgozott ki. Az eddigi szokásos cingulummal párhuzamosan haladó módszer helyett a téka alapjait a dorzoventrálisan haladó meghatározással helyettesítve teszi pontosabbá.

Előadásom 29-én délután volt: Climatic changes in the Hungarian Miocene címmel. Szeptember 1-jén felolvastam KEDVES Miklós „Quasi-cristalloid base molecular structure of the sporoderm” c. beküldött előadását is. Az *International Federation of Palynological Societies* ülésén

az eddig elnöklő MCGREGOR, D. C. (Kanada) helyett megválasztották az új elnököt VISSCHER, H. (Hollandia) személyében. (Magyarország nem tagja a szövetségnek.) A záróülésen, szeptember 3-án, bejelentették a következő, 1992-es Kongresszus helyét: Aix le Provence, Franciaország. A poszterkiállításal egyidejűleg a fontosabb cégek új mikroszkópjai is megtekinthetők voltak.

Szeptember 4-én egynapos utókiránduláson vettem részt Brisbane-től északra a tengerpart közelében. A terület paleozoos alapokon nyugvó, amely mezozoos vulkanizmus után oligo-miocén beázott lávával fedett. Ezek eróziója, időszakos kiemelkedése szabja meg a táj képét. A tengerpart mentén negyedkori üledékek fedik. Az út mentén jelentős *Eucalyptus* és *Casuarina* erdők voltak, a kis tengerbe ömlő folyók mentén *Avicennia* állományok.

Az első megállási pont a Mary Cairncross Park, szubtrópusi esőerdő, ahol az erdő szintenkénti eloszlása, gazdag liánállománya volt tanulmányozható. A Kondalilla és Mapleton Falls nemzeti park volt a második bejárt terület. A kis folyó mentén 4,6 km-re leereszkedve *Eucalyptus*, *Araucaria*, *Casuarina* erdőben haladtunk, amit gazdag páfrányállomány egészített ki. Az Alexandra Headland kilátóról az egész környék áttekinthető volt. A Currumbundi tó környéki nemzeti park a tengerig nyúlt, így felszine pleisztocén homokdűne maradványa. Ezen a területen számos, a Gondwana területére jellemző növényfajt ismerhettünk meg: a *Proteaceae*, *Epacridaceae*, *Restionaceae* család képviselőit. Különösen szép példányok voltak a *Casuarina*, *Eucalyptus*, *Acacia*, *Melaleuca* fajai, valamint a *Drosera* példányai a part menti nedves területeken.

Dr. NAGY Lászlóné

## BANDAT Horst alapítvány, 1989

A Magyar Állami Földtani Intézet fiatal kutatóinak támogatása és tudományos munkára való ösztönzése érdekében létrehozott alapítvány (vö. Földtani Közöny 1988/3, p. 226.) összegét BANDAT Horst özvegye, Jessie VON BANDAT 1988 novemberében 10 000 dollárral kiegészítette, így az alapösszeg 40 000 \$-ra emelkedett.

Az alapítvány kuratóriuma 1989. január 9-én megtartott ülésén bírálta el a beérkezett pályázatokat és a külföldi tanulmányutak támogatására 1989-ben rendelkezésre álló 3800 \$-t szétosztotta a pályázók között. Minden pályázó támogatásban részesült.

ERDÉLYI Gáborné 950 \$-t, CSERNY Tibor és HÁMOR Tamás 600–600 \$-t kaptak, amely összeget a washingtoni XXVIII. Nemzetközi Földtani Kongresszusra való utazásukhoz használják fel. BUDAI Tamás, CSILLAG Gábor és KOLOSZÁR László 800 \$-t kaptak tervezett olaszországi tanulmányútjukhoz, amelynek célja a Dolomitok triász képződményeinek tanulmányozása és a balaton-felvidéki képződményekkel való korrelációja. BARTHA András 500 \$ támogatásban részesült, s így lehetőséget kapott a mikrokémiai technikák 11. nemzetközi konferenciáján (Wiesbaden, 1989. augusztus) való részvételre. PIROS Christa

300 \$-t kapott a nyugat-németországi Springer Verlaghoz tervezett tanulmányútja megvalósításához. KORDOS László a rudabányai koponyaleletekkel és azok kí-

sérő faunájával kapcsolatos vizsgálatokat tervez Bécsben (Természettudományi Múzeum, Egyetem), ehhez 100 \$ támogatást kapott az alapítványból.

