

3. MAGYAR ŐSLÉNYTANI VÁNDORGYŰLÉS PROGRAMJA
TIHANY, 2000. MÁJUS 5.

ELŐADÓÜLÉS

Délelőtt 1. Levezető elnök: Galács András		
10:30–10:40	Hably Lilla	Megnyitó
10:40–11:00	Fűkőh Levente	Malakofaunisztikai érdekességek a Dunántúl fiatal negyedidőszaki üledékében
11:00–11:20	Magyari Enikő, Sümegi Pál, Horváth Krisztina és Erdei Zsolt	Felső pleniglaciális és holocén vegetációtörténeti vizsgálatok a Kelet-Alföldön, különös tekintettel a morotva-tavak pollentafonómiájára
11:20–11:40	Sümegi Pál	A Kárpát-medence felső-würm korú Mollusca faunáinak tér és időbeli változásai
11:40–12:00	Mészáros Lukács	Magyarország legidősebb rovarrevő faunái
12:00–12:20	Báldi Katalin, Benkovics László és Sztanó Orsolya	Bádeni (középső miocén) medence fejlődés a Mecsek és a Középmagyarországi-vonal között kvantitatív foraminifera paleobatimetriára támaszkodva
12:20–12:40	Dávid Árpád	Tengerparti emlék (bioeróziós nyomok dédestapolcsányi abrúziós kavicsokon)
12:40–14:20	EBÉDSZÜNET — POSZTER ÓRA	
Délután 1. Levezető elnök: Fűkőh Levente		
14:20–14:30	Dulai Alfréd	Titkári beszámoló a szakosztály hároméves tevékenységéről
14:30–14:40	TISZTÚJÍTÓ SZAVAZÁS	
14:40–15:00	Kázmér Miklós és David Campbell	Hidegvíz a trópusokon? Bryomol karbonátok az eocén atlanti selfen
15:00–15:20	Less György	Valóság vagy illúzió az eocén nagyforaminifera rétegtan rákfenéje: a szimultán evolúciós sorok sokasága?
15:20–15:40	Monostori Miklós	A Pénzeskúti Marga kagylósrákjai
15:40–16:00	Szives Ottilia	Néhány különleges ammonitesz a Tatai Mészke Formáció bázisáról
16:00–16:20	Szente István	Kora-kréta kagylók a Dunántúli-középhegységéből: taxonómia és paleoökológia
16:20–16:50	KÁVÉSZÜNET — POSZTER PERCEK	
Délután 2. Levezető elnök: Sümegi Pál		
16:50–16:55	TISZTÚJÍTÁS EREDMÉNYHIRDETÉSE	
16:55–17:15	Pálfy József	A toarci (kora jura) krízis kapcsolata a gondwanai vulkanizmussal
17:15–17:35	Görög Ágnes	Foraminifera vizsgálatok a bakonycsernyei pliensbachi-toarci határszelvényben
17:35–17:55	Vörös Attila	A bakonyi pliensbachi brachiopodák mélytengeri rokonsága – Sima ügy?
17:55–18:15	Szabó János	Volt-e triász végi krízis a csigák körében?
18:15	Zárszó és a legjobb hallgatói poszterek díjainak átadása	
19:00	VACSORA	

3. MAGYAR ŐSLÉNYTANI VÁNDORGYŰLÉS

KÖSZÖNTŐ

Tisztelt Vándorgyűlés, kedves Kollégák!

Szeretettel üdvözlöm Önöket az Őslénytani-Rétegtani Szakosztály vezetőségének nevében! Külön örömöm, hogy ilyen szép környezetben, Tihanyban, ismét együtt tölthetünk egy napot, meghallgatva, megismerve egymás aktuális kutatásait, új eredményeit.

Mivel a mai alkalommal kerül sor a szakosztály új vezetőségének megválasztására, és a régi leköszönésére, elkerülhetetlen, hogy vissza ne tekintsünk szakosztályunk elmúlt három évére.

Három évvel ezelőtt született meg ugyanis az Őslénytani Vándorgyűlés gondolata, és most, a harmadik alkalommal talán már elmondhatom, hogy egy stabil, sikeres rendezvény lett, amelyen a hazai, palaeontológiával aktívan foglalkozó szakemberek szinte teljes létszámban részt vesznek, és tudományágunk iránt érdeklő hallgatók is szép számmal jönnek el, sőt minden évben egy-egy külföldi vendég is megtisztel jelenlétével. Annak ellenére, hogy a Vándorgyűlésen mindenkinek módjában áll bemutatni eredményeit, meglepő módon évközben sem szűkölködtünk előadásokban, esetenként havonta tartottunk előadóülést jelentékeny számú hallgatóság előtt. Mindez azt mutatja, hogy a hazai palaeontológiai kutatások igen aktívak, eredményesek, és nem közömbösek kollégáink számára. Nagyon kiemelném ezt akkor, amikor számos területen érdeklenség mutatkozik. Őslénytani Vándorgyűlésünk iránti érdeklődés messze nagyobb, mint ami több, régi tradícióval rendelkező, akár központi rendezvény irányában tapasztalható. Azt hiszem, ennek sikere elsősorban abban rejlik, hogy mindenki hasznosnak itéli. Saját munkáját is alkalma van bemutatni mindenkinek, - még hozzá maradandó módon, hiszen abstract kötetben is megjelenik - és ugyanakkor egyetlen nap alatt átfogó képet kaphat az országban folyó őslénytani kutatásokról. Természetesen a személyes találkozás, és a jó hangulat sem közömbös, azonban ez önmagában, mai világunkban nem lenne elegendő.

Végezetül, a vezetőség mandátumának lejártával szeretnék köszönetet mondani a Szakosztály minden vezetőségi tagjának az elmúlt három évben végzett áldozatos, lelkes, ötletekben gazdag és szakértelemmel végzett munkájáért. Olyan körülmények között voltam elnök, amilyenről mindenki álmodozik: egy nemes célokért munkálkodó, kreatív, lelkes csapat vett körül, amely nem hagyta magára az elnököt a feladatok megfogalmazásában és megvalósításában sem. Külön köszönöm kiváló titkárunk, Dulai Alfréd segítségét, akire talán a legtöbb munka hárult, de mindezek mellett elmondhatom, hogy tényleges csapatmunka folyt a három év alatt. Megtisztelő volt számomra, hogy az általam igen nagyra becsült magyarországi szakmai szervezetnek, a Magyarhoni Földtani Társulat Őslénytani-Rétegtani Szakosztályának elnöke lehettem! Az újonnan megválasztandó elnöknek kívánom, hogy munkáját ugyanilyen kiváló vezetőséggel és ugyanilyen aktív tagsággal végezhesse, és olyan sok öröme teljék ebben a munkában, mint amilyen nekem volt!

Önöknek pedig azt kívánom, hogy töltsék tartalmasan ezt a két napot, és érezzék magukat nagyon jól!

Hably Lilla

*A Magyarhoni Földtani Társulat
Őslénytani-Rétegtani Szakosztályának
elnöke*

Tihany, 2000. május 5.

POSZTEREK

Báldi Katalin

A Bádeni-tenger (középső miocén) vízoszlopának rétegzettség és szervesanyag háztartása két fűrés (Tekeres-1: Mecsek, Tengelic-2: Mecsektől É-ra) foraminifera faunájának stabil izotópos (¹⁸O, ¹³C) vizsgálata alapján

Barbacka Mária

Liász kori cikászok Magyarországon

3. MAGYAR ŐSLÉNYTANI VÁNDORGYŰLÉS

Bodrogi Iлона és Fogarasi Attila	A Tethys-szutura alsó kréta akkréciós szelvényei: Gerecse
Bódy Adrienn	A Mecsek-hegység dogger krinoideái
Bosnakoff Mariann	Otolithok a Calvert Formációból (Maryland, USA)
Császárs Géza, Kollányi Katalin, Lelkes György és Siegl-Farkas Ágnes	Tatabányai medencei (Gerecse előtéri) és gerecsei alsó- és középső-kréta képződmények rétegtani és öskörnyezeti vizsgálatának előzetes eredményei
Csordás Bernadett	Egri korú otholitok a máriahalmi homokbányából
Dulai Alfréd	A Dunántúli-középhegység hettangi és kora-szinemuri brachiopoda faunája
Fodor Rozália	Bioeróziós nyomok középső-eocén korallokon
Főzy István	A gerecsei Berzsek-hegy alsó kréta ammoniteszei
Gál Erika	Erdélyi negyedkori madárfaunák vizsgálata során végzett paleoökológiai és paleoklimatológiai megfigyelések
Gasparik Mihály	<i>Deinotherium proavum</i> és <i>Stegotetrabelodon grandincisivus</i> - két problémás óriás
Görög Ágnes	Bajóci protoglobigerinák, avagy a "nem létező" korai plankton foraminiferák
Hably Lilla és Erdei Boglárka	XIX. századi típusok és oroginálisok az MTM ősnövénytani gyűjteményében
Hably Lilla, Bajzáth Judit, Barbacka Mária és Erdei Boglárka	Taphonómiai vizsgálatok a Kovácsi-Holt-Tisza ágnál
Hír János, Kókay József és Venczel Márton	A Mátraszőlős II. lelőhely középső miocén puhatestű és gerinces faunája
Horváth Judit	Az <i>Entobia</i> ichnogenus a magyarországi harmadidőszakban
Kecskeméti Tibor	Hantken Miksa Nummulites gyűjteménye
Kessler Jenő	Madarak-e a tollas hüllők?
Kónya Péter	Bioeróziós nyomok középső-eocén osztrigák vázmaradványain (Vértes-hg., Pusztavám)
Magyar Imre, Sütőné Szentai Mária, Dana H. Geary, Lantos Miklós, Müller Pál	A Pannon-tó üledékeinek integrált bio-, magneto-, és kronoztratigráfiája
Nagyné Bodor Elvira és Sümegi Pál	A Tököl II. számú fúrás palinológiai és geoarcheológiai vizsgálata
Pálfy József és Forrai Sándor	Őslénytani ismeretterjesztés a vilghálón: Virtuális kiállítás a kihalásokról
Selmeczi Ildikó, Szegő Éva és Bohonné Havas Margit	A Tapolcai-medence és környéke miocénjének lito- és biosztratigráfiai vizsgálata a Nagygörbő-1, Várölgly-1, Zalaszántó-3. sz. fúrás alapján
Siegl-Farkas Ágnes	Felső kréta palynológiai és öskörnyezeti adatok a Tethys Ny-i, európai területeiről
Szente István, Felix Schlagintweit, Jiří Žitt és Harald Lobitzer	Adatok a Bad Aussee melletti Weissenbachalmnál kibukkanó "rudistás-korallós-brachiopodás mészkő" ismeretéhez (Gosau Csoport)
Szűcs Zoltán, Kázmér Miklós és Sümegi Pál	A csillárkafélék karbonátermelése a holocén Sárréti-tóban (Fejér megye)
Vörös Attila	Az aszófői anisusi nautilidák
Wallandt Orsolya	Makrobioerózió kárpáti abrúziós kavicsokon (Bükk-hg., Nagyvisnyó)

ELŐADÁS- ÉS POSZTER KIVONATOK

**A BÁDENI-TENGER (KÖZÉPSŐ MIOCÉN)
VÍZOSZLOPÁNAK RÉTEGZETTSÉGE ÉS
SZERVESANYAG HÁZTARTÁSA KÉT
FÚRÁS (TEKERES-1: MECSEK, TENGELIC-
2: MECSEKTŐL É-RA) FORAMINIFERA
FAUNÁJÁNAK STABIL IZOTÓPOS ($\delta^{18}\text{O}$,
 $\delta^{13}\text{C}$) VIZSGÁLATA ALAPJÁN**

BÁLDI KATALIN

Őslénytani Tsz, ELTE TTK,

kabaldi@ludens.elte.hu

A Paratethys stabil izotópos összetétele ($\delta^{18}\text{O}$, $\delta^{13}\text{C}$) alig ismert, részben a módszer költséges voltának, részben a rossz megtartásnak köszönhetően. A két fúrás (Tekeres-1, Tengelic-2) megfelelő megtartású foraminifera anyagot szolgáltatott stabil izotópos vizsgálathoz. Mintegy hatvan mintán mért több mint kétszáz adatpont lett ábrázolva és értékelve. A vízoszlop rétegzettségét rekonstruálандó a stabil izotópos mérések a víz felső rétegében élő különböző plankton foraminifera fajok keverékén, illetve a fenéken élő egyes bentosz *Uvigerina* fajokon (rendszerint illetően lásd Báldi K, 1999) történtek. A kapott eredmények megbízhatóságát mutatja, hogy a faunával megegyező módon többnyire normál sótartalmat jeleztek.

A bentosz foraminiferákon mért értékből a plankton foraminiferákon mért értéket levonva egy különbséget ($\delta\text{-}\delta^{18}\text{O}$) kapunk mely a vízoszlop rétegzettségére enged következtetni. Ez az érték a bádeni folyamán trendszerűen nőtt a $\delta\text{-}\delta^{18}\text{O}$ esetében (Tekeres-1: +1‰-kel, Tengelic-2: +1-1.5‰-kel), tehát a fenék víz egyre sósabb (hidegebb) lett a felszíni kiédesedő (felmelegedő) vízhez képest, egyre fokozódó rétegzettséget jelezve. A hasonlóképp számolt $\delta\text{-}\delta^{13}\text{C}$ értékek ezzel összhangban a bádeni során többé-kevésbé csökkentek, azaz a fenékvíz a könnyű izotópban lett gazdagabb a felszíni vízhez képest. Ez a felszíni vízben képződő kis $\delta^{13}\text{C}$ -al jellemezhető tengeri szervesanyag egyre nagyobb mértékű fenékre süllyedésének köszönhető. E kimutatott trendnek tulajdonítható szénhidrogén anya közetek képződése a késő bádeni, és szarmata folyamán (Clayton & Koncz, 1994), mivel a szerves anyag felhalmozódhatott a fenéken a keveredést megakadályozó erős rétegzettségnek köszönhetően.

Stabil izotópos mérések alapján sikerült egy paleoóceánológiai modellt felállítani a Paratethys illetve a korabeli Mediterraneum áramlási rendszerére vonatkozólag. E szerint késő-bádeniben esztuarin áramlási rendszer uralkodott (NN6

nannozóna saját mérések, N12 plankton foraminifera zona mediterrán adatok), tehát a csapadék illetve folyók hatására kevésbé sós felszíni Paratethys víz áramlott a Mediterrán-tengerbe, míg helyére mediterrán mélyvíz áramlott, ahogy ezt Kókay (1985) molluszka fauna alapján feltételezte. A kora és középső bádeniben a két tenger izotópos értékei igen hasonlóknak bizonyultak, így szinte egy víztestet alkothattak (NN5 nannozóna saját mérések, N8-11 plankton foraminifera zóna). Az izotópos értékek alapján gyenge antiesztuarin (lagúnáris) áramlás valószínűsíthető, azaz nagyobb szalinitású Paratethys mélyvíz képződhetett, és helyére mediterrán felszíni víz áramlott (Báldi K, 1997). Ezt támasztja alá a középső bádeni külső kárpáti illetve erdélyi evaporitok létezése is, amely csak antiesztuarin áramlási rendszerű tengerben keletkezhetett. Az itt bemutatott adatsor Kókay (1985) és Báldi, K. (1997) korábbi áramlási rendszert illető elképzeléseit mérésekkel támasztotta alá.

A szerző munkája a Soros Alapítvány Predoktori Ösztöndíjának köszönhetően valósulhatott meg. A mérések a Rijksuniversiteit Utrecht laborjában készültek.

**BÁDENI (KÖZÉPSŐ MIOCÉN) MEDENCE
FEJLŐDÉS A MECSEK, ÉS A KÖZÉP-
MAGYARORSZÁGI-VONAL KÖZÖTT
KVANTITATÍV FORAMINIFERA
PALEOBATIMETRIÁRA TÁMASZKODVA**

BÁLDI KATALIN¹, BENKOVICS LÁSZLÓ²,
SZTANÓ ORSOLYA³

1. Őslénytani Tanszék, ELTE TTK 2.

Mérnökgeológia Tanszék, BME, 3. Ált. és
Szerkezet Földtani Tanszék, ELTE, TTK

A Tengelic-2 és Tekeres-1 sz. fúrások foraminifera faunája alapján a paleovízmélységet számszerűleg becsültük. Ezekre a plankton/bentosz arányból számolt adatokra épül a süllyedés történet. A sztratigráfiai korolás nannoplankton zonációra alapul (NN5-6-7?). A szedimentációs ráta változásait is figyelembe vettük, egyrészt a bentosz foraminifera szám per egységnyi üledék alapján, másrészt a litofácies változásaiból következtetve. A relatív tengerszint a vízmélységből és a mindenkori szediment vastagságból adódik. Ennek változása megegyezik a kitölthető térrel, mely a medence süllyedés és az eusztaZIA függvénye. A vizsgált időszakban az eusztaTIKUS tengerszint változások egy nagyságrenddel bizonyultak kisebbnek a tektonikus aljzat mozgásoknál. Modellünk szerint az alsó bádeniben nagyon gyors,

3. MAGYAR ŐSLÉNYTANI VÁNDORGYŰLÉS

mintegy 500m-es süllyedés az NN5-ös zóna első felében, melyet transzteniósoknak tartunk. Ezt egy kismértékű rövid ideig tartó kiemelkedés szakította meg az NN5-ös zóna első harmadában, majd a süllyedés folytatódott és a medence aljzat elérte legmélyebb helyzetét. Az NN5 zóna tetején, az alsó bádéniben jelentős kiemelkedés történt, mellyel a mélymedence el is tűnt. A felső bádén (NN6) aránylag kismértékű süllyedéssel és föltételezhetően nyugodt tektonikával jellemezhető. Ez alatt az időszak alatt a batimetrikus változások az euszatikus ingadozásnak tulajdoníthatók. Az első kiemelkedést, amely a süllyedést csupán megszakította, a helyi feszültség tér változásának tulajdonítjuk, amely oldalelmozdulások görbülete mentén föllépő konvergenciaként jelentkezett. A második süllyedést lezáró medence kiemelkedés okát regionális eseményben látjuk. Körülbelül egyidős diszkordanciát ("új stájer") észlelt Tari (1994) és Kókay, (1996) illetve közeli feltolódásokat Balla (1987). Sőt, ezzel korrelálható a Paratethys területéről a középső bádéniben leírt evaporitos képződmények ill. unkomformitások például az Erdélyi medencében (Popescu, 1987, Popescu és Brotea, 1994) és valószínűleg Stájer Medencében (Friebe, 1990). Így, véleményünk szerint e második kiemelkedés a Tisza és Alcapa mikrolemezek együtt mozgásának befejeződéséhez köthető.

Az első szerző munkája a Soros Alapítvány Predoktori Ösztöndíjának köszönhetően valósulhatott meg.

CIKÁSZOK A MAGYARORSZÁGI JURÁBÓL

BARBACKA MÁRIA

Magyar Természettudományi Múzeum,
Növénytár, H-1476 Budapest, Pf. 222; e-mail:
barbacka@bot.nhmus.hu

A Cycadales rend magába foglal fosszilis és recens nemzetségeket egyaránt. Eredetük a felső karbonba nyúlik vissza, virágkoruk pedig a mezozoikumra esik. Ma 11 nemzetség és 160 faj tartozik a rendbe.

A magyarországi jurából, a Mecsek-hegységéből, Nagy I. Z. említett két, cikászokhoz tartozó fajt. Nem történt meg azonban a maradványok kutikula vizsgálata. Az egyik fajnak (*Nilssonia acuminata*) a leírás szerint csak egy példányát találták meg, sajnos azonban a példány elveszett. A másik fajhoz, a *Macrotaeniopteris gigantea*-hoz tartozó maradványok számára a szerző a *gigantissima* varietas-t hozta létre.

Az újonnan gyűjtött, tanulmányozásra alkalmas cikász levelek száma meghaladja a 250

darabot, azon kívül számos kisebb levéltöredéket is találtam. A jelenlegi vizsgálatok alapján a mecseki lelőhelyről 3 nemzetség 5 fajtát különböztettem meg: a *Nilssonia* nemzetségből 3 fajt, és egy -egy fajt a *Macrotaeniopteris* és a *Pseudecten* nemzetségekből (az utóbbi nemzetségből egyetlen példány került elő).

A leveleken kívül cikászok magjai is találhatóak a mecseki lelőhelyen, melyeket Nagy I. Z. is említett. Kutikula vizsgálataim eredménye alapján ezek leírása kiegészíthető, illetve pontosítható.

A Mecsekben található cikász fajok meleg és nedves klímára utalnak a többi ősnövény maradványhoz hasonlóan.

A TETHYS-SZUTURA ALSÓ KRÉTA AKKRÉCIÓS SZELVÉNYEI: GERECSÉ

BODROGI ILONA¹ & FOGARASI ATTILA²

¹ Magyar Állami Földtani Intézet, 1143 Budapest, Stefánia út 14.

² MOL Rt., 1039 Budapest, Batthyány u. 45.

A gerecsei alsó kréta törmelékes rétegsort FÜLÖP (1958) a neokómba (késő berriasi-barrémi) sorolta. Mikrofauna- és -flóra adatok szólnak a gerecsei alsó kréta formációk berriasi—albai/cenomán kora mellett (BODROGI et al. 1990, BODROGI 1992, 1993a,b, 1995, FOGARASI 1995, BODROGI&FOGARASI 1998). A legidősebb képződmény, a Felsővadácsi Breccsa, a Lábatlani-Homokkő és Neszmélyi Homokkő fekéjében települő allodapikus mészkő kora a *Fouriella boissieri* (PICTET) előfordulása alapján késő berriasi (FÜLÖP 1958). A polymikt breccsa- és a fölötté települő mészhomokkő legfiatalabb törmelékszemeszéi berriasi korúak a *Clypeina jurassica* és *Protopenneroplis trochangulata* együttes előfordulásával a Bersekhegy B-1 fúrásban. A breccsa vékonycsiszolatban tanulmányozott kötőanyagában előfordul a hosszú fajtöltőjű *Cruciellipsis cuvillieri* (kora berriasi - késő haüterivi). A fúrás feltárta a Berseki Marga (BM) felszínen nem tanulmányozható, alsó (52 m) szakaszát, melyet FOGARASI A. (1998) a *Calci-calathina oblongata* előfordulása alapján a valanginibe sorolt (NC 4 nannozóna alsó szakasza). A BM felső szakaszát feltáró B-2 felszíni szelvény az NC4-zóna felső szakaszát és az NC5 zóna legalsó részét foglalja magába. Az NC5 zónába tartozik a csúszott-rogyott zöldagyagos markerszint is, amely a barrémi kezdetén képződött és ebbe a zónába tartozik a Lábatlani Homokkő alsó része.

A B-2 szelvényben 3 nannoesemény mutatható ki: ERBA (1994) nyomán: 1. Az NC4/NC5 zóna határán a *C. cuvillieri* LO a késő hauterivi végén; 2. Az NC5 zóna alsó szakaszán az *Assipetra terebrodentarius* FO; 3. közvetlenül a 2. esemény fölött a *C. oblongata* LO (a kora barrémiben). A Kőszőrűkőbányai Konglomerátumra vonatkozó dokumentumokat táblázatban foglaljuk össze.

Egy másik, a fajok rétegtani elterjedését SCHROEDER&NEUMANN 1985, CARON 1985, PERCH-NIELSEN 1985, GÓCZÁN in NAGYNÉ 1971, és JUHÁSZ 1979 szerint bemutató táblázatból megállapítható, hogy: 1. Báldiné a korbesorolásnál alsó korhatárt adott meg, 2. az *O.(M.) texana* (ROEMER) faj késő apti - középső albai rétegtani elterjedésű (SCHROEDER & NEUMANN 1985). Nem zárható ki az alsó albainál fiatalabb kor a gipszeres agyagban és főképp nem az allodapikus mészkő betelepülésekben. A platform a késő aptitól a késő albai/cenománig létezett. A barrémi *Palorbiolina lenticularis* adat kilóg az összképből, de TOLLMANN (1976) szerint volt egy idősebb platform is, amely a későbbiekben felörlődött, de törmelék szemcséi a többszöri áttelepítés során belekerülhettek a kőszőrűkőbányai heterogén csatorna kitöltésbe.

VICZIÁN&PÁLFI-KOVÁCS (1997) a bersekhegyi formációkban rendezett szerkezetű, magas hőmérsékleten keletkezett agyagásványokat talált, míg a kőszőrűkőbányai agyagásvány sperktumban alacsonyabb hőmérsékleten keletkezett, rendezetlen szerkezetűeket, ezekszerint a BM és LH fedőjében több száz méterrel vastagabb fedő volt eredetileg, mint a Kőszőrűkőbányai Konglomerátumában. Valószínűnek tartjuk, hogy a Kőszőrűkőbányai Konglomerátum önálló formáció.

A Neszmélyi Homokkő Formáció sztratotipus szelvénye a N 4 fúrás barrémi - felső apti rétegtani terjedelmű, két tatabányai medencebeli referencia szelvénye a Ta1472. és a Ta 1486. Barrémi (BODROGI, 1987, 1988, 1992, 1993a,b, 1999). A Ta 1472 sz. fúrásban a Neszmélyi Homokkő Formációból fokozatosan fejlődik ki az apti Tatai Mészkő, melynek felső, aleuritos zárórétegeit a Vértessomlói Aleurolit Formációba soroltuk (BODROGI 1988, 1999). A Tatai Mészkő a Tethys belsőóceáni szigetivének (BALLA 1981) obdukció utáni lepusztulási terméke, képződése a barrémi után történt és valószínűleg a teljes apti emeletet kitöltötte. A Neszmélyi Homokkő felső szakasza a Tatai Mészkő heterotopikus féciesként, (ill. disztális annak fácieseként) is megjelenik a N 4 és Ta 1472 fúrásban, továbbá a Hajós-völgyben,

amelyben a *Globigerinelloides algerianus*-zóna faunatársulását ismertük föl, az utóbbi lelőhelyen a zóna felső, *Planomalina cheniorensis* subzónájával (BODROGI 1988, 1996, 1999). A Vértessomlói Aleurolit Agostyán Agt 2 típus szelvénye kora - és középsőalbai összletet foglal magába és a *Ticinella bajauensis*-, *Hedbergella planispira*-, *Ticinella primula*- zónákba tartozik (BODROGI 1971, 1990, 1992, 1999). Rotaliporák nincsenek a külsőselfi összletben, ezért irrális a felső 100 m nanoplanktonra adott későalbai-kora cenománi kora (BONA 1982).

A Tatai Mészkő mellett a Neszmélyi Homokkő felső szakasza, a Kőszőrűkőbányai Konglomerátum és a Vértessomlói Aleurolit is a már összezárult Tethys-szutura lepusztulási terméke és genetikailag is elkülönül a Tethys összezáródása folyamán korábban keletkezett alsó kréta formációktól.

A munka a T 023879 (Tethys-szutura szelvényei) OTKA Program keretében készült.