HÁLA József

### Tudománytörténeti szimpózium Selmecbányán (1988. október 3—7.)

Az INHIGEO (International Commission of the History of Geological Sciences), a Szlovák Tudomány- és Technikatörténeti Társaság, a Szlovák Földtani Társulat és a Szlovák Bányászati Múzeum rendezésében 1988. október 3. és 7. között „A Nyugati-Kárpátok földtani kutatásának története az első világháborúig” címmel trilaterális szimpóziumot tartottak Csehszlovákiában.

A szimpózium megrendezésében közreműködött a Magyarhoni Földtani Társulat Tudománytörténeti Szakosztálya és a Lengyel Tudományos Akadémia Földtudományok Múzeuma is.

A szimpóziumon Csehszlovákiából 11, Lengyelországból 6, Magyarországról pedig szintén 6 kutató vett részt. Meghívott ven-

dégként jelent volt 1 szovjet és 1 osztrák szakember is. A magyar delegáció tagjai dr. CSÍKY Gábor, a küldöttség vezetője és ZIMMERMANN Katalin (Magyarhoni Földtani Társulat), valamint dr. VITÁLIS György, dr. BOHN Péter, PAPP Péter és dr. HÁLA József (Magyar Állami Földtani Intézet) voltak (1. ábra).

A szimpóziumot a Selmecbányához (Banská Štiavnica) tartozó, attól 7 km-re levő Tópatakon (Banský Studenec), a DINAS vállalat festői környezetben elhelyezkedő üdülőjében rendezték meg, s ugyanitt szállásolták el a külföldi delegációk tagjait is.

A rendezvényt október 3-án Doc. Dr. Eugénia BAJZIKOVÁ, a pozsonyi Komensky Egyetem prorektora nyitotta meg. A ren-



1. ábra. A szimpózium szervezői és résztvevői a DINAS üdülőjének bejárata előtt

dező szervek nevében Ján JANCSY köszöntötte a résztvevőket, majd V. V. ТИХОМИРОВ professzor, a szimpózium diszvendége kért szót. A jeles tudós a földtani tudománytörténeti kutatások fontosságáról beszélt, röviden áttekintette az INHIGEO történetét és értékelte az ez idáig megrendezett nemzetközi konferenciák eredményeit.

Három nap alatt 16 előadás hangzott el angol, német és orosz nyelven:

#### Október 3.

Elnök: Vlagyimir Vlagyimirovics ТИХОМИРОВ (Moszkva).

1. Ján NOVÁK (Selmechánya): Külföldi geológusok és bányászok tanulmányútjai

Szlovákiában a XVIII. század közepéig.

2. Josef HAUBELT (Prága): BORN Ignác és a Nyugati-Kárpátok kutatásának kezdete.

3. Ján BARAN (Pozsony): A Nyugati-Kárpátok szerkezetének leírása I. BORN, J. ESMARK, B. HACQUET, J. E. FICHEL, F. S. BEUDANT, G. G. PUSCH és más szerzők műveiben.

4. Antoni Stanislaw KLECZKOWSKI (Krakkó): Georg Gottlieb PUSCH kutatásai a Kárpátokban.

#### Október 4.

Elnök: Wojciech NAREBSKI (Krakkó).

1. Tillfried ČERNAJSEK (Bécs): A Geologische Bundesanstalt tudományos adat-



2. ábra. A szimpózium résztvevőinek aláírásai Selmechánya városi tanácsának emlékkönyvében

tárának fontossága a földtani tudomány-történeti kutatásban.

2. Zbygniew WÓJCIK (Varsó): Dionys STŪR kutatásai a Lengyel Kárpátokban.

3. Csíky Gábor (Budapest): A Magyar Orvosok és Természetvizsgálók vándor-gyűléseinek szerepe a mai Szlovákia földtani megismerésében.

4. PAPP Péter (Budapest): A Magyarországi Kárpát-Egyesület négy évtizede.

5. Regina KARDAS – Zbygniew WÓJCIK (Varsó): A takaróelmélet alkalmazásának kezdetei a Lengyel Kárpátokban.

6. Jan RZYMELKA (Katowice): Első kísérlet a „teschinitek” leírására a sziléziai Kárpátokban a XIX. század elején.

#### *Október 5.*

Elnök: Csíky Gábor (Budapest).

1. VITÁLIS György (Budapest): A Nyugati-Kárpátokat és környékét ábrázoló XVI–XVIII. századi térképek földtani és vízföldtani tanulságai.

2. Michal SZULCZEWSKI (Varsó): A fejlődő földtani módszerek hatása a Nyugati-Kárpátok kutatásában a XIX. század első felében.

3. Wojciech NAREBSKI (Krakkó): Z. BRONIAKCI paleoichthyológiai tanulmánya a kárpáti flisben.

4. HÁLA József (Budapest): A wieliczкаи sóbányászatra vonatkozó adatok a XVIII–XIX. századi magyar irodalomban.

5. József BABICZ (Varsó): Földtani kutatások a Kárpátokban a tematikus kartográfia tükrében.

6. Zbygniew WÓJCIK (Varsó): A karsztjelenségek tanulmányozásának története a Nyugati-Kárpátok déli részén.

Az előadások elhangzása után a rendező szervek nevében J. JANCZY mondott köszönetet az előadóknak és V. V. ТУХОМИРОВ értékelt zárásában foglalta össze a szimpózium tanulságait.

Az előadásokat követően fogadáson és kirándulásokon vettek részt a kutatók.

Október 5-én a selmecbányai város-házán JÁN PETRIK tanácselnök fogadta és köszöntötte a külföldi delegációk tagjait, majd a küldöttségek vezetői mondtak köszönetet a szimpózium megrendezéséért. Ezután minden jelenlevő beírta nevét Selmecbánya városi tanácsának vendégkönyvébe (2. ábra).

Október 5-én délután Ivan HERŪKÓNAK, a selmecbányai Szlovák Bányászati Múzeum igazgatóhelyettesének vezetésével meglátogatták a Szabadtéri Bányászati Múzeumot. Felkeresték a múzeumnak berendezett Bertalan-tárót is, ahol a régi selmeci ércbányászat történetét tanulmányozták.

Október 6-án Kőrmöcbányára tettek kirándulást, ahol városnézés és a városi múzeum (a történeti és a bányászati kiállítás, valamint a pénz- és érmegyűjtemény) megtekintése szerepelt a programban. Ezután leszálltak a 240 m mély Ferdinánd-aknába, ahol szakavatott vezetők kalauzolásával megtekintették az ott üzemelő hidromechanikai erőművet.

Selmecbánya felé menet a Szklenői-völgyön keresztül vezetett az út. A SZABÓ-sziklánál a magyar delegáció tagjai rövid időre megálltak és a *legnagyobb magyar geológus*, SZABÓ József emlékének adóztak.

Október 7-én a magyar résztvevők megtekintették a Vihnyefürdő melletti „kö-tengert”, tanulmányozták a Garam völgyének földtani és geomorfológiai adottságait, valamint felkeresték a garamszent-benedeki bencés apátságot, Bakabánya bányászfalut és a Bacsófalvi-tó környékét.

Összefoglalóan elmondható, hogy a szimpózium eredményes volt. Ez a szervezők munkájának, minden részletre kiterjedő figyelmének és figyelmisségének, valamint az alaposan felkészült előadóknak, a feldolgozott témáknak és a sok új kutatási eredményt tartalmazó előadásoknak köszönhető.

A beszámolókat élénk viták, eszmecserék követték és alkalom nyílt a személyes kapcsolatok felvételére, ill. ápolására is, amelyek a további együttműködést és kutatásokat is segíthetik.

A szervezők megjelentették az előadások kivonatát és tervezik azok teljes terjedelemben való közzétételét is.

A résztvevők egyöntetű véleménye az volt, hogy tudománytörténeti szimpóziumok rendezésére nagy szükség van és a delegációk tagjai kifejezték abbéli reményüket is, hogy a selmecbányai tudományos rendezvénynek hamarosan folytatása lesz, esetleg Magyarországon.