A MECSEK-HEGYSÉG DOGGER KRINOIDEÁI

BÓDY ADRIENN

ELTE TTK Őslénytani Tanszék, 1083 Budapest, Ludovika tér 2.

Poszteremen a Mecsek-hg. középső-júra krinoideáit mutatom be. Ezekről az ősmaradványokról csak nagyon kevés tanulmány készült. Jelen munka eredményei – a tengeri liliomok közelebbi megismerésén túl – valószínűleg rétegtani szempontból is hasznosnak bizonyulnak.

A fossziliákat bajóci és bath korú szelvényből gyűjtöttem, a Hidasivölgyi Marga és az Óbányai Mészkő Formációból. A rendelkezésemre álló anyagban nyéltagokat, kelyheket, kartagokat és cirriliákat is találtam. A fellelhető kevés számú irodalom alapján a meghatározásokat csak a nyéltagok és a kelyhek alapján tudtam elvégezni.

A nyéltagok vizsgálata során összesen nyolc fajt tudtam elkülöníteni. A leggyakrabban előforduló, legközönségesebb faj a *Balanocrinus subteres* (MÜNSTER in GOLDFUSS, 1831) volt. A *Balanocrinus* genuszt ezen kívül képviseli még a *B. pentagonalis*, a *B. berchteni* n. sp., és a *B. cf. moniliferus* (MÜNSTER in GOLDFUSS) – a felsorolás szerinti csökkenő számban. E genusz közeli rokona, a *Margocrinus* (KLIKUSHIN, 1979) is megtalálható a *M. cf. fuerstembergensis* (QUENSTEDT, 1858) által. További ötszöges szimmetriát mutató nyéltagok a *Chariocrinus* (HESS, 1972) csoportba sorolhatók. Az előbbiektől teljesen eltérő kinézésű, henger alakú

3. MAGYAR ŐSLÉNYTANI VÁNDORGYŰLÉS

nyéltagforma is található az anyagban, elég nagy számban. Ezek valószínűleg a *Psalidocrinus* (REMEŠ & BATHER, 1913) és/vagy az *Apsidocrinus* (JAEKEL, 1907) genusz képviselik.

A kelyhek vizsgálata alapján kilenc fajt sikerült különválasztani. A legtöbb kehely a *Phyllocrinus* (d'ORBIGNY, 1850) genusz képviselte, ezen belül is a *P. stellaris* (ZARECNY, 1876) volt a legelterjedtebb. Ezen genuszon belül megtalálható volt még a *P. belbekensis* (ARENDR, 1974), a *P. birkenmajeri* (GLUCHOWSKI, 1987), a *P. malbosianus* (d'ORBIGNY, 1850), a *P. alpinus* (d'ORBIGNY, 1849), *P. pieniensis* (GLUCHOWSKI, 1987) és a *Phyllocrinus* sp. Nem ép kelyhek arra engedtek következtetni, hogy valószínűleg egy másik genusz, a *Lonchocrinus* (JAEKEL, 1907) is megtalálható (*L. dumortieri*, de LORIO, 1882).

OTOLITHOK A CALVERT FORMÁCIÓBÓL (PLUM POINT, MARYLAND, USA)

BOSNAKOFF MARIANN

Eszterházy Károly Főiskola, Földrajz Tanszék,
3300 Eger, Leányka u. 6.;
davida@gemini.ektf.hu

A marylandi Calvert Formáció középsőmiocén eleji képződmény, a Langhian emeletbe tartozik. A gyűjtött minta a finomszemű aleuritos, laza limonitos homokkőrétegből származik. Az átvizsgált 15 kg üledékből 7 faj 143 db otlithját válogattam ki.

Legnagyobb arányban két faj képviselteti magát: *Afroscion trewavasae* SCHWARZHANS, 1993 (51%) és *Trisopterus sculptus* (KOKEN, 1891) (32%). A Sciaenidae család tagjai, melybe az *Afroscion* nemzetség is tartozik, neritikus körülmények között élnek sekély, meleg tengerekben (-100 m), s kifejezetten kedvelik a nagy folyótorkolatokat. A *Trisopterus* genus tagjai egyaránt megtalálhatók meleg, mérsékelt illetve hideg klímájú területek 200 m-nél nem mélyebb vizeiben. E fajok ökológiai igényei alapján mérsékelt meleg klímájú, sekély litorális élőhelyre következtetnek.

A lelőhely egyéb ősmaradványokban is gazdag, Gastropodák, Bivalviák, Balanus-maradványok valamint cápa- és rájafogak kerültek még elő.

TATABÁNYAI MEDENCEI (GERECSE ELŐTÉRI) ÉS GERCSEI ALSÓ- ÉS KÖZÉPSŐ-KRÉTA KÉPZŐDMÉNYEK RÉTEGTANI ÉS ŐSKÖRNYEZETI VIZSGÁLATÁNAK ELŐZETES EREDMÉNYEI

CSÁSZÁR GÉZA, KOLLÁNYI KATALIN,
LELKES GYÖRGY & SIEGL-FARKAS ÁGNES
Magyar Állami Földtani Intézet, 1143
Budapest, Stefánia út 14. E-mail:
geo@vax.mafi.hu

A poszterelőadás egy tatabányai-medencei fúrás (Tatabánya Ta-1329) és két gercsei felszíni szelvény (Tardosbánya Szél-hegy, Szomód Tüzkő-hegy) alsó- és középső-kréta képződményeinek előzetes rétegtani és őskörnyezeti vizsgálati eredményeit ismerteti.

A nannoplankton vizsgálata alapján a Ta-1329. sz. fúrás 650,6-555,0 m közötti üledékei alsó-kréta korúak. 555,0-517,0 m között a *Rhagodiscus angustus* (Stradner) és az *Eprolithus apertior* Black fajok apti – kora albai kort jeleznek. 517,0-439,2 m között a *Radiolithus planus* Stover faj megjelenése már biztos albai kort igazol.

Palynológiai vizsgálatok alapján a fúrás 579,7 - 520,9 m közötti szakaszát a felső-apti – alsó-albai *Bikolispores toratus* Együttes-zónába, 488,2 - 441,1 m közötti szakaszát a középső-albai *Crassipollis deakae* Oppel-zónába soroltuk.

Az asszociációkban közel azonos mennyiségben előforduló *Circumpolles* és *Bisaccat* nemzetségek kiegyenlített csapadékú klímára utalnak. A harasztspórák dominanciája gazdag aljnövényzetet és partközeli üledékképződést jelez, amit esetenként az iszapfaló gyűrűsférges (*Annelidae*) maradványainak előfordulása is megerősít. A tengeri környezetet a fiatalabb képződményekben gyakoribb szervesvázú foraminiferák mellett a következetesen előforduló dinoflagelláták (*Hystrichosphaera*, *Nannoceratopsis*, *Odontochitina*, stb.) is igazolják.

A gercsei felszíni szelvények alsó-kréta képződményei közül a Szentivánhegyi Mészke Formációt — és benne a Felsővadácsi Breccsa Tagozatot — tanulmányoztuk részletesen vékonycsiszolatos mikrofácies vizsgálatokkal.

Mind a szomódi Tüzkő-hegy, mind a tardosbányai Szél-hegy szelvényében a Szentivánhegyi Mészke Formációt zömében tipikus medencefáciesű karbonátok (mudstone/wackestone szövétű radiolariás-calpionellás, esetenként bioklasztos mikritek) alkotják, a szomódi Tüzkő-hegyen a formáció fiatalabb rétegeiben gyakori intraklasztokkal. Ezek az üledékgyűjtőn belüli

üledékmozgást/átülepitést jelző szemcsék főleg sekélyebb batimetrikus környezetből származó, kőzettanilag packstone/floatstone szövetű durvaszemcsés echinodermatás-bentonikus foraminiferás mikritek, ritkábban medence-környezetből származó mudstone szövetű radiolariás-szivacsstűs-calcionellás mikritek.

A Felsővadáci Breccsa Tagozat kőzetalkotó komponenseit mindkét szelvényben túlnyomórészt platformeredetű cyanobakteriális/mikrobiális szemcsék és karbonátos litoklasztok, ritkábban mészalgák, illetve magmás kőzettörmelék szemcsék alkotják. Ezek tekintélyes része a Dachsteini Mészke Formációból származik, más része ennél lényegesen fiatalabb, a platform-környezet meglétét jelezve a júrában és esetleg az alsó-krétában is.

A térségben az óceáni aljzat alá- és fölüloldásával járó kompresszió hatására kialakult előtéri medencében a berriasi korszak vége felé a karbonátos üledékképződést sziliciklasztos üledékképződés váltotta fel, a Berseki Marga Formációt és a Lábatlani Homokkő Formációt hozva létre.

EGRI KORÚ OTOLITHOK A MÁRIAHALMI HOMOKBÁNYÁBÓL

CSORDÁS BERNADETT

Eszterházy Károly Főiskola, Földrajz Tanszék,
3300 Eger, Leányka u. 6.;
davida@gemini.ektf.hu

A vizsgált anyag a máriahalmi homokbányából származik, amely Uny és Máriahalom között található, Budapesttől DNy-ra 25 km-re. A feltárás rétegei egri korúak; a Mányi Formációba tartoznak.

Az átvizsgált 25 kg üledékből 87 db otolith került elő, melyeket a szerző 9 fajba sorolt be. 12 példány töredékessége miatt határozhatatlan volt.

Jelentős a Myctophidae család jelenléte: a *Diaphus pristismetallis* (mely szintén megtalálható a területen) előfordulása nem lépi át az emelet felső határát. A nem *Diaphus* alakkörbe tartozó fajok (pl. *Lampadena* sp.) már inkább az Egerien felső részét jelzik.

Összevetve a fajok ökológiai igényeit, kiderült, hogy az otolithközösség tagjai szinte csak nyílt vízi életmódúak, a szublitórális zóna mélyebb régeiből származnak.

TENGERPARTI EMLÉK (MAKROBIOERÓZIÓ DÉDESTAPOLCSÁNYI KAVICSOKON)

DÁVID ÁRPÁD

Eszterházy Károly Főiskola, Földrajz Tanszék,
3300 Eger, Leányka u. 6.;
davida@gemini.ektf.hu

A Nekézseny és Dédestapolcsány között elhelyezkedő Éger-oldali kavicsbánya képződményeinek kora a középső-miocén kárpáti emeletébe tehető. Az összlet az Egyházasgergei Formáció Égeralja Tagozatába tartozik. A bányában található abráziós kavicsokon gyakoriak a bioerodáló szervezetek tevékenységének nyomai.

Az öskörnyezeti viszonyok pontosítása és az egykori sziklás tengerparton élt életközösség trofikus kapcsolatainak feltárása érdekében 42 bioeróziós nyomokat tartalmazó kavicsról epoxigyanta-öntvényt készítettünk. Az öntvények segítségével marószivacsok (*Clionidae*), soksertéjű gyűrűsférgek (*Polychaeta*), fűrökagylók (*Lithophaga*), kacslábú rákok (*Trypetesa*) által kialakított lakásnyomokat sikerült feltárni. A megfigyelt bioeróziós nyomok a következő életnyomfajokba tartoznak:

1. *Entobia* ichnogenus: *E. geometrica* BROMLEY et D' ALESSANDRO, *E. megastoma* (FISCHER),

2. *Caulostrepsis* ichnogenus: *C. taeniola* CLARKE *C. contorta* CLARKE

3. *Maeandropolydora* ichnogenus: *M. decipiens* VOIGHT, *M. sulcans* VOIGHT, *M. elegans* BROMLEY et D' ALESSANDRO

4. *Trypanites* ichnogenus: *T. solitarius* (HAGENOW),

5. *Gastrochaenolites* ichnogenus: *G. lapidicus* KELLEY et BROMLEY, *G. cluniformis* KELLEY et BROMLEY, *G. orbicularis* KELLEY et BROMLEY, *G. torpedo* KELLEY et BROMLEY.

6. *Rogerella* ichnogenus: *R. pattei* SAINT-SEINE.

Legnagyobb gyakorisággal az *Entobia*, a *Caulostrepsis* és a *Gastrochaenolites* életnyomnemzetségek fordulnak elő. A leghatékonyabb karbonát-termelők a *Gastrochaenolites* voltak. A fűrökagylók lakásnyomainak hossza meghaladja a 2 cm-t, átmérőjük a 0,5 cm-t. Legnagyobb számban a *Caulostrepsis* életnyomnemzetség képviselői figyelhetők meg. A marószivacsok lakásnyomai (*Entobia* ichnogenus) idiomorfak, elérik a C és a D növekedési fázist.

Ezek alapján arra lehet következtetni, hogy az abráziós kavicsok az árapály zóna alsó részén és az

3. MAGYAR ÓSLÉNYTANI VÁNDORGYŰLÉS

árapályöv alatti zóna felső harmadában helyezkedtek el.

A DUNÁNTŰLI-KÖZÉPHEGYSÉG HETTANGI ÉS KORA-SZINEMURI BRACHIOPODA FAUNÁJA

DULAI ALFRÉD

Magyar Természettudományi Múzeum, Föld-
és Őslénytár, Budapest, Pf. 137, 1431, e-mail:
dulai@paleo.nhmus.hu

A Dunántúli-középhegység hettangi és kora-szinemuri brachiopoda faunája a közelmúltig szinte teljesen ismeretlen volt. Az elmúlt évtizedben végzett intenzív gyűjtések eredményeképpen azonban gazdag alsó-liász brachiopoda fauna került elő a Bakonyban és a Gerecsében. 17 lelőhelyről 14 hettangi és 64 kora-szinemuri fajt határoztam meg.

Négy rhynchonellida nemzetség már a hettangiban megjelent. A *Calcirhynchia* ugyanazzal a fajjal képviselteti magát a Kardosréti Mészköben és a Kálvária-dombon. A Bucklandi Zónában nagy gyakorisággal fordul elő a nemzetség 5 fajjal, de 1-1 faj megtalálható a Semicostatum Zónában, illetve az Obtusum Zónában is. A *Cirpa* nemzetségnek két faja fordul elő a Kálvária-dombon a középső-hettangiban, míg a Bucklandi Zónában 3 fajjal, a Semicostatum Zónában 1 fajjal van jelen. A *Salgirella* ugyanazon fajjal képviselteti magát a Kardosréti Mészköben és a Bucklandi Zónában. A *Cuneirhynchia* nemzetségnek 1 faja fordul elő a Kálvária-dombon, míg a Bucklandi Zónába tartozó rétegekben 3 különböző faja található meg, helyenként nagy számban. A Semicostatum Zónából eddig nem került elő *Cuneirhynchia*, de az Obtusum Zónában ismét megtalálható két fajjal.

A Bucklandi Zónában további hét rhynchonellida nemzetség jelent meg. A *Rhynchonellina* nemzetség két fajjal van jelen a Bucklandi Zónában, amelyek közül az egyik megvan az Obtusum Zónában is. A *Prionorhynchia* a Bucklandi Zónában 3 fajjal jelenik meg, és 1 illetve 2 faja előfordul a Semicostatum és az Obtusum Zónában is. A *Gibbirhynchia* nemzetségnek szintén 3 faja található a Bucklandi Zónában, míg az Obtusum Zónában 2 faja fordul elő. A *Pisirhynchia* 2 fajjal van jelen a Bucklandi Zónában és a Semicostatum Zónában, és 1 fajjal az Obtusum Zónában. Az *Apringia* nemzetség ugyanazzal a 1 fajjal fordul elő a Bucklandi, a Semicostatum és az Obtusum Zónában. A *Homoeorhynchia* és a *Piarorhynchia* nemzetségeknek 1-1 faja fordul elő a Bucklandi Zónában.

Eddig csak egyetlen spiriferida nemzetség ismert a hettangiból. A *Liospiriferina* két különböző fajjal van jelen a Kardosréti Mészköben illetve a tatai Kálvária-dombon. A Bucklandi Zónában kiemelkedően magas a *Liospiriferina* nemzetséghez tartozó fajok száma (14). Gyakoriak maradnak a Semicostatum Zóna (4 faj) és az Obtusum Zóna (7 faj) rétegeiben is. A spiriferidák közé tartozó másik két nemzetség (*Callospiriferina*, *Dispiriferina*) csak a Bucklandi Zónából került elő, mindkettő 1-1 fajjal.

A terebratulidák között a *Lobothyris* nemzetség a Kardosréti Mészkö leggyakoribb faunaeleme 5 fajjal. Ugyanakkor a tatai Kálvária-dombon csak egy fajra meghatározhatatlan példánya került elő. A Bucklandi Zónában már sokkal kisebb példányszámban, de még mindig 3 fajjal van jelen a *Lobothyris*. A Semicostatum és az Obtusum Zónából viszont eddig még nem került elő egyetlen példánya sem. A *Zeilleria* nemzetség két fajjal van jelen a hettangi képződményekben, majd a Bucklandi Zónában nagyon gyakorivá válik (9 faj). A viszonylag kisebb mennyiségben begyűjtött Semicostatum és Obtusum Zóna anyagában is megtalálható 1 illetve 2 fajjal. A *Phymatothyris* néhány példánya előkerült a Kardosréti Mészköből és a Kálvária-dombról egyaránt. Egy-egy fajjal előfordul a Bucklandi és a Semicostatum Zónában is, helyenként viszonylag nagy példányszámban. A *Bakonyithyris* valószínűleg megjelent már a hettangiban, de a Bucklandi és a Semicostatum Zónában már egyértelműen előfordul 1-1 fajjal. A *Linguithyris* 2 fajjal jelenik meg a Bucklandi Zónában, melyek közül az egyik faj megtalálható a Semicostatum és az Obtusum Zónában is. A *Securina* nemzetségnek egyetlen faja került elő a Bucklandi és az Obtusum Zónából. Az *Antiptychina* nemzetség egyetlen faja megtalálható a Bucklandi, a Semicostatum és az Obtusum Zónában is. A *Rhapidothyris* nemzetség 1-1 faja előkerült a Bucklandi és a Semicostatum zónából.

Az elterjedési adatokat összegezve megállapítható, hogy a vizsgált anyagban előforduló nemzetségek közül 9 már a hettangi emeletben megjelent, a Bucklandi Zónában pedig már mind a 22 nemzetség megtalálható. A Semicostatum és az Obtusum Zónában egyetlen új nemzetség sem lépett be.

**BIOERÓZIÓS NYOMOK KÖZÉPSŐ-EOCÉN
KORALLOKON (BAJÓT, KORALLÁROK;
SÁRISÁPI ELÁGAZÁS, TOKODI-CSÁRDA;
PUSZTAVÁM, FARKAS-HEGY)**

FODOR ROZÁLIA

Eszterházy Károly Főiskola, Földrajz Tanszék,
3300 Eger, Leányka u. 6.;
david@gemini.ektf.hu

A vizsgált feltárások a lutéciai emeletbe tartoznak, ahonnan a szerző összesen 895 db korallt gyűjtött. A példányok 29 fajba, 19 nemzetségbe sorolhatók. Közülük 15 nemzetség (*Pattalophyllia*, *Trochosmia*, *Calamophyllia*, *Placosmiliopsis*, *Wellsia*, *Leptaxis*, *Placosmilia*, *Plocophyllia*, *Montanarophyllia*, *Flabellum* és *Cyrcophyllia*) magános fajokat foglal magába, négy pedig (*Euphyllia*, *Dendrophyllia*, *Rhabdophyllia* és *Solenastraea*) telepeseket. A legtöbb korall az *Euphyllia* nemzetségbe sorolható (527db). Ezek kivétel nélkül teleptörödékek. A legtöbb magános alak (141 db) a *Trochosmia* nemzetségbe tartozik.

A szerző 176 bioerodált vázon nyolc féle életnyomot figyelt meg. Ezek az *Entobia* isp., *Maeandropolydora* isp., *Trypanites* isp., *Caulostrepis* isp., *Gastrochaenolites* isp., *Terebripora* isp., *Rogerella* isp. és epizoa élőlények fúrásai. Leggyakoribb az *Entobia* isp.; 84 korallon figyelhető meg. A bioeróziós nyomok leggyakrabban a corallit második és harmadik harmadán találhatók, a kehelyperem ritkábban erodált. Általában a váznak csak az egyik felén vannak életnyomok, ami arra utal, hogy a korallok pusztulása után telepedtek meg vázukon a bioerodáló élőlények. Ezt igazolja az is, hogy a legtöbb korall kalcitosodott és a megfigyelt lakásnyomokat ebbe a "kalcittömbbe" készítették a kagylók.

A telepes korallok nagy számban való előfordulása jól átvilágított sekélytengeri környezetre utal. Az *Entobia* isp. gyakori előfordulása élénk vízmozgásra enged következtetni, ami gátolta a gyors üledékképződést.

**A GERCSEI BERSEK-HEGY ALSÓ-KRÉTA
AMMONITESZ RÉTEGTANA**

FŐZY ISTVÁN

Magyar Természettudományi Múzeum, Föld-
és Őslénytár, H 1431, Budapest, Pf. 137,
fozy@paleo.nhmus.hu

A Gerecse-hegység kréta képződményeinek biosztratigráfiai tagolása a magyar földtan régóta kutatott vizsgálati területe. A Hantken, Hofmann,

Somogyi, Fülöp, és Nagy I. Z. által leírt rétegsorok és faunák alapján egy az alpi rossföldi rétegsorhoz hasonlatos, ammoniteszekben gazdag, törmelékes rétegsort ismerhettünk meg.

Az cephalopodák alapján felvázolt korbesorolást a kutatók 120 éven keresztül pontosították. Mindezek ismeretében meglepőnek számított, hogy a korábbi adatok figyelmen kívül hagyásával, Nagymarosy és Félegyházy nannoplankton eredményei a korábban alsó-krétának tekintett berseki szelvényre apti, ill. annál is fiatalabb kort jeleztek.

A közelmúltban végzett őslénytani, rétegtani vizsgálatok alapján minden eddiginél teljesebb és pontosabb képet sikerült alkotni a régóta kutatott lelőhelyről. A munka kiindulását az a hatalmas, mintegy 11000 db ammonitesz tartalmazó ősmaradvány-anyag jelentette, amelyet az 1960-as évek elején gyűjtöttek be Fülöp József irányítása mellett. Az ősmaradvány-együttes jelentősége abban áll, hogy ez az első, rétegről-rétegre korszerűen begyűjtött nagy fauna erről a lelőhelyről. A gyűjtési jegyzőkönyvek nem voltak fellelhetők, ennek ellenére az egykori gyűjtési körülményeket, a begyűjtött szelvények egymáshoz és a terepen látható rétegsorhoz viszonyított helyzetét sikerült tisztázni. E munkában felbecsülhetetlen segítséget nyújtott az egykori gyűjtő Steiner Tibor.

A vizsgálatok eredményeképpen megállapítható volt, hogy a Bersek-hegyen feltárt vastag márgaösszlet (Berseki Márga Formáció) fő tömege valangini, felső, mintegy 10 métere haute-rivi, s a felette települő durvatörmelékes sorozat (Lábatlani Homokkő Formáció) barrémi korú.

A vizsgált öt szelvény közül az egyik a márgasorozat felső, nagyrészt haute-rivi szakaszának, a többi négy pedig a homokkősorozat alsó, faunában gazdag barrémi szakaszának anyagát tartalmazza. Az egyes faunák mind család, mind faji szinten említésre méltó változatosságot mutatnak. Az haute-rivi fauna mintegy 50 különböző taxont tartalmaz, s hasonlóan diverz a barrémi ammonitesz-anyag is.

A réteg szerint gyűjtött anyagban az egyes alemeletek, egymásutánja, ill. a mediterrán területekre a közelmúltban bevezetett ammonitesz zónák jelentős része kimutatható volt. A legidősebb, ammoniteszekkel igazolható rétegtani szintet a felső-valangini Pachydicanus Zóna képviseli. Felette a ?Radiatus, Loryi, ?Nodosoplicatum (alsó-haute-rivi), és a Sayni és Angulicostata Zónák (felső-haute-rivi) voltak dokumentálhatók. A homokkő alsó része az alsó-barrémi Hugii, Compressissima, Moutonianum Zónáknak feleltethető meg. A felső-barrémi legalsó, Vandenneckii Zónája még gazdag faunával igazolható, az

3. MAGYAR ŐSLÉNYTANI VÁNDORGYŰLÉS

e felett települő rétegek ammonitesz anyaga a Bersek-hegyen nehezen volt értékelhető.

Egy a közelben mélyített fúrás (Lb-36) anyagának és a Bersek-hegytől néhány kilométerre húzódó Nyagda-völgy faunájának tanulmányozásával a törmeléken sorozatnak a fentieknél fiatalabb és idősebb rétegtani szintjeit is sikerült kimutatni.

MALAKOFAUNISZTIKAI ÉRDEKESSEGEK A DUNÁNTÚL FIATAL NEGYEDIDŐSZAKI ÜLEDÉKEIBEN

FÜKÖH LEVENTE

Mátra Múzeum, Gyöngyös

A Dunántúli fiatal negyedidőszaki üledékek Mollusca-faunájának vizsgálata ez idáig két igen jelentős, faunisztikai meglepetéssel szolgált, a *Hydrobiidae* családba tartozó *Bythiospeum sandbergeri* Flach és a *Marstoniopsis scholtzi* (Martens) előfordulásával.

A Böhönye: Sáros-berek határában végzett vizsgálatok alkalmával (1992) a fiatal holocén üledékekből egy ez idáig Magyarország faunájában nem szereplő *Hydrobiidae* került elő a *Bythiospeum sandbergeri*. Az egyetlen példányban előkerült faj szájadéka kissé sérült, s annak ellenére, hogy a leírásokban minden esetben megemlítik változékonyságát, mely a *Hydrobiidae*-k jellegzetessége, az előkerült példány a törzsalakhoz igen hasonlatos, így összehasonlítható példányok hiányában is el lehetett végezni a meghatározást. A faj jelenlegi elterjedési területe Németországban a Rajna-Majna-Duna által határolt területeken, Ausztria, Svájc alpi területein, illetve annak előterében ismeretes. Barlangokban, hasadékvizekben és forrásokban él. Fosszilis Európában a *Bythiospeum* genus csak Hollandia területéről ismeretes. Kujper – Gittenberger dolgozatában az egykori fosszilis patakmeder üledékből előkerült faj kora 2800 BP. A Böhönyei holocén előfordulás a kísérőfauna összetétele alapján mocsári környezetből került elő. A fauna az elemzés alapján a *Bithynia leachi-Gyraulus riparius* biozónába sorolható, mely jó egyezést mutat a hollandiai előfordulással. Mivel újabb feltárások alkalmával sem sikerült újabb példányokat találni, így a hazai üledékekbe kerülésére csak feltételezésekkel lehetne magyarázatot adni.

A Kisbalaton II. tározó területén 1998-ban megkezdett vizsgálatok faunájának elemzése során került elő újra a *Marstoniopsis scholtzi*. A faj korábban már ismert volt Magyarország fiatal negyedidőszaki (óholocén) üledékeiből (Mezőlak: Szelmező-puszta, Krolopp-Vörös; Szigliet

térségéből, Krolopp; Balatonedericsről, Füköh). Azonban ezeken a pontokon csupán egy-egy példány került elő, így a tekintetben, hogy a faj hazánk területén hosszabb ideig élt-e, megbízható adat nem állt rendelkezésre. A Kisbalaton területén az Ingói-csatorna mellett végzett fúrás mintáiban konstansan fordul elő, mintánként 5-6 példány. A kísérő fauna szerint, melyben homokos, enyhén kavicsos alzatra utaló faj is található, mozgó, lassan folyó vizet lehet rekonstruálni. Ez a környezet megfelel a ma élő fajok környezetének.

A *Marstoniopsis scholtzi* jelen ismeretek szerint Európa északi és nyugati részén él. Legjobban térképezett Németország, Hollandia, Franciaország, Lengyelország területén. Anglia és Franciaország területén a negyedidőszaki üledékekben is előfordul.

Készült az OTKA 026123 sz. program támogatásával

ERDÉLYI NEGYEDIDŐSZAKI MADÁRFAUNÁK VIZSGÁLATA SORÁN VÉGZETT PALEOÖKOLÓGIAI ÉS PALEOKLIMATOLÓGIAI MEGFIGYELÉSEK

GÁL ERIKA

Babes-Bolyai TE, Őslénytani Tanszék,
Clinicilor 5-7., 3400 Cluj, Románia,
gal_erika@yahoo.com

A szerző paleoökológiai és paleoklimatológiai szempontból tanulmányozott tizenkét, fajszámban legjobban képviselt erdélyi negyedidőszaki madárfaunát. A vizsgált anyagot tartalmazó üledék a lelőhelyek többségében barlangi eredetű, két esetben nyíltszíni lelőhelyről származik. A fajok élőhely és éghajlati viszonyok szerinti megoszlása tükrözi a lelőhelyeken és környékükön uralkodó ökológiai feltételeket a negyedidőszak folyamán.

Az azonosított fajok többsége fás, bokros környezetben él(t). Ezek állandó, 30-65%-os dominanciáját csak négy lelőhelyen múlják felül a vízi, illetve nedves élőhelyet igénylő fajok értékei. Ez utóbbi lelőhelyek mindenike valamely folyó vagy tó közvetlen közelében található. A harmadik legjobb arányban képviselt típus a sziklás élőhelyet kedveli.

Az alsó pleisztocénben Erdély területén a mérsékelt éghajlatot jelző és a klímaváltozásokkal szemben közömbös fajok domináltak. A legtöbb hűvös klímát jelző fajt az alsó pleisztocénben a fiatalabb alsó Bihari zónában találjuk (egy millió évvel ezelőtt), ekkor tűnnek el a melegkedvelő típusok is. A középső pleisztocénben már hiányzanak az eddig jelenlévő terciér elemek.

A hidegtűrő fajok a középső-felső würmben dominálnak. Arányosan csökkennek a mérsékelt klímaviszonyokat kedvelő és a klímaváltozásokkal szemben közömbös fajok értékei. A száraz, hegyi klímát jelző fajok érdemlegesen a felső pleisztocénben képviseltetik magukat. A felső pleisztocén utolsó glaciális szakaszában, valamint a holocén kezdetén jelentkező meleg éghajlatot kedvelő fajok jelenléte a tanulmányozott lelőhelyek földrajzi fekvéséből adódó mikroklimával magyarázható, amely megfelelő feltételeket biztosított a Duna partján telelő madarak számára.

A holocénban ugrásszerűen megnő a közömbös fajok száma, a mérsékelt éghajlatot jelző fajok száma is emelkedik, a hidegtűrő fajok aránya pedig az alsó és középső pleisztocénben tapasztalt értékekre csökken. A negyedidőszakban - bár a vizsgált madárfaunák fajszámában szegényesen képviseltek - kimutatható a hidegtűrő és a mérsékelt éghajlatot kedvelő, illetve közömbös fajok arányos váltakozása.

Az Erdély területén költő fajok állandó nagy aránya (85-90%) arra enged következtetni, hogy a madarak számára szélsőségek nélküli, kedvező ökológiai körülmények uralkodtak a negyedidőszakban.

DEINOTHERIUM PROAVUM ÉS STEGOTETRABELODON GRANDINCISIVUS: KÉT PROBLÉMÁS ÓRIÁS

GASPARIK MIHÁLY

Magyar Természettudományi Múzeum, Föld-
és Őslénytár, H-1431, Budapest, Pf. 137,
gasparik@paleo.nhmus.hu

A magyarországi neogén ormányosok között nem is kettő, hanem három problémás taxon akad, egy deinotherium (kapafogú őselefánt) és két masztodon faj, bár a két utóbbi egymáshoz nagyon közeli rendszertani helyzetű. Az említett fajoknál egyrészt nevezéktani, másrészt taxonómiai bizonytalanságokkal találkozhatunk.

Deinotherium proavum EICWALD, 1835

Ez a fajnév több szempontból is problémás. Sok szerző nem ismeri el a validitását, az ide sorolható maradványokat csupán a *D. giganteum* nagyméretű variánsainak tartják. A külön fajnév mellett szól, hogy a fogak méretei nagyobbak, világosan eltérnek a tipikusnak vehető valleszi korú *D. giganteum* fogaktól. Ezek a nagyméretű maradványok az MN 11-től jelentkeznek, és az MN 12-ben és MN 13-ban szaporodnak el, valószínűleg még az MN 14-ben is megvannak. (A tipikusnak vehető *D. giganteum* maradványok kora ezzel

szemben MN 9 - MN 11.) Ez a korbéli elkülönülés is a külön fajnév mellett szól. Az elülső premolarisok koronamorfológiája is kissé eltér a *D. giganteum*-étől. A P₃-ak ectolophidja élesebbé vált, a P³-akon a protoconus megnyúlt, redőszerű alakot vett föl, valamint (igaz ez csak egy esetben) az ectolophus mellett a protoconus és a hypoconus összekapcsolódásával egy "entolophus" is kialakult, ezenkívül alacsony protolophus és csökevényes metalophus is kialakult.

A másik probléma magával a fajnévvel van. A *D. proavum*ot EICHWALD (1835) írta le, mint a *D. giganteum*-tól sokkal nagyobb alakot, majd STEFANESCU (1892) ugyanerre a méretkategóriára leírta a *D. gigantissimum*ot. Az előbbi fajnév nem terjedt el a szakirodalomban, az utóbbi sokkal gyakrabban előfordul. A szerzők többsége a *gigantissimum*ot használja (GRÁF 1957, BERGOUNIOUX & CROUZEL 1962, TOBIEN 1986, GASPARIK 1993, stb.), sok esetben még olyankor is, amikor nem ismerik el külön fajnak, csak *giganteum* variánsnak. OSBORN (1936) mindkét fajnevet, a *proavum*ot és a *gigantissimum*ot is validként használta. EICHWALD (1853) azonban ismételtelen megadta a "*Dinotherium proavus*" leírását (igaz, ő a tengeri tehenekhez sorolta a maradványokat), ezért ennek a fajnévnek kell elismernünk a prioritását. Ezt megtette már KRETZOI (1965, 1982) is, legutóbb pedig CODREA (1994).

A magyarországi neogénből számos lelőhelyről (Bötefa, Kőbánya, Kemendollár, Pannonhalma, stb.) előkerültek ennek a nagyméretű deinotheriumnak a maradványai.

Genus *Stegotetabelodon* PETROCCHI, 1941

Ezt a masztodon genust közel-keleti maradványok alapján vezették be, fő jellegzetességei az általában vett nagy méretek, erős és nagy alsó és felső agyarpár, 4-6 keresztredős (tetra-hexalophodont) intermediális őrlőfogak (D4, M1, M2), a fogkorona mintájának összetettebb volta valamint az őrlőfogak cementodonciája, azaz jelentős cementlerakódások az őrlőfogak oldalain és keresztárkaiban.

A hazai neogénben 2 faj van, amelyet feltételesen ebbe a genusba sorolhatunk, habár egyikük-nél sincs redőszám-növekedés az intermediális fogakon, csak 4 keresztredő van. Cementlerakódások pedig csak az egyik (a földtörténetileg fiatalabb) fajnál figyelhetők meg.

Stegotetabelodon gigantorostris (KLÄHN, 1922)

Nagyon bizonytalan rendszertani helyzetű taxon, ahogyan azt például TASSY & DARLU (1987)-nél látjuk. TOBIEN (1980) sorolta először a *Stegotetabelodon* genusba a KLÄHN (1922) által leírt *Mastodon longirostris forma gigantorostris*

3. MAGYAR ŐSLÉNYTANI VÁNDORGYŰLÉS

formát. OSBORN (1936) *Tetralophodon giganteo-rostris*-ként tárgyalja.

Ahogy a típuslelőhelyen, a vallesi korú deinotheriumos homokban ("Dinotheriensande") is egymás mellett fordul elő a *T. longirostris* és a *S. gigantorostris*, Magyarországról is ismerünk ilyen együttes előfordulást a hasonló korú rudabányai lelőhelyről. A tipikus *T. longirostris*től a *S. gigantorostris*t megkülönböztetik a nagyobb méretek (ez jelentkezik az alsó és felső agyaraknál és az őrlőfogaknál egyaránt, emellett morfológiai különbségek is vannak. A molarisok posttrite oldalain általában nincs másodlagos lóhereminta (a *T. longirostris*nál elég gyakori), ezenkívül a félredők több fognál is kezdetleges anancoidiát mutatnak, azaz a félredők kissé eltolt helyzetben vannak egymáshoz képest. Ez abból adódik, hogy a félredők a fog hossz tengelyére nézve eleve ferde helyzetben vannak, emellett a pretriteken sokszor az alsó fogaknál csak a posterior, felső fogaknál pedig csak az anterior conulusok (crescentoidok) vannak meg, ezek fokozzák az anancoidia szerű képet. Ez főképp a kopás előrehaladtával jelentkezik, ezért a virtuális anancoidia talán jobb kifejezés rá. (Meg kell jegyezni, hogy néhány erősen kopott *T. longirostris* fog is hasonló mintát mutat.)

Magyarországon a *S. gigantorostris*nak egyetlen biztos előfordulását ismerjük, ez a már említett Rudabánya (MN 9). Egy másik lelőhely (Csákvár, MN 11) esetében a besorolás bizonytalan, mert tejfogakról van szó.

Stegotrabelodon grandincisivus (SCHLESINGER, 1917)

A faj rendszertani helyzetére ugyanaz vonatkozik, mint a *S. gigantorostris*é. SCHLESINGER (1917) *Mastodon* (*Bunolophodon*) *grandincisivum*ként írta le, OSBORN (1936) *Tetralophodon grandincisivus*ként, KALB et al. (1996a, 1996b) "*Mastodon*" *grandincisivus*ként tárgyalja. TOBIEN (1976, 1978) sorolta a *Stegotrabelodon* genusba ezt a fajt.

Az őrlőfogak koronamorfológiája hasonlít a *T. longirostris*hoz, pontosabban a *S. gigantorostris*hoz, vannak azonban lényeges különbségek. Az egyik a *S. gigantorostris*nál már említett kezdetleges (vagy virtuális) anancoidia fejlettebb volta, a másik a molarisok keresztárkaiban megjelenő cementlerakódások (igaz ez nem minden esetben). Az alsó agyarak nagysága sokszorososan meghaladja a *T. longirostris* alsó agyarakét, de a *S. gigantorostris*nál is jelentősen nagyobb.

Magyarországon 4 lelőhelyről, (MN 11 - MN 13 korról) ismerünk *S. grandincisivus* maradványokat (Somogyvár, Pestlőrinc, Neszmély, Kőbánya).

FORAMINIFERA VIZSGÁLATOK A BAKONYCSERNYEI PLIENSBACHI/TOARCI HATÁRSZELVÉNYBEN

GÖRÖG ÁGNES

ELTE Őslénytani Tanszék, 1083 Budapest, Ludovika tér 2.

Az elmúlt években számos cikk jelent meg a nemzetközi irodalomban mely a toarci alján a *Dactylioceras tenuicostatum* Zónában a Tethys transzgressziójának hatására bekövetkezett ún. anoxikus eseménynek a foraminifera faunára tett hatásáról. Hasonló magyarországi vizsgálatok elvégzésére a klasszikus bakonycsernyei Tűzköves-árok közelében fekvő rétegsor tűnt a legalkalmasabbnak. Ebből az alig 2 méter vastagságú, "ammonitico rosso" kifejlődésű feltárásból Géczy Barnabás ammoniteszek alapján kimutatta a felső pliensbachi Ematiceras Zónát és a határon lévő kemény felszín felett közvetlenül, a legalsó toarci, Paltus Subzónát. A határon a zömében tömött mészkövet agyagos márga váltja fel. Az 5 pliensbachi rétegből a mikrofauna csak töményecetsavas oldással volt kiszabadítható, a toarci minta iszapolható volt. Az összehasonlító vizsgálatokhoz a rétegek 1 kilogrammnyi mintájából összesen közel 6200 példányt válogattam ki. 68 formát különítettem el, ebből 64-et faj szinten.

A bakonycsernyei foraminifera faunában a pliensbachi/toarci határon a következő változások következtek be:

- A példányszám a határ felé közeledve folyamatosan nőtt (a legalsó és legfelső mészkő pad között több mint kétszeres különbség van), majd a toarciban hirtelen kevesebb, mint harmadára csökkent.
- A fajgazdagság a példányszámhoz hasonlóan változott. Azaz a legfelső pliensbachi rétegben hirtelen diverzitás növekedés (25%-os), a határ felett, drasztikus csökkenés (40%-os) következett be.
- Az agglutinált és a kalcit vázanyagú formák aránya erősen megváltozott. A pliensbachi rétegekben az agglutinált formák, különösen a *Glomospira*-félék gyakoriak. A toarci rétegből ezek a formák teljesen hiányoznak. Ez a jelenség általános a Tethys egész területén.
- Különbségek mutatkoznak az aragonit vázú foraminiferák, Ceratobuliminidae-félék (pl. Reinholdella) elterjedésében, míg ÉNy-Európa Tenuicostatum Zónájának jellegzetes alakjai addig a hazai és a dél-európai faunákban szerepük rendkívül alárendelt, vagy hiányoznak Ezek mélyvízi formák, azaz az ammonitico

rosso fácies illetve a Phylloceratidaek dominanciája (Géczy et Meister 1994) alapján a környezet kedvező lehetett számukra, emiatt a jelenség valószínűleg szedimentációs okokra vezethető vissza.

- A plienschichi rétegekben a *Lingulina*-, *Nodosaria*-, *Marginulina*-félék erősen díszített, vastagfalú formái a toarci rétegből teljesen hiányoznak. A biconvex Lenticulinák túlsúlyát, határ felett a lapított formák veszik át, és dominánsá és nagyméretűvé válnak a megnyúlt alakú fajok, mint a Dentalinák és az Eoguttulinák. A különböző alakú formák részben az eltérő életmódhoz is kapcsolódnak, epibentosz illetve különböző mélységű inbentosz élettérhez. Az eltérő morfológia és életmód típusok megjelenése a plienschichiban illetve a toarciban uralkodó környezeti feltételek különbözőségére utal. Míg a plienschichi fauna magas energiájú és oxigénben gazdag közegre jellemző, addig a toarci rétegek foraminiferái kisebb energiájú oxigénben szegényebb környezetre utalnak.
- A legfelső plienschichi rétegben talált 54 faj közül a 19 faj hal ki a toarciban, és 3 tűnik csak el a Tenuicostatum zónában. A Paltus Subzónában már megjelent a Citharina nemzetség és néhány egyéb, csak a toarcira jellemző faj.

Megállapítható tehát, hogy a Bakonyban, a plienschichi/toarci határon bentosz szervezetekre kiható krízis, a jellegzetes "fekete pala" hiánya ellenére kimutatható, azaz a jelenség általánosan elterjedt volt. Az ún. anoxikus esemény időbeli bekövetkezésben azonban időbeli eltérés mutatható ki, mégpedig északról délre haladva egyre korábban következett be: ÉNy-Európában a Falciferum Zóna legalján, míg Magyarországon, Közép-Olaszországhoz és Görögországhoz hasonlóan egy a zónával korábban, a Tenuicostatum Zóna alján.

BAJÓCI PROTOGLOBIGERINÁK, AVAGY A NEM LÉTEZŐ KORAI PLANKTON FORAMINIFERÁK

GÖRÖG ÁGNES

ELTE Őslénytani Tanszék, 1083 Budapest,
Ludovika tér 2.

A foraminiferák törzsfajlásában bekövetkezett legjelentősebb változás, egy részüknek a plankton életmódra való áttérésének ideje és módja régóta foglalkoztatja a kutatókat. A kérdések megválaszolását az is nehezíti, hogy annak megítélésére, hogy az ősi alakok, a protoglobigerinák valóban planktonikus életmódot folytattak, csak

közvetett bizonyítékok állnak a rendelkezésünkre. A közelmúltban Boudagher-Fadel, Banner, et Whittaker (1997) könyv alakban publikálta a nemzetközi irodalomban is általánosan elfogadott elméletüket a témakörrel, és az eddigi taxonómiai és rétegtani ismereteket is összefoglalták, revideálták. A jura foraminifera kutatásaim során már 1994-ben, a szinemuri alakok leírása, de különösen az elmúlt évben feldolgozott bakonybéli Som-hegy alsó és középső bajóci protoglobigerináinak vizsgálatának eredményei a fent említett munka valamennyi lényeges megállapítását cáfolják. A korai plankton foraminiferák rendszertani és filogenetikai revíziója szükségessé vált, melynek első lépése a pontos fajleírások elkészítése volt. Ebből a célból Som-hegy ammonitico rosso kifejlődésű mészköveiből közetcsiszolatok készültek. Majd ecetsavas oldással a faunát kiszabadítottam, meghatároztam és a meghatározott példányokból a metszeteket készítettem a fal és a belső szerkezet tanulmányozásához. Ezzel a módszerrel "határozókulcs" készítésére is nyílt lehetőség a protoglobigerinák közet-csiszolatból való meghatározásához.

Az eddigi elméletekkel szemben a vizsgálataim a következő új eredményeket hozták:

Megjelenés. *Korábbi elméletek:* Legfelső bajóci, csak a *Conoglobigerina* genus, majd a bathban jelenik meg a *Globuligerina* nemzetség.

Vizsgálataim eredménye: A protoglobigerinák, vagy legalábbis olyan formák, melyek a reprodukciós ciklusban a planktonban éltek már a legelső júraban. Mindkét nemzetség már él a bajóciban. Lehet, hogy több?!

Mennyiség. *Korábbi elméletek:* Alárendelt. *Vizsgálataim eredménye:* Szinemuriban még alárendelt, a bajóciban már domináns is lehet, több mint 50% a vizsgált mintákban.

Diverzitás. *Korábbi elméletek:* Alacsony, max. 2-3 faj. *Vizsgálataim eredménye:* 7 elkülönített faj, alfaj illetve forma.

Méret. *Korábbi elméletek:* Kicsik, max. 250 μ . *Vizsgálataim eredménye:* A 400 μ -t is elérhetik.

Ivari dimorfizmus. *Korábbi elméletek:* *Conoglobigerina* nemzetségen belül feltételezték. *Vizsgálataim eredménye:* Nem lehetett kimutatni, eltérő rétegtani elterjedés.

Bulla. *Korábbi elméletek:* Néhol megjelent. *Vizsgálataim eredménye:* Gyakori.

Falszerkezet. *Korábbi elméletek:* Pórusok és pseudomuricidaek. *Vizsgálataim eredménye:* Pórusok és pseudomuricidaek.

Házfelépítés. *Korábbi elméletek:* Nem vizsgálták. *Vizsgálataim eredménye:* "Consecutively" illetve "concurrently" (= az utolsó kamra fala beburkolja az összes külső részét) felépített ház.

Consecutively: *G. aff. bathoniana*, *G. bathoniana*

3. MAGYAR ŐSLÉNYTANI VÁNDORGYŰLÉS

gigantea, *G. oxfordiana*, *G. hungarica*, *C. aff. dagestanica*. Concurrently: *C. avariformis*, *f. alta*, *C. avariformis f. sphaerica* – Lehet, hogy új nemzetség!

Házfal vastagsága. *Korábbi elméletek:* Csak *G. bathoniana* Pazdro ismert, 8-10 μ . *Vizsgálataim eredménye:* "Consecutively" – 8-10 μ ; "concurrently" - 40 μ -t is eléri.

XIX. SZÁZADI TÍPUS ÉS ORIGINÁLIS ANYAGOK A MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUM PALAEOBOTANIKAI GYŰJTEMÉNYÉBEN

HABLY LILLA & ERDEI BOGLÁRKA
Magyar Természettudományi Múzeum,
Növénytár, Budapest, H-1476, Pf. 222, e-mail:
hably@bot.nhmus.hu, erdei@bot.nhmus.hu

A Magyar Természettudományi Múzeum palaeobotanikai gyűjteményében, "Ásványtártól átvett, régi anyag" megjelöléssel számos XIX. századi anyag feküdt észrevétlenül. Elsőként cseh palaeobotanikusok érdeklődtek a gyűjtemény iránt, mivel Csehországból, a Bilin környéki flórákból készült Ettingshausen monográfia anyaga a Lobkovitz gyűjtemény eladása során Budapestre került. Annak ellenére, hogy időről időre vizsgáltuk ezeket a példányokat, csak töredékük lett azonosítva és publikálva (Hably, L. & Szakály, M.: *The Catalogue of Leaf-Fossil Types Preserved in Hungary*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 253 pp.).

A gyűjtemény régi anyagának revíziója eredményeként ma 514 XIX. századi típusról és originálisról van tudomásunk, amelyek nyolc, európai hírű, klasszikus palaeobotanikai munkában jelentek meg a XIX. század közepe-vége táján, így: Kováts, Gy. 1856. *Fossile Flora von Erdöbénye*. - *Arbeiten der geologischen Gesellschaft für Ungarn*. 1-37.
Kováts, Gy. 1856. *Fossile Flora von Tállya*. - *Arbeiten der geologischen Gesellschaft für Ungarn*. 39-78.
Unger, F. 1860. *Sylloge plantarum fossilium*. - *Denkschriften math.-nath. Kaiser. Akad. Wiss.* 19: 1-48.
Ettingshausen, C. (1866, 1868-69): *Die fossile Flora des Tertiärsbeckens von Bilin I-III*. - *Denkschr. Akad. Wiss. math.-nat. Cl.*, Wien, I: 1-98, II: 1-54, III: 1-110.
Unger, F. (1869): *Die fossile Flora von Radoboj*. *Denkschriften mathem.-naturw. Cl.* 29: 125-170.
Unger, F. (1870). *Die fossile Flora von Szántó in Ungarn*. - *Denkschriften mathem.-naturw. Cl.* 30: 1-20.

A példányok típus avagy originális voltának megállapítása a XIX. századi irodalom áttekintését tette szükségessé. Egyes fajok revíziójával, benne a fenti művekben közölt példányok synonym listára helyezésével az azóta felgyülemlett irodalom áttekintésére volt szükség. Számos példány revíziójára azonban e munka során került sor.

A fenti anyagról katalógus készül, amelyben a taxonómiai revíziókon kívül lelőhelyek korrevízióját is megadjuk, valamint a ma érvényes földrajzi neveket, a régi német elnevezések mellett. A régi monográfiákban publikált rajzos ábrák után, a katalógusban először jelennek meg fényképek ezekről a példányokról.

A gazdag típus és originális anyag publikálása az MTM palaeobotanikai gyűjteményét az olyan rangos európai gyűjtemények sorába emeli, amelyek a legrégebbi monográfiák anyagát őrzik, mint Bécs, Prága, Graz, Párizs, Zürich. A kutatások az OTKA T 023995 pályázat támogatásával valósultak meg.

TAFONÓMIAI VIZSGÁLATOK A KOVÁCSI-HOLT-TISZA ÁGNÁL

HABLY LILLA¹, BAJZÁTH JUDIT²,
BARBACKA MÁRIA¹ & ERDEI BOGLÁRKA¹
¹ Magyar Természettudományi Múzeum,
Növénytár, Budapest, H-1476, Pf. 222, e-mail:
hably@bot.nhmus.hu,
barbacka@bot.nhmus.hu, erdei@bot.nhmus.hu
² Magyar Természettudományi Múzeum,
Közművelődési Osztály, Budapest, Ludovika
tér 6., e-mail: bajzath@edu.nhmus.hu

A fosszilis flórák minden esetben az egykor élt flórának és vegetációnak csak töredékét tükrözik. A Szolnok közelében levő Kovácsi-Holt-Tisza ágnál kiválasztott területen három éves vizsgálaton tett megfigyelés során egyrészt arra szeretnénk választ kapni, hogy a recens flórából és vegetációból mely részek milyen eséllyel juthatnak el egyáltalán a fosszilizációig. Másrészt azt is vizsgáljuk, hogy makroflórák esetében milyen távolságú szállításokkal számolhatunk egy ártéri terület esetében, továbbá az évszakos mintavételezéssel azt is nyomon követjük, hogy az egyes fajok, ill. növényi részek mennyire épen képesek megmaradni egy év körforgása alatt, úgy, hogy közben az időjárási tényezők is hatással vannak rájuk. Hasonló jellegű tafonómiai vizsgálatokat eddig főként szubtrópusi klímán, deltavidékeken végeztek. A mérsékelt övből ezek a vizsgálatok hiányoznak, akárcsak az ártéri területek is.

Négy mintavételi helyen 10 cm²-nyi területről a talaj felső, 0-20 cm mély és alsó, 20-40 cm mély rétegeből veszünk mintákat, továbbá a víz széléről kaparékmintát, ill. ősszel a mintavételi helyeken 1 m²-nyi területről avarmintát veszünk. A mintavételi helyek körül 2 m sugarú körben ponttérképet készítünk a recens flóráról és vegetációról, a tágabb környezetben nagyobb léptékű vegetáció-térképezést végzünk. Ennek alapján összevethető,

hogy a mintákban talált maradványok mennyiben tükrözik az egykori flórát és vegetációt.
(A kutatás az OTKA T 029041 támogatásával folyik).

A MÁTRASZÖLŐS II. LELŐHELY KÖZÉPSŐ MIOCÉN PUHATESTŰ- ÉS GERINCES FAUNÁJA

HIR JÁNOS¹, KÓKAY JÓZSEF², VENCZEL
MÁRTON³

¹ Pásztói Múzeum, 3060 Pásztó, Pf. 15.,
hir99@freemail.hu

² MÁFI, 1442 Budapest, Pf. 106.

³ Muzeu Tarii Crisurilor, 3700 Oradea, B-dul
Dacia 1-3, Romania, venczel@rdsor.ro

Az 1999 -évi noszvaji II. Magyar Őslénytani Vándorgyűlésen mutattuk be a Mátraszőlős I. lelőhely nem tengeri puhatestű- és gerinces leleteit. Az eltelt év során az I. lelőhelytől 45 m -re feltártuk a Mátraszőlős II. lelőhelyet, melynek szelvényében lignit, ennek fekéjében édesvízi csigák tömegét tartalmazó szürke agyag és növénylenyomatatos zöld agyag található. Az ősmaradványokat az utóbbi két réteg tartalmazza, melyekből összesen 1800 kg tömegű mintát izsapolunk. A lelőhelyek szelvényeiben feltárt üledékek a Sajó Völgyi Formáció részét képezik, mely az irodalom döntő része szerint szarmata korú.

Az általunk vizsgált képződmények édesvízi-mocsári-tavi eredetűek, rétegtani szempontból a Rákosi Lajtamészke fölött és az idősebb ("mohrensterniás") szarmata üledékek alatt települnek.

A puhatestű faunában ezidáig 37 taxont sikerült elkülöníteni, melyek között 20 szárazföldi fajt találtunk. Túlnyomó részük a felső bádeni és a szarmata korszakra jellemző. Négy olyan taxon is előkerült, melyek felső bádeninél fiatalabb képződményekből ismeretlenek: *Carychium nouleti gibbum* Sandb., *Ferrissia wittmanni* Schl., *Punctum pumilio* Jooss, *Nesovitrea boettgeriana* (Clessin). Erre alapozva a vizsgált képződmények rétegtani helyzete a felső bádeni korszakban rögzíthető.

A herpetofauna a következő taxonokból áll: *Archaeotriton sp.*, *Triturus roehrsi*, *Latonia gigantea*, *Palaeobatrachus sp.*, *Pelobates sp.*, *Hyla sp.*, *Rana esculenta skl.*, *Lacerta sp.*, *Anguis sp.*, *Scolecophidia sp.*, *Elaphe sp.*, *Natrix cf. sansaniensis*, *Natrix sp.*, *Viperidae indet.* A leletegyüttes lényegesen nem különbözik a Msz. I. lelőhely vízi, vagy vízközeli élőhelyekhez kötött herpetofaunájától.

A rágcsálófauna elemei a következők: *Amphilagus fontannesi*, *Prolagus sp.*,

Spermophilinus bredai, *Muscardinus sansaniensis*, *Eliomys sp.*, *Bransatoglis sp. (?)*, *Keramidomys carpathicus*, *Eomyops catalaunicus*, *Democricetodon mutilus*, *Democricetodon cf. freisingensis*, *Megacricetodon minor*, *Eumyarion medius*, *Cricetodon sp.*, *Anomalomys gaudryi*. A fauna a MEIN-féle 6. zónába sorolható, mivel a tipikus *M. minor* a 7-8 zónákból már hiányzik. (A Msz. I. lelőhelyről korábban két fog alapján leirt *M. cf. minor* taxont törölni kell.)

A lelőhelyek rovarrevőfaunáját Dr. Mészáros Lukács kollégánk dolgozta fel és "Magyarország legidősebb rovarrevő faunái" c. előadásában ismerteti a mostani vándorgyűlés keretében.

Az utóbbi két év során a T 029148 sz. OTKA téma keretében feltárt mátraszőlősi lelőhelyek ősmaradvány anyaga arra utal, hogy Észak-Magyarországon a Sajó Völgyi Formáció név alatt összefoglalt nem tengeri üledékek részben bádeni korúak.

AZ ENTOBIA ICHNOGENUS A MAGYARORSZÁGI TERCIERBEN

HORVÁTH JUDITH

Eszterházy Károly Főiskola, Földrajz Tanszék,
3300 Eger, Leányka u. 6.;

davida@gemini.ektf.hu

A szerző a marószivacsok (Clionidae) által kialakított *Entobia* életnyomnemzetség előfordulását vizsgálja nyolc magyarországi harmadidőszaki lelőhelyről gyűjtött abrázios kavicsokon és ősmaradványok mészvázain.

A lelőhelyek a következők: Pusztavám, Dudar (középső-eocén, lutéciai), Eger (alsó-miocén, egri), Bánhorváti (alsó-miocén, ottngangi), Szarvaskő, Nagyvisnyó, Dédestapolcsány (középső-miocén, kárpáti), Buják (középső-miocén, bádeni).

A bioeróziós nyomok Nagyvisnyón és Dédestapolcsányon abrázios kavicsokon találhatóak. A többi lelőhelyen osztrigák mészvázai szolgálták szilárd aljzatul a megtelepedő marószivacs- lárvák számára.

A gyűjtött anyagból 44 epoxigyanta-öntvény készült. Segítségükkel hét *Entobia* életnyomnemzetségbe tartozó életnyomfajt lehetett elkülöníteni. Ezek a következők:

Entobia cateniformis BROMLEY et D'ALESSANDRO (8), *E. geometrica* BROMLEY et D'ALESSANDRO (8), *E. laquea* BROMLEY et D'ALESSANDRO (10), *E. megastoma* (FISCHER) (12), *E. ovula* BROMLEY et D'ALESSANDRO (2), *E. paradoxa* (FISCHER) (1), *E. retiformis* (STEPHENSON) (3). (A zárójelben levő számok az egyes életnyomfajok számát mutatják.)

3. MAGYAR ŐSLÉNYTANI VÁNDORGYŰLÉS

Leggyakoribb és legelterjedtebb az *E. geometrica*, az *E. cateniformis* és az *E. megastoma*. Az osztrigák mészvázaiiban idiomorf alakok nem fejlődtek ki. Legtöbbször a B és a C növekedési fázis fordul elő.

HIDEGVÍZ A TRÓPUSOKON? BRYOMOL KARBONÁTOK AZ EOCÉN ATLANTI SELFEN

KÁZMÉR MIKLÓS¹ & DAVID CAMPBELL²

¹Eötvös Loránd Tudományegyetem,
Őslénytani Tanszék, 1083 Budapest, Ludovika tér 2.

²Department of Geological Sciences,
University of North Carolina, Chapel Hill, NC,
USA

Az eocén kor trópusi tengereiben lerakódott karbonátos üledékek bővelkednek *Nummulites* padokban, vörösalga-felhalmozódásokban és telepes korallokban. Észak-Amerika atlanti partvidékén trópusi éghajlat uralkodott ezidőtájt; ennek ellenére az észak-karolinai selfen képződött eocén Castle Hayne mészkőben egyik fent említett szervezet sem fordul elő. A kőzetet fajgazdag bryozoa-fauna alkotja, melegvízi puhatestűekkel, echinoideákkal és brachiopodákkal egyetemben. A 20 méternél is vékonyabb rétegsort foszfátkérgek tagolják és nem ritkák a foszfátkavicsok sem.

A bryozoa és molluszka összetételű (bryomol) mészkövek típusterülete a dél-ausztráliai self. Eocéntól a recensig terjedő rétegsorában ismétlődően fordul elő bryomol mészkő; a környezeti feltételeket meghatározó, hidegvízű antarktisi áramlások működése minden esetben részletesen bizonyított.

Hogyan fér össze a bryomol mészkövek dokumentáltan hidegvízű származtatása a trópusi környezettel?

Az Atlantikum nyugati partja mentén haladó Golf-áramot kiegészítette a magas tengervízszint esetén Florida nyakát átszelő, közvetlenül a selfet söprő Suwannee-áram. Az áramlatba benyúló Félelem foka mögött nagyméretű örvények keletkeztek. A hatásukra létrejövő feláramlás megnövelte a szervesanyag-termelést, háttérbe szorítva az oligotróf környezethez adaptálódott szervezeteket. A gyors áramlások által befolyásolt kondenzált üledékképződés bizonyítékai a foszfátkérgek. Alacsony tengersizint esetén a Suwannee-áram legyengült és gazdag bentosz életközösség alakult ki, mely az el nem mosódott üledékekben megőrződött.

Az eocénre feltételezett örvénylő tengeráramlási helyzetet az atlanti self miocén foszfáttelepei kapcsán részletesen dokumentálták. Mai analógia lehet a dél-afrikai meleg Agulhas-áramlat és az alatta a selfen kialakult eutróf, bryomol karbonátüledékekkel jellemzett környezet.

A bryomol Castle Hayne Mészkő azonális karbonátüledék a trópusi éghajlati övben, mely helyi tengertani okok következtében hideg mérsékeltövi jellegeket mutat. (OTKA T30794)

HANTKEN MIKSA NUMMULITES GYŰJTEMÉNYE

KECSKEMÉTI TIBOR

Magyar Természettudományi Múzeum Föld-
és Őslénytár, 1431 Budapest, Pf. 137,
kecs@paleo.nhmus.hu

Hantken tudományos életművének kiemelkedő része Nummulites kutatása. Elsősorban ezzel szerzett nemzetközi elismertséget. 1860-ban elkezdett gyűjtéséből számos Nummulites preparátumot készített, melyen habitusban és metszetekben vizsgálta a fajokat. Később a preparálásba bekapcsolódott Madarász Zsigmond Ede, aki a jellegzetes és esztétikus ún. zöld kazettákat készítette a preparátumok tárolására. Munkásságuk során 1200-1500 darabra becsülhető ilyen preparátum készült. Ezekből állított össze Hantken egy 171 példányból álló gyűjteményt, mely az 1873. évi bécsi Világkiállításon díjat nyert és felkeltette a külföldi szakkörök figyelmét. A nagy érdeklődésre való tekintettel Hantken és Madarász a mintakollekció mellett a továbbiakban számos sorozatot készített, melyet Nummulitesekért cserébe Európa több múzeumába és gyűjteményébe (London, Párizs, Lausanne, Zürich, München, Padova, Bécs, Kolozsvár) eljuttatott. Ma Magyarországon az ELTE Őslénytani Tanszéke birtokolja a legtöbb zöld kazettát, de sok példány van a MTM Föld- és Őslénytárában, kevesebb a MÁFI, valamint a Debreceni Református Kollégium gyűjteményében.

A gyűjtemény d'Archiac és Haime 1853-ban publikált rendszere szerint 6 morfológiai csoportban van felállítva. A (I.) *N. laeves aut sublaeves* csoport 7 taxon 34, a (II.) *N. reticulatae* csoport 4 taxon 20, a (III.) *N. subreticulatae* csoport 5 taxon 8, a (IV.) *N. punctulatae* csoport 9 taxon 58, a (V.) *N. plicatae vel striatae* csoport 16 taxon 39, a (VI.) *N. explanatae* csoport (ez az Assilínákat foglalja magába!) 6 taxon 12 példányát tartalmazza.

Mivel a Nummulitesek dimorfizmusát, ill. a dimorfpárok összetartozását csak 1879-ben ismerte fel Hantken, a taxonok A, ill. B generációja két név

alatt szerepel. Például a *N. perforatus* B generációja *N. perforata*, A generációja *N. Lucasana* néven. (Ide két megjegyzés: Hantken nőneműnek vette a Nummulites génusznevet, ezért a fajnevek nőnemű végződésűek, a személyekről, ill. a lelőhelyekről elnevezett fajneveket nagybetűvel írta).

A gyűjtemény számos ritka (*N. Defrancei*, *N. Meneghini*) és új fajt (*N. Vicensaensis*, *N. britannica*, *N. Baconica*, *N. hungarica*, *N. Kovacsiensis*, *N. subplanulata*, *N. Archiaci*, *N. Budensis*) tartalmaz. A hazai lelőhelyek nagy többsége a Bakonyban, a Dorogi-medencében és a Budai-hegységben található, közte több olyan, mely már megsemmisült, így újragyűjthetetlen (Piszke, Bánhida, Nagykovácsi). A külföldi lelőhelyeket 18 franciaországi (közte a ma már beépített híres Vaugirard lelőhely!), 13 olaszországi, valamint néhány svájci, bajorországi és oroszországi, egyiptomi és libiai képviseli. Köztük több sztratotípus (Priabona, Auvers, Soisson) és klasszikus lelőhely is (Faudon, San Giovanni Ilarione, Ronca, Brendola) található.

A páratlan értékű gyűjtemény revíziójára OTKA pályázat keretében kerül sor. Ennek fő célja a sok tudományos információt (taxonómiai, rétegtani, törzsfajlódási, ősföldrajzi, tudománytörténeti) magába rejtő gyűjtemény teljes tudományos revíziója és feltárása, erről egy nyomdakész kézirat elkészítése, valamint a taxonoknak a legkorszerűbb SEM fotókkal történő dokumentálása.

MADARAK-E A TOLLAS HÜLLŐK?

KESSLER JENŐ

Babes-Bolyai TE Kolozsvár, Állattani
Tanszék, Clinicilor 5-7., 3400 Cluj, Romania,
jkessler@hasdeu.ubbcluj.ro

A madarak talán legjellemzőbb tulajdonságának a tollazatot tartják. A mai madárvilágot illetően ez teljes mértékben igaz, de a mezozoikum madarak esetében már korántsem ez a helyzet. Az utóbbi évtizedekben több őshüllőtípusnál bizonyíthatóan tollakat vagy tollszerűen felfoszlott szarupikkelyeket fedeztek fel. Már a felső triász kori *Longisquama* ősgyíknál megjelennek, de a felső krétáig kimutatható a tollak léte, főleg a kis termetű, két lábon járó, ragadozó dinoszaurusz-típusoknál. Csontvázuk a mellső végtag kivételével megtévesztően hasonlít a gyíkfarkú (*Sauriurae*) ősmadarakéhoz. Fogakkal ellátott csőrrel, többé-kevésbé madárjellegű vállövvel és mellcsonttal, medence- és alsó végtag-szerkezettel, s természetesen hosszú farkokkal rendelkeztek. Ide tartoznak az elmúlt években leírt

s vitatott kínai dinoszaurusz-leletek, de olyan madárszerű fajok is mint az *Avimimus* és a *Mononykus*.

A gyíkfarkú ősmadarak (*Archaeornithes* és *Enantiornithes*) ma már több tucatnyi fajja elsősorban bizonyított vagy feltételezett tollas mivolta miatt lett madárnak nyilvánítva. Csontvázuk túlnyomórészt hüllő-jelleget mutat s a kimondottan madárjellegek (heterocoelikus csigolyák, a pygostyl, a felső végtag összeforrt és jellegzetes autopodiuma) valamennyiüknél hiányzanak vagy csak részben találhatóak meg. Viszont kimutathatóak az alsó krétában már megjelent valódi madaraknál (*Ornithurae*), bár egyeseknél az első két jelleg fejletlen vagy hiányozhat (lásd az *Ichthyornis* amficoelikus csigolyáit vagy a *Hesperornis* hiányzó farktájékát). Az összeforrt kézközépcsont (carpometacarpus) és a hozzá csatlakozó ujjak és ujjpercek száma és helyzete azonban valamennyi ismert élő vagy kihalt madárnál azonos felépítésű.

Mivel köztük egyaránt előfordulnak repülésképtelen, illetve többé-kevésbé jól repülő fajok, a szárny szerkezet homológiájára két - egymásnak ellentmondó - magyarázat lehetséges:

1. Az általánosan elfogadott feltételezés szerint a röpképtelen, csökevényes szárnyú fajok is jól repülő ősoktól származnak, s szárnyuk jelenlegi állapota a specializálódásnak köszönhető;

2. A kevesebbek - s köztük a szerző - által vallott nézet szerint a Hesperonithiformes-ek, a pingvinek és futómadarak elsődlegesen röpképtelenek, tehát őseik is ilyenek voltak. Erre utal az evezőlábú vízimadarak már az alsó krétában csökevényes szárnya, a harmadkor elejéről leírt pingvinek a mai fajokéhoz teljesen hasonló volta, a felsorolt típusoknál az evezőtollakat rögzítő csontszemölcsök teljes hiánya a singcsonton, stb.

Az utóbbi hipotézist erősíti az a tény is, hogy az *Archaeopteryx* 140 évnyi tanulmányozása során sem sikerült olyan elméletet kidolgozni, amely a madárszárny minden más aktívan repülő állattól különböző jelleget elfogadhatóan tudná magyarázni.

A minden madárnál azonos szárnyfelépítéshez nem vezethetett el sem a siklórepülés (vitorlázás), sem a nekifutásból kiinduló s egyre nagyobb ugrásokat végző mozgássor sem. Egy olyan mozgástípus jöhet csak számításba, amely egy ékszerűen elkeskenyedő végtagot alakít ki s amelynek mozgásához fejlett mellizomzat s ennek megfelelő széles, tarajos mellcsont kifejlődése szükséges. Ilyen mozgástípus pedig csak egy van: a vízi evezőmozgás.

Bármennyire is elképzelhetetlen sokak számára, ez lehetett a madárszárny kialakulásának

3. MAGYAR ŐSLÉNYTANI VÁNDORGYŰLÉS

első fejezete. Sajnos, ez ma még nem támasztható alá tárgyi bizonyítékokkal, ha csak az erdélyi Királyerdő alsó krétai vízimadár leletével nem.

MAKROBIOERÓZIÓS NYOMOK KÖZÉPSŐ-EOCÉN OSZTRIGÁK VÁZMARADVÁNYAIN (VÉRTES HEGYSÉG, PUSZTAVÁM)

KÓNYA PÉTER

Eszterházy Károly Főiskola, Földrajz Tanszék,
3300 Eger, Leányka u. 6.;
davida@gemini.ektf.hu

A szerző a Puzstavám, Farkas-hegyi feltárásból 200 db *Ostrea* sp. maradványt vizsgált. A héjmaradványok a Dorogi Formáció széntelepes összletének szürke, szenes agyagjából kerültek elő. Köztük kevés az ép megtartású teknő.

A makrobioeróziós nyomok négy nemzettségbe sorolhatók. Ezek közül háromból életnyomfajokat is sikerült meghatározni. A marószivacsok (Clionidae) az *Entobia* életnyomnemzetséget hozzák létre. Ezen belül *Entobia cateniformis* BROMLEY et D' ALESSANDRO 1984, *Entobia geometrica* BROMLEY et D' ALESSANDRO 1984, *Entobia laquea* BROMLEY et D' ALESSANDRO 1984, *Entobia paradoxa* FISCHER 1868, *Entobia megastoma* (FISCHER 1868) életnyomfajok fordulnak elő. A soksertéjű gyűrűsférgék (*Polychaeta*) által kialakított életnyomnemzetségek közül a *Caulostrepsis* és *Maeandropolydora* található a feltárási osztrigáin. A *Caulostrepsis* életnyomnemzetségnek egy faja került elő a lelőhelyről: *Caulostrepsis taeniola* CLARKE 1908. A kagylók /Bivalvia/ egy csoportja alakítja ki a *Gastrochaenolites* életnyomnemzetséget. Az osztrigahéjakon megfigyelt ebbe az életnyomnemzetségbe tartozó fajok a következők: *Gastrochaenolites lapidicus* KELLY et BROMLEY 1984, *Gastrochaenolites turbinatus* KELLY et BROMLEY 1984, *Gastrochaenolites clunifformis* KELLY et BROMLEY 1984, *Gastrochaenolites torpedo* KELLY et BROMLEY 1984, *Gastrochaenolites orbicularis* BROMLEY 1984.

Az *Entobia* életnyomnemzetségen belül *Entobia megastoma* (FISCHER 1868) (31%), *Entobia paradoxa* (FISCHER 1868) (31%), *Entobia cateniformis* BROMLEY et D' ALESSANDRO 1984 (19, 7%) fordul elő legnagyobb arányban.

A *Caulostrepsis* életnyomnemzetség egyetlen faja a *Caulostrepsis taeniola* CLARKE 1908.

A *Maeandropolydora* életnyomnemzetség rossz megtartási állapota miatt nem határozható életnyomfajra.

A *Gastrochaenolites* életnyomnemzetség két leggyakoribb életnyomfaja a *Gastrochaenolites lapidicus* KELLY et BROMLEY 1984 (58,3%) és a *Gastrochaenolites clunifformis* KELLY et BROMLEY 1984 (8,7%). A kagylók által készített fúrások egy része, (25,2%) csak életnyomnemzetségre határozható (*Gastrochaenolites* isp. LEYMERIE 1842).

Az osztrigák partközeli környezetet jeleznek. A bioeróziós nyomok tovább pontosítják az öskörnyezeti képet. Az életnyomfajok nagyobb része (62,6%) a héjak külső oldalán található. Mindegyik lakásnyom. Az epoxi-öntvények azt mutatják, hogy a bioeróziós nyomok idiomorf alakúak. A marószivacsok 3 mm mélységű, nagy kiterjedésű járatokat alakítottak ki. A fúrókagylók a legnagyobb hatékonyságú bioerodáló szervezetek a területen. Lakásnyomaiuk elérik az 1,5 cm-es hosszúságot.

Mindezek alapján a bioeróziós nyomok az árapályöv alatti zóna felső tartományát jelzik.

VALÓSÁG VAGY ILLÚZIÓ AZ EOCÉN NAGYFORAMINIFERA-RÉTEGTAN RÁKFENÉJE: A SZIMULTÁN EVOLÚCIÓS SOROK SOKASÁGA?

LESS GYÖRGY¹ & Ó. KOVÁCS LAJOS²

¹ Magyar Állami Földtani Intézet, H-1143
Budapest, Stefánia út 14. E-mail:
less@mafi.hu

² Magyar Geológiai Szolgálat, H-1143
Budapest, Stefánia út 14. E-mail:
okovacs@mgsz.hu

A nagyforaminifera-kutatás utóbbi 50 évében a különböző korú anyagon, különböző módszerekkel dolgozó kutatók szinte egyöntetűen evolúciós sorokat mutattak ki az általuk vizsgált csoportokon belül. Ezek belső fejlődése szolgáltatja a rétegtani tagolás elméleti és gyakorlati alapját. A középső- és felső-krétában, ill. az oligomiocénben egy-egy genuson belül egy-három fejlődési sort találunk. Ezzel szemben az eocénben a *Nummulitesek* 22, az *Assilinák* 6, az *Alveolinák* 17, a *Discocyclinák* 9, az *Orbitoclypeusok* 5 és az *Asterocyclinák* 4 fejlődési sora ismert. Ennek megfelelően az eocén nagyforaminiferák határozása és így a rájuk alapozott korhatározás is számos buktatót rejt.

E különbség okát Drooger (1993) abban látja, hogy az eocénben dolgozó kutatók a tipológiai módszert alkalmazzák, míg a krétában ill. az oligomiocénben tevékenykedők (elsősorban az általa vezetett "utrechtii iskola") a morfometriait, melyet

művében részletesen ki is fejt. Mindazonáltal az "utrechtli iskola" nem jutott el új szintézig az eocénben, ezért a Serra-Kiel et al. (1998) által lefektetett paleocén-eocén sekély bentosz zonáció az eocén vezető nagyforaminifera-kutatóinak tipológiai alapon elkülönített és nagy részük által tipológiailag szegmentált evolúciós sorain alapul. Szimultán evolúciós sorok sokaságát úgy tudjuk egyértelműen igazolni, ha biometriailag kimutatjuk róluk egy mintán belül, hogy egymástól elkülönülő populációkat alkotnak. Két esettanulmányt mutatunk be:

1. A C.W. Drooger által gyűjtött horsarrieu-i (DNy-Franciaország, alsó/középső-cuisi határ) mintában tipológiai alapon 13 Orthophragminataxont (5 *Discocyclinát*, 3 *Nemkovellát*, 4 *Orbitoclypeust* és 1 *Asterocyclinát*) különítettünk el. A morfometriai elemzéshez mindössze 2 minőségi paramétert használtunk: Drooger, 1993 ugyanis sokallja ezek számát Less, 1987 munkájában. Ezen túl a 13 taxon 205 A-formájú példányának pattintott equatoriális metszetén 9 mérést ill. számlálást végeztünk, melyből 9 mennyiségi paramétert számoltunk ki. A morfometriai szeparálást először egymásból levezetett kétváltozós diagramokkal végeztük el: 12 különböző populáció meglétét igazoltuk, melyekből 11 egy-egy taxonnak felelt meg, míg a 12. kettőnek, melyeket egy további (itt nem alkalmazott) minőségi paraméterrel lehet szétválasztani. A clusteranalízis (mely együtt vizsgálja a paramétereket) szintén a fenti 12 populációt mutatta ki; mindössze 5 példány (2,4%) bizonyult "kakukktójás"-nak, ami igen meggyőző.

2. Az általunk gyűjtött kisgyőri (Bükk, felső-priabonai) mintákban (4 feltárásból, melyek hasonló faunát szolgáltattak), tipológiai alapon 6 vonalas *Nummulites*-taxon különítettünk el (Less, 1999). Ezek 271 példányának morfometriai elkülönítéséhez csak mennyiségi paramétereket (összesen 10-et) használtunk, amihez példányonként összesen 6 mérésre és számlálásra volt szükség az A-formák pattintott equatoriális metszetében. Az egymásból levezetett kétváltozós diagramokkal itt is sikerült kimutatni, hogy az egyes *Nummulites*-taxonok a többiektől elkülönülő populációkat alkotnak az egyes mintákban.

A bemutatott esettanulmányok bizonyítják, hogy az eocén nagyforaminiferák szimultán evolúciós sorainak sokasága nem módszertani hiba által okozott téveszme, hanem igenis valóság. Az emberi szem és agy szintetizáló képességének eredménye a felismerés, a tipológiai azonosítás. Ennek helyessége analitikus úton is igazolható, ha jó az analízis.

A kutatást az OTKA 23880. és 32370. sz. témái finanszírozták.

A PANNON-TÓ ÜLEDÉKEINEK INTEGRÁLT BIO-, MAGNETO-, ÉS KRONOSZTRATIGRÁFIÁJA

MAGYAR IMRE*, SÜTÖNÉ SZENTAI MÁRIA,
DANA H. GEARY, LANTOS MIKLÓS,
MÜLLER PÁL

*MOL Rt., 1039 Budapest, Batthyány u. 45.

E-mail: immagyar@mol.hu

Mivel a késő miocén Pannon-tó élővilága javarészt endemikus fajokból állt, a tó nagy vastagságú üledékeit nem lehet közvetlenül biosztratigráfiai módszerekkel beilleszteni a globális kronosztratigráfiai rendszerbe. Ehhez emlősrétegtani és mágnésrétegtani adatokra és radioizotópos korhatározásokra van szükségünk. Az emlősmaradványok lelőhelyei és a kormérésre alkalmas vulkáni kőzetek azonban csak ritkán korrelálhatók a tavi rétegsorral, és így kevés a mágnésrétegtani vizsgálatok értelmezéséhez kiindulópontként szolgáló független adat.

Kísérletet tettünk arra, hogy az eddig sokszor egymástól függetlenül kezelt biosztratigráfiai (dinoflagellata és puhatestű), magnetosztratigráfiai, és kronosztratigráfiai adatokat egymással összevessük és egy integrált táblázatba foglaljuk. Ahol ellentmondást tapasztaltunk, feltételeztük, hogy ez az ősmaradványok bizonytalan határozásának, a mágnésrétegtani kiértékelés szubjektívitasának, a radioizotópos korok pontatlanságának következménye. Megpróbáltuk az adatokat a lehető legkevésbé ellentmondás mentén illeszteni egymáshoz.

A biozónák átlagos időbeli felbontása (a mélyvízi puhatestűeket nem számítva) kb. 1 millió év. A rétegsor idősebb részéből több radiometrikus kor áll rendelkezésünkre, így itt a korreláció több adatra épül, jobban ellenőrizhető. A rétegsor fiatalabb részében a biosztratigráfiai tagolás is kevésbé kidolgozott és a radiometrikus korok is hiányzanak, ezért itt jóval több a bizonytalanság.

A medencén kívüli területekkel való közvetlen biosztratigráfiai korrelációra egyedül a pontusi korszak kezdetén lezajlott migrációs esemény nyújthatna lehetőséget, amikor a Pannon-tóból kiindulva számos endemikus faj meghódította a Keleti-Paratethys kisebb-nagyobb területeit. Erre az időszakra vonatkozóan azonban ezeken a keleti területeken is nagy a rétegtani korreláció bizonytalansága, ezért a Keleti-Paratethys pontusi emeletének bázisa csak mintegy 1,3 millió éves bizonytalansággal vetíthető be a Pannon-medencébe.

Az így kialakított rétegtani rendszer alapján ösföldrajzi térképeket szerkesztettünk, amelyek egy-egy biozóna területi elterjedését mutatják. A

3. MAGYAR ŐSLÉNYTANI VÁNDORGYŰLÉS

térképsorozat a Pannon-tó felszínének időbeli változását tükrözi a szarmata emelettől (kb. 13,5 millió év) kezdve a kora pliocénig (kb. 4,5 millió év). A tó története három, többé-kevésbé jól elkülönülő szakaszra tagolható. A kezdeti időszakra alacsony vízállás jellemző, melynek következtében kb. 12 millió évvel ezelőtt a víztest véglegesen lefűződött a világtengerről, és esetleg kisebb tavakra is bomlott. Ezt fokozatos relatív vízszintemelkedés követte, amely együtt járt egyre nagyobb területek víz alá kerülésével mind a medence peremén, mind pedig a szigetek esetében. A folyamat eredményeképpen a tó kb. 9,5 millió éve érte el legnagyobb területi kiterjedését. Ezután egyre inkább a folyótorkolatok, delták előrenyomulása, progradációja vált jellemzővé. A medence központi részét elsősorban az északnyugat (és részben az északkelet) felől érkező folyók töltötték fel. A partvonal 5-6 millió éven keresztül fokozatosan tolódtól dél felé; ez az egyre fiatalabb biozónák egyre behatároltabb területi elterjedésében jól nyomon követhető. Az üledékbehordás déli irányból kevésbé volt jelentős. A kora pliocénre a tó elsekélyesedett, kiédesedett, és területe a medence déli szögletére zsugorodott. Helyét mindenütt folyóvízi síkság foglalta el.

FELSŐ-PLENIGLACIÁLIS ÉS HOLOCÉN VEGETÁCIÓTÖRTÉNETI VIZSGÁLATOK A KELET-ALFÖLDÖN, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A MOROTVA-TAVAK POLLENTAFONÓMIÁJÁRA

MAGYARI ENIKŐ¹, SÜMEGI PÁL², HORVÁTH KRISZTINA¹ & ERDEI ZSOLT²

¹ Debreceni Egyetem, Ásvány-és Földtani Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1. e-mail: Magyari@tigris.klte.hu;

Sumegi@tigris.klte.hu

² Szegedi Tudományegyetem, Földtani- és Őslénytani Tanszék, e-mail:

Zserdei@freemail.hu

A Nagyalföld folyómedrek által fölszabdalt felszínén a felső-pleniglaciális, késő-glaciális és holocén vegetációváltozások nyomon követésére szinte kizárólag az ebben az időszakban lefűződött folyómedrek üledékanyagának pollenanalitikai és mikrofosszília vizsgálata nyújt lehetőséget. Ezeket a feltöltődés során fokozatosan finomodó szemcseösszetételű üledékeket ugyanakkor a palinológiai szakirodalom nem tekinti ideális mintavételi objektumnak leginkább az üledék pollentartalmának bizonytalan eredete miatt. A levegőből kiülepedő illetve a partról esővíz által bemosott pollenek

mellett ugyanis számolni kell az élővízelöntések alkalmával szállított pollenfrakcióval is, ami jelentősen torzíthatja a pollenösszetételt, és így téves vegetációképet eredményezhet. Mivel a morotva-üledékek pollentafonómiáját alig, Magyarországon pedig egyáltalán nem vizsgálták, ezért különösen fontosnak tartottuk a kardoskúti Fehér-tó és egy Polgár melletti feltöltődött morotva (Király-ér) üledékanyagán ezirányú vizsgálatok elvégzését.

A kardoskúti Fehér-tó esetében a radiokarbon mérések alapján az egykori folyómederág lefűződése kb. 23000 évvel ezelőtt ment végbe. Ezt követően egy hosszan elnyúlt mederágban tavi állapot fejlődött ki kb. 3 méteres maximális vízmélységgel. A pollenspektrum összetétele alapján kevertlombú boreális erdősztyepp - *Pinus silvestris*, *Pinus cembra*, *Larix sp.* és *Picea abies* fajokkal a lomkoronaszintben - és hidegkontinentális sztyeppvegetáció periódikus váltakozását rekonstruáltuk. A fosszilis pollenösszetétel és a radiokarbon mérések alapján a két szárazabb és hűvösebb periódus 20000-21500 valamint 18000-18500 BP évek közé helyezhető.

A Király-ér lefűződése az élő mederágról a radiokarbon adatok szerint kb. 9500 BP évvel ezelőtt játszódott le. Az üledék pollen- és szediment szelvénye egyaránt karakterisztikus fluktuációkat mutat a különböző fásszárú és lágyszárú pollentaxonok valamint az egyes szemcsefrakciók arányában. A pollenösszetétel alapján a folyóvízi állapot megszűnésekor a medret bokorfűzes majd a tavi állapotban keményfás (tölgy-köris-szil) és puhafás ligeterdő övezte. A medertől távolabb kevert tölgyes (*Quercetum mixtum*) rekonstruálható, melynek fafajösszetételében a feltöltődés kb. 4000-5000 éves időtartam alatt jelentős változás nem következett be, a polendiagram legfőbb sajátossága az egyes faszárú taxonok periódikusan ismétlődő fluktuációja.

Annak eldöntésére, hogy a pollenösszetételben tapasztalt változások a makroklima változásaira történt vegetációcserét tükrözik vagy az időszakos vízmozgásokkal hozható-e összefüggésbe korrelációs vizsgálatokat (Pearson Product-Moment Correlation, Spearman Rank Correlation) végeztünk az üledék különböző szemcsefrakcióinak aránya (<0,002; 0,002-0,02; 0,02-0,06; 0,06-0,1; >0,1) és az egyes rétegek pollenspektruma között. Az összpollen-koncentráció valamint a mikropernye-koncentráció mindkét meder esetében erős korrelációt mutatott a homokfrakció arányának változásával ($r=0,72, 0,55; 0,60, 0,7; \alpha=0,005$). Mindez jelentős mennyiségű folyóvíz által szállított pollen jelenlétére utal az alsó rétegekben, valamint rávilágít a mikropernye-

tartalom döntően folyóvízi eredetűre szemben az előzetesen feltételezett erdőtüz-erdettel szemben. Ugyanakkor a Fehér-tó esetében a fászszerű taxonok nem mutattak szignifikáns korrelációt egyetlen szemcsefarkcióval sem, ami arra utal, hogy szelektív pollenszállítással esetünkben nem kell számolni, egyedül a *Quercus sp.* mutatott gyenge pozitív korrelációt a durva homok frakcióval ($r=0,57$; $0,60$), ami arra utal, hogy pollenjei nagyobb távolságból kerültek az üledékgyűjtőbe.

A pázsitfűfélék arányváltozása (*Poaceae*) mindkét diagramban szignifikáns korrelációt mutatott a durva közetliszt és finom homok frakciók arányváltozásaival, ami arra utal, hogy a kisebb energiájú áradások jelentős mennyiségű fűpollent hoznak magukkal és üleptenek ki a morotva-tavi rendszerekben.

Király-ér pollendiagramjában továbbá kimutatható volt, hogy a határozott tendenciát nem mutató arányváltozások a tölgy (*Quercus*), mogyoró (*Corylus avellana*) és erdei fenyő (*Pinus silvestris*) esetében szintén szoros kapcsolatban állnak az üledék szemcseösszetételének változásaival és így valószínűsítik, hogy a tapasztalt fluktuációk nem tényleges növényzetbeli változást tükröznek.

MAGYARORSZÁG LEGIDŐSEBB ROVAREVŐ FAUNÁI

MÉSZÁROS LUKÁCS

Eötvös Loránd Tudományegyetem, Őslénytani Tanszék, 1083 Budapest, Ludovika tér 2.

Magyarország fosszilis rovarevőkben igen gazdag. A felső miocénből, a pliocénből és a pleisztocénből mintegy 80 Insectivora faunát említ szakirodalom. Mivel azonban középső miocén, vagy idősebb leleteket még nem írtak le az ország területéről, az előadásban a legidősebb ismert magyarországi Insectivora faunák szerepelnek. A mátraszőlősi és a sámsönházi rovarevőkről jelentek ugyan már meg előzetes faunalisták, de pontos leírások és ábrázolások nélkül. Az azóta elvégzett, részletesebb vizsgálatok alapján a listákban szereplő neveket részben módosítani kellett.

Az előadás 5 Astaraciai (kb. = bádeni és szarmata) lelőhely rovarevő faunáját mutatja be. A maradványokat Kordos László, Hír János és a szerző gyűjtötte. A minták csaknem 200 Insectivora példányt tartalmaztak, amelyeket 12 fajba soroltam be. Közülük 2 az Erinaceidae, 1 a Dimylidae, 2 a Heterosoricidae, 4 a Soricidae, 3 a Talpidae családba tartozik. A taxonómiai vizsgálatok során 3 új faj került leírásra. A maradványok

sajnos igen rossz megtartásúak, túlnyomó többségük különálló fog. A hasznosi, az ősi és a várpalotai anyag az Országos Földtani Múzeum, a mátraszőlősi és sámsönházi anyag a Pásztói Múzeum gyűjteményébe tartozik. A munkát az OTKA F 025864 és D 29340 projectek támogatták.

Az ősi és a várpalotai maradványok az MN 7/8 Zónába (szarmata) sorolhatók, az első lelőhely némileg idősebb, mint a második. Valamivel nehezebb a többi minta pontos korát és sztratigráfiai sorrendjét megállapítani, mert az adott időszak Közép-európai rovarevő faunája egyelőre még kevésbé ismert. A mátraszőlősi, ősi, és sámsönházi leleteket - elsősorban a Paenelinnoecus crouzeli jelenléte alapján - az MN 6 Zónába (bádeni) soroltam.

A vizsgált faunák elsősorban a kisázsiai közösségekkel, kisebb mértékben a Dél-franciaországiakkal mutatnak rokonságot. A legtöbb elem kiegyensúlyozott hőmérsékletre és nedves éghajlati viszonyokra utal. A bádeni lelőhelyek környezetében a mai szubtrópusi erdőkre emlékeztető zárt vegetáció nőhetett. A két szarmata lelőhelyen azonban már felismerhetők azon folyamatok előjelei, amelyek a felső miocén kezdetén, az MN 9 Zóna idősebb részében következtek be, és az Insectivora fauna teljes átalakulásával jártak.

A PÉNZESKÚTI MÁRGA FORMÁCIÓ KAGYLÓSRÁKJAI

MONOSTORI MIKLÓS

Eötvös Loránd Tudományegyetem, Őslénytani Tanszék, 1083 Budapest, Ludovika tér 2.

A Dunántúli Középhegység felső albai – alsó cenomán Pénzeskúti Marga Formációjából 15 ostracoda faj került leírásra. Rétegtanilag jellemző a *Veeniacythereis* n. sp., mely csak a formáció felső (középső cenomán korúnak tartott) részén található. A formáció alsó és középső részén (felső albai – alsó cenomán) a *Rehacythereis glabella* faj jellemző, mely Európa egyéb területein az albai emeletből ismert.

Ökológiailag az ostracoda vizsgálatok szerint a formációból sekély szublitorálisra utaló képződmények nem mutathatók ki, a sekély és középső szublitorális a fekvő Zirci Mészke Formáció reprezentálja. A felső albai (vraconi) során a vízmélység hirtelen növekedése tapasztalható. Ennek során már a külső selfnek megfelelő körülmények között (~ 100 m vízmélység táján) oxigén minimum zóna fejlődött ki az aljazaton. Az ostracoda együttesek jórészt a *Cytherella* genusba tartozó egyedekből álltak, az üledék szervesanyagban dús volt. Partközeli sekélyvízi formák csak

3. MAGYAR ŐSLÉNYTANI VÁNDORGYŰLÉS

szórványos behordódásként jelentkeztek. A további transzgresszió során az alsó cenomanban a vízmélység bathyalissá vált, mialatt továbbra is hipoxikus (oxigénszegény) viszonyok uralkodtak, ezt mutatja a változatlan *Cytherella* uralom. A *Schuleridea jonesiana* és *Rechacythereis reticulata* egyedszámcsökkenése, a *Rechacythereis glabrella* díszítésredukciója a vízmélység néhány száz méteresre történt növekedését jelzi. A középső cenománt szedimentológiai okokból regresszívnek tartják. A változatlan *Cytherella* uralom továbbra is legalább mélyszublitorális tengerrészre utal, esetleg a Cytheridaek arányának bizonyos fokú növekedése utalhat regresszív tendenciára.

A TÖKÖL II. SZÁMÚ FŰRÁS PALINOLÓGIAI ÉS GEOARCHEOLÓGIAI VIZSGÁLATA

NAGYNÉ BODOR ELVIRA & SÜMEGI PÁL
Magyar Állami Földtani Intézet, 1142
Budapest, Stefánia u. 14.
József Attila Tudományegyetem Földtani
Tanszék, 6722 Szeged, Egyetem u. 2.

A 0–100 cm-ig terjedő fűrás Csepel szigeten Százhalombatta térségében, egy nyitott rendszerként működő morotva tóban mélyült. A vizsgálatok célja az volt, hogy feltárja az összefüggést a paleoklíma, az emberi tevékenység és hatásukra a területen bekövetkezett degradáció között.

A sporomorpha összetétele alapján az Atlantikustól (kb. 5000 év B.P.-től) C^{14} -es adatokkal is alátámasztott Szubboreális (3055 ±60 év B.P.) és Szubatlantikus (1925 ±78 év B.P.) időt különítettünk el.

Palinológiai és geoarcheológiai adatok alapján a területen már az Atlantikustól folyamatos emberi hatást lehetett kimutatni. Az Atlantikus idején a dió (*Juglans*) pollenszemcséinek megjelenése olyan helyi közösségek kialakulását jelezte, amelyek a Balkán-félsziget és Anatólia területéről migráltak a térségbe.

Drasztikus változás a sporomorpha összetételében az elegyes lombos erdő megritkulásával a Szubatlantikustól követhető. A kocsánytalan tölgy (*Quercus petrea*) a hárs (*Tilia*) és a borostyán (*Hedera*) gyérülése hűvösebb éghajlat kezdetére utalt, de ez a ritkulás már erdőirtások hatására is bekövetkezhetett. Az utóbbit különösen a *Quercus petrea*, és a mogyoró (*Corylus sp.*), szórványosabb előfordulása jelezte, mert ezek a fák jó épületanyagként is szolgáltak.

A késő Vaskorban geoarcheológiai adatok végig a Duna mentén már különböző népcsoportok letelepedését igazolták.

A vizsgált időkben a tavat dús galériaerdő, égeres és füzes (*Alnus glutinos*, *Salix fragilis*) övezte. Külső előterében a gabonák (*Triticum*) a gyomnövények (*Plantago major*, *Chenopodium album*) és a fűvek (Graminae) jelezték, hogy a területen ekkor már a földművelés számára szántóföldeket, és háziállatok tartására füves legelőket alakítottak ki.

A TOARCI (KORA JURA) KRÍZIS KAPCSOLATA A GONDWANAI VULKANIZMUSSEL

PÁLFY JÓZSEF

Magyar Természettudományi Múzeum, Föld-
és Őslénytár, Budapest, Pf. 137, 1431
E-mail: palfy@paleo.nhmus.hu

A másodrendű jelentőségű kihalási események közül az egyik legalaposabban tanulmányozott a kora jura (pliensbachi-toarci) kihalás. Ezt először a család szintű diverzitás világméretű, korszak felbontású összegzésekor észlelték, a kihalási ráta pliensbachiban jelentkező kisebb csúcsként. Ezzel szemben egy későbbi értelmezés inkább a toarci óceáni anoxikus eseményhez köthető regionális jelenségként írta le. Részletes, nagyobb időbeli felbontású vizsgálatok globális és elhúzódó, öt egymást követő ammonitesz zónán át tartó krízist mutattak ki. Ugyanakkor helyi vizsgálatok szerint Északnyugat-Európában a fajkihalás maximuma a kora toarciban (Falciferum Zóna) következett be.

Új, ammonitesz biokronológiával integrált urán-ólom radiometrikus kormeghatározásokon alapuló kutatásaim a kora jura numerikus időskála pontosítását és zóna szintű finomítását tették lehetővé. Eszerint a kihalási ráta mintegy 4 millió éven keresztül haladta meg számottevően a háttér értéket és a kihalási csúcs kb. 183 millió évvel ezelőtt következett be. Az elmúlt években publikált megbízható radiometrikus adatok szerint Gondwana déli részén a hatalmas kiterjedésű Karoo és Ferrar bazalt provinciák vulkanizmusa is 183 millió évvel ezelőtt tetőzött. A tengeri $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ görbe pliensbachi-toarci határon megfigyelt inflexiós pontja is a vulkanizmus eredményének tekinthető és globális környezetváltozást jelöl. Elképzelhető, hogy az anoxikus esemény kiváltó okai között is fontos szerepet játszott az intenzív vulkanizmus. A nagytömegű trapbazalt vulkáni epizódok és a tömeges kihalások közötti oksági összefüggés nem újkeletű hipotézis. Azonban csak az elmúlt évek pontos radiometrikus kormeghatározásai tették lehetővé a perm végi kihalás és a Szibériai Trap, a triász végi kihalás és a Közép Atlanti Magmás Provincia, valamint a kréta végi kihalás és a

Dekkán Trap időbeli egybeesésének megbízható igazolását. A kora jura esemény és a Karoo/Ferrar vulkanizmus egyidejűségének igazolása erősíti azon elméletek hitelét, melyek a köpenydiapir eredetű, intenzív és rövid vulkáni epizódok okozta globális környezetváltozás és egyes tömeges kihalások között oksági kapcsolatot feltételeznek. Készült az OTKA F23451 támogatásával.

ŐSLÉNYTANI ISMERETTERJESZTÉS A VILÁGHÁLÓN: VIRTUÁLIS KIÁLLÍTÁS A KIHALÁSOKRÓL

PÁLFY JÓZSEF¹ & FORRAI SÁNDOR²

¹ Magyar Természettudományi Múzeum, Föld- és Őslénytár, Budapest, Pf. 137, 1431

E-mail: palfy@paleo.nhmus.hu

² E-mail: xyber@bp.geoview.hu

A világháló robbanásszerű térhódítása alapvetően megváltoztatja az információszerezés, művelődés és szórakozás lehetőségeit és szokásait. A nagyközönség számára történő őslénytani ismeretterjesztés a természettudományi múzeumok feladata, melyeknek élni kell az új technológia nyújtotta lehetőségekkel. Ez a felismerés készítetett egy korábbi, a kihalásokról szóló földtörténeti és őslénytani témájú időszak kiállítás virtuális változatának elkészítésére (www.pal.nhmus.hu/kiallitas). Ez a vállalkozás nem több egy hazai téren úttörő kísérletnél, melynek tapasztalatai későbbi hasonló projektek elkészítésénél is használhatók lesznek. A kiállítás a Nemzeti Kulturális Alapprogramok támogatásával valósult meg.

A TAPOLCAI-MEDENCE ÉS KÖRNYÉKE MIOCÉNJE NEK LITO- ÉS BIOSZTRATIGRÁFIAI VIZSGÁLATA A NAGYGÖR BŐ-1, VÁRVÖLGY-1, ZALASZÁNTÓ-3. SZ. FÚRÁS ALAPJÁN

SELMECZI ILDIKÓ, SZEGŐ ÉVA & BOHNNÉ HAVAS MARGIT

Magyar Állami Földtani Intézet, 1143 Budapest, Stefánia út 14.

A poszter célja bemutatni a miocén összletek biosztratigráfiai vizsgálatának eredményeit, a három rétegsor és néhány más, közeli fúrás megfelelő képződményei közötti lito- és biosztratigráfiai korrelációt. A poszter részét képezi egy régen tervezett és tavaly beindított, határozott irányvonalat követő sorozatnak. Ennek célja és feladata olyan új, széles spektrumú vizsgálatokra támaszkodó kutatási eredmények integrált bemutatása, melyek eddig egyáltalán nem, vagy csak részben

láttak napvilágot. a sorozat első két fontos fúrásának bemutatására a tavalyi (Noszvaj 1999) Őslénytani vándorgyűlésen került sor (BOHN PÉTERNÉ – SELMECZI ILDIKÓ – LANTOS M.: A DNY-i Bakony pteropodái, lito-, bio-, magnetosztratigráfiai korreláció; RADÓCZ GY. – BOHN PÉTERNÉ – SZEGŐ É. – LANTOS M.: A SÁTA-75. sz. fúrás (Ny-Borsod) badeni összletének szerkezetföldtani, őslénytani és magnetosztratigráfiai vizsgálata).

Az 1971–72-ben a Keszthelyi-hegység É-i előterében mélyített Nagygörbő Ng-1. sz. szerkezetkutató fúrás 9,2 – 1067,0 m között a területen egyedülállóan vastag neogén rétegsort tárt fel teljes magvétellel. A neogén képződmények dokumentálását Korpás L., majd Jámbor Á. et al. végezték (JÁMBOR–KORPÁS 1974). A Balaton-felvidék 1980-as években indult térképezése kapcsán a fúrásból újabb mintagyűjtés és őslénytani anyagvizsgálat indult (BOHNNÉ HAVAS M., BÁLDI T.-né, KORECZNÉ LAKY I., SZEGŐ É., KÓKAY J.), amelynek eredményeként a miocén képződmények korbesorolása az eddigiekhez képest módosult. Az elmúlt években sor került a fúrás pteropoda faunájának feldolgozására is (BOHNNÉ HAVAS M.). Mivel mindezek a kutatási eredmények még nem láttak napvilágot, továbbá ez évben megkezdődött a miocén üledékek foraminifera faunájának újrafeldolgozása (SZEGŐ É.), indokolttá vált a bemutatásuk.

A Zszt-3. és a Várt-1. sz. fúrás az 1980-as évek elején a Balaton-felvidék térképezése során mélyült. A miocén mintaanyag bentosz, plankton foraminifera és molluszka vizsgálata alapján bizonyítást nyert, hogy a Tapolcai-medencében viszonylag egymáshoz közel telepített három fúrás közül a badeni korú legsekélyebb partközeli fáciest a Zszt-3. sz. fúrás mutatja, míg a Várvölgyi-medencéből változatosabb, ugyancsak badeni korú, sekélytengeri fauna vizsgálható. Ezzel szemben a Ng-1. sz. fúrás mutatja a legnagyobb diverzitású és abundanciájú medencebeli faunaegyüttest.

A miocén rétegtani egységek revíziója a térségben (SELMECZI I. 1989, BENCE G. – BUDAI T. – CSILLAG G. – SELMECZI I. in BUDAI – CSILLAG (szerk.) 1999) lehetővé tette a képződmények litostratigráfiai besorolását és a rétegsorok korrelációját.

3. MAGYAR ŐSLÉNYTANI VÁNDORGYŰLÉS

FELSŐ KRÉTA PALYNOLOGIAI ÉS ŐSKÖRNYEZETI ADATOK A TETHYS ÉSZAKNYUGATI (EURÓPAI) TERÜLETEIRŐL

SIEGL-FARKAS ÁGNES

Magyar Állami Földtani Intézet, 1143
Budapest, Stefánia út 14.

Az eltérő kifejlődésű hazai felső kréta képződményekre (Pelso- és Tisza Egység) kidolgozott integrált palynosztratigráfia (spóra-pollen és dinoflagellata zonáció) megfelelő alapot szolgáltatott a Tethys ÉNy-i részén elterülő Normapolles Növényföldrajzi Provinciába tartozó területek összehasonlító elemzéséhez.

Míg a spóra-pollen adatok a szárazföldek vegetációjáról, addig a dinoflagellata vizsgálatok az ezeket körülfogó tengeri környezetről szolgáltatnak azonos korú információkat.

A Normapolles Provincia az Ural hegységtől Ny-i irányban, É Amerika középső területéig terjedt ki.

A késő szantoni *Complexiopollis* - *Oculopollis* vezetű *Normapolles* vegetáció a Pelso- és Tisza Egységi kifejlődési területeken egyaránt jelez mediterrán és boreális kapcsolatokat, de a Pelso Egységben leginkább endemikus asszociációkkal jellemezhető.

A kampani idejére a flóraprovincián belül (Tethys ÉNy-i, európai szárazföldi területei), a palynologiai vizsgálatok alapján, két szubprovincia különíthető el.

A *Pseudopapillopollis* szubprovinciába sorolt, feltételezhetően összefüggő erdős vegetáció a D-i mediterrán területeken (Albánia, Ausztria, Franciaország, Magyarország, Olaszország, Románia, Szlovákia, Szlovénia) a kampani kezdetére alakult ki. Jelenléte néhány esetben a maastrichtiban is igazolható (pl. Albánia).

Az északabbi (preboreális - boreális) területeket az *Interporopollenites* szubprovinciába soroltuk (Csehország, Németország, Oroszország).

A hazai kifejlődési területek a kampani idején a két szubprovincia átmeneti zónáját képviselték.

A hazai tengeri képződmények igen gazdag dinoflagellata asszociációja inkább a Tethys DNy-i mediterrán területeivel (Franciaország, Románia, Spanyolország) mutat hasonlóságot, ugyanakkor néhány esetben boreális kapcsolatok is kimutathatók (Németország). A monotypikus *Odontochitinoopsis molesta* Deflandre ezidáig csak a Párizsi medencéből és a hazai képződményekből került meghatározásra.

A dinoflagellata vizsgálatok sekélytengeri, neritikus (külső és belső), nyílt tengeri és "óceáni hatású" környezeteket bizonyítanak.

VOLT-E TRIÁSZ VÉGI KRÍZIS A CSIGÁK KÖRÉBEN?

SZABÓ JÁNOS

Magyar Természettudományi Múzeum, Föld-
és Őslénytár, H-1431, Budapest, Pf. 137,
jszabo@paleo.nhmus.hu

A kérdésre adandó rövid válasz: attól függ, honnan gyűjti a paleontológus a válaszhoz szükséges adatokat. A leggyakoribb módszerrel - a magasabb rendszertani kézikönyvek tartalmára hagyatkozva - jelentős számú, korábban fontos család kihalása állapítható meg. Ezt követően pedig népes családok jelennek meg a korai jurában. Az adódó válasz: igen. A felső-triász - alsó-jura faunák részletes analízise azonban kicsivel bonyolultabbá teszi a választ. Az faunák rendszertani összetételének az átalakulása kétségtelen, de valóban felismerhető-e ebben a folyamatban éles váltás? Köthető-e egy határhoz, vagy szűk időintervallumhoz a triász végére jellemző faunák kicserélődése a jurára jellemzőkkel? Ezekre a kérdésekre keresi a választ az előadás a változás folyamatának vázolója mellett.

KORA-KRÉTA KAGYLÓK A DUNÁNTÚLI- KÖZÉPHEGYSÉGBŐL: TAXONÓMIA ÉS PALEOÖKOLÓGIA

SZENTE ISTVÁN

Eötvös Loránd Tudományegyetem, Őslénytani
Tanszék, H-1083 Budapest, Ludovika tér 2.
E-mail: szenie@ludens.elte.hu

Javarészt régebben gyűjtött több száz példány vizsgálata alapján megállapítható volt, hogy a Dunántúli-középhegység alsó-kréta (berriázi-apti) kőzetegységei jóval gazdagabb bivalvia-együtteseket tartalmaznak, mint az a vonatkozó irodalom alapján korábban megítélhető volt. Bár a rendelkezésre álló anyag nem egyenletesen mintázza meg az egyes rétegtani szinteket, úgy tűnik, hogy a diverzitás a barrémiben éri el a csúcspontját.

A számottevő kagylófaunát szolgáltatató kifejlődések közül a bakonyi Borzavári Mészko Márványbányai rétegtagjának, valamint a Tatai Mészko bázisrétegeinek kagylóegyütteseiben az epibenthosz, byssussal rögzülő, szuszpenziósűrő formák (*Rhynchomytilus*; *Plagiostoma*; *Spondylopecten*) a leginkább gyakoriak, míg a Lábatlani

Homokkő együttesére a vagilis üledékfalók (*Nuculana*) és a mikroragadozók (*Cuspidaria*, *Propeamussium*) a jellemzőek.

A faunákat a kihalt formák mellett javarészt a mai mélytengerek gyakori nemzetségei alkotják. Ugyancsak megállapítható volt, hogy több nemzetség (*Rhynchomytilus*; *Spondylopecten*; *Praechlamys*), amely az eddigi irodalmi adatok szerint a jura végén kihalt, a Dunántúli-középhegységben egészen az aptiig előfordul. A kutatást az OTKA (T 019456) támogatta.

ADATOK A BAD AUSSEE MELLETTI WEISSENBACHALMNÁL KIBUKKANÓ "RUDISTÁS-KORALLOS-BRACHIOPODÁS MÉSZKŐ" ISMERETÉHEZ (GOSAU CSOPORT)

SZENTE ISTVÁN¹; SCHLAGINTWEIT, FELIX²;
ŽITT, JIŘÍ³ & LOBITZER, HARALD⁴

¹Eötvös Loránd Tudományegyetem,
Őslénytani Tanszék, H-1083 Budapest,
Ludovika tér 2. E-mail:szente@ludens.elte.hu

²Institute of Geology, Academy of Sciences of
the Czech Republic, Rozvojová 135, 165 00
Prague 6, Czech Republic

³Lerchenauerstrasse 167, 80935 München,
Germany

⁴Geologische Bundesanstalt, Rasumofskygasse
23, 1031 Vienna, Austria

A Gosau csoport (felső-kréta) Aussee-Weissenbachalm mellett kibukkanó "rudistás-korallos-brachiopodás mészkövet" kis diverzitású mikrofauna és mikroflóra, szegényes rudista-együttes, valamint viszonylag gazdag korallfauna jellemzi. A mészkő kora feltehetően késő-szantonai (?kora-campani), így egykorú lehet a Gosau típusterületének Hochmoos Formációjával. Erre a korra utal a rudista fauna: *Vaccinites inaequicostatus* (MÜNSTER) és *V. sulcatus* (DEFrance). A *Parachaetetes lichenoides* ELLIOTT alfaj előfordulása alapján azonban a mészkő idősebb, turoni kora sem zárható ki.

A kutatást az OTKA (T 019456) támogatta.

A TATAI FAUNA TAFONÓMIAI PROBLÉMÁI

SZIVES OTTILIA

ELTE Őslénytani Tsz., 1083 Budapest,
Ludovika tér 2., sziveso@ludens.elte.hu

Az elmúlt években számos fórumon került bemutatásra a Tatai Mészkő Formáció bázisáról

származó ammoniteszfauna, valamint néhány, az anyaghoz kapcsolódó őslénytani probléma. Ezen alkalommal az egyik legizgalmasabb és egyben legrejtélyesebb kérdésre keressük a választ: milyen folyamatok okozhatták a fossziliák akkumulációját és miként volt lehetséges, hogy az anyagban található példányok kora több millió éves szórást mutat?

A bázisréteg ammoniteszeiről biztosan elmondhatjuk, hogy az alsó albainál nem fiatalabb, erős tethysi rokonságot mutató formák, melyek foszfátos és glaukonitos kőbeleként őrződtek meg, egyetlen héjas példány sincs. A mikrofoszsziliák teljes hiánya figyelemre méltó. A formák tafonómiai jellege nagy változatosságot mutat, ám lelőhelyenként általában konstans. Vannak példányok, melyek erősen préseltek (Kékkőbánya lelőhely), mások plasztikus deformációt szenvedtek, a fauna nagy része méret szerint kivételesen jól osztályozott (Kálvária-domb lelőhely).

A faunát tafonómiai kondenzáció jellemzi, ebben az esetben a kondenzált üledék különböző korú, kevert fossziliaegyüttest - vagyis áthalmozott és átdolgozott ősmaradványokat is - tartalmaz, mint ahogy a Tatai Mészkő bázisrétegében is. Fontos különbséget tenni a kétféle "állapot" közt, mivel az áthalmozott fosszilia relatíve egyidősnek mondható az őt tartalmazó réteggel, az átdolgozott ősmaradványok pedig szükségszerűen idősebbek a bezáró kőzetnél, vagyis az átdolgozott ősmaradványok reprezentálják a hiatusokat. A lenyomatként megőrződött példányok feltehetően nem újrafeldolgozottak, csak áthalmozottak. Gyakori lehetett a feneket ért héjak törése, majd a darabok az aljzaton elfeküdve fosszilizálódtak. A kálvária-dombi példányok jó megtartása és méret szerinti osztályozottsága arra utal, hogy a kőbelek már konszolidált állapotban szállítottak, szállítás közben a nagyobbak feldarabolódtak és a darabok folytatták tovább az utazást ill. rakódtak le. A jó megtartású példányok a belső kanyarulatokat reprezentálják. A juvenilis példányok maradványait és a mikrofaunát feltehetően még tovább szállították az áramlatok.

A Tatai Mészkő bázisrétegeből előkerült ammoniteszfauna igen bonyolult tafonómiai folyamatok eredményeként akkumulálódhatott, melyek tisztázása részletesebb tafonómiai vizsgálatokat igényel.

3. MAGYAR ŐSLÉNYTANI VÁNDORGYŰLÉS

A CSILLÁRKAFÉLÉK (CHARALES) KARBONÁTTERMELÉSE A HOLOCÉN SÁRRÉTI-TÓBAN

SZŰCS ZOLTÁN¹, KÁZMÉR MIKLÓS¹ &
SÜMEGI PÁL²

¹ Eötvös Loránd Tudományegyetem
Őslénytani Tanszék 1083 Budapest Ludovika
tér 2. szucszo@iris.geobio.elte.hu,
kazmer@ludens.elte.hu

² Szegedi Tudományegyetem Föld- és
Őslénytani Tanszék 6701 Szeged Egyetem u.
2., sumegi@tigris.klte.hu

A Sárrét a Mezőföld legnagyobb kiterjedésű
süllyedékterülete, amelynek mintegy 120 km²-es
területét két jelentősebb képződmény foglalja el:
keleten a lápímész, nyugaton a tőzeg.

A sárréti terület kutatását a XIX. századi
lecsapolások tették lehetővé, melyek után számos
kutató dolgozott a területen. László és Emszt
(1907) tőzeg és lápkutatási jelentése után Kormos
Tivadar (1911) úttörő paleontológiai munkája
következett, majd Krolopp E., Füköh L. és Sümegi
P. dolgozta fel a tó molluszká faunáját, illetve K. J.
Willis vizsgálta meg a tőzeg pollenflóráját.

A tőzeg és a lápímész vastagsága eléri a 3-4
métert és a radiometrikus mérések alapján a
holocénben keletkeztek. A korábbi vélemények
szerint a tőzeg és a lápímész egymásra települt,
majd ezt követően a tőzeg a lápímész felszínéről
lepusztult. Ezzel ellentétben a radiometrikus
adatok egyezése, valamint a lápímész felszínén az
eróziós felszín hiánya miatt tőzeg és a lápímész
egymás heteropikus fácieseknek tekinthető. A
medence nyugati részén, a Sárvíz torkolatánál
kialakult eutróf viszonyok következtében tőzeg
keletkezett. A keleti részen, mélyebb vízben,
oligotróf viszonyok mellett mészszip rakódott le.
A két eltérő kifejlődésű üledék a medence egyes
részein összefogazódik, utalva a területen fellépett
jelentősebb időszakos vízszintingadozásokra.

A kb. 8000 év alatt keletkezett mintegy 35
millió tonna lápímész (röntgendiffrakciós
felvételek alapján nagyobb részt kalcit illetve
kisebb részt aragonit) felhalmozódása biogén és
abiogén folyamatok együttes eredménye. Az
abiogén folyamatokra a transzmissziós elektron-
mikroszkópos felvételeken látható kristály-
morfológia (szkalenoéderek és tús kristályok),
valamint a Balatonban végbemenő folyamatok
alapján következtethetünk. A szerves eredetű
karbonátot elsősorban Ostracodák, illetve csillárka-
félék és molluszkák hozták létre.

A 360 centiméteres szelvényből 20 centimé-
terenként vett, átlagosan kb. 40 g tömegű mintában

mintegy 20-30000 Ostracoda, 600-1000 oogónium
és kb. 10-20 molluszká példány található. Ezt a
mennyiséget kevés faj nagyon sok egyede alkotja.

A csillárkafélék két genusának mintegy tíz
faja különíthető el. A *Chara*-félékre az oogónium
és a szár elmeszesedése jellemző, a *Nitella*-félék
esetén pedig csak a növény szárában történik
karbonátkiválás. A legtöbb csillárkafélénél csak az
oospóra csavarsejtjei meszesednek el, a korona-
sejtek nem.

Mivel a *Nitella*-félék oogóniuma nem mesze-
sedik el, ezért a fosszilis anyagban ritkábbak.
Szerencsére a sárréti holocén mintában a *Chara*
oogóniumok mellett a *Nitellák* cellulóz anyagú
szaporítószervei is jól megőrződtek. A sárréti tó
karbonátjának biogén, illetve abiogén eredetének
meghatározása szempontjából fontos számunkra a
csillárkafélék karbonátképző mechanizmusának
megismerése.
(OTKA T30794)

A BAKONYI PLIENSBACHI BRACHIOPODÁK MÉLYTENGERI ROKONSÁGA – SIMA ÜGY?

VÖRÖS ATTILA

Magyar Természettudományi Múzeum, Föld-
és Őslénytár, 1431 Budapest, Pf. 137,
voros@paleo.nhmus.hu

A bakonyi pliensbachi brachiopoda fauna
egyik legszembetűnőbb sajátossága az, hogy
túlnyomórészt sima, azaz díszítetlen, bordázatlan
formákból áll. A faunából meghatározott 31
nemzetség közül 21 sima és csupán 10 bordázott és
ezek együttesen (355 példány) csak töredékét kép-
viselik a közel 6500 meghatározott példányból álló
faunának. Az első öt legnagyobb példányszámú
nemzetség mindegyike sima (*Linguithyris*: 1666,
Securithyris: 955, *Apringia*: 868, *Bakonyithyris*:
413, *Pisirhynchia*: 252 példány). Méginkább
feltűnő a sima formák egyeduralgó jellege, ha a
bakonyi faunát az egyidős ÉNy-európai faunákkal
hasonlítjuk össze. A bakonyi fauna leggyakoribb
sima nemzetségei különféle morfológiai alap-
típusokat (sulcált, axiniform, uniplikált) képvisel-
nek. Rokonságukat, törzsfajlódási kapcsolataikat
keresve számos (főként paleozoós) homöomorfi-
alakra bukkanunk, melyek megtévesztően hasonló
külsőt mutatnak, belső morfológiájuk azonban
alapvetően eltér. Valódi rokonaik (melyeknek
nemcsak külső, hanem belső morfológiája is
azonos vonásokat mutat) a triásztól a jelenkorig
terjedő evolúciós vonalakba rendezhetők. Az
evolúciós vonalak triász – jura, valamint késő
tercier – recens szakaszát számos nemzetség

képviseli, míg a kréta – kora terciér szakaszon a vonalak látszólag eltűnnek: nincsen "recordjuk". Az öt pliensbachi nemzetség recens rokonainak (9 nemzetség) mindegyike mélytengeri: 3 sekélybatiális (200-400 m), 3 mélybatiális (800-1200 m), 3 pedig abisszális (2000-4500 m). Az abisszális brachiopodák főként a Csendes-óceán medencéjében élnek. A batiális nemzetségek földrajzi elterjedését vizsgálva kitűnik, hogy a nagy óceáni medencék nyugati öblözeteiben (Karibi térség, Ny-i Indiai-óceán, Ny-Pacifikum) gyakoriak, továbbá, hogy "thalasszobatiálisak", azaz nem a kontinentális lejtőn, hanem az óceánon belüli hátságokon, szigetek lejtőin élnek. Ez, a múltba vetítve, jó analógiát mutat a jura időszaki Tethysen belüli Mediterrán brachiopoda provinciára kialakított ösföldrajzi modellel. Hipotetikus következtetés: a nagy óceáni medencékben a triász óta létezhetett egy, főként sima, sulcált formákból álló, abisszális brachiopoda közösség. Ez a stabil, konzervatív vonásokat őrző fauna túlélhette a selfeken jelentkező "kríziseket" és – megfelelő földrajzi körülmények esetén – adaptív leszármazottakkal népesíthette be az óceáni medencék nyugati öblözeteinek sekélybatiális (vagy akár szublitorális) régióit. Ilyen régió volt a jura időszaki Tethys nyugati részén a Mediterrán mikrokontinens rendszer is.

AZ ASZÓFŐI ANISUSI NAUTILIDA FAUNA

VÖRÖS ATTILA

Magyar Természettudományi Múzeum, Föld- és Őslénytár, 1431 Budapest, Pf. 137, voros@paleo.nhmus.hu

A paleozoós virágkor után a Nautiloidea alosztály a triászban mutatta talán utolsó fellendülését. Gazdag és változatosan díszített Nautiloidea faunákat ismerünk az alpi-mediterrán térség középső-triász üledékeiből. A Balaton-felvidékről meglepően kevés nautiloidea adat volt ismert. Az utóbbi két évtizedben végzett részletes szelvény szerinti gyűjtések során gazdag, bár kis példányszámú nautilida fauna került elő az aszófői középső-triász (pelsoi – alsó-illyr) alapszelvényből. A gyönyörű *Balatonites*eiről közismert szelvény a pelsoi alemelet sztratotípusának jelöltje. A mindössze 38 példányból álló nautilida fauna diverzitása magas; a 9 nemzetséget képviselő 10 faj közül kettő (*Encoiloceras balatonicum* sp. n., *E. lajosi* sp. n.) új. A nautilidák gyakoriságának szelvénymenti változása pozitív korrelációt mutat az ammonoideákéval.

MAKROBIOERÓZIÓ KÁRPÁTI ABRÁZIÓS KAVICSOKON (BÜKK-HEGYSÉG, NAGYVISNYÓ)

WALLANDT ORSOLYA

Eszterházy Károly Főiskola, Földrajz Tanszék, 3300 Eger, Leányka u. 6.; david@gemini.ektf.hu

A nagyvisnyói volt TSZ kőfejtőben nagy számban fordulnak elő bioeróziós nyomokat hordozó abráziós kavicsok. Ezek a középső-miocén kárpáti emeletébe tartoznak. A lelőhelyről 25 db abráziós kavicsot gyűjtött a szerző. Ezekről epoxigyanta-öntvények készültek. A vizsgálatok célja bemutatni azokat az élőlényeket, amelyek a bioeróziós nyomokat kialakították, valamint pontosítani az öskörnyezeti viszonyokat.

A legtöbb bioeróziós nyomot fűrőkagylók (*Gastrochaenolites* ichnogenus) és soksertéjű gyűrűsférgék (*Caulostrepsis* és *Maeandropolydora* ichnogenus) alakították ki. A leggyakoribb életnyomfajok a következők: *Gastrochaenolites lapidicus* KELLEY et BROMLEY, *G. torpedo* KELLEY et BROMLEY, *Caulostrepsis taeniola* CLARKE, *C. contorta* CLARKE. A marószivacsok által létrehozott *Entobia* életnyomnemzetség igen ritkán fordul elő; kis területre terjedtek ki és nem jutottak túl a C növekedési fázison.

A *Gastrochaenolites* életnyomnemzetség dominanciája, a *Caulostrepsis* életnyomfajok nagy száma és az *Entobia* ichnogenus majdnem teljes hiánya az abráziós kavicsoknak az árapály-zóna alsó részében való elhelyezkedésére utal.

TEREPBEJÁRÁS

BALATON–FELVIDÉK — DÉLI BAKONY

2000. MÁJUS 6.

MEGÁLLÓK:

- 1. TIHANY, FEHÉRPART**
Pannóniai emelet, Tihanyi Formáció,
- 2. TIHANY, BARÁTLAKÁSOK**
Miocén piroklasztikum, Tihany vulkán
- 3. KATRABÓCA**
Ladin emelet (középső triász), Nemesvámosi Mészke Tagozat
- 4. MÁRKÓ, SOM-HEGY**
Szinemuri (alsó jura), Isztiméri Mészke Formáció
- 5. VÁRPALOTA, SZABÓ-FÉLE HOMOKBÁNYA**
Bádeni (miocén) homok
- 6. FELSŐÖRS, FORRÁS-HEGY**
Középső triász, Megyehegyi Dolomit, Felsőörsi Mészke és Buchensteini Formációk

1. MEGÁLLÓ

TIHANY FEHÉRPART

Tihanyi Formáció, pannóniai emelet

MÜLLER PÁL

A fehérparti szelvény egyike a pannóniai emelet első ismert feltárásainak. Kövületekben való gazdagsága több kutató figyelmét keltette fel. Így Theodor Fuchs, Halaváts Gyula, Vitális István, Lörenthey Imre és Bartha Ferenc közölt részletes adatokat a rétegsorról s annak faunájáról. Müller és Szónoky Miklós a "Chronostratigraphie und Neostatotypen" kötetben és a "Magyarország alapszelvényei" című sorozatban ismertették.

Bartha volt az első, aki a rétegsorban látható, jellegzetesen ritmikus rétegváltozásokból, korát messze megelőzve, szekvencia-rétegtani következtetéseket vont le.

A feltárás egyike a Balaton körüli "magas partoknak", melyek lényegében a tó abráziós hatására vágódtak be a part menti rétegsorokba. A Balaton vízszintje természetes körülmények között erősen változott. Magas vízállás idején a lejtők alján felhalmozódott törmelék a hullámozás elmosta, s a pannóniai rétegek, alulról a támasztást elvesztve, gyakran függőleges repedések mentén leomlottak. Így 30-40 méter magas feltárások képződtek. A Balaton vízszintjének szabályozása és a partvédő művek az elmosást megakadályozzák, ezért a magas partok idővel teljesen el fognak tűnni saját omladékuk alatt.

A fehérparti rétegsor (1. ábra) a Pannon-tó partszegélyi, lagúna és folyóvízi lerakódásait tartalmazza, ismételt teljes szárazra kerülés jeleivel. Mivel jelentősebb folyó torkolata, deltája a közelben feltehetően nem volt, az anyag nagyrésze főleg partmenti szállítással távolabbról került a lerakódás helyére.

A Pannon tó a mai Kárpát-medence jórészt elfoglaló, csekély sótartalmú, a tengerektől elszigetelt víz volt. A késő miocén elején fűződött le a Paratethys többi részéről és az alsó pliocénre végleg feltöltődött, szárazulattá vált. Faunája részben tengeri, részben kontinentális, édesvízi eredetű. Igen nagy százalékban endemikus fajok, sőt nemzetségek és családok képviselik, ezek kifejlődése millió éves folyamat volt. A fauna egyes tagjai később kivándoroltak a Dáciai medencébe, sőt a Keleti Paratethysbe is. A nevezetes tihanyi kecskeköröm az e tóban élt *Congeria ungalacaprae* kagylófaj lekopatott bújja, rétegtanilag a fehérparti szintnél valamivel idősebb rétegből származik. Egyébként ez a faj a félszigeten ma is gyűjthető, a Barátlakásokhoz vezető út mellett.

A mélyebb, ma már nem látható szinten folyóvízi és sekélytavi faunát együttesen tartalmazó réteg (1b.) egy kisebb folyó torkolata közelében rakódott le. Az 1. réteg egyébként faunamentes, keresztrétegzettségű turzás jellegű. Felette partközeli ("beach") környezetben lerakódott homokok gazdag faunát szolgáltatottak (2. réteg). Az e fölött lerakódott nyílttavi eredetű faunás és flórás szintek (4.-6. réteg), főleg kékesszürke aleuritok valamivel mélyebb, védett vízből, magasabb vízállás idején rakódtak le, a csendes időre jellemző hullámbázis alatt.

Mind a homoknak, mind az aleuritnak gyakori alakja a *Congeria balatonica*, mely rokonával, az említett kecskeköröm-kagylóval szemben vékonyabb héjú, kisebb búbú faj. E mellett, főleg a homokban, igen gazdag puhatestű fauna található, mely több környezetből mosódott össze. A puhatestű fajok jelentős részének ez a típuslelőhelye. Jellemző a számos *Lymnocardium* faj, melyek a Pannon tóban kifejlődött, marginális tengeri eredetű nemzetség tagjai. Érdekes nemzetség a *Dreissenomya*. Ez bizonyíthatóan egy bissusszal kötött fenéklakó alakból, valamelyik *Congeria* fajból magában a tóban fejlődött ki, áttért a beásó életmódra, alakja pedig háromszögletűből megnyúlt elliptikussá változott a fokozatos fejlődés igen szép példajaként (amire egyébként a pannóniai fauna számos szép példát ad).

E fölött csaknem 15 méter vastagságban parti, lagúna és szárazföldi szintek váltakoznak. Ismételt láthatók őstalajra utaló jelek. Az eutrof lagúnákban sötét, huminitben gazdag aleurit rakódott le. Így a messziről is látható sötét szintek egy része őstalaj, másik része pedig lagúna eredetű. Az utóbbiakban gyakoriak a tüdőscsigák, de jobban szellőzött vízben lerakódott rétegekben oxigénigényes *Melanopsis*, *Unio*, *Viviparus* fajok, sőt *Lymnocardium decorum* is előfordul.

Feljebb egy világosszürke, sárga réteg (24. réteg) egy nagyobb lagúna vagy csaknem elzárt öböl oligotrof vizéből rakódott le. A bioturbáció itt csekély, a réteg részben laminált. Jellemző rá a vékonyhéjú *Anodonta* kagyló, melynek rokonai valamikor a Balaton csendes öbleiben is éltek.

A lelőhely (15. És 19. réteg) emlős (rágcsáló) fogakat is adott, ezek Kordos László meghatározása szerint a késői miocén egy korábbi szakaszára jellemzőek és a Földközi-tengeri tortonai (tehát felső miocén) emelettel egyidejű keletkezésre utalnak. Ez összhangban van az üledékeket fedő bazaltos kőzet radiometrikus (Balogh Kadosa szerint mintegy 7,5 millió éves) korával is.

A rétegtani nevezéktan körüli viták miatt a lelőhely besorolása máig problematikus. Lörenthey nevezéktana szerint a felső pannóniai emeletbe tartozik, Jámbor Áron szerint a pannóniai s. l. felső részébe. A legtöbb külföldi szerző Petar Stevanoviæ javaslatára sokáig a pontusi emeletbe sorolta. Újabban kiderült, hogy a Keleti Paratethysben definiált pontusi emeletnél idősebb rétegekről van szó, ezért a pannóniai név ismét elfogadottá vált, pl. Fred Rögl nézete szerint is.

2. MEGÁLLÓ

TIHANY, BARÁTLAKÁSOK

Tihany vulkán, miocén piroklasztikum

HARANGI SZABOLCS

A Tihany vulkán

A Tihany vulkán szolgáltatta a Bakony–Balaton-felvidéki vulkáni terület tágulás utáni alkáli bazaltos vulkanizmusának legkorábbi, mintegy 6–7,5 Ma termékeit (BALOGH et al., 1986, HARANGI et al., 1995). A feltárásban egy különleges, maar-típusú vulkáni komplexum maradványai figyelhetők meg (NÉMETH et al., 1999). A Tihany vulkán képződményei paradox módon nagy mennyiségű, mélyről felszakított járulékos litoklasztot tartalmaznak a piroklasztikum rétegekben (ami LORENZ, 1986 szerint a maar/diatréma vulkanizmus jellemzője), és bőségesen mutatnak puha üledékdeformációs szerkezeteket, ami a kitörések alatti jelentékeny és folyamatos vízutánpótlásra utal (ez WOHLLETZ és SHERIDAN, 1983 szerint a tufakúp típusú hidrovulkáni erupciók jellemzője). Ezt az esetet NÉMETH et al. (1999) tihanyi típusú maar vulkáni centrumnak nevezi, ahol a feláramló magma és a konszolidálatlan, nedves üledék kezdeti kölcsönhatása ugyanolyan fontos, mint később a freatomagmás sorozat kifejlődése során a törések által meghatározott víztározó részvétele.

A vulkáni kitörések és a piroklasztikumok jellegét a helyi víztározó sajátosságai és a kürtők fejlődésmenete alakították. A Tihany vulkán alatti víztározó egyszerre volt porózus közegű és törések által meghatározott. A kitörés kezdetekor a felszálló forró bazaltos magma mérsékelt mennyiségű, a pannon homokrétegek nedves, konszolidálatlan üledékéből származó, azaz porózus közegbeli rétegvízzel került kölcsönhatásba. A kitörés előrehaladtával a kráter növekedett, és a freatomagmás robbanások lefelé migráló központjai körül összetöredeztek a mélyebben fekvő keményebb, konszolidált rétegek. A nedves kitörések során nagy mennyiségű, mélyről feltépett kőzetdarabokkal vegyes, tömeges tufabreccsa képződött piroklasztikus alapi torlóárak, tufaszórás, és törmelékfolyások eredményeképpen. A hidrovulkáni tevékenységet Stromboli típusú, majd kevésbé jelentős Hawaii típusú robbanásos vulkáni periódus követte, ami az aljzat kőzetei víztartalékának kimerülésére utal. A mélyre vágódott maar medence helyi üledékgyűjtőként működött, amibe salak és hamu mosódott be és Gilbert típusú deltafrontok mentén ülepedett le (NÉMETH et al., 1999).

A Barátlakások feltárása

A kb. 400 m hosszan elnyúló feltárásban 35 m vastagságban bukkannak elő a Tihany vulkán kezdeti hidrovulkáni termékei. A kezdeti freatomagmás litofációs csoporton belül (PH) négy litofáciest lehet elkülöníteni (PH1–4, NÉMETH et al., 1999). A Barátlakások körül a PH1 és PH2 litofációs tanulmányozhatók (2. ábra). A következőkben a rétegsor rövid leírását adjuk.

A PH1 litofációs több mint 10 m vastag, jól rétegzett lapilli tufa, valamint tufa rétegek többszöri váltakozása jellemzi. A kőzettörmelék mennyisége helyenként a 90%-ot is eléri. A legmélyebb réteg tömeges, kőzetdarabokat tartalmazó lapilli tufa (PH1EXP), melyben a szabálytalan alakú pannon homokkő blokkok mérete a 40 cm-es átmérőt is eléri. Ezt keresztarétegzett tufa (PH1a), párhuzamosan rétegzett tufa (PH1b), és néhány tömeges tufaréteg (PH1c) váltakozása követi. A PH1a egység felső része erősen palagonitosodott. Gyakoriak a mellékkőzetből, zömmel Permi Vörös Homokkőből származó nagyméretű, félméteres átmérőt is elérő ballisztikus bombák, melyeket aszimmetrikus, 15 cm-t is elérő mélységű bezsákolódások kísérnek. A tömeges tufaréteg (PH1c) igen egyenetlen felszínű, „boudinage” szerkezetet mutat. Ebben a rétegben a deformált, kérges típusú akkréciós lapilli is gyakori. A PH1 litofációs felső részét alacsony hajlásszögű keresztarétegzett lapilli tufa rétegek alkotják (PH1d egység). Hólyagos salakdarabok zsinórhajlások és bemaurodások kitöltési szerkezetei szintén gyakoriak ebben az egységben.

A PH1 litofációs piroklasztikus alapi torlóár üledékek (PH1a, PH1d) és szórt tufa üledékek (PH1b) váltakozásaként értelmezhető, amihez robbanásos alapi breccsarétegek is társulnak (PH1EXP). A szabálytalan alakú pannon homokkő klaszterek magas részaránya a PH1EXP egységben azt jelzi, hogy a kezdeti robbanás sekély mélységben, konszolidálatlan, vízzel telített üledékben következett be. Az erre települő keresztarétegzett PH1a litofáciest piroklasztikus alapi torlóárak hozták létre. A PH1b egység igen finomszemű rétegei hamuszórásból származó tufaként közvetlenül az erupciós felhőből ülepedtek le, beborítva a PH1alapi torlóár rétegeit. A vízzel telített piroklasztikum rétegek kompaktciója vízvesztés útján történt. Ez a folyamat eredményezte a PH1c egység tömör, hullámos felszínű rétegeit. A mellékkőzet

bezsákolódásokban ülő, nagyméretű darabjai a kürtő térségéből származó, ballisztikusan kirepített törmelékek. A ballisztikus blokkok eloszlása és a bezsákolódások geometriája zömmel délnyugati, azaz a félsziget belső oldaláról eredő röppályára utal, de néhány példány ezzel ellentétes, azaz északkeleti eredetet sugall. Ezek alapján a Tihany vulkán aktivitásának korai szakaszában legalább két aktív kitörési centrum működhetett, a mai Külső-tó, illetve a Füredi-öböl helyén. A járulékos litoklasztok eloszlásának trendje arra utal, hogy a robbanások központja mind mélyebbre tevődött a kitörések előrehaladtával. A mélyről felszakított kőzetdarabok egyértelműen a maar típusú vulkáni tevékenység mellett tanúskodnak.

A 15 m vastag PH2 litofácies a PH1 litofácies eróziós felszínére települ. Nagyrészt tömeges, kemény, sekély dőlésű blokkos lapillikó és lapilli tufarétegek építik fel. A tömeges, belső szerkezet nélküli rétegek között vékony (5-15 cm-es) kereszt-rétegzett rétegek találhatók. A járulékos litoklasztok darabjai között uralkodó a kb. 50%-ot adó Permi Vörös Homokkő és a 25%-ot adó szilur pala. A litofáciesen belül fölfelé haladva a mélyebb rétegtani helyzetű litikus törmelékdarabok aránya jelentősen nő. A blokkokat és bombákat többnyire bezsákolódások kísérik, bár némelyikük anélkül fordul elő.

A PH2 litofácies freatomagmás piroklasztikus alapi torlóár üledékek és szórt tufák egymásutánjából áll, amibe átülepített törmelékfolyásos vulkanoklasztitok ékelődnek közbe. A blokkokat tartalmazó, tömeges, szerkezet nélküli képződmény nagy sűrűségű, turbulens és kohézív, kürtő-közeli helyzetű áramlásból ülepedhetett le. A paladarabok imbrikációja jól magyarázható a nagy sűrűségű, lamináris áramlásokkal. A finomszemcsés lapilli tufarétegek már felhígult piroklasztikus torlóárak termékei lehetnek. A kereszt-rétegzett rétegekre települő párhuzamos rétegzettségű, vékony rétegek szórt piroklasztikumoknak tekinthetők. A mély eredetű járulékos litoklasztok rendkívül nagy részaránya és a megkeményedett, diffúz rétegzésű litofácies mélyre vágódó maar/diatréma robbanásos folyamatok termékének tekinthető, amit a magma és a vízzel telített üledék közötti erős kölcsönhatás jellemez. A kőzet keménysége a robbanásos kitörések során rendelkezésre álló bőséges vízutánpótlásnak tudható be. A PH2 litofácies összességében egy új kitörési ciklus mélyre vágódott maar krátere körüli, kürtő-közeli üledékének tekinthető.

3. MEGÁLLÓ

KATRABÓCA

Nemesvámosi Mésző Tagozat

VÖRÖS ATTILA

A Nemesvámostól D-re emelkedő Gyűr-hegy–Som-hegy vonulat részét képező Katrabóca, főként LACZKÓ D. gyűjtései révén, a „Balaton-monográfia” nevezetes ammonitesz lelőhelyei közé tartozik (DIENER, 1911, FRECH, 1911, LACZKÓ 1911, LÓCZY, 1913). Annak idején számos kis kőfejtő gödröcskében

3. ábra – A katrabócai feltárás szelvénye

termelték itt a — jura „adnéti-”, vagy „gerecsei-márványra” feltűnően emlékeztető — középső-triász vörös mészkövet. A Nemesvámosi Mészkő Tagozat csapását követő, lövészárók-rendszerre emlékeztető gödör-sor ma is jól felismerhető az azóta beerdősödött lankás hegyoldalon. A klasszikus gyűjtéseket nem rétegsor szerint végezték, ezért az egyébként gazdag és szép ammonoidea fauna biosztratigráfiaailag nem értékelhető.

A régi, nagyrészt beomlott, benőtt kőfejtő gödrökből kiindulva két helyen próbálkoztunk új szelvény kihajtásával; ezek egyike, jelentős földmunka árán, sikeres volt. A Katrabóca II. szelvény (3. ábra) kialakítását és részletes begyűjtését BUDAI T., CSILLAG G., DOSZTÁLY L., SZABÓ I. és VÖRÖS A. végezte. Tájékoztató jellegű katrabócai gyűjtéseinkben ezen kívül FÖZY I., GALÁCZ A. és SZENTE I. vett részt.

Szelvény és biosztratigráfiai értékelés

A Katrabóca II. jelű szelvény (4. ábra) árkolással feltárt legalsó rétegei (24–25.) gumósan széteső lilászvörös mészkőből állnak (Buchensteini Formáció, Nemesvámosi Mészkő Tagozat). Faunájuk igen szegényes, jószerével csak néhány Arcestidaeből áll. Fölfelé a lilászvörös tömött mészkő padosabbá válik (19–23. réteg); a faunában egyre több *Arpadites* faj (*A. arpadis*, *A. toldyi*, majd *A. szaboi*) és egy-két *Protrachyceras* (pl. a *P. gredleri*, a Gredleri Zóna jellemző faja) jelenik meg. A 19. rétegben bioturbációs járatokra emlékeztető formában zöldes, biotitos tufit figyelhető meg.

A következő szelvényszakaszban (14–18. réteg) a lilászvörös mikrites mészkőben elszórta világítóan fehér krinoidea vázrészecskék mutatkoznak. A 14. és 15. rétegben betelepülésként és

4. ábra – A katrabócai szelvény ammonitesz biosztratigráfiája

járatkitöltés jelleggel nagy mennyiségű sárgászöld, biotitos tufit jelentkezik. Az ammonoidea faunában példány- és fajszám tekintetében egyaránt egyre több az *Arpadites* (fellép az *A. telleri* is). A 13. réteg lilászvörös, apró krinoideás, tömött mikrites vastag padján belül — lencsés betelepülésekben — csigákból és kagylókból álló, pátittal cementált „lumachella” figyelhető meg.

A 11. és 12. rétegek lilászvörös, tömött, apró krinoideás mészkőve sajátos szerkezetet mutat. A rétegek alján csaknem összefüggő, fehér pátos kalcitkéreg húzódik, melyből, kesztyűujj-szerű, fehér kalcittal kitöltött, fölfelé irányuló nyelvek nyomulnak a réteg belsejébe. Tekintetbe véve, hogy a 11. réteg a feltáráson belül kisebb (dm-es nagyságrendű) üledékrogyási redőt képez („slump”), az említett szerkezeteket vízszökési nyomokként értelmezhetjük. A faunában lényeges változás mutatkozik. Az *Arpadites*ek mennyiség és fajszám tekintetében háttérbe szorulnak, helyettük a 11. rétegben fellép az *Eoprotrachyceras* ? *pseudoarchelaus* és néhány, az *Archelaus* Zónára jellemző *Protrachyceras* faj (*P. longobardicum*, *P. ladinum*).

Egy vékony, krinoideás mészkőrétegecske (10. réteg) fölött vas–mangános kéreggel települ a rétegsor faunában kiemelkedően leggazdagabb rétege. A kb. 15 cm vastagságú 9. réteg tömött, barnáslila mikrites mészkőből áll. Alsó 5 centimétere önálló rétegecskét képez; ebben szabályosan fekszenek a többnyire vastag vas–mangán kéreggel bevont nagy és jó megtartású ammoniteszek. A fauna igen gazdag: a 11. rétegnél említettek mellett a zónajelző *Protrachyceras archelaus*, a *P. ? laczkoi*, a *Monophyllites*, a *Megaphyllites* és az *Epigymnites* nemzetségek képviselői, valamint az Arcestidae-k is gyakoriak. Fölfelé a rétegsor vastagabb padossá válik; a világosabb vörös, mikrites mészkőben elszórtan krinoidea vázrészek és kevés *Arpadites* mutatkozik. Az ammonoidea fauna elszegényedik; a végig kitartó *Monophyllites wengensis* mellett az egyetlen új belépő alak a 8. rétegben az *Anolcites ? laricus*.

A biosztratigráfiai értékelést nehezíti az, hogy az alpi–mediterrán régióra nézve nincs jól kidolgozott felső-ladin (longobard) ammonoidea zonáció. A csak töredékesen publikált és részben egymásnak is ellentmondó epidaurusi és dél-alpi adatokat mérlegelve az alábbi következtetés vonható le: A Katrabóca II. szelvény rétegsorának *Arpadites*ekkel (*A. arpadis*, *A. telleri*), valamint a *P. gredleri* jelenlétével jellemezhető alsó része a Gredleri Zónába sorolható, míg a *Protrachyceras archelaus*, *P. longobardicum* és *P. ladinum* fajokkal jellemezhető felső rész az *Archelaus* Zónába tartozik. A két zóna határa a 11. rétegnél vonható meg (VÖRÖS, 1998).

4. MEGÁLLÓ

MÁRKÓ, SOM-HEGY

Szinemuri (alsó jura), Isztiméri Mészkő Formáció

DULAI ALFRÉD

A klasszikus jura lelőhely a Herend és Márkó között lévő Som-hegy nyugati oldalában fekszik. BÖCKH (1874) munkája volt az első és egyben az utolsó, amely érdemben foglalkozott a lelőhely faunájával. Az 1995-ös Laczkó Dezső Kövületvadász Tábor során réteg szerint begyűjtöttük a hegyoldalban előbukkanó, közel 10 méter vastag szelvényt, amely több mint 30 rétegre bontható (5. ábra). A rétegsor uralkodóan világos vörös, mikrites mészkő rétegekből épül fel, de a szelvény alsó és felső részén gyakoriak a vörös vagy fehér színű krinoideás mészkő betelepülések. Ezeknek a réteglapjai mentén sok izolált brachiopoda héj helyezkedik el (elsősorban a *Rhynchonellina* nemzetséghez tartozó példányok). A rétegsoron belül található egy vastag és két vékonyabb tűzkő réteg, más rétegekben pedig lencsék formájában fordul elő a barna színű tűzkő (Isztiméri Mészkő Formáció).

A csaknem 1000 határozható példány alapján a következő brachiopoda fauna került elő a lelőhelyről: *Rhynchonellina hofmanni* (BÖCKH), *Cirpa subcostellata* (GEMMELLARO), *Apringia paolii* (CANAVARI), *Pisirhynchia pisoides* (ZITTEL), *Pisirhynchia inversa* (OPPEL), *Calcirhynchia plicatissima* (QUENSTEDT), *Calcirhynchia fascicostata* (UHLIG), *Prionorhynchia greppini* (OPPEL), *Prionorhynchia polyptycha* (OPPEL), *Cuneirhynchia cartieri* (OPPEL), *Cuneirhynchia fraasi* (OPPEL), *Cuneirhynchia retusifrons* (OPPEL), *Gibbirhynchia ? urkutica* (BÖCKH), *Gibbirhynchia curviceps* (QUENSTEDT), *Gibbirhynchia ? sordellii* (PARONA), *Gibbirhynchia* sp., *Homoeorhynchia ? prona* (OPPEL), *Liospiriferina alpina* (OPPEL), *Liospiriferina angulata* (OPPEL), *Liospiriferina aradasi* (GEMMELLARO), *Liospiriferina brevis* (OPPEL), *Liospiriferina darwini* (GEMMELLARO), *Liospiriferina gryphoidea* (UHLIG), *Liospiriferina obtusa* (OPPEL), *Liospiriferina* aff. *obtusa* (OPPEL), *Liospiriferina sicula* (GEMMELLARO), *Liospiriferina sylvia* (GEMMELLARO), *Liospiriferina* sp., *Dispiriferina segregata* (DI STEFANO), *Lobothyris andleri* (OPPEL), *Lobothyris* sp., *Linguithyris aspasia* (ZITTEL), *Phymatothyris* sp., *Securina partschi* (OPPEL), *Antitychyna rothpletzi* (DI STEFANO), *Zeilleria alpina* (GEYER), *Zeilleria mutabilis* (OPPEL), *Zeilleria venusta* (UHLIG), *Zeilleria cor* (LAMARCK), *Zeilleria* sp.

3. MAGYAR OSLÉNYTANI VÁNDORGYULÉS

A Som-hegyen gyűjtött ősmaradványok túlnyomó többsége a brachiopodák közül kerül ki (mintegy 1000 meghatározható példány). Néhány rétegből ammoniteszeket is sikerült gyűjteni (összesen 35 példány). Ezen kívül kevés kagyló, szabályos Echinoidea és rákmaradvány került elő.

A brachiopodákon belül a rhynchonellidák uralkodnak (79%), a spiriferidák (12%) és a terebratulidák (9%) jóval kisebb csoportokat alkotnak. A nemzetségek között kiemelkedően magas a *Rhynchonellina* nemzetség aránya (72%). Viszonylag gyakori még a *Liospiriferina* (11%) és a *Zeilleria* (6%), az összes többi nemzetség jelentéktelen mennyiségben van jelen (*Calcirhynchia*, *Gibbirhynchia*, *Cuneirhynchia*, *Apringia*, *Pisirhynchia*, *Homoeorhynchia*, *Prionorhynchia*, *Cirpa*, *Dispiriferina*, *Securina*, *Lobothyris*, *Linguithyris*, *Phymatothyris*, *Antiptychina*).

A vizsgált rétegsor mentén a legtöbb ammonitesz a szelvény felső részén fordul elő, de néhány rossz megtartású töredék a rétegsor aljáról is előkerült (2. réteg). A 23. és a 31. réteg közötti rétegsor a viszonylag bőséges *Arnioceras* fauna alapján szinemuri (Bucklandi Zóna tetejétől az Obtusum, esetleg az Oxynotum Zónáig tehető). GÉCZY (1972) szerint a Bakonyban az Obtusum Zónában a leggyakoribb az *Arnioceras*, ez az analógia használható a legvalószínűbb kor becslésére (PÁLFY, szóbeli közlés).

A 2. réteg és a 20. réteg közötti rétegsor feltehetően mélyebb alsó-szinemuri, egyértelműen diagnosztikus taxon nélkül. A *Tragolytoceras* Lókúton a Bucklandi Zónából ismert (GÉCZY, 1971). Hasonló kor itt is beleillik a képbe, de nem zárható ki kissé fiatalabb (Semicostatum Zóna) kor sem (PÁLFY, szóbeli közlés).

Az izolált brachiopoda teknők aránya rendkívül magas az egész szelvény mentén. Gyakran eléri, vagy megközelíti a 100%-ot, de a legalacsonyabb érték is 65%. A legmagasabb értékek rendszerint egybeesnek azokkal a rétegekkel, vagy azok közelében vannak, amelyekben kiemelkedően magas a krinoideák mennyisége (2. réteg; 4. réteg; 9. réteg; 17. réteg; 21. réteg; 24. réteg; 26. réteg; 29. réteg). Figyelemreméltó azonban, hogy nem csak a krinoideás rétegekben magas az izolált teknők aránya, hanem gyakorlatilag valamennyi rétegben.

A brachiopodák maximális átmérőjének átlaga magas értékeket mutat az egész rétegsor mentén. Különösen nagy az átlagméret a szelvény legalsó részén, ahol a 4. rétegben már 20 mm fölött van a példányok átlagos nagysága. A rétegsorban felfelé haladva valamivel kisebb értékek tapasztalhatók, de itt sem csökken az átlagos méret 10 mm alá. Ezen a lelőhelyen a többi vizsgált lelőhelyhez viszonyítva nagyobb átlagos

5. ábra – A márkói Som-hegy alsó jura szelvénye

méretek tapasztalhatók. Ez valószínűleg összefügg azzal a ténnyel, hogy a márkói Som-hegyen domináns szerepet játszó *Rhynchonellina* nemzetség kifejlett példányai az átlagosnál jóval nagyobbra nőnek, hiszen gyakran elérik a 4-5 cm-es nagyságot.

A vizsgált lelőhely a Papod-Hajag hátság (VÖRÖS, 1992) délnyugati pereménél helyezkedik el. Ennek megfelelően a rétegsor képződményeinek jelentős része magasabb térszínről származó, áthalmozott anyagból épül fel. Erre utalnak a gyakori krinoideás mészkő betelepülések, amelyek a szelvény felső részében szabályos ciklicitást mutatnak, jelezve a periódikusan jelentkező egykori üledék áthalmozódások nyomait. Ezzel jól összecseng, hogy a krinoideás rétegekben 100 %, vagy majdnem 100% az izolált brachiopoda teknők aránya, vagyis az átülepítés közben a példányok túlnyomó többsége szétesett. Ugyanakkor a szétesettség a mikritesebb mészkőből álló rétegekben is nagyon magas. Ez arra utal, hogy a nagyobb "zagyarak"-tól függetlenül, azok szüneteiben is rendszeresen sodródtak le brachiopoda héjak a meredek lejtőkön a hátság tetejéről és oldaláról a mélyebb medence irányába. A tűzkő rétegek jelzik, hogy a rétegsor viszonylag jelentős mélységben halmozódhatott fel a medence peremén, valószínűleg a hátság lábánál.

Mindenképpen magyarázatot igényel a *Rhynchonellina* nemzetség meglepően kiemelkedő dominanciája a Som-hegyen (6. ábra). Más alsó-szinemuri lelőhelyeken ugyanis ez a nemzetség egyáltalán nem, vagy csak 1-2 példányban fordul elő. Itt pedig ezerszámra lehet gyűjteni, hiszen ez alkotja a fauna csaknem 2/3 részét (64%). A *Rhynchonellina* nemzetséget SANDY (1995) a mélytengeri hidegforrásokkal kapcsolatba hozható taxonként említi. A hidegforrások lehetőségét a Bakony területén VÖRÖS (1997) is felveti. A vizsgált

6. ábra – A brachiopoda fajok elterjedése a márkói Som-hegyen

lelőhely környezete az alsó-jura során olyan helyen volt (a hátság pereménél, ahol lépcsős vetők mentén növekedett a mélység a medence felé), ahol a törések mentén lehetőség volt a tápanyagban gazdag források feltörésére. Ez magyarázattal szolgálhat a *Rhynchonellina hofmanni* egyes példányainak átlagosnál jóval nagyobb méretére is (4-5 cm).

5. MEGÁLLÓ

VÁRPALOTA, SZABÓ-FÉLE HOMOKBÁNYA

Bádeni (miocén) homok

KÓKAY JÓZSEF

A miocén képződményeket feltáró homokbánya Várpalota város DNy-i részén, a 8-as műúttól D-re található, a Rákóczi lakótelep közepében. A homokbánya természetvédelem alatt áll, körülkerítve. Kulcsa a gondnoktól a Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság (Veszprém) engedélyével beszerezhető.

A homokbányában litorális fáciesű homokösszlet látható feltárva (7. ábra). A gazdag tengeri puhatestű fauna héjait tartalmazó homok két fő részből áll. Az alsó része homogén, viszonylag nyugodtabb vízben leülepedett, világos okkersárga aprószemcséjű homok, kevés agyag tartalommal. Ez a homok viszonylag kőületszegény, kevés molluszkát, inkább Foraminiferát tartalmaz. Erre 4-5 m vastagságban szürke, keresztarégtett összlet következik. A rétegzettsége egyértelműen hullámveréses eredetre utal, általában közép és apró szemcséjű kvarchomokból áll, többnyire jól osztályozva. A homokban, egyes padokban zöldesszürke agyag görgetegek figyelhetők meg, melyeket az erőteljes vízmozgás dolgozott be a homok közé előzőleg leülepedett pelites képződményekből. Az összlet nagy mennyiségben tartalmaz a hullámok által összemossott molluszká héjat (lido-fácies). Ezek egy része kitűnő megtartási állapotú, gyakran eredeti színezéssel. A homok között nagy mennyiségben látható összemorzolt molluszkahéj, ritkán egy-egy telepes korall darab is. A molluszká fajok száma 400-nál több, melyet több publikáció dolgozott fel. Közöttük leggyakoribbak: *Turritella aquitaniensis*, *Turritella partschi*, *Turritella subtriplicata*, *Protoma proto*, *Pirenella gamlitzensis*, *Pirenella moravica*, *Bittium reticula tum*, *Cerithium europeum*, *Natica millepunctata*

7. ábra – A várpalotai Szabó-féle homokbánya földtani szelvénye

tigrina, *Rimella (Dientomochilus) decussata*, *Dorsanum nodosocostatum*, *Nassa hungarica*, *Nassa schönni*, *Tudicla rusticula*, *Ancilla glandiformis conoidea*, *Drillia allionii*, *Genota ramosa elisae*, *Barbatia modioloides pseudobarbata*, *Arca noae*, *Anadara diluvii palotensis*, *Anomia ephippium*, *Ostrea gryphoides*, *Linga columbella*, *Acanthocardia paucicostata var.*, *Cerastoderma edule arcella*, *Beguinia trapezia*, *Carditamera hippopea merignacensis*, *Venus (Circomphalus) subplicata*, *Pitar raulini*, *Solenocurtus candidus*, *Angulus planatus*.

Jelenleg folyó kutatások során a várpalotai homok iszapolási maradékából Pierre Moissette a következő bryozoa fajokat határozta meg: *Arachnopusia* ?, *Cellaria fistulosa*, *Celleporaria foraminosa*, *Celleporaria palmata*, *Chleidochasma sp.*, *Crisia eburnea*, *Ellisina grandis* ?, *Escharina polyomma*, *Idmidronea atlantica*, *Margaretta cereoides*, *Nellia oculata*, *Terebripora* ?, *Turbicellepora coronopus*, *Turbicellepora sp.*, *Ybseleocia typica*.

A homok (főleg az alsó sárga) közel 100 Foraminifera fajt is tartalmaz, csaknem kizárólag benthos alakokat.

A homokösszletnek a várpalotai medencében elfoglalt rétegtani helyzete az újabb értékelések alapján egyértelműen alsó bádeni. A RCMNS nemzetközileg elfogadott rétegtani besorolásának megfelelően a homok a M4b szintet (ún. "felső-lagenidae"-st) képviseli. A várpalotai medencében lemélyült sok szénkutató fúrás bizonyossága szerint az alsó bádeni mélyebb szintjét lepusztítási időszak, illetve szárazföldi üledékek felhalmozódása jellemzi. Az alsó bádeni tengeri üledéksort a medencében homokos-agyagos képződmények képviselik maximálisan 100 m vastagságban. A Szabó-féle homokbánya által feltárt rétegsor ennek az összletnek az alsó részében helyezkedik el.

A miocén korú tengeri homok összlete egyébként délkeleti irányban dől 8-10°-kal. A homokra 2-3 m vastag pleisztocén korú törmelék (anyaga triász dolomit és pannon édesvízi mészkő, közte felső pannóniai molluszkákkal) települ.

6. MEGÁLLÓ

FELSŐÖRS, FORRÁS-HEGY

Középső triász, Megyehegyi Dolomit, Felsőörsi Mészke és Buchensteini Formációk

VÖRÖS ATTILA

A felsőörsi az egyetlen szelvény Magyarországon, amelynek esélye van arra, hogy nemzetközi sztratotípussá (GSSP) váljék, azaz, hogy ide kerüljön a ladin emelet alját jelző „aranyszög”.

A Felsőörs község ÉNy-i szélén emelkedő Forrás-hegy (illetve a lábánál húzódó Malom-völgy) szelvénye a hazai és az egész tethysi középső-triász egyik legismertebb, klasszikus előfordulása. Földtani térképezései során, 1870-ben BÖCKH J. fedezte fel a sok érdekes ammoniteszt tartalmazó, a „Cer. Reitzi szintjébe” tartozó „igen kovadús mészkő-fekveteket tartalmazó zöldes márgás” rétegeket. Felkérésére ROTH L. (1871) majd STÜRZENBAUM J. (1874) végzett „ásatásokat” az igen laza és ezért jó kibúvákat az akkor még kopár hegyoldalon sem mutató összlet rétegződésének megismerése céljából. Minden bizonnyal ez volt — az azóta oly sok nemzetközi sikert eredményezett — biosztratigráfiai célú árkolásos módszer első alkalmazása hazánkban. A különleges ammonoidea faunát BÖCKH (1872) (néhány fajt ROTH 1871), valamint STÜRZENBAUM (1875) írta le. A felsőörsi ammoniteszek jelentős súllyal szerepeltek MOJSISOVICS (1882) hatalmas összefoglaló művében, melyben a „gelbe, kieselreiche Kalk von Felső-Örs” faunája a legalsó-ladin „Zone des *Trachyceras Reitzi*” típusfaunájaként került bevezetésre.

Jóllehet a felsőörsi szelvény a magyar földtan egyik zárandokhelye maradt és alkalmi gyűjtések során (pl. SCHRÉTER Z., SZABÓ I.) néha szép anyag került elő, korszerű újrafeldolgozás sokáig nem történt. SZABÓ *et al.* (1980) és KOVÁCS *et al.* (1990) dolgozatai, valamint HAAS *et al.* (1986) rövid összefoglalója — részletes mintagyűjtések eredményeképpen — értékes mikropaleontológiai és mikrofácies adatokat szolgáltatott (főként a foraminifera- és conodonta-biosztratigráfia terén), az ammonoidea biosztratigráfiai értékelés azonban alig léptek túl a klasszikus adatok ismertetésén.

Az anisusi/ladin határmegvonás kérdésében nemzetközileg felerősödött vita indokoltá és sürgetően aktuálissá tette a szelvény részletes újragyűjtését ammonoidea biosztratigráfiai szempontból. A szelvény legnagyobb részét érintő újragyűjtés első nagyobb kampányára 1989 nyarán került sor, MÁFI és OTKA támogatással, SZABÓ I., és VÖRÖS A. irányításával, BUJTOR L., DOSZTÁLY L., és VINCZE P. szakmai részvételével. A következő jelentősebb gyűjtést a Magyar Természettudományi Múzeum által szervezett „Laczkó Dezső kőületvadász tábor” keretében végeztük 1992 nyarán, VÖRÖS A., PÁLFY J., DULAI A., és GASPARIK M. részvételével. Egy korábban feltáratlan szelvényt 1994–95-ben SZABÓ I., VÖRÖS A., DOSZTÁLY L., és BUDAI T. gyűjtött be részletesen. A szelvényt és ammonoidea faunáját VÖRÖS (1993) ismertette vázlatosan, majd VÖRÖS *et al.* (1996) adott revideált és részletesebb leírást. A paleomágneses vizsgálatok eredményeit összesítve MÁRTON *et al.* (1997) publikálta a szelvény magnetosztratigráfiai és integrált biosztratigráfiai tagolását. Radiometrikus kormeghatározás céljából több tufit-rétegből gyűjtöttünk mintát; a vizsgálatok (cirkon: U-Pb) eredményei 2000-ben várhatók (PÁLFY J., R. PARRISH, VÖRÖS A.).

A 2000. esztendő jelentős, és várhatólag döntő fordulatot hozott a felsőörsi szelvény sorsában. A Környezet- és Természetvédelmi Minisztérium pályázatán elnyert jelentős támogatással, a felsőörsi önkormányzat geológiai tanösvénnyé építette ki a Forrás-hegy lejtőjét. A számos műtárgy (lépcsők, korlátok, esővédő tető, magyarázó táblák) létesítése mellett jelentős tereprendezés is történt, melynek során — lehet, hogy a szelvény történetében utoljára — kiegészítő ősmaradvány gyűjtésre is sor került. A legnagyobb változást a „tufás árok” tereprendezése hozta; a 8. ábra a 2000. évben kialakított állapotot mutatja.

A szelvény

A felsőörsi szelvényt három, a Malom-völgy vonalával párhuzamos árkolás tárja fel (VÖRÖS, 1998). Ezek közül térszínileg a legalsót a meredek völgyfal letakarításával alakították ki és rétegtanilag is a szelvény legmélyebb részét (a Megyehegyi Dolomitra települő Felsőörsi Mészke vastag összletét) tárja fel. A második árkolás (az „úttalpi feltárás”), a Forrás-hegy lejtőjén menetelesen vezető út mentén mélyült és a rétegsor középső szakaszát (a Felsőörsi Mészke magasabb részét) mutatja. Ezzel ma már folyamatosan összefügg, a térszínileg kissé magasabban, a Forrás-hegy oldalában közel szintesen húzódó, fátetővel fedett „tufás feltárás”, mely a Felsőörsi Mészke települő „pietra verde” összletet, majd az ezt követő Nemesvámosi Mészke alsó rétegeit tárja fel. Ezzel az árkolási hosszal (kb. 120 m) és rétegtani tartalommal (középső-anisusi-alsó-ladin) a felsőörsi szelvény egyedülálló a Balaton-felvidéki triász szelvények között.

A szelvényben feltárt legidősebb képződmény, az ősmaradványmentes, világosszürke, finomkristályos dolomikropátit a Megyehegyi Dolomit Formációhoz tartozik (1.–43. réteg). Fölötte a Felsőörsi Formáció alsóbb szakaszát képviselő szürke, egyenetlen rétegfelszínekkel és márgás betelepülésekkel tagolt vékonyréteges, többnyire tűzköves mészkő következik (44.–67. réteg); ammoniteszeket ez sem tartalmaz. Alsóbb részét főként dolomitos, agyagos mészkő vékony, széteső rétegei alkotják; felsőbb szintjein vastagpados, tűzköves mészkő jelentkezik. A tűzkő kovaszivacsok vázaiból keletkezett. A rétegek alig mozgatott tenegervízben, a hullámbázis alatti mélységben rakódtak le.

A 68.–83. rétegek között nagyméretű krinoidea nyélízeket és sok brachiopodát tartalmazó mészkőpadok következnek, melyek között néha vastag, agyagos-márgás rétegek települnek. Ebben a „recoaro” jellegű összletben (Horog-hegyi Tagozat) néhány meg-lehetősen rossz megtartású ammonitesz is előfordul (*Schreyerites ? binodosus*, *Bulogites ? sp.*, *Semiornites sp.*). A brachiopoda fauna igen gazdag; PÁLFY (1986) 15 fajt határozott meg innen. Az alsó rétegekben (pl. 73. réteg) az igen jellegzetes, háromszögletű, négy erős bordát mutató *Tetractinella trigonella* faj dominál. A 74–77. rétegekre két kisméretű rhynchonellida (*Caucasorhynchia altaplecta*, *Trigonirhynchella attilina*) a jellemző. A felsőbb rétegek (78.–81.) leggyakoribb brachiopodája a simahéjú, gömbölyded *Coenothyris vulgaris*. Az *altaplecta-attilina* asszociáció valószínűleg valódi életközösséget képvisel, ami a nyugodt vizű tengermedencében élt. A többi brachiopoda teknő – az állatok elpusztulása után – távolabbról, sekélyebb élettérből sodródhatott ide. (Krinoideás-brachiopodás életközösség rekonstruált képe látható a 9. ábrán.)

Egy rövid, feltáratlan szakasz után, a középső árkolásban („úttalpi feltárás”), krinoideás mészkő fölött, sötétszürke mészkőből, márgás mészkőből és tufitból álló rosszul rétegzett szelvényszakasz következik (84.–86. réteg), melyből *Paraceratites trinodosus* példányok kerültek elő. Éles határral, fehér színű tufit jelentkezik több mint 1 m vastagságban. Az efölött következő két szürke mészkőréteg (87., illetve 88–89.) és a közöttük lévő agyag – valószínűleg a tufitréteg plasztikus viselkedésének hatására – atektonikus gyűrődést mutat: a rétegfekvések flexura-szerűen, mintegy fél méternyit elvonzolódtak lejtőirányban. Több mint 4 m vastagságú jól rétegzett összlet következik ezután, amely 8–20 cm-es szürke mészkőpadok és 5–30 cm-es világos okkersárga (valószínűleg részben tufiteredetű) agyagrétegek váltakozásából áll. Gyűjtéseink során általában egy-egy mészkőpadot az alatta fekvő agyagréteggel együtt tekintettünk egy rétegnek. A mészkőrétegek némelyike nem padszerű,

hanem erősen változó vastagságú, hullámos felületű; a 94. és a 98. réteg néhány dm átmérőjű lencséből áll. A Felsőörsi Formáció zárórétegét képező 99/C réteg gazdag ammonoidea faunája (*Asseretoceras*, *Lardaroceras*) túlnyomó részben az alsó rétegfelületen kipreparálódott (a fekvőt képező agyagba mélyülő) kőbeleként őrződött meg. A 2000. évi feltárások során a 99/C réteg felszínén számos, rossz megtartású (teljesen kilapított) ammonitesz maradvány – köztük egy *Kellnerites* sp. – vált láthatóvá.

A 99/C réteg fölött a tufitos üledék-jelleg hirtelen uralomra jut a karbonátossal szemben (Vászolyi Formáció). Ettől kezdve, egészen a 111. réteig, a mészkő csupán vékony rétegek, vagy lencsesorok formájában jelenik meg. A tufitos réteggösszlet alsóbb szakaszának felszínközeli része – valószínűleg szoliflukcióra (talajfagyási jelenség) visszavezethető – gyűredezettséget, átbuktatottságot mutat. A kb. 18 m vastagságú laza tufitösszlet („pietra verde”) uralkodóan piszkosfehér, kissé zöldes színű, néhol okkersárga sávokkal; egyes szintekben néhány cm-es keményebb rétegecskéké cementálódott össze. Az egyik legalsó ilyen cementáltabb tufit rétegből (100/F) néhány rosszmegtartású (töredékes és kilapított) *Kellnerites* sp. példány került elő.

Az első közbetelepülő mészkőréteg-csoport (100/A–100/E) 1,6 m-rel a 99/C réteg fölött jelentkezik. Legelső tagja (100/E) hamuszürke színű mészkő gazdag ammonoidea faunával; a többi réteg okkersárga, kovás mészkőből áll. Az újabb 1,5 m tufit után következő 25 cm vastagságú 100. réteg kétszattatú: alsó szintje sárgás-szürke kovás mészkő, mely hullámos, gumós felszín mentén érintkezik a fölső, sok fekete tűzkövet tartalmazó réteggel. Efölött, kb. 70 cm tufit után 12 cm-es, sárgásbarna, durvaszemcséjű tufit („kristálytufa”) réteg jelentkezik.

A rétegsor magasabb részén a tufitösszletet cementáltabb tufitrétegek és mészkő lencsesorok tarkítják. Faunataralma miatt elsősorban a 105. réteg 2–3 mészkő lencsesora figyelemre méltó; az okkersárga mészkőben zöldes bevonatú ammoniteszek találhatóak. A 105. réteg az 50 cm-rel fölötté következő, 15–20 cm vastagságú, sárgás-barna „kristálytufa” réteggel együtt meg van gyűrve: ez a két réteg egy kb. 4 m átmérőjű antiklinális formájában újra megjelenik az árkolásban.

A tufitösszlet zárótagjaként tekinthető a 110 és 111. számú, összefüggő, jellegzetesen okkersárga mészkőréteg. [Ebben a rétegben KRYSZTYN, L. (Bécs) egy korábbi, alkalmi gyűjtése során *Latemarites* példányokat talált, melyeket 1999-ben rendelkezésünkre bocsátott, és amelyek alapján itt vonható meg az Avisianum Szubzóna alsó határa. A 2000. évi pótgyűjtés során sajnos nem került elő ebből a rétegből diagnosztikus értékű ammonoidea, de a KRYSZTYN-féle *Latemarites* példányok származási helye a kőzetanyag alapján bizonyosnak vehető.] Ettől kezdve a mészkő újra uralkodóvá válik, de a gumós felszínű rétegek között mindig van kevés, sárgásfehér, vagy zöldes tufit. A rózsaszínes–szürkés mikrites mészkő erősen kovás, ritkán tűzköves. Az 1989. évi gyűjtés során ezt a kb. 180 cm vastagságú, rosszul rétegzett gumós összletet önkényesen 20–30 cm vastagságú egységeként gyűjtöttük be (111/A–111/H rétegek). Ezt a képződményt akkor — KOVÁCS (1993) felvetése alapján — üledék-mozgással átülepített „debris flow”-nak minősítettük. A gazdag ammonitesz faunát eredményező 2000. évi pótgyűjtés során azonban minden kétséget kizáró módon igazolódott, hogy a szelvénynek ez a szakasza is „normális”, lényegében zavartalanul lerakódott rétegekből áll.

A szelvény magasabb részén (111/I–120. réteg) 1994–95-ben, majd 2000-ben végeztünk rétegszerinti gyűjtést. A 111/I–111/J rétegek tufitos alpanyagba ágyazódott mészkőgumókból és lencséből állnak. Az első összefüggő mészkőrétegből (111/K) *Halilucites* cf. *obliquus* került elő. Két masszív, kovás, tűzköves mészkőpad után az összlet ismét tufitossá válik: a mintegy 1 m vastagságú tufás agyagba vékony, hullámos

9. ábra – Középső triász bentosz életközösség rekonstrukciója

10. ábra – A felsőörsi Forrás-hegy integrált rétegtana (MÁRTON et al., 1997 nyomán)

felszínű mészkőrétegek iktatódnak. A szegényes fauna *Stoppaniceras* és *Celtites* példányokból áll. A 116. rétegben DOSZTÁLY L. egy *Chieseiceras* példányt talált, mely a Secedensis Zóna legfölső, Chiesense szubzónáját jelzi. A 119. réteggel kezdődő tulajdonképpeni Nemesvámosi Mészkő (Buchensteini Formáció) összlet alsó rétegeiből — ahol a Curionii Zóna jellemző alakjait vártuk — a nagy volumenű gyűjtés (több mint 1 m² négyzetméter felület) ellenére nem került elő ősmaradvány. A szelvény folytatásában, a Forrás-hegy lejtőjén kibukkanó vörös, tűzköves mészkőpadokból szintén nem került elő ammonitesz.

Biosztratigráfiai összegzésképpen megállapítható, hogy a felsőörsi szelvényben a Trinodosus Zónának mind a négy szubzónája (Binodosus, Trinodosus, Camunum, Pseudohungaricum) kimutatható, a Reitzi Zóna négy szubzónája közül három (Felseoersensis, Liepoldti, Reitzi, Avisianum) pedig összefüggő sorozatban és faunaszukcesszióval nyomozható. A Secedensis Zóna jelentős része hézagosan dokumentált. A Secedensis Zóna legfölső, *chiesense* horizontja faunával igazolható, a Curionii Zóna azonban nem (10. ábra).

A Reitzi Zóna magasabb részének ammonoidea faunájában a Ptychitidaek uralkodnak (70%), a diverzitás magas (10,5), a jellemző nemzetségek: *Ticinites*, *Halilucites*, *Hungarites*, *Parakellnerites*, *Proarcestes*. Bentonikus faunaelem nem került elő. A felsőörsi rétegsornak ez a szakasza mélyvizű tengermedencében rakódott le. Az ammonoidea fauna magas diverzitása értelmezhető, ha feltételezzük, hogy a különböző fajok a vízoszlopot megosztva, vertikálisan elkülönülve éltek. Egy elképzelt életkép látható a 11. ábrán.

11. ábra – Középső triász pelágikus életközösség rekonstrukciója

Hol lesz az aranyszög?

A tudományos közmegegyezés szerint az emeletek alsó határát az arra legalkalmasabb szelvény egy pontján ki kell jelölni és a Nemzetközi Rétegtani Bizottság (NRB) elé kell terjeszteni, hogy a jelölt megkaphassa az „aranyszöget”. Ez lesz az egész Földre érvényes "GSSP" (Global Stratotype Section and Point = Globális Sztratotípus Szelvény és Pont) - mindaddig, amíg jobb nem akad és egy új közmegegyezés az újabb mellett nem dönt.

Az „alkalmasság” sokféle kritériumot hordoz magában. Leegyszerűsítve, alapvetően két szempontról beszélhetünk. (1) Az adott szelvény legyen a lehető legtöbb módszerrel, a lehető legrészletesebben megvizsgálva. (2) Az aranyszög beverésére kijelölt pont alkalmas legyen a lehető legtöbb módszerrel történő távkorrelációra. Az „alkalmasság” szempontjából a felsőörsi szelvény – különösen a 2000. évi munkálatok után – kitűnően megfelel a GSSP kívánalmainak.

Böckh J., és E. Mojsisovics munkáiból kitűnik, hogy a Reitzi Zónát tekintették a ladin emelet legalsó zónájának. Ezt a zónát kellett igazán részletesen újragyűjteni, hogy a jellemző ammonitesz fajok tényleges elterjedését a típusszelvényen belül megállapíthassuk. Kimutattuk, hogy a zóna névadója, a *Reitziites reitzi* faj a rétegsoron belül viszonylag magasan jelentkezik. A jellemző ammoniteszek közül a *Kellnerites* nemzetség képviselői, közülük is a *Kellnerites felseoersensis* faj az, amelyik a rétegsorban a legmélyebb szintben jelentkezik. Ezt a szintet (a 100/E réteget) jelöltük 1997-ben a ladin emelet bázisaként, azaz a. (A

3. MAGYAR OSLÉNYTANI VÁNDORGYULÉS

2000. évi feltárások során a 99/C réteg felszínéről is került elő *Kellnerites*; ez lehet tehát a képletes aranyzög beverésére legalkalmasabb pont.)

A követendő eljárást folytatva, megvizsgáltuk, hogy a többi, korrelációra alkalmas ősmaradványcsoport mutat-e ebben a szintben jelentős változást? Az eredmény várakozáson felüli volt: plusz-mínusz egy-két rétegnyi eltéréssel, mindegyik ősmaradványcsoportban jelentős változás mutatkozik. A korreláció céljából számításba vehető ősmaradványcsoportok egymással és az ammoniteszekkel összehangolt zónáit a 10. ábra mutatja. Ezen az "integrált sztratigráfiai" ábrán látható a - sajnálatosan hézagos - paleomágnese mérések eredményeiből összeállított magnetosztratigráfiai oszlop is. A szelvény alkalmasságának mértékét várhatóan növelik majd a folyamatban levő radiometrikus kormeghatározások (cirkon: U-Pb) eredményei.

Az alkalmasságon túlmenően azonban létezik más szempont is. A NRB Triász Albizottságában máig eldöntetlen vita folyik arról, hogy melyik ammonoidea zóna, illetve szubzóna jelentse a ladin emelet bázisát. Az 1999 évben – nemzetközi fórumon – előzetes szavazást rendeztek arról, hogy (1) a Felsőeoersensis Szubzóna, (2) a Secedensis Zóna, vagy (3) a Curionii Zóna lesz-e a legalkalmasabb erre a célra. A szavazás nem hozott perdöntő eredményt. Időközben – hogy az élet még bonyolultabb legyen – negyedik lehetőségként (4) a Reitzi Szubzóna is javaslatba került.

A felsőörsi szelvényben remélhetőleg elhelyezendő „aranyzög” szempontjából mindez a következőket jelentheti. Amennyiben a Curionii Zónára (3) esik a választás, a felsőörsi szelvény kiesik, mert ez a szint itt nem volt dokumentálható; az „aranyzög” minden bizonnyal a Déli Alpokba kerül. A másik három esetben Felsőörsnek jelentős esélye van az „aranyzögre”. Az (1) esetben (Felsőeoersensis Szubzóna) a 99/C réteg tetejére, a (2) esetben (a Secedensis Zóna értelmezésétől függően) a 111/J, vagy a 113. réteg alá, a (4) esetben (Reitzi Szubzóna) a 105. réteg alá üthetnénk be az „aranyzöget”!

A döntés a NRB Triász Albizottságának kezében van.

IRODALOM

- ARTHABER, G. (1911): A Déli-Bakony werfeni-rétegeiből és kagylómeszből származó új cephalopoda-leletek és a kagylómész cephalopoda-faunájának revíziója. – In: *A Balaton tud. tanulm. eredm., I., I., Függelék: A Balatonmellék paleontológiája*, **3** (3): 1–26.
- BALOGH, K., ÁRVA-SÓS, E., PÉCSKAY, Z. & RAVASZ-BARANYAI, L. (1986): K/Ar dating of Post-Sarmatian alkali basaltic rocks in Hungary. *Acta Meral. Petrogr.* (Szeged), **28**: 75–93.
- BÖCKH, J. (1872): A Bakony déli részének földtani viszonyai. I. – *Földt. Int. Évk.*, **2** (2): 31–166.
- BÖCKH, J. (1874): A Bakony déli részének földtani viszonyai. II. rész. – *Földt. Int. Évk.* **3**: 1–155.
- DIENER, C. (1911): Újabb megfigyelések a Déli-Bakony kagylómész-cephalopodáin. – In: *A Balaton tud. tanulm. eredm., I., I., Függelék: A Balatonmellék paleontológiája*, **3** (2): 21–31.
- FRECH, F. (1911): Új cephalopodák a Déli Bakony buchensteini-, wengeni- és raibli-rétegeiből. – In: *A Balaton tud. tanulm. eredm., I., I., Függelék: A Balatonmellék paleontológiája*, **3** (4): 1–71.
- GÉCZY, B. (1971): Ammonite faunae from the Lower Jurassic standard profile at Lókút, Bakony Mountains, Hungary. – *Ann. Univ. Sci. Budapest, Sect. Geol.* **15**: 47–76.
- GÉCZY, B. (1972): Szinemuri Ammonites zónák a Bakony-hegységben. – *Földt. Közl.* **102**: 1–11.
- HAAS J., SZABÓ I., ORAVECZNÉ SCHEFFER A., LELKES GY., KOVÁCS S., KOZUR, H. & IVANCSICS J. (1986): Balatonfelvidék, Felsőörs. – In: *Magyarország geológiai alapszelvényei*, MÁFI, Budapest, 5 p.
- HARANGI, SZ., NÉMETH, K., & BALOGH, K. (1995): Volcanology and chronology of the Tihany Vllano, Balato Highland (Anonian Basin, Hungary). *Xth R.C.M.N.S. Congres, Bucharest, Extended Abstracts /Rom. J. Stratigr.*, **76**: 19–21.
- KOVÁCS S. (1993): Conodont biostratigraphy of the Anisian/Ladinian boundary interval in the Balaton Highland, Hungary and its significance in the definition of the boundary (Preliminary report). – *Acta Geol. Hung.*, **36** (1): 39–57.
- KOVÁCS S., NICORA, A., SZABÓ I. & BALINI, M. (1990): Conodont biostratigraphy of Anisian/Ladinian boundary sections in the Balaton Upland (Hungary) and in the Southern Alps (Italy). – *Courier Forsch.-Inst. Senckenberg.*, **118**: 171–195.
- LÓCZY L., id. (1913): A Balaton környékének geológiai képződményei és ezeknek vidékek szerinti telepedése. – In: *A Balaton tud. tanulm. eredményei*, **1** (1): 1–617.
- LORENZ, V. (1986): On the growth of mmars and diatermes and its relevance to the formation of tuff rings. *Bull. Volcanol.*, **48**: 265–274.
- MÁRTON E., BUDAI T., HAAS J., KOVÁCS S., SZABÓ I. & VÖRÖS A. (1997): Magnetostratigraphy and biostratigraphy of the Anisian–Ladinian boundary section Felsőörs (Balaton Highland, Hungary). – *Albertiana*, **20**: 50–57.
- MOJSISOVICS, E. (1882): Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz. – *Abh. k. k. geol. Reichsanst.*, **10**: 1–322.
- NÉMETH, K., MARTIN, U. & HARANGI, SZ. 1999: Miocene maar/diaterme volcanism at the Tihany Peninsula (Pannonian Basin): the Tihay Volcano. *Acta Geol. Hung. Acad. Sci.*, **42**(4): 349–377.
- PÁLFY J. (1986): Balaton-felvidéki középső-triász brachiopoda faunák vizsgálata. – *Őslénytani Viták*, **33**: 3–52.

- ROTH L. (1871): A Felső-Örs melletti Forráshegy lejtőjének geológiai átmetszete. – *Földt. Közl.*, **1** (9): 209–215.
- SANDY, M. (1993): A review of some Palaeozoic and Mesozoic brachiopods as members of cold seep chemosynthetic communities: „unusual” palaeoecology and anomalous palaeobiogeographic patterns explained. – *Földt. Közl.* **125** (3-4): 241-258.
- STÜRZENBAUM J. (1875): Adatok a Bakony Ceratites Reitzi-szint faunájának ismeretéhez – *Földt. Közl.*, **5** (11–12): 253–262.
- SZABÓ I., KOVÁCS S., LELKES GY. & ORAVECZ-SCHEFFER A.. (1980): Stratigraphic investigation of a Pelsonian–Fassanian section at Felsőörs (Balaton Highland, Hungary). – *Riv. Ital. Paleont. Strat.*, **85** (3–4): 789–806.
- VÖRÖS A. (1993): Redefinition of the Reitzi Zone at its type region (Balaton area, Hungary) as the basal zone of the Ladinian. – *Acta Geol. Hung.*, **36** (1): 15–38.
- VÖRÖS, A. (1992): Jurassic and Lower Cretaceous of the Northern Bakony Mts. – In: VÖRÖS, A. & PÁLFY, J. (eds.): *Program, Abstracts and Field Guide of the Regional Field Symposium on Mesozoic Brachiopods*, Vörösberény, pp. 58-60.
- VÖRÖS, A. (1997): Magyarország júra brachiopodái. Faunafejlődés és paleobiogeográfia a Tethys nyugati részén. – *Studia Naturalia* **11**: 1-110.
- VÖRÖS, A. (1998): A Balaton-felvidék triász ammonoideái és biosztratigráfiája (Triassic ammonoids and biostratigraphy of the Balaton Highland). – *Studia Naturalia* (Budapest), **12**: 1-104.
- VÖRÖS, A., SZABÓ, I., KOVÁCS, S., DOSZTÁLY, L. & BUDAI, T. (1996): The Felsőörs section: a possible stratotype for the base of the Ladinian stage. – *Albertiana*, **17**: 25–40.
- WOHLETZ, K. H. & SHERIDAN, M. F. (1983): Hydrovolcanic explosions II. Evolution of basaltic tuff rigs and tuff cones. *Amer. J.Sci.*, **283**: 385-413.

A 3. MAGYAR ÓSLÉNYTANI VÁNDORGYŰLÉS szervezői:

Hably Lilla (főszervező, az Óslénytani Szakosztály elnöke)

Dulai Alfréd (technikai szervező és mindenes, az Óslénytani Szakosztály titkára)

Pálfy József (a füzet szerkesztője, az Óslénytani Szakosztály vezetőségi tagja)

Szente István (busz szervező, az Óslénytani Szakosztály vezetőségi tagja)

Vörös Attila (tanácsadó, az Óslénytani Szakosztály vezetőségi tagja)

Zimmerman Katalin (pénzügyek, a Magyarhoni Földtani Társulat munkatársa)

A terepbejárás szakmai vezetői: **Dulai Alfréd, Harangi Szabolcs, Müller Pál** és **Vörös Attila**

Köszönetet mondunk a Koch Alapítványnak a Legjobb Diákposzter díjának felajánlásáért