HÁLA József

## SZERZŐTÁRSAINKHOZ !

Kérjük, hogy a Földtani Közlöny Szerkesztőbizottságához beküldött kéziratokat az alábbiak szerint szíveskedjenek elkészíteni:

1. Minden oldal (az esetleges apróbetűs szedések is) kettes sorközzel, soronként 50 leütéssel, 25 sorral készüljön.
2. A fokozódó papírhiány miatt és a hosszú átfutási idő lerövidítése érdekében egy-egy cikk max. 15 szabványoldal (lásd az 1. pontot) terjedelmű lehet, beleértve a táblázatokat és az idegen nyelvű rezümé szövegét is, ami max. 2–3 gépelt oldal legyen.
3. A cikkhez max. 8–10 ábra tartozhat, a megfelelő feliratokkal és jelmagyarázattal (ez nem számít bele a 2. pontban említett 15 oldalba). Az ábracímeket és a jelmagyarázatokat külön (tehát nem a szövegben!) kérjük. Az ábrák helye a szövegben megjelölendő.
4. Amennyiben fénykép-tábla melléklet szükséges, kérjük, hogy pl. egy ósmaradvány vagy kristály (stb.) csak egy fényképen szerepeljen, a táblák száma sem lehet több 5–8-nál. A fényképek minősége kliséképes kell legyen.
5. A gépelt szövegben a szerző által kívánt kiemeléseket kérjük ceruzával megjelölni, minden más megkülönböztetést (pl. csupa nagybetű stb.) mellőzni kérünk.
6. A Földtani Közlönyben csak olyan cikket közlünk, amelyet megelőzőleg a Társulat fórumán előadtak és megvitattak. Ezt a címhez tartozó lábjegyzetben minden esetben fel kell tüntetni.
7. A lektorok kijelölése a szerkesztőbizottság feladata. Mellékelt lektori véleményt nem veszünk figyelembe.
8. A szerkesztőbizottság csak a fentieknek megfelelő kéziratot fogad el.
9. Kérjük Szerzőtársainkat, szíveskedjenek a közlés céljából kívánt postacímüket (irányítószámmal) megküldeni. Továbbá közölni pontos lakcímüket és személyi számukat, amely adatokra a szerzői díj kiutalásához van szükség.
10. A korrektúrára visszaküldött levonatokat javítás után kérjük minden esetben DR. KASZAP ANDRÁS címére, és nem a Társulat titkárságára eljuttatni, ill. ajánlott küldeményként postára adni (1034 Budapest III., Nagyszombat u. 25. II. 87.).

---

A kiadásért felelős az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat igazgatója  
A nyomdai munkálatokat az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat végezte

Felelős vezető: Zöld Ferenc  
Budapest, 1991. Nyomdai tászkaszám: 18 890

Felelős szerkesztő: Hámor Géza  
Műszaki szerkesztő: Sándor István  
Megjelent: 7,70 (A/5) iv terjedelemben

HU ISSN 0015–542X



Ára: 36 Ft

Előfizetési díj egy évre: 144 Ft

Felelős szerkesztő — Editor:

HÁMOR GÉZA

President of the Society

Technikai szerkesztő — Technical editor:

KASZAP ANDRÁS

A szerkesztőbizottság tagjai — Editorial board:

JÁMBOR ÁRON, KECSKEMÉTI TIBOR, KERTÉSZ PÁL, KLIBURSZKYNÉ VOGL MÁRIA,  
NÉMETH GUSZTÁV, NÉMEDI VARGA ZOLTÁN, SZEDERKÉNYI TIBOR,  
SZÉKYNÉ FUX VILMA, ZELENKA TIBOR

\*

A Társulat címe — Address of the Society:

Magyarhoni Földtani Társulat

H-1061 Budapest VI., Anker köz 1.

### Terjeszti a Magyar Posta

Előfizethető bármely hírlapkézbesítő postahivatalnál, a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlapelőfizetési és Lapellátási Irodánál (HELLIR) 1900, Budapest XIII., Lehel u. 10/a, közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a Postabank Rt. 219-98636, 021-02799 pénzforgalmi jelzőszámmal. Példányonként megvásárolható az Akadémiai Kiadó *Stúdium* Budapest V., Váci utca 22. és a *Magiszter* Budapest V., Városház utca 1. sz. alatti könyvesboltjaiban.

Előfizetési díj egy évre: 144 Ft

Külföldön terjeszti a KULTURA Külkereskedelmi Vállalat,

H-1389 Budapest, Pf. 149.



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST