

PROGRAM, ELŐADÁSKIVONATOK, KIRÁNDULÁSVEZETŐ



6. MAGYAR ŐSLÉNYTANI VÁNDORGYŰLÉS

**2003. MÁJUS 8–10.
ZIRC**

**A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT
ŐSLÉNYTANI-RÉTEGTANI
SZAKOSZTÁLYA RENDEZÉSÉBEN**



6. MAGYAR ŐSLÉNYTANI VÁNDORGYŰLÉS PROGRAMJA
ZIRC, 2003. MÁJUS 8–10.

ELŐADÓÜLÉS – 1. NAP (CSÜTÖRTÖK)

Délelőtt – Levezető elnök: Hably Lilla		
11:00	Pálfy József	Köszöntés és megnyitó
11:05 – 11:25	Gulyás Kis Csaba	Felső-karbon brachiopodák a nagyvisnyói vasúti bevágásból
11:25 – 11:45	Vörös Attila	A Balaton-felvidéki pelsoi alemelet ammonoideái és biosztratigráfiája
11:45 – 12:05	Görög Ágnes	Szinemuri foraminifera faunák a Mecsekből
12:05 – 12:25	Szabó János	Új adatok és régi kérdőjelek és a tethysi jura gastropoda-biogeográfiában
12:25 – 12:45	Szűcs Zoltán	Foraminifera és radiolária vizsgálatok a Bersek-hegyen (Gerecse-hegység)
12:45 – 13:05	Janssen, Nico M.M., Fózy István	A gerecsei Bersek-hegy neokom belemniteszei
13:05 – 15:00	EBÉDSZÜNET, POSZTEREK	
Délután – Levezető elnök: Galács András		
15:00 – 15:20	Ósi Attila	Pteroszauruszok és madarak a felső-kréta (santoni) Csehbányai Formációból (Iharkút, Bakony)
15:20 – 15:40	Ozsvárt Péter	A magyarországi paleogén medence paleo-oceanográfiai fejlődéstörténete bentosz foraminiferák ökológiai vizsgálata alapján
15:40 – 16:00	Less György, Kertész Botond	A <i>Nummulites fabianii</i> csoport evolúciója biometriai vizsgálatok alapján
16:00 – 16:20	Monostori Miklós	A magyarországi alsó oligocén (kiscelli emelet) ostracoda faunája
16:20 – 16:40	Kocsis László	Az ipolytarnóci cápa fogak revíziója
16:40 – 17:00	Báldi Katalin	Feltételezett áramlási rendszerek a Paratethysben bádeni bentosz foraminifera proxikra és stabil izotópos ($\delta^{18}\text{O}$, $\delta^{13}\text{C}$) adatokra támaszkodva
17:00	KÁVÉ, ÜDÍTŐ, POSZTEREK	
Este – Nyilvános előadás a Városházán		
18:00 – 19:00	Magyar Imre	Az utolsó "magyar tenger": a Pannon-tó
19:30	VACSORA	

6. MAGYAR ŐSLÉNYTANI VÁNDORGYŰLÉS

ELŐADÓÜLÉS – 3. NAP (SZOMBAT)

Délelőtt 1. – Levezető elnök: Főzy István		
8:30 – 8:50	Kordos László	Baltavár és a felső-miocén globális környezetváltozás
8:50 – 9:10	Pászti Andrea	A pulai alginit halfossziliáinak őslénytani és paleoökológiai vizsgálata
9:10 – 9:30	Magyar Imre, Müller Pál, Lantos Miklós, Sztanó Orsolya, Babinszki Edit	A Budapest, Kozma utcai pannóniai feltárás őslénytani és rétegtani vizsgálata
9:30 – 9:50	Babinszki Edit, Sztanó Orsolya	Nyomfossziliák a Pannon-tóban: a <i>Skolithos</i> ichnofácies tavi megjelenése
9:50 – 10:10	Cziczser István	Új pannóniai kagylófajok Tatáról: a cserépgyári feltárás őslénytani és üledéktani elemzése
10:10 – 10:30	KÁVÉSZÜNET	
Délelőtt 2. – Levezető elnök: Vörös Attila		
10:30 – 10:50	Tóth Emőke	Mikrofauna vizsgálatok a Ludovika tér és a Nagyváradi tér szarmata rétegeiből
10:50 – 11:10	Pazonyi Piroska	Magyarország felső pleisztocén és holocén gerinces ökosztratigráfiája
11:10 – 11:30	Mészáros Lukács	Felső Würm „alpesi” fauna a bükki Vaskapu-barlangból
11:30 – 11:45	Dulai Alfréd	Titkári beszámoló a szakosztály tevékenységéről (2000-2003)
11:45 – 12:30		Vezetőségválasztás
12:30 – 14:00	EBÉDSZÜNET, POSZTEREK	
Délután – Levezető elnök:		
14:00 – 14:20	Medzihradzky Zsófia	Vízszintváltozások a Balaton nyugati öbleiben a holocén folyamán
14:20 – 14:40	Kázmér Miklós, Grynaeus András	A dendrokronológia földtani és őslénytani alkalmazása
14:40 – 15:00		Eredményhirdetés, zárszó

POSZTEREK

- Babinszki Edit, Sztanó Orsolya** Az egri korú andornaktályai homok szedimentológiája és nyomfossilíái
- Bárdossy György, Fodor János, Kecs-keméti Tibor** Biometriai vizsgálatok a *Nummulites millecaput* fajon a Tethys-vidék északi epikontinentális üledékeiben
- Bene Katalin** Patológias elváltozások *Sparus umbonatus* (Münster, 1846) őrlőfogakon (Mecsek, Pécs, Danitz-puszta)
- Bohnné Havas Margit, Lantos Miklós, Selmeczi Ildikó** Magyarország harmadidőszaki pteropodái, bio- és magnetosztatográfiai korreláció
- Barbacka Mária, Bóka Károly** Új lelet a mecseki liászból: a *Komlopteris nordenskiöldii* magvaspáfrány magját borító kupula
- Bodnár Katalin, Péter Adrienn** Felső-oligocén otolithok összehasonlító vizsgálata (Eger, Wind-féle téglagyár)
- Csillag Gábor, Selmeczi Ildikó, Sütőné Szentai Márta** Rétegtani megfigyelések a Vértes DK-i előterének felső-miocénjéből, és az újabb dinoflagellata vizsgálatok eredményei
- Dávid Árpád** Naticidae fúrásnyomok egri korú *Corbula* vázmaradványokon (Eger, Wind-féle téglagyár)
- Erdei Boglárka** A paleoklíma rekonstrukciós lehetőségei fosszilis levél-flórák alapján
- Fehér László Lóránt** Egy új fosszilis flóra a Báródi-medence neogén rétegeiből
- Gasparik Mihály** Felső-miocén ősmárványos maradványok Baltavárról
- Gál Erika** A Magyar Természettudományi Múzeum recens madárcsontgyűjteményének katalógusa, 1. rész: A Pingvin-alkatúaktól a flamingó-alkatúakig
- Hably Lilla** Új ősnövénylelőhely a Tardi Agyag Formációból
- Hír János** A Felsőtárkány 3/2 ősgérces lelőhely rágcsálófaunája
- Jámbor Áron, Kókay József, Lelkes György, Selmeczi Ildikó, Szegő Éva** A Mányi-medence neogénjének újabb vizsgálati eredményei
- Juhász Imola, Sümegi Pál, Jakab Gusztáv, Szántó Zsuzsa, Molnár Mihály** Jégkorszaki reliktum *Sphagnum* láp Magyarországon
- Kern Zoltán, Fórizs István, Kázmér Miklós, Nagy Balázs, Szántó Zsuzsa** Jégbe fagyott évgyűrűk – évezredes klímátörténet a bihari Eszkimó-barlangból
- Pálfalvi Sarolta** Vörösalgás mikrofaciések a Várgesztesi középső-eocén Szőci Mészköben
- Pálfy József, Vörös Attila** Az anisusi/ladini (középső triász) határ megvonása kvantitatív ammonitesz biosztratográfiai módszerekkel: új eredmények
- Sümegi Pál, Bodor Elvira, Juhász Imola, Hunyadfalvi Zoltán, Herbich Katalin, Molnár Sándor, Tímár Gábor** A Balaton déli partjának paleoökológiai vizsgálata
- Szabó Melinda** Bükki alsó miocén abráziós kavicsok összehasonlító paleoichnológiai vizsgálata
- Szente István** Fosszilis gastropodák és bivalviák Líbiából

POSZTEREK (folytatás)

Sziráki György, Dulai Alfréd	Késő-szarmata rovarmaradványok Tállya környékéről
Szlatki Gabriella	A Nekézsenyi Konglomerátum kréta rudistái és koralljai
Szűcs Zoltán	Charophyták a holocén Sárréti-tóban (Fejér megye) (Előzetes eredmények)
Tomas Róbert	Alsó jura (hettangi-pliensbachi) ammoniteszek a Persány-hegységből
Tóth Anikó	Hódmezővásárhely-Gorzsa késő neolit tell kagylómintájának archeozoológiai szerepe
Varga Katalin	Bryozoák lutéciai korallokon (Tokod – ebszőnybányai elágazás)
Venczel Márton	A felsőtárkányi középső-miocén lelőhelyek herpetofaunája
Vörös Attila, Szabó János Dulai Alfréd, Harald Lobitzer	Az ausztriai Schafberg alsó-jura faunája és fáciesei
Zachar István	Harmadidőszaki Myliobatoideák elkülönítése

KÖSZÖNTŐ

Kedves paleontológus, geológus kolléga!

Hatodik alkalommal találkozunk szakmánk éves összejövetelén, hogy bemutassuk egymásnak legújabb kutatási eredményeinket, megismerkedjünk Magyarország egy újabb szegletének földtanával és ősmaradványaival, és nem utolsósorban együtt legyünk kollégáinkkal, ápolva a szakmai kapcsolatokat és barátságokat. Felbátorodva az első öt év tapasztalatain és sikerein, vándorgyűlésünket idén először háromnapos rendezvénné bővítettük. Bízunk benne, hogy az új forma, amely a két előadási nap szendvicsében krémként tartogat egy teljes napos kirándulást, tetszést arat. Az idei, kb. hetven fős részvétel azt mutatja, alaptalanok voltak azok a félelmeink, melyek a részvétellel járó megnövekedett idő- és anyagi ráfordítás miatt az érdeklődés drasztikus csökkenéséről szóltak. Az idén is igyekeztünk kellemes helyszínen megfizethető rendezvényt szervezni, s talán nem az ÁFA szabályok változása iránti tudatlanságunkból adódó bonyodalom marad majd meg emlékezetünkben. Nagy öröm számomra, hogy a hallgatók részvétele magas, mutatván töretlen lelkesedésüket tudományunk iránt.

A vándorgyűléssel lejár a szakosztály vezetőségének hároméves mandátuma. Köszönöm valamennyi vezetőségi tag áldozatos munkáját, külön kiemelve Dulai Alfréd tevékenységét, akinek szorgalma és lelkesedése titkári megbízatásának harmadik ciklusában sem lankadt. A most megválasztandó új szakosztályvezetésnek sok sikert, valamennyiünknek pedig élvezetes és hasznos vándorgyűlést kívánok.

Pálfy József

*A Magyarhoni Földtani Társulat
Őslénytani-Rétegtani Szakosztályának elnöke*

ELŐADÁS- ÉS POSZTER KIVONATOK

**NYOMFOSSZÍLIÁK A PANNON-TÓBAN: A
SKOLITHOS ICHNOFÁCIÉS TAVI
MEGJELENÉSE**

BABINSZKI EDIT^{*1}, SZTANÓ ORSOLYA¹
¹ ELTE TTK Általános és Történeti Földtani Tanszék,
1117, Budapest Pázmány P. stny. 1/c;
babinszki.edit@geology.elte.hu, sztano@ludens.elte.hu

A Pannon-tó késő miocén üledékeiben található ősmaradványok vizsgálata hosszú múltra tekint vissza, a különböző fáciesekben előforduló nyomfossziliák azonban jóval kevesebb figyelmet kaptak eddig.

Három feltárás nyomfossziliáit vizsgáltuk meg. A Káli-medencében található hegyesdi és kisörspusztai feltárásokban előbukkanó üledékek a parthomlok mozgatott vízében rakódhattak le, kicsivel a hullámbázis felett, ahol viharüledékek és az őket követő üledékképződési szünet ritmikus váltakozása jellemző. A budapesti Kozma utcai feltárásban hullámbázis alatt lerakódott agyag dominál, melyben a helyenként megjelenő lamináció, az ősmaradványok hiánya és az agyag kékes árnyalata az időnként uralkodó anaerob körülményeket jelezheti. Az agyagba betelepülő finomhomokok, az előző feltárásokhoz hasonlóan viharüledékek. E viharok alkalmával oxigén szállíthatott az aljzatig.

Mindhárom feltárásban azonos nyomfosszília-együttes jelenik meg: függőleges *Skolithos*, U-alakú *Arenicolites*, Y-alakú *Polykladichnus*. Ezek az életnyomnemzetségek egy opportunistikus közösség tagjai, melyek képesek gyorsan benépesíteni a valamilyen gyors, drasztikus változáson átesett aljzatot. Az elsőként megjelenő, főként szuszpenzió-filtráló élőlények a vihar során lerakott üledékeket fentről lefelé haladva dolgozzák át. A nyugalmas időszak hosszával arányosan akár teljesen el is tűntethetik a viharra utaló elsődleges üledékszerkezeteket.

E nyomfosszília-együttes esetén az ichnofáciesbe való besorolás azonban nehézségekbe ütközik. A Seilacher-féle egyetlen nem-tengeri ichnofáciest, a *Scoyenia* ichnofáciest Bromley és Asgaard négy részre osztotta, mely szerint ez a nyomfosszília-együttes az *Arenicolites* ichnocönózisba tartozik, amely állandóan vízzel borított, tavi környezetekben jelenik meg.

A *Scoyenia* ichnofáciest Buatois és Mángano később másképp osztotta fel: *Termitichnus* (szub-aerikus, tisztán szárazföldi) ichnofácies, *Scoyenia* ichnofácies (átmenet a szárazföldi és a vízi környezetek között), *Mermia* (alacsony energiájú, nyíltvízi, tavi) ichnofácies. Az itt bemutatott pannon-tavi

nyomfosszília-együttes azonban nehezen illeszthető be ebbe a felosztásba, hiszen állandóan vízzel borított környezetben keletkezett, de nem a tó mélyebb, nyugodt részén, hanem a nagyobb energiájú hullámbázis körüli mélységben. Az itt megfigyelhető szedimentológiai és ichnológiai jegyek inkább a tengeri *Skolithos* ichnofácies tavi analógiáját jelzik, melyet eddig nem-tengeri környezetből még nem mutattak ki.

**AZ EGRI KORÚ ANDORNAKTÁLYAI
HOMOK SZEDIMENTOLÓGIÁJA ÉS
NYOMFOSSZÍLIÁI**

BABINSZKI EDIT^{*1}, SZTANÓ ORSOLYA¹
¹ ELTE TTK Általános és Történeti Földtani Tanszék,
1117 Budapest, Pázmány P. stny. 1/c;
babinszki.edit@geology.elte.hu, sztano@ludens.elte.hu

Az andornaktályai homokbányában feltárt összlet az egri Wind-féle téglagyár rétegtani folytatása. A nyílt, mélyvíztől a partközeli régióig sekélyedő téglagyári rétegsor felső és az andornaktályai feltárás legalsó részén egyaránt a partközeli és a nyíltvízi zóna átmeneti övében keletkezett aleurit-betelepüléssel homokrétegek találhatók.

A homokbánya rétegsora egyre kisebb vízmélységben lerakódott homok, kavicsos homok felfelé durvuló összletével folytatódik. Valószínűleg egy apálydelta összetett dűnerendszerének, szökőárak és vakárak váltakozására is utaló keresztarétegzett kötegei következnek. A rátelepülő kavicsos homokban megjelenő *Ophiomorpha* isp. járatok a *Skolithos* ichnofáciest jelzik, mely a környezet nagy energiájára, erős vízmozgásra, pár méteres vízmélységre utal. Ez a kavicsos homok már az apálydelta folytatását képező árapálykapu peremi zónájában, a szomszédos sziget főveny-partján rakódhatott le.

Erre, egy átmeneti réteg után egy nagyon jól osztályozott, erősen cementált finomhomok pad települ, melynek felszíne életnyomokban gazdag: megfigyelhetők rajta az *Ophiomorpha* ichnogenus vízszintes, helyben fűrt egyedei, valamint a réteglapon található, kisebb, letört darabjai; az *Arenicolites* életnyomnemzetség U-alakú járatai; a csillag alakú *Phoebichnus* ichnogenus tagjai és egyéb különféle csúszás-mászás-táplákozás nyomok. Az aljzaton nagy számban megjelenő nyomfossziliák a környezet kis energiaszintjére, stabil aljzatra utalnak. Ezek, a főleg rétegzéssel párhuzamosan elhelyezkedő, elsősorban mászás és pihenés közben keletkezett nyomfossziliák a *Cruziana* ichnofáciest jelzik, amely az üledékes

jegyekkel összhangban a vízmélység hirtelen növekedését, valamint az üledék-felhalmozódás ütemének csökkenését dokumentálják.

Ezek után, a nyíltvízi üledékekre újra egy regressziós kisciklus települ. A vízmélység fokozatos csökkenése mellett egy sánczátony előterében lerakódott sorozat következik, a fedőjében ismét egy jól cementált, életnyomos paddal – újra a vízszint gyors emelkedését jelezve. A harmadik kisciklus csonka, a nyíltvízi pélit felett az intra-egri denudáció levágta.

A bányában megjelenő két sekélyedő kisciklus egy-egy paraszekvenciának, a jól cementált, életnyomokban gazdag padok pedig egy-egy kimélyülési felszínnek, azaz paraszekvencia-határnak felelnek meg. A Wind-féle téglagyári fejtőben és az andornaktályai homokbányában megjelenő sekélytengeri sorozat egy progradáló nagyvízi rendszeregység képviselője.

FELTÉTELEZETT ÁRAMLÁSI RENDSZEREK A PARATETHYSBEN BÁDENI BENTOSZ FORAMINIFERA PROXIKRA ÉS STABIL IZOTÓPOS (δ^{18} , δ^{13}) ADATOKRA TÁMASZKODVA

BÁLDI KATALIN

ELTE TTK, Általános és Történeti Földtan Tanszék,
1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/c
willem@elender.hu

Az előadás célja az új eredmények bemutatása a Középső Paratethys óceanológiai viszonyainak modellezésében. A feltételezett áramlási modelt a bentosz foraminifera fauna kvantitatív ökológiai elemzésre és stabil izotópos mérések támasztják alá. Kevesen vállalkoznak áramlási model felállítására, amely más megvilágításba helyezi az alsó bádeni (NN5) fauna mediterrán jellegét és nagy alakgazdagságát, a középső bádenire jellemző külső kárpáti és erdélyi evaporitok keletkezését és ezek magyarországi hiányát vagy az erre települő Felső Bádeni (NN6) posztevaporikus radiolaritok és *Limacinás* rétegek képződési körülményeit. Ez alól kivétel Kókay (1985) "konkien" esztuarin áramlási modelje, mely magyarázza e fauna Keleti Paratethys kapcsolatait a késő bádeni legvégén a szarmata beköszönte előtt. Bentosz foraminifera morfortípus elemzésre alapuló proxik segítségével a vízmélység (Báldi et al. 2001) és a fenékvíz oxigén tartalma (Báldi 2003 in prep.) becsülhető volt a bádeni folyamán két fúrásban (Tekeres-1, Tengelec-2). Az inbentosz morfortípusok aránya megnőtt a késő bádeniben, élvezve a nagyobb (táplálékul szolgáló) szervesanyag tartalmat és tolerálva az ezzel járó alacsonyabb oxigén szintet. Szintén az

oxigén tartalom csökkenését jelzi a szigorúan epibentikus oxiphyl alakok részarányán alapuló fenékvíz oxigéntartalmat ($\mu\text{mol/liter}$) becsülő proxy a felső bádeniben (NN 6). A becsült oxigén tartalom nem süllyedt tartósan az 50 $\mu\text{mol/liter}$ küszöbérték alá, amely szapropél (laminit) képződéshez szükséges, és a vizsgált fúrásokban valóban nem volt szapropél, alátámasztva a becsült értékek helyességét. A bentosz foraminifera diverzitás hanyatlása a késő bádeniben (NN6), egyértelműen a bentosz közösséget érő stresszre utalt. A felszíni és a fenékvíz stabil oxigén izotópos összetételének különbségét kifejező $\delta\Delta\text{O}^{18}$ érték növekvő tendenciát (1-1.5‰) mutatott a bádeni folyamán, fokozódó vízrétegzettségre utalva. Ugyanezt a trendet a Kárpáti Előtér Süllyedékből (Glywice) is leírták stabil izotópos mérésekre alapozva (Gonera et al. 2000) A bentosz foraminiferákon mért karbon izotópos értékek szintén negatív trendet mutatnak tengeri szervesanyag felhalmozódást jelezve a fenéken. Ezen eredmények alapján az alsó bádeniben (NN5) az evaporitok lerakódása előtt antiesztuarin áramlási rendszer valószínűsíthető (Báldi, 1997), ahol a stabil izotópos értékek a Földközi-tengerrel összehasonlítva nagyon hasonlóak, azaz a két víztömeg meglehetősen homogén lehetett. Ezt alátámasztja az az általánosan elfogadott nézet, hogy az alsó bádeni fauna mediterrán jellegű. Müller Pál (2003 in prep.) megfigyelése szerint sekély tengeri biotópban a meleg mediterrán felszíni víznek köszönhetően nagyobb diverzitást mutatnak a zátonyépítő szervezetek mint a bádeni folyamán később. A középső bádeniben (NN5) képződtek a külső kárpáti és erdélyi sótelepek ugyancsak antiesztuarin áramlási rendszer mellett. Ezek korrelálása a Pannon medencével problematikus, mivel evaporitok a hazánkban nem ismertek. Azonban lehetséges egy olyan áramlási model feltételezése amelyben az elpárolgó víz utánpótlása a Pannon medencéből származó felszíni áramlás, míg a képződött túlsós mélyvíz visszafolyása a Pannon medencébe a küszöb magasság megemelkedésével legátolódott, előidézve a Magyarországon evaporitok hiányát. A sóesemény után a mélymedencékben az erős vízrétegzettség és a rosszul szellőzött fenékvíz összefüggésbe hozható a radiolaritok és a *Limacina* rétegek keletkezésével. A stabil izotópos mérések megerősítették Kókay (1985) modeljét, ahol a Keleti Paratethys felől érkező hiposzalin felszíni víz valóban negatívabb $\delta^{18}\text{O}$ értékeket mutatott. A bádeni folyamán fokozódó szervesanyag felhalmozódás, csökkenő oxigén tartalom a fenékvízben és az ezzel együtt járó fokozódó vízrétegződés együtt magyarázza a Pannon medence mélyrészein a kőolaj anyaközetek

(TOC \leq 0.78) kialakulását (Clayton & Koncz, 1994).

A szerző munkáját a D-042191 számú OTKA Posztdoktori Ösztöndíj tette lehetővé.

ÚJ LELET A MECSEKI LIÁSZBÓL: A *KOMLOPTERIS NORDENSKIOELDII* MAGVASPÁFRÁNY MAGJÁT BORÍTÓ KUPULA

BARBACKA MÁRIA*, BÓKA KÁROLY**

*Magyar Természettudományi Múzeum, Növénytár,
1476 Budapest, Pf. 222, e-mail:

barbacka@bot.nhmus.hu

**ELTE Növényismereti Tanszék, 1117 Budapest,
Pázmány P. stny 1/C, e-mail: bokak@ludens.elte.hu

Az utóbbi években a makroflóra új eleme került elő a mecseki szénbányák meddőhányójáról (Budafai hányó). A lelet 43 darab különálló, elszennedett, lepréselt kupulából áll. Ez a magvaspáfrányokra jellemző morfológiai struktúra, szülői sporofitonnak a magokat borító része.

A szaporítószervek strukturája alapján három fő taxonómiai csoportra osztották a magvaspáfrányokat: Peltaspermales, amelynek kupulája esernyő alakú, alul csüngő magokkal, Corystospermales, melyre a sisak formájú, alul nyitott, egy vagy kettő magot borító kupula jellemző és Caytoniales, a számos kis magot tartalmazó, majdnem teljesen zárt kupulájával.

Az újonnan talált kupulák annyira különböznek az addig ismert ilyen jellegű szervektől, hogy kétségkívül új taxonómiai egységbe sorolandók. Belső felépítésük a Caytoniales-nál is bonyolultabb strukturát mutat. Kisméretű szilvához hasonló formájuk volt. Kívülről vastagabb (húsos?) és vékonyabb borító pikkelyek védték a magot tartalmazó belső részt. Az apró magok (80-100 db) egy közepesen helyezkedő zsák belső falából nőttek ki. A beporzás a kupula disztális részben levő részen keresztül történt.

A kutikula vizsgálat alapján az új kupulák biztossággal összefüggésbe hozhatók a *Komlopteris nordenskiöldii* (Nathorst) Barbacka leveleivel. E magvaspáfrány tömeges megjelenése jellemző a mecseki lelőhelyre és a növény erős dominanciájára utal. Mindamelllett, mivel a kupulák és levelek különálló leletek és még nem ismerjük a hozzátartozó porzó szervet, egyelőre a taxonómiai hovatartozása *incerte sedis* marad.

Az új típusú kupulák megerősítik a *Komlopteris* taxonómiai elkülönítését és új adatokkal szolgálnak a magvaspáfrányok szaporodási módjának megismeréséhez.

BIOMETRIAI VIZSGÁLATOK A *NUMMULITES MILLECAPUT* FAJON A TETHYS-VIDÉK ÉSZAKI EPIKONTINENTÁLIS ÜLEDÉKEIBEN

BÁRDOSSY GYÖRGY¹, FODOR JÁNOS²,
KECSKEMÉTI TIBOR³

¹1055 Budapest, Kossuth tér 18, e-mail:

h475bar@helka.iif.hu

²Szent István Egyetem, Biomatematikai és Informatikai
Tanszék, 1078 Budapest, István u. 2; e-mail:

jfodor@univet.hu

³Magyar Természettudományi Múzeum Föld- és Ős-
lénytár, 1431 Budapest, Pf. 137; e-mail:

kecs@paleo.nhmus.hu

Bárdossy Gy. és Fodor J. a földtan különböző területein mutatkozó bizonytalansági tényezőket több dolgozatban vizsgálta matematikai módszerek segítségével. Ennek nyomán felvetődött a bizonytalansági tényezők behatóbb tanulmányozásának igénye egy őslénytani témában is.

A vizsgálatra a *N. millecaput* faj látszott a legalkalmasabbnak. Ugyanis a Tethys északi peremének epikontinentális üledékeiben nagy tömegben előforduló fajhoz több bizonytalanság is kapcsolódik. Közülük a legfontosabb a taxonómiai, de nem elhanyagolhatók a rétegtaniak sem. Utóbbiakhoz kapcsolódóan az irodalom eltérő rétegtani helyzetben említi a fajt a középső-lutéciaiától az alsó-priabonaiig. A faj rétegtani helyzete nyugatról keletre történő "fiatalodásának" okait elsősorban taxonómiai okokban kerestük. Tisztáznunk kellett, hogy az egyes lelőhelyeken ugyanaz, vagy más taxon fordul elő *N. millecaput* néven? Ehhez a taxonómiai jellegek és azok változásának kvantitatív meghatározására volt szükségünk.

Négy lelőhely *N. millecaput*-jait választottuk ki részletes biometriai vizsgálatokra. Ezek: Arrimblar (DNY-Franciaország), Adelholzen (Bajor-Előalpok, Németország), Dudar (Bakonyhegység, Magyarország) és Kotuc-hegy (DK-Örményország).

Összesen 100 példány került preparálásra és a példányokon a következő méréseket végeztük el. Külső jellegek: a ház átmérője és vastagsága; belső jellegek: a protoconch átmérője, a ka-nyarulatok száma, a válaszfalak száma, két egymást követő kanyarulat spirális csatornájának viszonyszáma ("pas" = lépés), a kamrák magassága és hosszúsága, valamint az utóbbi kettő hányadosa. Minden mérést a makroszférás generáción végeztünk.

A hagyományos statisztikai mérések eredményei szerint a mért jellegek fokozatos változást mutatnak Ny-ról K felé. A legérdekesebb e tekintetben a kamramagasság és a kamrahosszúság összefüggése. Az ezt feltüntető görbék belülről

kifelé haladva a kamrák sorrendjében meglepően szabályos fejlődést tükröznek. Az arrimblari előfordulásban a legmarkánsabb a trend. Előbb a kamrák hosszúsága nő a kamramagasság enyhe növekedésével együtt, majd ez a 4. kanyarulattól kezdve hirtelen megváltozik, a kamramagasság rohamosan csökken, a kamrahosszúság pedig továbbra is gyengén, de nő. Dudaron már kevésbé markáns ez a fordulat. Adelholzen és a Kotuc-hegy esetében pedig a kamramagasság csökkenése a külső kanyarulatokban szinte teljesen megszűnik, annál erőteljesebb viszont a kamrahosszúság növekedése. Ez a trend olyan szabályos, hogy itt véletlen jelenségről aligha beszélhetünk. Egy, a Tethys északi peremére kiterjedő, fokozatos alakítási változásról van szó, mely párhuzamos jelenség a Tethys ÉK felé tartó transzgressziójával.

Ennek a fokozatos átmenetnek jobb megértésére felhasználtuk a bizonytalan halmazok (fuzzy-set) elméletét. E vonatkozásban itt csak a 2. kanyarulat kamramagasságának tagság- függvényére hivatkozunk, mely szerint a különböző lelőhelyek átlaga ugyan különböző, de ugyanazon időben azok teljesen átfedik egymást. Ez egy újabb bizonyíték arra, hogy a Tethys északi peremén ugyanaz a taxon, a *N. millicaput* fordul elő a Pireneusoktól a Kaukázusig.

Ez eredmények megerősítik, hogy a hagyományos statisztikai értékelések és a bizonytalan halmazok (fuzzy-set) elméletének alkalmazása kiegészítik egymást. Ily módon olyan taxonómiai kapcsolatok mutathatók ki, melyek biometriai mérések és up-to-date geomatematikai értékelés nélkül rejtve maradnának.

PATOLÓGIÁS ELVÁLTOZÁSOK *SPARUS UMBONATUS* (MÜNSTER, 1846) ŐRLÓFOGAKON (MECSEK, PÉCS, DANITZ-PUSZTA)

BENE KATALIN

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

A lelőhely a Mecsekben, Pécs K-i szélén a 6-os út északi oldalán, a honvédségi laktanyától K-re 1 km-re helyezkedik el. A bánya pannon korú képződményeket tár fel. A rétegsor erősen limonitos, sárgásbarna és szürke, közép- és durvaszemű homokból áll, melyben helyenként durvább darakavicsos és aprókavicsos betelepülések vannak.

A homokbánya gazdag gerinces ősmaradvány-együtteséről ismert. A fossziliák egyik csoportját alkotják a homok lerakódásánál idősebb tengeri faunák.

A csontoshal fogakat egyeléses módszerrel gyűjtöttem a bánya egész területéről a durvaszemű homokból. Feldolgoztam a Magyar Állami Földtani Intézetnek a lelőhelyről származó anyagát is.

Összesen 639 db *Sparus umbanatus* őrlőfogot vizsgáltam meg. Ebből 310 darabon figyeltem meg patológiás elváltozást. A legnagyobb fognak 17 mm a hossza és 4,16 mm a magassága. A legkisebbnek 5,14 mm a hossza és 1,11 mm a magassága.

A megfigyelt patológiás elváltozások a táplálkozás miatti igénybevétel következtében alakultak ki. A koptatottságnak három fokozatát figyeltem meg: kopás, zománchiány, lyuk. A leggyakoribb a kopás (219). A fog egész felületére kiterjedően 68 esetben figyelhető meg. Jelentős számban fordult elő, hogy a fog teljesen átlukadt (128). Ez a fog középső harmadán a leggyakoribb (62). A zománchiányos fogak száma kevés (5).

A vizsgált fogak 48,5 %-án fordul elő koptatottság miatti patológiás elváltozás. Közülük is magas a lyukas fogak aránya. Valószínűleg kifejtett, idős példányok fogai voltak ezek.

FELSŐ-OLIGOCÉN OTOLITHOK ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA (EGER, WIND-FÉLE TÉGLAGYÁR)

BODNÁR KATALIN¹, PÉTER ADRIENN¹

Eszterházy Károly Főiskola, 3300 Eger Leányka u. 6.
david@ektf.hu

A szerzők a volt Wind-féle téglagyár egri körü feltárásának három rétegeből (molluszkás agyag, aleuritos homokkő, limonitos homokkő) 500-500 kg üledéket gyűjtve vizsgálták azok otolith faunáját. A vizsgálat célja bemutatni a különböző képződmények csontoshal faunáját; vizsgálni és összehasonlítani azok ösföldrajzi, éghajlattani, vízmélységbeli jellemzőit.

A három rétegből gyűjtött üledéket a szerzők H₂O₂-os forró vízbe áztatták (10 l vízhez 3 dl H₂O₂), majd 0,5 mm lyukátmérőjű szitán iszapolták.

Az iszapolás eredményeként az otolithok rétegenkénti megoszlása a következőképpen alakult. A molluszkás agyagból 2229 db otolith került elő. Leggyakoribb taxon a *Bregmaceros* sp. Az aleuritos homokkőben 672 db otolith volt. Domináns taxonja a "genus aff. *Raniceps*" *coelosinchoides* sp. A limonitos homokkő 83 db otolithot tartalmazott, amelyben meghatározó taxon a *Dentex* aff. *gregarius*. A gyűjtött anyagban a sekélytengeri nektonikus és bentosz taxonok dominálnak. A molluszkás agyagtól a limonitos homokig haladva nő a mediterrán és a boreális

taxonok aránya. Az indopacifikus elemek minden esetben alárendelt szerepet játszanak. Ez arra utal, hogy az egi korszak idején fokozatosan került összeköttetésbe a Középső- Paratethys medencéje az É-atlanti régióval és a Mediterráneummal.

MAGYARORSZÁG HARMADIDŐSZAKI PTEROPODÁI, BIO- ÉS MAGNETOSZTRATIGRÁFIAI KORRELÁCIÓ

BOHNNÉ HAVAS MARGIT¹, LANTOS MIKLÓS², SELMECZI ILDIKÓ³,

¹Magyar Állami Földtani Intézet, 1143 Budapest, Stefánia út 14., frey@eurofrey.hu

²Magyar Állami Földtani Intézet, 1143 Budapest, Stefánia út 14.

³Magyar Állami Földtani Intézet, 1143 Budapest, Stefánia út 14., selmeczi@mafi.hu

Hazánk harmadidőszaki tengeri üledékei viszonylag gazdag plankton gastropoda faunát zárnak magukba. A középső eocéntől a középső miocénig bezárólag az Euthecosomata alrend 9 genusa (*Limacina*, *Skaptotion*, *Creseis*, *Praehyalocylis*, *Clio*, *Styliola*, *Vaginella*, *Diacrolinia*, *Ireneia*) és 44 faja vált ismertté.

Az utóbbi évek OTKA által támogatott pteropoda kutatásai (T 014960, T 025005) igazolták, hogy Magyarországon is jól használható a molluszkák e csoportja a terciér képződmények tagolására ill. párhuzamosítására.

Számos pteropodákat tartalmazó rétegsor biosztratigráfiai (nannoplankton, plankton foraminifera) és magnetosztratigráfiai vizsgálata megtörtént. Ez lehetőséget adott többek között a plankton gastropodák be- és kilépési dátumainak pontosítására. Hasonló korrelációra világszerte szinte egyetlen adat sem áll rendelkezésre.

A poszter célja az ilyen irányú vizsgálatok legutóbbi eredményeinek áttekintő bemutatása.

Eocén: 33 lelőhelyről, zömmel fűrési maganyagokból ismertek plankton gastropodák. Az eocén képződményekből öt genus (*Limacina*, *Skaptotion*, *Creseis*, *Praehyalocylis*, *Clio*) 16 faja vált ismertté. Legjellemzőbb fajok: *Limacina umbilicata*, *Limacina aff. tutelina*, *Limacina sp. 1.*, *Skaptotion bartonense*, *Creseis hastata*, *Praehyalocylis annulata*, *Clio sp. 1.*

Az első magyarországi plankton csigák (*Limacina*, *Creseis*, *Praehyalocylis*) mintegy 43 millió évvel ezelőtt, az NP16 nanno-, és Morozovella lehneri plankton foraminifera zónában, a C20n mágneses kronban jelentek meg.

A *Clio* első megjelenése az NP16 nannozóna tetején, kb. 40 millió évvel ezelőtt, a genus világszerte legidősebb belépési dátuma.

A pteropodák 36 millió évvel ezelőtt, az NP 18 nanno-, a *Globigerinoides semiinvoluta* plankton foraminifera zónában ill. a C16n kronban tűnnek el a hazai eocén üledékekből.

Oligocén: 21 lelőhely (5 feltárás, 16 fűrési rétegsor) tengeri üledékei (NP21-25) ugyancsak gazdag pteropoda faunát tartalmaznak (hat genus: *Limacina*, *Creseis*, *Praehyalocylis*, *Clio*, *Ireneia*, *Vaginella*, 16 faj).

A pteropodák (*Limacina* (= *Spiratella*) zóna) kb. 33,2 millió évvel ezelőtt jelentek meg, az NP 21/22 nannozónában, C13n kronban.

Sztratigráfiai szempontból különösen figyelemre méltó az *Ireneia tenuistriata* és a *Clio jacobae* (NP 24) jelenléte, melyek Janssen/King ÉNy-európai zonációjában a 15 ill. 16 zóna indexfossziliái, valamint a *Vaginella tricuspdata* (NP 24/25) előfordulása, melynek Európa szerte fontos szerepe van a késő-oligocén üledékek párhuzamosításában.

Miocén: 43 hazai lelőhely tengeri üledékeiből 6 genus (*Limacina*, *Clio*, *Diacrolinia*, *Creseis*, *Vaginella*, *Styliola*) 11 faja vált ismertté. A legtöbb pteropoda nannoplanktonnal és magnetosztratigráfiával jól datálható fűrési magmintákból került elő.

A miocén tagolása szempontjából a *Vaginella austriaca*, *Clio fallauxi*, *Clio pedemontana*, *Diacrolinia aurita* fajoknak van jelentősége. Az említettek közül térben és időben legelterjedtebb a *Vaginella austriaca*, mely hazánkban elsőként jelenik meg a miocénben (kárpáti, NN4 zóna). Kis számban van jelen kora badeni kezdetén (C5ADr kron, kb. 14,9 Ma), majd igen gyakorivá válik a 14,5 millió évvel ezelőtt (C5ADn kron), amikor megjelenik a *Clio fallauxi*, *Clio pedemontana*, *Diacrolinia aurita* és a *Limacina valvatina* (NN5). Erre az időre jellemző a pteropodák diverzitásának hirtelen megnövekedése és gyors térbeli elterjedésük is. A hazai miocénben eltűnésük mintegy 14,2 millió évre tehető (C5ADn kron).

ÚJ PANNÓNIAI KAGYLÓFAJOK TATÁRÓL: A CSERÉPGYÁRI FELTÁRÁS ŐSLÉNYTANI ÉS ÜLEDÉKTANI ELEMZÉSE

CZICZER ISTVÁN¹

¹ Szegedi Tudományegyetem, Földtani és Őslénytani Tanszék; 6722, Szeged, Egyetem u. 2-6.

E-mail: cziczzer@yahoo.com

A tatai cserépgyári agyagbánya a pannóniai korú Száki Agyagmárga Formáció képződményeit tárja fel 26,75 m vastagságban. A rétegsor szinte teljesen egyveretű agyagmárga; ennek megfelelően

faunája is egységes. A puhatestű-maradványok szőrtan helyezkednek el az agyagmárgában. Az üledék homogenitását csak egy lumasella betelepülés zavarja meg. Homok csak az agyagmárga fedőjében jelentkezik. A rétegsor puhatestű faunájának 3 uralkodó csoportja: *Lymnocardium*-félék (14 faj), *Congeriák* (3 faj, leggyakoribb a *Congeria czjzeki* M. HÖRNES) és mélyvízi tudóscsigák (4 faj, a leggyakoribb a *Valenciennius reussi* NEUMAYR). Az első csoport néhány fajtól eltekintve további 3 részre osztható: 1. biztosan meghatározható, unikális fajok (*Lymnocardium tegulatum* (HALAVÁTS), *Lymnocardium pseudosuessi* (HALAVÁTS), *Lymnocardium triangulato-costatum* (HALAVÁTS)); 2. már ismert fajokhoz hasonlító, nem típusos formák, esetleg új fajok (*Lymnocardium* aff. *brunnense* ANDRUSOV, *Lymnocardium* aff. *rogenhoferi* (BRUSINA), *Lymnocardium* aff. *secans* (FUCHS)); 3. biztosan új fajok (pl.: *Pontalmyra* sp., *Paradacna* sp., *Lymnocardium* sp.). Hasonló puhatestű együttest eddig csak a Bánság K-i, Romániába eső feléből írtak le.

Az üledéktani és az őslénytani adatok alapján a feltárás képződményei szublitorális élettérben, a hullámbázis alatti zónában, a viharbázis mélységében rakódhattak le. A hullámbázis alatti zónára többek között a víz jelentősebb mozgásaira utaló üledékjegyek hiánya, a viharbázis mélységére a részben litorális faunát tartalmazó lumasella vihar-üledéke utal. A szublitorális élettérre való következtetés esetében az alföldi litofaciesek és puhatestű-biofaciesek korrelációjának eredményeit is használtuk. A vízmélység néhányszor tíz m (legalább 20-30 m) lehetett, melyre a Kaszpi-tavon - a Pannon-tó legjobb recens analógiáján - végzett aktuálgeológiai megfigyelésekkel történt korreláció utal. Az üledékképződési környezet a karbonátos komponens jelentős aránya, a homoküledékek hiánya és a sporomorphák ritkasága alapján a parttól jelentős távolságban helyezkedett el. A fedő homokos üledékei a part közeledését, progradációját jelzik. Biosztratigráfiailag a feltárás a *Congeria czjzeki* zónába tartozik, a korábbi szervesvázú mikroplankton és mágnésrétegtani vizsgálatok alapján annak felső részébe. Kora így ~9,5 millió év, ami megfelel a tó maximális kiterjedési idejének. Az üledékes formációk regionális elhelyezkedése alapján a tó ekkor Tata környékének mai magasabb térszíneit is beborítván folytatódhatott DK-i irányban.

Munkánkat a T 029342 sz. OTKA támogatta.

RÉTEGTANI MEGFIGYELÉSEK A VÉRTES DK-I ELŐTÉRÉNEK FELSŐ-MIOCÉNJBÓL, ÉS AZ ÚJABB DINOFLAGELLATA VIZSGÁLATOK EREDMÉNYEI

CSILLAG GÁBOR¹, SELMECZI ILDIKÓ², SÜTÓNÉ SZENTAI MÁRIA³

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

²Magyar Állami Földtani Intézet, 1143. Budapest, Stefánia út 14., E-mail: selmeczi@mafi.hu

³Komlói Természettudományi Gyűjtemény, 7300. Komló, Városház tér 1., E-mail: sutone@dpg.hu

A Vértes és előterei 1990-es években kezdődött földtani térképezése és a terület fúrás adatbázisának átértékelése módosította a felső-miocén képződményekkel kapcsolatban korábban kialakult rétegtani elképzeléseket.

A térképezés eredményeként került sor a Vértesacσαι Formáció elkülönítésére. Az agyag, aleurit, homok, közettörmelék, palaeotalaj jellegű tarkaagyag és caliche (calcrete) rétegekből felépülő, olykor 100 m vastagságot is meghaladó szárazföldi sorozatot a korábbi szerzők többsége a Tihanyi Formációba, Tóth K. a kvarterba sorolta. A felső-pannóniai megfigyelhető diszkordáns település, a felismerhető paleotalaj sorozatok, a fossziliák hiánya indokoltá teszi e képződményegyüttes elkülönítését a pannóniai (felső-miocén) üledékciklus termékeitől. A formáció lerakódása véleményünk szerint leginkább a késő-miocénre – pliocénre tehető.

A fentebb leírt szárazföldi üledékegyüttestől "megtisztított" pannóniai földtani felépítésében 8 formáció (Ősi Tarkaagyag, Csákvári Agyagmárga, Zámori Kavics, Csóri Aleurit, Kállai Kavics, Diási Kavics, Somlói és Tihanyi Formáció) vesz részt a Vértes DK-i előterében.

Újabb szervesvázú mikroplankton (dinoflagellata) vizsgálatok a térképezés során gyűjtött felszíni mintákból illetve a Csv-31 fúrásból történtek. A Felcsúton, a Váli-víz K-i partoldalából gyűjtött szürke agyagmárgás aleurit (Csákvári Agyagmárga Formáció) mintákból alsó-pannóniai dinoflagellata együttes került elő. Magyarországon ez a *Pontadinium pecsvaradensis* zóna jelenleg egyedülálló felszíni előfordulása.

A lovasberényi Csv-31 fúrás neogén szakaszának szervesvázú mikroplankton és sporomorph vizsgálata módosította a korábban 276,0 m-ben, illetve a későbbiekben 265,0 m-ben kijelölt szarmata/pannóniai határt. A dinoflagellata vizsgálatok szerint az alsó-pannóniai 304,8 m-ben a *Spiniferites bentorii oblongus* zónával települ a

badenire, és a fúrásban a szarmata üledékek hiányoznak.

A felcsúti felszíni minták a Csv-31 fúrás 237,5–255,0 m közötti, a *Pontiadinium pecsvaradensis* zóna taxonjait tartalmazó üledékeivel párhuzamosíthatók. A dinoflagellaták mellett a *Botryococcus* és a *Spirogyra* fajok is gyakoriak mind a felszíni, mind a fúrás mintákban.

Figyelmet érdemelnek és további vizsgálatokat igényelnek a Csv-31 fúrás alsó-pannóniai rétegsorán belül, a 271,0–281,0 m között települő képződmények (szürkészöld agyag, kavicsos homok, kavicsos agyag). Az ebből a mélységközökből gyűjtött mintából meleg, szubtrópusi éghajlatot jelző, a középső-miocénre(?) jellemző sporomorpha együttes került elő. A pannóniai flóráképbe nem illő együttes jelenléte két módon magyarázható: 1.) A minta reliktum együttest zár magába. 2.) A fúrás közvetlen közelében húzódó nadapi szerkezeti vonal kora-pannóniaiban történt felújulása a környező terület idősebb (középső-miocén, badeni) képződményeinek lepusztulását, és anyaguknak a pannóniai üledékgyűjtőbe való behordódását eredményezte. A vizsgált minta a középső-miocénből áthalmozott sporomorpha együttest tartalmazza. A középső-miocén taxonok nagy száma és a pannóniai alakok hiánya a mintában hirtelen, nagy tömegű anyagbehordásra enged következtetni.

Készült az OTKA T 042799 és T 032866 támogatásával.

NATICIDAE FÚRÁSNYOMOK EGRI KORÚ *CORBULA* VÁZMARADVÁNYOKON (EGER, WIND-FÉLE TÉGLAGYÁR

DÁVID ÁRPÁD

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

A Naticidae ragadozócsigák fúrásnyomai rendkívül alacsony százalékban fordulnak elő a különböző *Corbula* fajok teknőin. Gyakoriságuk kisebb mint az a "tiszta energia felhasználás" modellje alapján várható lenne. Ennek okát a kagylóteknőkben elhelyezkedő conchiolin rétegekben látják, amelyek hatásosan gátolják a ragadozócsigák kémiai úton történő fúrás tevékenységét.

A Naticidae ragadozócsigák és zsákmányfajaik közötti kölcsönhatást vizsgáltam az egri Wind-féle téglagyár agyagbányájának három különböző rétegeből (molluszkás agyag, aleuritos homokkő, limonitos homokkő) származó két *Corbula* faj esetében. A kagylófajok a következők: *Corbula (Varicorbula) gibba* OLIVI és *Corbula basteroti* HÖRNES. Mindegyik rétegből 500-500 kg üledék került iszapolásra.

A kutatás célja vizsgálni és összehasonlítani mindkét faj tekintetében, a fúrás helyének kiválasztását, a zsákmány méretének kiválasztását és a zsákmányszerzés sikerének arányát.

Az iszapolási maradékból kiválogatott *Corbula* teknők megoszlása a három réteget tekintve a következő:

molluszkás agyag: *C. gibba* 294 db; *C. basteroti* 47 db,

aleuritos homokkő: *C. gibba* 520 db; *C. basteroti* 32 db,

limonitos homokkő: *C. gibba* 29 db; *C. basteroti* 71 db.

A limonitos homokkőből származó fúrott példányok száma egyik faj esetében sem elegendő statisztikai elemzés céljára. Ugyanez a helyzet a másik kettő réteg *C. basteroti* teknőinek tekintetében is.

Mindkettő faj esetében a jobb teknőkön helyezkedik el a több fúrásnyom. A *C. gibba* héjakon gyakoribbak a befejezetlen fúrások. A többszörös fúrások aránya is a *C. gibba* teknőkön magasabb.

A *C. gibba* vázmaradványok fúrásainak esetében elvégzett Spearman féle rangkorrelációs vizsgálatok és χ^2 próba eredményei alapján nem tapasztalható szignifikáns eltérés a fúrás helyének kiválasztása és a zsákmány méretének kiválasztása tekintetében.

A PALEOKLÍMA REKONSTRUKCIÓS LEHETŐSÉGEI FOSSZILIS LEVÉLFLÓRÁK ALAPJÁN

ERDEI BOGLÁRKA

Magyar Természettudományi Múzeum, Növénytár,
1097 Budapest, Pf 222, email: erdei@bot.nhmus.h

A hajdan élt növényeket alkalmazó klímarekonstrukció alapja, hogy minden vegetációtípus a környezet, klíma és talaj jellemzőinek meghatározott értékei mellett fordul elő. A növények elterjedése szempontjából a legfontosabb klímajellemzők a hőmérséklet, a csapadékviszonyok, a humiditás, a szezonális és ezek éves változása. Klímaindikator szerepe lehet egyes taxonoknak vagy egész társulásoknak, de informatív lehet a növények morfológiája, anatómiája is (levelek, termések anatómiája, levélmorfológia, életformák, stb.). Mindezek alapján több, a rendszertanon, és a rendszertantól független, morfológián alapuló módszer alkalmazható a klíma rekonstrukciója során (fosszilis levelek esetében): rendszertani - 1. "coexistence approach" (Mosbrugger & Utescher 1997), 2. hasonló recens vegetációtípusok elterjedése; morfológiai - 3. levélmorfológia/"Clamp" (Climate-Leaf Analysis Multivariate Program,

Wolfe 1995), 4. levélméret eloszlás - levélszta-
tika (Dilcher 1973), 5. általános morfológia - indi-
kátor jellemzők (pl. ép levélszél, csepegtetőcsúcs,
stb.). Pontos, kvantitatív eredménnyel a
"coexistence approach" és a "Clamp" módszerek
szolgálnak, a többi módszer az egyes klímaelemek
jellegére utalva inkább általánosan jellemzi a
klímát.

A felsorolt módszereket alkalmaztam 5 késő
miocén flóra esetében (Erdőbénye-Kővágó oldal,
E.-Barnamáj, E.-Ligetmajor, Tállya, Felsőtárkány)
és a kapott eredményeket összevettem. A
"coexistence approach" és a "Clamp" módszerek-
kel a Neclime (Neogene Climate Evolution in
Eurasia) projekt keretében elemeztük a flórákat. Az
első módszer eredményei (átlagos évi középhőmér-
séklet, átlagos éves csapadék, a leghidegebb hónap
közep-hőmérséklete, a legmelegebb hónap közép-
hőmérséklete) homogénebb adatokat szolgáltatottak
(pl. 14-17°C évi középhőmérséklet, egy esetben
21°C), mint a második módszer hasonló adatai,
ezek igen nagy szórást mutattak. A kvantitatív
eredményt nem szolgáltató módszerek alapján
elmondható, hogy a vizsgált flórák meleg-
mérsékelt klímára utalnak, azonban a flórák általá-
nos levélmorfológiája (xerofil típusok) alapján
viszonylag alacsony csapadékmennyiség valószí-
nűsíthető. A 4. módszer alkalmazásával ellentmon-
dásos eredmények születtek: humid-montán,
humid-hideg mérsékelt, szezonálisan száraz
montán, szezonálisan száraz hideg mérsékelt,
humid meleg-mérsékelt erdők típusaihoz hasonlít-
hatóak a vizsgált flórák. Mivel a különböző mód-
szerek eredményei részben fednek át, illetve egyes
esetekben kifejezetten különböznek, az értékelés-
nél körültekintően alkalmazhatóak, így például
fontos, hogy az adott módszer milyen "referencia"
flórákra/vegetációkra alapozott. Azonban minden-
képpen célszerű a módszereket együttesen alkalm-
mazni a megbízhatóbb klímarekonstrukció
érdekében.

(OTKA T037200, T043327)

EGY ÚJ FOSSZILIS FLÓRA A BÁRÓDI- MEDENCE NEOGÉN RÉTEGEIBŐL

FEHÉR LÁSZLÓ LÓRÁNT

"Babes-Bolyai" Tudományegyetem, Kolozsvár, com.
Craciunesti, str. Principala nr. 1, jud. Mures, RO,
csusza@personal.ro

Korábban számos geológus munkája jelent
meg a báródi-medencével kapcsolatban, azonban a
fosszilis flórák leírása elmaradt. WOLF 1863-ban
jelezte elsőként a szénrétegek előfordulását a
medencében. Levéllenymatok előfordulásáról

leghamarabb SZÁDECZKY írt 1885-ben. A leg-
több ősnövénytan munká GIVULESCU több
évtizedes munkássága nyomán látott napvilágot,
akinek sikerült leírni néhány fosszilis flóráról, azon-
ban több lelőhelyről kevés lenyomat került elő
csupán.

A most bemutatásra kerülő flóra lelőhelye Ba-
rátka (Báródi-medence, RO) mellett található, a
Tava-patak völgyében, a vonatállomástól kb. 1200
méterre. A feltárásban a Beznea Formáció pannon
C-E rétegsora bukkan a felszínre, melyet fehéres-
szürke márgák képviselnek. Ezekben a márgákban
a levéllenymatok különböző mértékben konser-
válódtak, de majdnem az összes levél csak töredé-
kesen maradt meg. Ritkák a teljes
levéllenymatok, ezek általában kis méretűek. A
levelek anyagát illetően három konzerválódási
típus fordul elő: - jó megtartású levelek kutikulá-
val; - gyenge megtartású levelek, egy barna film-
szerű bevonattal; - rossz megtartású levelek,
kizárólag lenyomatként.

Az anyag preparálása után és a
makroszkópikus, valamint a mikroszkópikus
vizsgálatok során eddig 17 taxont sikerült azono-
sítani: *Pinus*, *Cephalotaxus*, *Tetraclinis*, *Buxus*,
Laurophyllum (több fajjal), *Ficus*, *Salix*,
Ceratonia, *Quercus*, *Ulmus*, *Zelkova*, *Tilia*, cf.
Rhodomyrtophyllum, *Typha*. Néhány ezen taxonok
közül egészen ritka a romániai neogén flórákban,
mint például *Rhodomyrtophyllum* (első előfordu-
lás), *Ceratonia* (második előfordulás), *Tilia* és
Ficus. Ezekon kívül akadnak nem meghatározható
lenyomatok is.

A Barátkáról előkerült fosszilis flórákban el-
különíthető egy artéri síkságon élő és egy maga-
sabb felszínen élő növényközösség. Ez a flórák ép
megegyezik a Báródi-medence más lelőhelyeiről
valamint Közép-Európából is ismert neogén fló-
rákkal, de felismerhetők kisebb mértékű különbsé-
gek is. Ezen flórák jelenlegi megfelelői a Délkelet-
Ázsiában élő keménylombú örökzöld erdők.

A bemutatott anyag készülő szakdolgozatom része. A kutatást
az OTKA T 043327 pályázat támogatta.

A GERECSEI BERSEK-HEGY NEOKOM BELEMNITESZEI

JANSSEN, NICO¹ M. M., FÓZY ISTVÁN*²

¹ Geertekerkhof 14bis, 3511 XC Utrecht, The
Netherlands j.klein@avc.uva.nl

² Hungarian Natural History Museum, 1431 Budapest,
Pf.137. fozy@paleo.nhmu.hu

Az 1960-as évek elején a Magyar Állami
Földtani Intézet munkatársai Fülöp J. irányításával
mintegy 11 ezer kövületet (főként ammoniteszt)
gyűjtöttek be a geressei Bersek-hegy kőfejtőjének

legfelső udvarán. Az eredeti gyűjtési jegyzőkönyvek hiányában nehezen értékelhető fauna részletes, az ammoniteszek vizsgálatán alapuló biosztratigráfiai tagolása a közelmúltban megtörtént. Jelen tanulmány a rétegről-rétegre begyűjtött belemnitesz anyag értékelését nyújtja. A mintegy 220 közepes megtartású, zömében erősen töredékes példány 36 taxonba volt sorolható. A Mesohibolitidae családon belül a *Belemnites*, a „*Combemorelites*”, *Curtohibolites*, *Hibolites*, „*Mesohibolites*”, *Vaunagites* nemzetségek, a Duvaliidae családon belül a *Duvalia*, *Pseudobelus*, *Pseudoduvalia* genuszok voltak meghatározhatók. A gazdag fauna késő-valangini vagy korahauterivi – barremi korú. Ősállatföldrajzi affinitását tekintve a fauna jellegzetesen mediterránnak tekinthető. A belemniteszek vizsgálata alapján levonható eredmények jól egyeznek a szelvények ammoniteszfauna és nanoflora vizsgálati eredményeivel. A munka a 34208 számú OTKA téma támogatásával készült.

A MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUM RECENS MADÁRCSONT-GYŰJTEMÉNYÉNEK KATALÓGUSA. 1. RÉSZ: A PINGVIN-ALKATÚAKTÓL A FLAMINGÓ-ALKATÚAKIG

GÁL ERIKA

MTA Régészeti Intézete, 1250 Budapest, Úri u. 49.; gal_erika@yahoo.com

A szerző célkitűzése a Magyar Természettudományi Múzeum tulajdonában lévő recens összehasonlító madárcsont-gyűjtemény teljes áttekintése és a legfontosabb adatok katalógusba foglalása, illetve nyilvánossá tétele.

A mai gyűjtemény alapját az Állattár madárcsont-gyűjteménye képezte. Dr. Jánossy Dénes, a Föld- és Őslénytár paleontológusa korán felismerte, hogy a fosszilis és szubfosszilis madárleletek azonosítása, valamint a csonttani és statisztikai vizsgálatok megbízhatósága faj- és példányszámban egyaránt gazdagabb kollekción igényel. A múlt század közepén kezdett gyűjtési tevékenységét ornitológusok, vadászok, amatőr és profi természetudósok, valamint a külföldi múzeumokkal és kollégákkal folytatott cserék segítették. Így fordulhat elő, hogy a gyűjteményben találunk a Smithsonian Intézetből vagy Argentínából származó csontvázat, ugyanakkor pl. a Koppenhágai Egyetem Állattani Múzeuma is őriz példányokat Jánossy Dénes kollekciónak. A legtöbb egzotikus faj a Budapesti Állatkertből származik.

Az eddig ismert, nyomtatásban meg nem jelent fajlista, valamint az előzetes becslések alapján

a recens madárcsont-gyűjtemény legalább 250 fajhoz tartozó mintegy 1000, teljes vagy részleges csontvázat tartalmaz. A gyűjteménynek – az Állattár jóvoltából - hosszabb ideje a Föld- és Őslénytár (Budapest, Múzeum krt. 14.) ad otthont, felelős kurátora Gasparik Mihály paleontológus.

A készülő katalógus első része hat rendezhez és kilenc családdhoz tartozó huszonkilenc faj teljes vagy részleges csontvázat mutatja be. Minden fajhoz egy-egy táblázat tartozik, amely a legfontosabb adatokat foglalja magába: leltári szám, a csontváz teljessége, a példány neme, eredetének helye és ideje. A „megjegyzések” rovatban a madarak subadultus korára, a patológias csontokra, vagy egyéb érdekességre hívtam fel a böngészők figyelmét.

A katalógus nem csak a madárcsont-gyűjteményben való könnyebb eligazodást és az oszteológusok munkáját segíti, hanem egyben a madarászok számára is hasznos információkat kínál a különböző madárfajok magyarországi előfordulásáról a 20. század során. Az első rész (A Pingvin-alkatúaktól a Flamingó-alkatúakig) megjelenése 2003-ban várható az *Annales historico-naturales Musei nationalis hungarici* folyóiratban.

SZINEMURI FORAMINIFERA FAUNÁK A MECSEKBŐL

GÖRÖG ÁGNES

¹ ELTE Őslénytani Tanszék, 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C. gorog@ludens.elte.hu

A Mecsekből eddig szinemuri foraminiferákat csak nemzetség szinten határoztak meg a térképezések során készült vékonycsiszolatokból. Magyarországi izolált felső szinemuri foraminiferákról nem készült rendszertani leírás, vagy ábrázolás.

A Vasasi Márga Formáció, homokkő-pados gryphaeás márga tagozatának három lelőhelyéről kerültek a minták begyűjtésre: hosszúhetényi Basagödör, Hosszúhetény ÉK és a mecseknádasdi Juhosárok.

Basagödör. A mikrofaunában foraminiferák dominálnak, az ostracodák közül az erősen díszített formák. A foraminifera faunát a kalcit vázú taxonok uralják, mind arányukban (93%), mind diverzitásban (a 33 taxonból 29 idetartozik). A domináns alakok nagy méretűek (akár 1-1.5 mm), hosszúak, bordázottak, hengeresek (*Dentalina matutina*, *Marginulina prima*) vagy lapítottak (*Ichthyolaria* spp., *Lingulina* spp.). A *Lenticulina*-féléket a lapított és kitekeredett formák képviselik. A sima megnyúlt, mélyebb epibenthosz formák (*Dentalina*, *Nodosaria*) mennyisége alárendelt.

Némely mintában viszonylag sok az agglutinált *Proteonina difflugiformis*, mélyebb vízi forma, míg máshol a sekélyebb vízi *Ammodiscus* gyakoribb. A taxonok 92%-a inbenthosz, főként sekély inbenthosz formák, a táplálkozást tekintve főként detrituszfalók. Ezek és az agglutinált példányok alárendelt szerepe magas szervesanyag beáramlást jelez, ezt támasztja alá a példányok nagy mérete is.

Hosszúhetény. A foraminifera fauna gazdag. Az ostracodák gyakoriak de valamennyi díszítetlen. A kalcitvázú foraminiferák dominálnak, mind faj, mind egyedszám tekintetében. A 28 taxon közül 5 az agglutinált, az *Ammodiscus* gyakori (az egyedek 20%-a.). Az *Ammodiscus* epibenthosz forma a sekély mozgatott vízben gyakori, ahol általában rátapad valamire. A basagödri mintához képest, ahol megnyúlt lapított vagy hengeres taxonok aránya 66% volt, itt csak a fele. Méretük is valamivel kisebb. Megnövekedett a megnyúlt *Lenticulinák* aránya a basagödri 13%-kal szemben itt 21%, és átlagosan másfélszer nagyobbak, elérik az 1.3mm-t. Lényegesen magasabb a sima varratvonalú mélyebb inbenthoszba tartozó példányok aránya. Az epibenthosz formák mennyisége magas (23%). **Juhosárok.** A mikrofaunában a foraminiferák mellett gyakoriak az ostracodák, de valamennyi sima, díszítetlen. Jellegzetes fauna elemek a radioláriák. A foraminiferák között itt is a kalcit vázúak dominálnak (95%), a 29 taxonból 25 ide tartozik. Feltűnő, hogy átlagos méretük fele a basagödri, illetve a hosszúhetényi fauna méretének. Az együttesben a sima, megnyúlt és hengeres, a mélyebb inbenthoszba tartozó formák az uralkodók. A megnyúlt, bordás alakok és a megnyúlt *Lenticulina*-félék körülbelül egyforma mennyiségben vannak jelen. Jellegzetes még az erősen felfűjt tipikus *Lenticulinák* megjelenése. Itt is az inbenthosz formák adják a fauna 90%-át.

A három felső szinemuri, a Vasasi Márga Formáció gryphaeás tagozatát feltáró lelőhely foraminifera faunák taxonómiai összetételében jelentős különbség nincs, az eltérések a taxonok arányában és a példányok méretében mutatkoznak. Ezek az eltérések a környezet különbözőségéből fakadnak. A Basagödör – Hosszúhetény – Juhosárok sorrendben csökken a példányok átlagos mérete, nő a mély inbenthosz alakok aránya. Ezek a jelenségek a csökkenő szervesanyag beáramlással illetve növekvő oxigén tartalommal vannak összefüggésben. A Juhosárokban megjelenő radioláriák, és a sima vázú mélyvízi ostracodák a medence fácies felé mutatnak. A legsekélyebb és legmozgatottabb vízben a hosszúhetényi minta faunája élt. A középhegységi kora liász faunákkal összehasonlítva taxonómiai szinten nincs jelentős eltérés. Feltűnő azonban az eredetileg aragonit vázú

Involutinák teljes hiánya, és a velük rokon *Spirillinák* rendkívül alacsony száma. Egyedül a juhosárki mintában éri el az 5%-ot, míg a másik két lelőhelyen mennyiségük 1% alatt van. A eltérések oka az egykori vízmélység, illetve fácies különbség.

A kutatást az OTKA támogatta (T 025868).

FELSŐ-KARBON BRACHIOPODÁK A NAGYVISNYÓI VASÚTI BEVÁGÁSOKBÓL

GULYÁS KIS CSABA

ELTE Őslénytani Tanszék, Budapest 1117 Pázmány Péter sétány 1/C; gukicsa@freemail.hu

A bükki Mályinkai Formáció agyagpalás része Magyarország egyik leggazdagabb karbon brachiopoda lelőhelyeként ismert. A legjobb lelőhelyek a Nagyvisnyó I (a 422-es hm-nél található feltárás) és a 416-os feltárás, az agyagpala legkevésbé gyűrt és metamorfizált részei, melyek a nagyvisnyói vasúti bevágások mentén találhatóak. Az általam feldolgozott anyag egy része saját gyűjtés, a többi részben a MÁFI és a Természettudományi Múzeum gyűjteményében, részben mángyűjteményekben található.

A gyűjtött és megvizsgált anyagból 27 nemzetség 36 fajt határoztam meg. A fauna vizsgálattól kiderült, hogy bizonyos széles fajlétőjű fajokat kivéve a két feltárás brachiopoda faunája nagymértékben különbözik, ami a két feltárás eltérő korára és képződési környezetére utal. A faunaelemek alapján 3 „közösséget” sikerült elkülönítenem a Nagyvisnyó I-es feltárásban. Legalul egy chonetid alakokban gazdag „Neochonetes” közösség van, elsősorban *Chonetes*, *Rugosochonetes*, *Megachonetes* és productid (*Echinoconchus*, *Karavankina*, *Chaoiella*) alakokkal.

Erre egy vékony, növénymaradványos réteg következik szegényes, elsősorban productid chonetid alakokkal.

A legfelső, kékesszürke rész nagyon gazdag, nemcsak brachiopodákban, hanem egyéb ősmaradvány csoportokban is. Itt a nagyméretű productid alakok, (*Linoproductus*, *Reticularia*, *Buxtonia*), a kisebb spiriferid (*Plicatocyrtia*, *Punctospirifer*) és chonetid (*Chonetes*, *Rugosochonetes*), ritkábban a terebratulid (*Dielasma*) és rhynchonellid alakok (*Rhynchopora*, *Stenosisma*) jellemzőek. A feltárás brachiopoda faunájának összetétele, valamint az *Echinoconchus* és *Karavankina* fajok együttes jelenléte a képződmény alsó-moszkvai korára utal.

A 416-os hm-nél található feltárás faunája sokkal szegényebb. Uralkodóan orthotetid (*Orthotetes*, *Derbyia*), nagyméretű spiriferid

(*Choristites*) és productid (*Linoproductus*) alakok jelennek meg, a kisméretű alakok teljesen hiányoznak. Hasonló összetételű faunák analógiája alapján a feltárás kora valószínűleg felsőmoszkvai.

A bükkai fauna szoros rokonságot mutat a délalpi, karavankai, nyugat szerbiai (Obradovici, Ivovik) és kantábiai faunákkal.

ÚJ ŐSNÖVÉNYLELŐHELY A TARDI AGYAG FORMÁCIÓBAN

HABLY LILLA

Magyar Természettudományi Múzeum Növénytára,
1476 Budapest, Pf. 222. E-mail: hably@bot.nhmus.hu

Budapesten a Vörösvári út és a Bécsi út találkozásánál, az Eurocenter építése előtt létesült régészeti kutatóárok kb. 10 méter mélységben tárta fel a Tardi Agyag Formációt. A terület az egykori Nagybatony-Újlaki téglagyár fejtőjének peremén helyezkedik el, így nem meglepő, hogy a rétegek igen gazdagok ősnövénymaradványokban, bár némileg oxidálódott állapotúak. A nagyszámú levélmaradvány mellett figyelemre méltó a szárnyas termések és magok meghatározó jelenléte is. A viszonylag kis területről gyűjtött, kb. 270 példányt számláló flórában megtalálható a formációt jellemző valamennyi uralkodó faj, ill. fontosabb járulékos elem. Több páfrány (*Osmunda*, *Pteris*) és nyitvatermő (*Tetraclinis*, *Doliosobus*, Taxodiaceae) taxon mellett a zárvatermők uralkodók, közülük is a babérfélék családjának (Lauraceae) a képviselői. Ezek mellett uralkodó elemek az: *Eotrigonobalanus furcinervis* (Rossmäslér) Walther et Kvaček, *Quercus lonchitis* Unger, *Zizyphus zizyphoides* (Unger) Wld., *Engelhardia orsbergensis* (Wessel et Weber) Jähnichen, Mai et Walther. A flóra karakterisztikus elemei az *Engelhardia macroptera* (Brongniart) Unger, *Raskya vetusta* Manchester et Hably, *Tetrapteris harpyiarum* Unger, *Cedrelospermum aquense* (Saporta) Saporta, *Matudaea menzelii* Walther. Új elem a *Hydrangea*, amely eddig csak Kisegedről került elő, a budapesti lelőhelyekről nem. A flóra kizárólag paleotrópusi, melegigényes elemeket tartalmaz. Jelentős a szklerofill növények száma, ill. a szubxerofill elemek jelenléte, amely – legalább időszakos – szárazságtűrésre utal. A kutatás támogatója: OTKA T037200 és OTKA T043327.

A FELSŐTÁRKÁNY 3/2 ŐSGERINCES LELŐHELY RÁGCSÁLÓFAUNÁJA

HÍR JÁNOS

Nógrád Megyei Múzeum, 3060 Pásztó, Pf.15., e-mail:
hir99@freemail.hu

A szerző és egy önkéntes diákbrigád 2000 nyaratól dolgozik az újra felfedezett lelőhelyen. Három ásatási szezon -és 10 tonna üledék ártiszapolása- után az alábbi rágcsáló taxonokat sikerült kimutatni. Az eddigi eredmények alapján a faunát a késői szarmata korszakba (MN 8 zóna) sorolhatjuk.

Castoridae (hódfélék): *Trogotherium minutum*

Kisméretű hódfaj. Magyarországon csak Rudabányáról ismert. Európában a középső- és a késői miocénre jellemző.

Sciuridae (mókusfélék): *Spermophilinus bredai*

Európa középső miocénjében általánosan elterjedt. Feltételezik róla, hogy nem fákon, hanem a földön élt.

Petauristidae (repülőmókus félék): *Albanensia grimmi*

Nagy termetű és ritkán előforduló repülőmókus. Felsőtárkányban egy egyed komplett fogazata került elő. Hazánkban Rudabányáról is ismert. Európában MN 8 -MN 9 zónák (kb. megfelel a szarmatának és korai pannonnak) faunáiban fordul elő.

Hylopetes sp.

Közepes termetű és ritkán előforduló repülő mókus. Európában a korai miocéntól a pliocénig élt.

Blackia miocaenica

Kistermetű repülő mókus. Európában a kései oligocéntól a pliocénig élt.

Gliridae (pelefélek): *Muscardinus aff. sansaniensis*

A ma élő mogyorós pele középső miocén őse. Az MN 7 -MN 9 zónák faunáiban gyakori.

Microdyromys complicatus

Kistermetű pele. Európában az MN 5 -MN 8 zónák faunáiban fordul elő.

Glirulus sp.

Kistermetű pele. Európában a korai miocén végétől a késői miocén elejéig (MN 4 - MN9) fordult elő. Egy faja Ázsiában ma is él: *G. japonicus*.

Myoglis meini

Nagytermetű pele. Európában a korai miocén végétől a késői miocén elejéig (MN 6 - MN 9) élt. Rudabányán is előkerült.

Eomyidae (hajnalegerek): *Eomyops oppligeri*

Apró termetű rágcsáló. Európában a középső- és (ritkábban) késő miocén faunákban fordul elő.

Keramidomys cf. mohleri

Középső és késő miocén leletgyűttesek jellemző alakja. Az eomyidák környezeti igényeiről általában keveset tudunk, mivel jelenkori leszármazottaink nincsenek. Valószínű ugyanakkor, hogy erdei élőhelyeket kedveltek.

Cricetidae (hörcsögfélék): *Megacricetodon minutus*

Minden idők legapróbb hörcsögféléje. Az MN 7-8 zónákra jellemző. Ausztriában MN 9 -MN 10 (korai pannon) korú lelőhelyekről is ismert. *Eumyarion medius*

Közepes méretű hörcsög, mely a középső miocénre jellemző. Magyarországon Sámsonházáról ismerjük. Rudabányán és Mátraszőlősen egy nagyobb termetű rokona, az *E. latior* fordul elő.

Collimys doboosi n. sp.

A fauna domináns faja, melynek 400 határozásra alkalmas foga került elő. A tudományra nézve új faj. Publikálása jelenleg folyamatban van. A *Collimys* nemzetség kifejezetten Közép Európára jellemző. Az MN 7-8 zóna faunáiban alacsony fogkoronájú fajai ismertek (*C. transversus*, *C. longidens*). A magas koronájú *C. primus* MN 11 (pannon) korú faunákból ismert.

Anomalomyidae: *Anomalomys gaudryi*

A ma élő földi kutyák rokonságába tartozó rágcsálócsalád feltehetően föld alatti életmódhoz alkalmazkodott. Felsőtárkányban a második leggyakoribb faj. Az *A. gaudryi* faj a középső miocénre jellemző. Rudabányán (MN 9) már az egyszerűbb fogmorfológiájú *A. rudabanyensis* váltja fel.

A felsőtárkányi leletgyűttesre épülő környezeti rekonstrukció alapproblémája, hogy a két leggyakoribb nemzetség (*Collimys*, *Anomalomys*) későbbi leszármazottai az MN 10 -MN 13 korú faunákban már kétségkívül sztyep- ill. savanna jellegű vegetációhoz kötődtek. Ugyanennél a két nemzetségnél tapasztalható tendencia a fogkorona megnövekedésére (hypsoodontia).

Ugyanakkor az ősnövényteni adatok alapján erősen kétséges, hogy a szarmata korszakban már kiterjedt füves növényzettel számolhatnánk. A felsőtárkányi leletgyűttes biztos erdei elemeit (pelék, hajnalegerek) a viszonylag magas fajszám és az alacsony egyedszám jellemzi. Figyelemre méltó a három repülőmókus együttes előfordulása, ami kiterjedt és valószínűleg több lombkorona szintből álló erdőt jelez.

A MÁNYI-MEDENCE NEOGÉNJÉNEK ÚJABB VIZSGÁLATI EREDMÉNYEI

JÁMBOR ÁRON, KÓKAY JÓZSEF, LELKES GYÖRGY, SELMECZI ILDIKÓ, SZEGŐ ÉVA
Magyar Állami Földtani Intézet, 1143 Budapest, Stefánia út 14.

E-mail: lelkes@mafi.hu, selmeczi@mafi.hu, szego@mafi.hu

A Mányi-medence területén az 1960-as és 70-es években fúrások százait mélyítették le eocén barnaköszén kutatás céljából. 2002 során mintegy 60 reprezentatív fúrás dokumentációjának újraértékelését végeztük el, miután korábban már sor került közel 40 db, a Mányi-medencében illetve a környező medenceterületeken mélyült fúrás badeni és szarmata rétegsorának feldolgozására, valamint a tágabb térségben végzett terepi munkálatokra.

A miocén képződmények a területen általános elterjedésűek, de kevés felszíni kibúvásuk van. Térben igen változékonyak. A kora-miocén idején nem volt üledékképződés a területen. Az első tengeri miocén lerakódások kora késő-badeni. A terület földtani felépítésében 11 neogén formáció vesz részt. A középső-riolittufával (**Tari Formáció**) párhuzamosított piroklasztikum közbetelepülések alapján a kárpáti-badeni során lerakódott teresztrikus **Perbáli Formáció**val indul a miocén, amelynek agyag-, tarkaagyag-, homok- kavicsos homokrégei eróziós és szögdiszkordanciával települnek az oligocénre. A D-ről benyomult badeni tenger üledékeit a **Szilágyi Agyagmárga Formáció**ba soroljuk. A terület medenceperemi helyzete miatt változatos tengeri képződmények jellemzőek: normál-, csökkentsósvízi, esetenként hipersalin üledékek. Leginkább agyagmárga, a peremekhez közeledve pedig homokos üledékek rakódtak le, de időszakos elzáródás és kiédesedés alkalmával kialakult, lokális széntelepecskék is megfigyelhetők a rétegsorban, amelyeket a **Hidasai Formáció**ba sorolhatónak vélünk. A mészkő kifejlődések (**Rákosi Formáció**) alárendeltek, lokálisan vékony dolomitréteg is előfordult.

A badeni tengeri üledékek többnyire jó megtartású, olykor eredeti színezettségüket is megőrzött, nagy egyedszámú, de kis diverzitású molluszkafaunát zárnak magukba. A csökkentsósvízi üledékek a K-i Paratethysre jellemző, krímo-kaukázusi molluszkákat is tartalmaznak. Legtöbb ilyen taxon a felső-badeni zárórétegeiből került elő. A foraminifera fauna szegényes, uralkodóan *Nonion-Elphidium-Rotalia* együttesek jellemzik, de normálsósvízi fáciesekben megjelennek a *Peneroplis* és *Spirolina* fajok, valamint a *Borelis melo*.

A szarmata üledékek túlterjednek a felső-badenin. Felszínről jól ismertek a **Tinnyei Formáció** *Pirenella*, *Cardium*, *Spirorbis*, *Hydroides* faunaelemekkel jellemzett ooidos durvamészke, meszes homokkő kifejlődései. Figyelemre méltó a Mánytól É-ra előforduló szarmata ooidos mészkő is, amelyben vékony, *Helix* csigamaradványokat

tartalmazó fosszilis talaj betelepülések fordulnak elő.

Mikrofácies vizsgálatokat a Má-17, -20, és -22 fúrásból vett mészkőmintákon végeztünk. A Friedman féle karbonátszedimentológiai modell szerint a vizsgált mészkövek egyrészt a korlátozott cirkulációjú belső self árapályöv fölötti (szupratidális), árapályövi (intertidális) és árapályöv alatti (szubtidális), illetve ezek átmeneti környezeti egységeiben, másrészt a nyílttengeri külső self "inner barrier" és "barrier bar" környezeti egységeiben képződtek, az egyes környezeti egységekben jellegzetes litofációkkal.

Fúrásokból a Kozárdi Formáció molluszkás agyagmárga, diatomás agyagmárga, foraminiferás-molluszkás márga, valamint *Cystoseirites* és *Bryozoa* maradványokkal jellemzett lemezes márga lerakódásai ismertek. A szarmata összlet alsó harmadában látható tufás, bentonitos közbetelepülések a Galgavölgyi Formációval párhuzamosíthatók. Medence közepi fáciesben a szarmata alján helyenként (Má-199, Má-264) gipszcsomós márga rétegek (Budajenői Formáció) települnek, amelyek hiperszalin üledékképződési viszonyokat jeleznek.

A szarmata foraminifera fauna vizsgálata csi-szolatokból történt. A vizsgált mintákban uralkodó a *miliolinás-elphidiumos* biofácies. A foraminifera fauna első közelítésben a megszokott csökkentsósvízi jelleget mutatja, de a részletesebb vizsgálatok alapján a hiperszalin környezet hatásából adódó elváltozások is megfigyelhetők voltak.

A neogén zárótagja a 15–40 m vastagságú, csökkentsósvízi alsó-pannóniai összlet, amelyet homokos-kavicsos (Zámori Formáció) és szürke agyagmárga, agyagmárgás aleurit kifejlődések (Csákvári Agyagmárga Formáció) alkotnak. A felső-pannóniai jelenléte faunával nem alátámasztott.

JÉGKORSZAKI RELIKTUM *SPHAGNUM* LÁP MAGYARORSZÁGON

JUHÁSZ IMOLA¹, SÜMEGI PÁL^{1,2}, JAKAB GUSZTÁV², SZÁNTÓ ZSUZSA³, MOLNÁR MIHÁLY³

¹MTA Régészeti Intézet, 1014 Budapest Úri utca 49.

²Szegedi Tudományegyetem, Földtani és Őslénytani Tanszék, 6701 Szeged, Pf. 658.

³MTA Atommag Kutató Intézete, Könnyűizotóp Laboratórium, 4001 Debrecen, Pf.: 51.

A Keleméri Mohos (Kis-Mohos és Nagy-Mohos) lápok keletkezésének kora az eddigi radiokarbon mérések alapján – a korábbi Zólyomi által feltételezett 10 ezer és 5 ezer évvel szemben – 25 ezer és 15 ezer évnek adódott. Az újabb

fúrások bebizonyították, hogy a Nagy-Mohos déli medencéjében a kb. 2,85 - 3,2 m között húzódó ősmaradvány-mentes, szilikátban dús üledékréteg feltehetőleg a Kis-Mohos láp medrének suvadással történt kialakulásakor került a Nagy-Mohos láp medencéjébe, és alatta további 1-1,4 m vastagságban pleisztocén tőzeg található. A Kis-Mohos medencéjében 3-4 m közötti mélységben nehezen áthatolható, faszenekben és kavicsokban gazdag réteg húzódik, amiről Zólyomi szintén a meder alját feltételezte. A rendkívüli nehézségek árán áttört réteg alatt a későbbi fúrások további mintegy 4 m vastag moha- és rétláptőzeget mutattak ki, amelynek fekéjében késő-glaciális korú tavi rétegek húzódtak további 2 m mélységben. A Zólyomi által is elért, fekünek tartott kavicsos-faszenes szintről kiderült, hogy nem 5.000 évvel ezelőtti tömegmozgás, hanem a kelták megtelepedésének idején egy erőteljes égetéses erdőirtást követő talajerózió hatására került a láp medrébe. A medence vízszintjének középkori emelkedéséhez pedig a láp vizének mesterséges visszaduzzasztása is hozzájárulhatott.

Tisztázódott továbbá, hogy a Nagy-Mohos déli medencéje a Kis-Mohos medencéjével ellentétben sekély mélységű és már a würm során döntően lápi rétegek töltött fel. A láp felszíni növényzete a pleisztocénben rendkívül mozaikos lehetett, helyenként nyíltvizes foltokkal. A felső-würm enyhébb és csapadékosabb klímával jellemezhető ún. "mikrointerstadiálisai" két alkalommal is átmeneti tőzegmohaláp alakult ki a Nagy-Mohos láp medencéjében, és számos a lápon ma is megtalálható mohafaj és lágyszárú virágos növény megjelenése ezekre az időszakokra vezethető vissza. A Nagy-Mohos pleisztocén rétegeinek fosszilis mohavizsgálatai olyan boreális és arktikus lápi társulásokat mutattak ki, melyek mai analógjái Eurázsia északi területein fordulnak elő, és a Kárpát-medence felső-würm flórájából eddig ismeretlenek voltak. A Nagy-Mohos radiokarbon adatokkal korolt szelvényei alapján feltételezhetjük, hogy a würm során jégtakaróval borított, észak-amerikai és észak-eurázsiai területek több millió négyzetkilométeren elterjed jelenlegi tőzegmoha lápokot alkotó fajok egyik würmkori refugiuma a Mohosok medencéjében alakult ki.

A pollen és makrofosszília vizsgálatok rávilágítottak arra, hogy a würm végén a lápokot övező lejtőket nem fátlan hideg, kontinentális sztyepp- és tundratársulások keverékéből álló kietlen táj borította, hanem mikroklimatikusan kedvező zugokban cirbolyafenyő, erdei fenyő, vörösfenyő, lucfenyő, boróka, molyhos nyír fajokat tartalmazó vegyeslombú erdőfoltok maradtak fenn. Ezek az

erdőfoltok az enyhébb-csapadékosabb fázisokban kiterjedtek, kevertlombú sztyeppés tajgát alkottak.

A Kis-Mohos fűrasszelvényének palinológiai vizsgálatai újabb adatokat szolgáltatottak a pleisztocén/holocén átmenet vegetációváltozására, a lombhullató erdők előretörésére vonatkozóan, mely az alföldi területekhez képest az Északi-Középhegységnek ezen a vidékén kb. 1000 éves késéssel, 9500 éve ment végbe. A pollendiagramok és radiokarbon koradatok együttes értékelésével pontosítottuk a holocén vegetációfejlődés szakaszainak kronológiai határait. A kevert tölgyerdők 9500 kalibrált BP évvel ezelőtt lezajlott térhódítását követően a bükk előretörésének kezdete 5600 kalibrált BP évnek, míg a gyertyános-tölgyesek megjelenésének időpontja 3200 kalibrált BP évnek adódott.

A lápokon mélyített fúrások részletes ökoszisztémái elemzésével sikerült több régészeti kultúra tájhasznosításáról, környezet átalakítási tevékenységéről természettudományi adatokat nyernünk. A környezettörténeti és környezetrégészeti adatok közül kiemelkedő jelentőségű volt a terület neolitizációs folyamatával, a preneolitizáció kimutatásával kapcsolatos kutatások, a késő-neolitikus és bronzkori ciklikusnak tűnő erdőirtások feltárása, a kelták, népvándorláskori kultúráknak és a honfoglaló magyarok tevékenységének paleobotanikai alapon történő rekonstrukciója.

A DENDROKRONOLÓGIA FÖLDTANI ÉS ŐSLÉNYTANI ALKALMAZÁSA

KÁZMÉR MIKLÓS*¹ & GRYNÆUS ANDRÁS²

¹ELTE Őslénytani Tanszék, 1518 Budapest, Pf. 120.

E-mail: kazmer@ludens.elte.hu

²1020 Budapest, Széher út 76. E-mail:

dendro@ludens.elte.hu

Az ELTE Őslénytani Tanszékének Dendrokronológiai Laboratóriuma 2002-ben létesült az OTKA támogatásával. Célja a negyedidőszaki környezettörténet tanulmányozása az élő és fosszilis fák által rögzített környezeti paraméterek vizsgálata révén.

A laboratórium mintagyűjtéshez kézi és gépi fűrőkkel, láncfűrőszel, a faminták vágásához és csiszolásához asztalosipari szerszámokkal, a méréshez egy számítógép-vezérlésű Lintab mérőasztallal és mikroszkóppal rendelkezik. A 2002 őszén megtartott Dendrokronológia speciális kollégium eredményeképpen doktorandusz, szakdolgozók és diákkörösök kezdték meg munkájukat a laborban.

A Laboratórium fő feladata az ún. hosszú kronológia létrehozása a Kárpát—Pannon-régióban.

(A délnémet tölgykronológia majdnem 12.000 év hosszú, 16 év munkájával készítette Bern Becker.) A munkát a recens öreg erdők élő és kidőlt fáin kezdtük, statisztikai feldolgozásra alkalmas mintamennyiség vételével. Régi épületek faanyagával fogjuk folytatni, valamint folyamatosan gyűjtjük a kavicsbányászat folytán a Duna és a Sajó teraszaiól kikerülő fosszilis faanyagot. A jelenlegi, elsősorban régészeti faanyagra alapozott, 404-éves fix és a számos lebegő kronológia az utóbbi kétezer év mintegy 80 %-át fedi le.

A Pannon-medence klímája az utóbbi másfélezer évben oly mértékben eltért a nyugat-európaiaktól, hogy sem az ott, sem a Mediterráneumban kifejlesztett dendrokronológiai skálák nem használhatóak nálunk. A római kori, a mainál enyhébb éghajlat idején azonban egyes faanyagok korrelálhatók a dél-német skálával.

Jelenleg folyó egyéb kutatásaink:

– Viharoknak kitett, ill. védett területen élő tölgyesek reakciója az éghajlati hatásokra (Bakony és Vértes). Jelenleg nem ismert a pannon klímán élő fafajok évgyűrűkben megnyilvánuló viselkedése az éghajlati tényezők változására.

– A tervezett üveghutai (Mecsek-hg.) nukleáris hulladéklerakó területén vizsgáljuk az areális erózió sebességét a fák gyökereinek kitarakodási sebességét mérve dendrokronológiai és xylotómiai módszerrel.

– A nyékládházi Sajó-hordalékkúpba ágyazott, hatezer éves tölgyek három lebegő kronológiát adtak, és feltehetően három, nagyméretű árvízről tudósítanak.

– A bihari Eszkimó-barlangban jégbefagyott fatörzsek segítenek a stabilizotópos vizsgálatnak alávetett jég datálásában, ill. maguk is klímadatokat szolgáltatnak majd.

(Támogató: OTKA T43666)

JÉGBE FAGYOTT ÉVGYŰRŰK – ÉVEZREDES KLÍMATÖRTÉNET A BIHARI ESZKIMÓ-BARLANGBÓL

KERN ZOLTÁN¹, FÓRIZS ISTVÁN², KÁZMÉR MIKLÓS*¹, NAGY BALÁZS³ & SZÁNTÓ ZSUZSA⁴

¹ELTE Őslénytani Tanszék, 1518 Budapest, Pf. 120. E-mail: kerzoli@freemail.hu

²MTA Geokémiai Kutatólaboratórium, 1112 Budapest, Budaörsi út 45.

³ELTE Természetföldrajzi Tanszék, 1518 Budapest, Pf. 120.

⁴MTA ATOMKI 4026 Debrecen, Bem tér 18/c.

A poláris régióban, ill. magashegységekben megfűrt jégretegeket tekintik a negyedidőszak legpontosabb környezeti lenyomatának. Ezek

kívül azonban más területeken, így pl. a mérsékelt-övi barlangokban is fennmaradhatnak hasonló jégüledékek.

A bihar-hegységi Eszkimó-barlang (Ghetarul de Focul Viu, Románia) bejárata az északi szélesség $46^{\circ} 40'$ -en fekszik 1120 m tengerszint feletti magasságban. Az üreg alsó részét kitöltő 14 m vastag jégtestből 7,27 m hosszú mintát vettünk kézfűróval. A magokat a helyszínen a rétegzettség követve 2–8 cm hosszú darabokra vágtuk, majd olvadt állapotban a stabilizotóp-laboratóriumba szállítottuk. 152 mintán mértünk ^{18}O és 3 mintán ^3H koncentrációt.

A barlang jelentős mennyiségű fát tartalmaz, amelyek a nagyterem felnyílt tetején zuhantak be. Az állandóan fagyponthoz alatti környezetben meglehetősen jó megtartásban maradtak meg. Huszonhét darab, 5–10 cm vastag korongot fűrészeltünk ki a jégfelszínen heverő, ill. max. 14 m mélységben befagyott törzsekből. A jégfúrás és a jégbe fagyott fák helyzetét teodolittal korreláltuk.

A légköri atomrobbantásokból származó trícium koncentrációja alapján a jég 50 cm mélységben 13–20 éves (a növekedés számított sebessége 2,5–3,8 cm/év). A fúrásból 6,67 m mélységből kikerült fadarab kalibrálatlan radiokarbon kora 850 ± 50 év BP (0,8 cm/év). Egy másik, 11,1 m mélységből származó ágdarab 1230 ± 40 BP éves (0,9 cm/év). A nagyobb érték az évtizedes, a kisebb az évszázados átlagos jégfelhalmozódási sebesség; az utóbbiak több olvadási periódust is magukban foglalnak.

A barlangbejáratot idős vegyes erdő veszi körül. Tizenöt élő lucfenyőből (*Picea abies*) és 3 bükkfából (*Fagus sylvatica*) összesen 36 magot vettünk növedékfűróval. A preparálást követően fajonként átlagolt kronológiát mérünk és számítottunk.

A jég megőrizheti a csapadék izotóppozícióját, amelyet a levegő hőmérséklete határoz meg. Az Eszkimó-barlang jegén mért $\delta^{18}\text{O}$ értékek $-11,56$ és $-8,19$ ezrelék közé esnek. A szórás kisebb mint a ma egy év alatt lehulló esőé és hóé; valószínű, hogy tiszta téli, ill. tavaszi évszaki jelek nem őrződtek meg a rétegsorban. A $\delta^{18}\text{O}$ értékek időszora azonban jól jelzi, hogy az éghajlat átlagolt paraméterei jelentősen változtak a vizsgált időszakban.

Támogató: OTKA T43666

AZ IPOLYTARNÓCI CÁPAFOGAK REVÍZIÓJA

KOCSIS LÁSZLÓ

ELTE Őslénytani Tanszék, Pázmány P. sétány 1/c; kolaca@freemail.hu

Koch Antal pontosan 100 évvel ezelőtt tett jelentést a Földtani Közlönyben a gazdag ipolytarnóci cápafogas lelőhelyről. Nyolc nemzetség 23 fajt írt le, közöttük három teljesen új fajt a *Notidanus paucidens*-t, a *Lamna tarnóczensis*-t és az *Oxyrhina neogradensis*-t. Később ezt kiegészítette egy negyedikkel a *Notidanus diffusidens*-el. A múlt század első felében Vitális István foglalkozott a terület egyes cápa csoportjaival, ill. 1984-ben Kordos László és Solt Péter adott újabb faunalistát az ipolytarnóci lelőhelyről.

2002 nyarán ásatásokat végeztünk a Nemzeti Park területén, valamint újra számba vettük a MÁFI és az MTM gyűjteményében található leleteket. A revízió során 19 nemzetség, melyből öt teljesen új a területen (*Squalus*, *Deania*, *Isistius*, *Mitsukurina*, *Scyliorhinus*), legalább 15 fajt különítettük el. Továbbá két rája nemzetség (*Dasyatis*, *Aetobatus*) maradványai is előkerültek, melyek korábban szintén nem voltak ismertek a területről.

A Koch által leírt új fajokat sajnálatos módon már korábban leírták, így a *Notidanus paucidens* és *Notidanus diffusidens* a *Notorynchus primigenius*-al; a *Lamna tarnóczensis* a *Carcharias contortidens*-el, míg a *Oxyrhina neogradensis* a *Parotodus benedeni*-vel azonosítható.

BALTAVÁR ÉS A FELSŐ-MIOCÉN GLOBÁLIS KÖRNYEZETVÁLTOZÁS

KORDOS LÁSZLÓ

Magyar Állami Földtani Intézet, 1143 Budapest, Stefánia út 14., kordos@maf.hu

Baltavár (Bérbaltavár) az 1800-as évek közepétől ismert klasszikus "Pikermi típusú" ősemlős lelőhely. A Buda és Graz közötti postaút építéskor a Szőlő-hegyen megmetszett felső-miocén folyóvízi ún. *Unio wetzleri*-s homokból előkerült Hipparion-faunát előbb Suess (1861) említette, majd ezt követően Pethő (1884), Kormos (1914) és Benda (1927) ásatásai nyomán ismerjük. A 2000-ben a National Geographic Society és az L.S.B. Leakey Foundation támogatásával szervezett Magyar-Amerikai együttműködés keretében a több mint 70 éve rejtett lelőhelyet ismét sikerült feltárni, s ott sikeres ásatásokat folytatni.

A Baltaváron feltárt szelvény alját a Pannontó visszahúzódó, parszegélyi mocsári, ősmarad-

ványban szegény képződményei alkotják, amelyre eróziós diszkordanciával települ az 1-1,2 m vastag, csontmaradványokban és Mollusca-ban gazdag réteg. Az ősmaradványos szintet 2-4 m vastag meddő folyóvízi homok, majd pleisztocén lösz fedi.

A gazdag, *Hippotherium primigenium*-mal, *Gazella brevirostris*-szal, *Procapreolus loczyi*-val jellemzett faunában már teljesen hiányoznak a szarmata-pannon határon élt formák, s megjelent a *Rudapithecus-Anapithecus* emberszabású majmokat felváltó *Mesopithecus*. Biokronológiai szempontból a fauna az MN 11-12 Zóna határán élt. A Lantos M. által végzett magnetosztatográfiai vizsgálat szerint a szelvény a 8,1 és 7,4 millió évek között lezajlott C4n (normál) polarizáltságú eseményt rögzíti. Mindezek az adatok a korai Tuoliannal korrelálhatók.

Baltavár a Pannon-tó visszahúzódó, majd eltűnő partszegélyét, s a korábbi környezetet felváltó folyóvízi aktivitást reprezentáló lelőhely. Gerinces faunája ugyan allochton, de rétegtani szempontból egységes, izokrón. Fajösszetétele és ökomorfológiai jellemzői alapján a a kárpát-medencei Pannon-tó felületének felére csökkenéséből következő faunaváltást tükrözi. A korábbi magas diverzitású, kisemlősökben és kis-közepes testtömegű fajokban gazdag faunát Baltaváron már felváltotta az alacsony fajszámú, közepes és nagy testtömegű alakokkal jellemezhető, nagyrészt nyílt-füvespusztai elemeket tartalmazó fauna. A lokális környezetváltozás következtében létrejött faunaváltást elősegítette az ugyanakkor bekövetkezett globális klímaváltozás is.

A NUMMULITES FABIANII CSOPORT EVOLÚCIÓJA BIOMETRIAI VIZSGÁLATOK ALAPJÁN

LESS GYÖRGY^{1,2}, KERTÉSZ BOTOND*²

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

²Miskolci Egyetem, Földtan-Teleptani Tanszék, 3515 Miskolc-Egyetemváros. E-mail: geobotond@freemail.hu

A *Nummulitesek* egyik legjellemzőbb csoportja a *N. fabianii* csoport, melynek tagjai sokszor kőzetalkotók a bartoni—alsó-katti üledékekben. Földrajzilag Spanyolországtól Indonéziáig megtalálhatók, ezért rétegtani korrelációs potenciáljuk igen nagy, amit az is növel, hogy a *Nummulitesek* közül egyedülként túléltek mind a középső/késő-eocén mind az eocén/oligocén határ kihalásait.

A *N. fabianii* csoport az irodalmi adatok alapján egyetlen fejlődési sort alkot, mely több taxonból áll. A taxonok elkülönítése eddig szub-

jektíven, tisztán tipológiai alapon történt, míg más nagyforaminiferák fejlődési sorainak tagolására már sikerrel alkalmazzák a biometriai alapú populációstatisztikai módszert, mely a fejlődési sort, s azon belül a taxonokat objektívebben jellemzi.

Egy-egy lelőhelyről a csoport 10-30 egyedét vizsgáltuk, melyeket együtt egy-egy populációnak tekintettünk. A vizsgálatok során a váz belső szerkezeti elemeiből 6 paramétert mértünk le. Ezekből további 7-8 paramétert számítunk. A paraméterekből az adott populációra jellemző átlagparamétert képeztünk, amit a variáció, szórás, standard error, stb. számítása tett teljessé. Az átlagparaméterek a becült földtani kornak megfelelően sorba rendezhetők és a fejlődésnek megfelelően vizsgálhatóak. A *N. fabianii* csoport esetében az embrióméret (C) és az első spiranyílási index (Q) paraméterek kiválóan kifejezik a csoport evolúcióját. A sorba rendezett paraméterek igazolták, hogy a csoport egyetlen folyamatos fejlődési sort alkot, amit azután mesterségesen taxonokra szegmentáltunk. Fontos, hogy az egyes taxonok így objektíven jellemezhetővé váltak.

A *N. fabianii* csoport evolúcióját 18 db, Francia-, Olasz-, Magyar-, Török- és Örményországból, valamint Erdélyből származó populációból rekonstruáltuk, melyek rétegtanilag a teljes bartoni—alsó-katti időintervallumot lefedik. E populációk alapján a csoportot hat jól elkülöníthető taxonra bontottuk, melyeket sikerült a sekélyvízi paleogén tagolására használt sekély bentosz zónákba (SBZ) illeszteni. A legidősebb tag a *N. aff. (1) ptukhiani*, mely alsó-bartoni, SBZ17 korú. Paraméterek tekintetében ez a legfejletlenebb taxon. Ezt követik a *N. aff. (2) ptukhiani* és a *N. ptukhiani*, melyek felső-bartoni, SBZ18 korúak. A legismertebb és legelterjedtebb tag, a *N. fabianii*, mely priabonai, SBZ19-20 korú, de néhol előfordul az alsó-oligocénben, SBZ21 korú rétegekben is. Ezt az alsó-rupéli, SBZ21 korú *N. aff. fichteli*, majd a felső-rupéli-alsó-katti, SBZ22 korú *N. fichteli* követi. Ez utóbbi a csoport, a fejlődési sor zárótagja.

A kutatást az OTKA T 032370. sz. témája finanszírozta.

A BUDAPEST, KOZMA UTCAI PANNÓNIAI FELTÁRÁS ŐSLÉNYTANI ÉS RÉTEGTANI VIZSGÁLATA

MAGYAR IMRE^{*1}, MÜLLER PÁL MIHÁLY², LANTOS MIKLÓS², SZTANÓ ORSOLYA³ & BABINSZKI EDIT³

¹ MOL Rt, 1039 Budapest, Batthyány u. 45.,
immagyar@mol.hu

² Magyar Állami Földtani Intézet, 1143 Budapest,
Stefánia u. 14.

³ ELTE Földtani Tanszék, 1117 Budapest, Pázmány P.
sétány 1/c

Pest délkeleti külvárosaiiban (Rákoson, Kőbányán, Pestlőrincen, Kispesten, Pesterzsébeten) a huszadik század elején számos téglagyár működött; nyersanyagukat a helyi agyagfejtők pannóniai korú közeteiből nyerték. Az utolsó, Kozma utcai kőbányai agyaggödrot a kilencvenes években háztartási hulladékkal töltötték fel. Mielőtt azonban ez megtörtént volna, bio- és magnetosztatográfiai, szedimentológiai és paleoökológiai vizsgálatokat végeztünk a feltárásban.

A 30 m vastag rétegsor nagy részét kék agyag alkotja, amely a Pannon-tó szublitorális zónájában, a viharbázis és a hullámbázis közötti zónában, részben oxigénszegény (dysaerob) környezetben képződött. Ennek megfelelően az agyagban előfordulnak lemezes és rétegmentes szakaszok is, utóbbiak gyakran inkább szürkésbarnák. A közbetelepülő, 20 cm-nél csak kivételesen vastagabb rétegek viharüledékek; ezeket kisméretű, homok- és agyagkitöltésű, főleg függőleges járatokkal felülről átszött buckás-, sík- és keresztlemezes szakaszok váltakozásából felépülő finomhomok alkotja. A viharok következtében az aljzat átszellőzött, ez átmenetileg lehetővé tette az üledékbe beásó életmódot folytató bentosz élővilág megtelepedését, így a bioturbációt. A megfigyelt életnyom-együttes az *Arenicolites* ichnofáciesbe sorolható, vagy még inkább a tengeri *Skolithos* ichnofácies tavi előfordulásának tekinthető. Érdekes adalék ez a hosszú életű, nagy tavakban endemikus evolúció során kialakuló tengeri jellegű („thalassoid”) formák megjelenésére. Az agyagban további betelepüléseket alkotnak üledékszerkezet nélküli (teljesen bioturbált) vagy keresztarétegzett limonitos, középszemcsés homok 0,3-2 m vastag rétegei. Ezek alján arasznyi vastag tölcészerű járatok – gyakran a járatot készítő *Dreissenomya* kagylóval együtt – figyelhetők meg. A felfelé gyakoribbá váló homokbetelepülések a vízmélység csökkenésére, a parti zóna közeledésére utalnak.

Mind az agyagból, mind pedig a homokrétégekből gazdag puhatestű-anyagot gyűjtöttünk.

Ennek alapján a szublitorális fácies (a „viharos” agyag rétegek) a *Congerina praerhomboides* zónába, a littorális (limonitos homok rétegek) a *Lymnocardium decorum* zónába tartozik. Az együttes erős hasonlóságot mutat – és így valószínűleg egyidős – a Béli-hegység nyugati előterében fekvő Bélnagymaros (Marauš) faunájával. A mágnesrétegtani vizsgálatok szerint a feltárásban legalább két-két normál és fordított mágnesezettségű intervallum fordul elő. A rétegsor tehát fiatalabb, mint a hosszú, normal polaritású C5n, ugyanakkor – biosztratigráfiai megfontolások alapján – idősebb, mint a *Prosodacnomya* zóna, melynek alját 8 millió év körül becsüljük. E két határ között kizárólag a C4Ar intervallumot jellemzi aránylag sűrű polaritásváltás, ezért a rétegsor korát legvalószínűbben ide, 8,9 és 9,3 millió év közé helyezhetjük.

A képződési környezetre és korra vonatkozó megállapításaink a régebben leírt és azóta már betemetett feltárások hasonló litológiai kifejlődése és ősmaradványtartalma alapján minden bizonnyal az egész délkelet-budapesti pannon üledéksorra érvényesek.

Munkánkat az OTKA T037724 sz. programja támogatta.

VÍZSZINTVÁLTOZÁSOK A BALATON NYUGATI ÖBLEIBEN A HOLOCÉN FOLYAMÁN

MEDZIHRADESKY ZSÓFIA

MTM Növénytár, medzi@bot.nhms.hu

A Balaton vízszintváltozásairól több évtizedes vita folyt és folyik, amelynek már igen terjedelmes irodalma is van. Az írott történelmi források, térképek, régészeti és geológiai adatok halmazához képest viszonylag kevés a Balaton területére vonatkozó abszolút kormeghatározással datált paleobotanikai és talajtani adat. Jelen dolgozatban a Balaton hajdani nyugati öble, a jelenlegi Kis-Balaton területén, illetve a Hévíztől délre eső területen mélyített fúrásokból levonható következtetéseket ismertetem.

A déli medencében, Főnyed határában 490 cm mély fúrást végeztünk, amelynek felső 230 centiméteréből 12 radiokarbon vizsgálatot végeztünk. A koradatok 7300–3000 BP közé tehetők. Az üledékképződés sebessége 4800–1300 Kr.e., illetve 6000–5000 Kr.e. között 43 év/cm, míg 5000–4800 Kr.e. között egy hirtelen, nagy vastagságú üledékképződést figyelhetünk meg. A vízfelület jellegére és a vízmélység alakulására a vízínövények pollen-diagramjából (*Myriophyllum*, *Potamogeton*, *Nymphaea*, *Nuphar*, *Utricularia*, *Sparganium*,

Typha) illetve a *Pediastrum* mennyiségének változásából vonhattunk le következtetéseket.

Sokkal kérdésesebb az északi medencében, Keszthely-Úsztatómajor területén végzett 580 cm mély fúrás értelmezése, amelyet 11 radiokarbon adat megközelítően a 11.000–3700 BP kor közé datál. Az üledékképződés sebessége a teljes szelvény vonatkozásában 20 év/cm. Bár vízínövényeket a szelvény teljes mélységében megfigyeltünk, ez azonban nem olyan jelentős mennyiségű, mint a déli területen. A vízmélység lényegesen sekélyebb lehetett, a tőzegalkotó növényzet változása szakaszoként majdnem teljes kiszáradásra is utal.

Az őskori településszerkezet, az antropogén indikátor fajok és jelenségek a két terület felhasználási sajátosságaira utalnak. A két szelvény különböző mértékű üledékképződési sebessége és a vízínövények faj- és százalékos összetétele a két öböl eltérő jellegéről, feltöltődéséről tanúskodik az őskor folyamán.

FELSŐ WÜRM “ALPESI” FAUNA A BÜKKI VASKAPU-BARLANGBÓL

MÉSZÁROS LUKÁCS*¹

¹ Magyar Természettudományi Múzeum, Föld- és Őslénytár, 1431 Budapest, Pf. 137. E-mail: mlukacs@paleo.nhmus.hu

A „Vaskapu-barlang”-nak nevezett sziklamélyedés Felsőtárkánytól ÉNY-ra, mintegy 3,5 km-re található. Az üregből az 1930-as években Motl Mária tárt fel pleisztocén ősmaradványokat. A „barlang” melletti sziklafal repedéseiből az elmúlt 10 év során több alkalommal gyűjtöttünk be agyagos üledéket, amelyet (hidrogén-peroxidos kezelés után) laboratóriumban megiszapolunk. A feltárt kartszüregek közül a 2., 5. és 6. számmal jelöltek üledékei tartalmaztak ősmaradványokat.

Az 5. számú fauna (6 csiga-, 1 béka-, 1 madár-, 1 denevér-, 1 vakond-, 1 cickány-, 2 pocok-, 1 egérfaj) a legkevésbé gazdag közülük. A meghatározott fajok (*Apodemus sylvaticus*, *Myodes glareolus*, *Neomys fodiens*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Talpa europaea*) holocén felhalmozódásra utalnak, és erdős vegetációt jeleznek. A lelőhely környezetében valószínűleg tiszta, felszíni vízfolyás is előfordult.

A 2. és 6. lelőhelyek faunája egykorúnak és ökológiai szempontból hasonlóknak tűnik. A rendkívül gazdag (több ezer példányt számláló) anyagban számos csiga, kétéltű, hüllő, madár és emlős faj található. Feltűnő a sok pocokmaradvány és általánosságban elmondható, hogy bár jelentős a nyúlalakúak, denevérek és a rovarvők előfordulása is, az emlősfaunában a rágcsálók dominálnak.

Az állatközösség leginkább a felső Würm együttesekkel (elsősorban a Bivak-barlang és a Pilisszántói-kőfülke maradványai) mutat rokonságot, és a felső pleisztocénnek ahhoz a kb. 13 ezer évvel ezelőtti szakaszához kapcsolódik, amelyet az utolsó komoly lehűlés jellemez (pilisszántói szint).

A 2. és 6. lelőhelyekről a hidegtűrő fajokon kívül a *Capra ibex*, *Lepus timidus*, *Marmota marmota*, *Microtus nivalis*, és a *Sorex alpinus* maradványai is előkerültek. Ezek az állatok ma elsősorban a Kárpátokban és az Alpokban 2-3000 m tengerszint fölötti magasságban, jóval a zárt fenyőerdők zónája fölött fordulnak elő. Ugyanakkor a fauna erdei elemeket is tartalmaz.

Feltételezhető, hogy a 13 ezer éve bekövetkezett lehűlés hatására a közephegységi magasságú Bükk vegetációja a mai magashegységekéhez vált hasonlóvá. A mai sarkvidéki jégtakaróhoz közelebb fekvő Skandináv-hegységhez hasonlóan a hegyvidéki növényzeti övek lejjebb helyezkedtek el, mint az Alpokban és a Kárpátokban. Mindez az „alpesi” fauna bevándorlását vonta maga után.

A vaskapui lelőhely karsztüreei nagyjából a fenyőerdők zónájának felső határához közel helyezkedhettek el, ezért a kitöltések mind az erdei, mind az alhavasi élővilág fajait tartalmazzák. Mivel azonban a fauna felhalmozódásához a nagy területet bejáró ragadozó madarak zsákmányszerző tevékenysége nagymértékben hozzájárulhatott, a lelőhely közvetlen környezetének biotópja egészen pontosan nem állapítható meg.

A kutatást az OTKA F 38041 és T 43666 projekt, valamint a Bolyai János Kutatási Ösztöndíj támogatta.

A MAGYARORSZÁGI ALSÓ OLIGOCÉN (KISCELLI EMELET) OSTRACODA FAUNÁJA

MONOSTORI MIKLÓS¹

¹ELTE Őslénytani Tanszék, 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/c., monost@ludens.elte.hu

A magyarországi oligocén ostracoda faunájának teljes feldolgozása keretében elkészült az alsó oligocén (kiscellien) ostracodák vizsgálata. Mint azt 1986-ban és 1987-ben publikált munkáimban már megírtam, az eocén/oligocén határ közelében drámai változás mutatkozik a faunában, melynek mértéke nem evolúciós, hanem környezetváltozásra utal elsősorban. A szublitóralis elemek esetében is a kicserélődés teljes, a priabonai ostracoda faunának nincs túlélőjük a Paratethys magyarországi medencerészén a kiscellien eleji környezetváltozás után.

A bathyalis formák genus szinten kevésbé változnak, fajszinten jelentősebben, de vannak továbbélő (vagy méginkább újratelepülő) fajok is.

A fordulópontot a Tardi Formáció közép-szintjét alkotó "gyengén laminált tagozat" alkotja jellegzetes bentosz faunájával. Ez az ostracodák esetében sem a megelőző priabonai, sem a későbbi kiscelli faunához nem hasonlít, de nem is igazán endemikus a szó szűk értelmezésében. Fajai a borealis oligocénből jól ismertek. Túlnyomó részük szublitorálisra jellemző és jelentős részben csökkentsósvízi és édesvízi (ez területileg és rétegenként is változó). Megjelenésük hideg és oxigénhiányos Paratethys kialakulásának kezdeti jelenségei mellett felveti időleges tengervízszint-csökkenés vagy egyéb okból eredő vízmélység csökkenés, valamint fokozódó szárazföldi humiditás lehetőségét is. A Tardi Formáció felső laminit tagozata magasabb tengerszint mellett képződhetett úgy, hogy a cirkuláció a vízoszlopban és ezáltal az oxigénellátás is tovább romlott. A Kiscelli Agyag Formáció képződése során helyreállt a tengerek felső bathyalisára jellemző oxigéntartalom, ami a fenékmenti bentosz számára az ostracoda fauna szerint dysoxikus (kissé oxigénhiányos) környezetet jelent. A kiscelli emelet sekélyvízi környezetét a Hárshegy Homokkő Formáció képviseli, pelites betelepülései időszakonként változó mértékben csökkent sótartalmú partmenti lagunára utalnak. A fauna az endemikus alakoktól eltekintve jól ismert a borealis oligocénből.

További kérdés, hogy az anoxiáig menő élet-környezet-romlás a Paratethys minden pontjára kiterjedt-e, vagy voltak-e normálisoz közeli vertikális cirkulációjú területek?

OTKA Projekt N^o T 032472

PTEROSZAUROSZOK ÉS MADARAK A FELSŐ-KRÉTA (SANTONI) CSEHBÁNYAI FORMÁCIÓBÓL (IHARKÚT, BAKONY)

ŐSI ATTILA¹

¹ ELTE Őslénytani Tanszék, Budapest, Pázmány Péter sétány 1/c 1117; theropoda@freemail.hu

Két és fél évvel ezelőtt az egyik iharkúti bauxitbányából (Németbánya III-as lencse) a bauxitot fedő, felső-kréta Csehbányai Formációból gerinces maradványok kerültek elő. Számos taxon, köztük halak, kétéltűek, teknősök, krokodilok, varánusz-félék és dinoszauruszok maradványait találtuk meg. Innen kerültek elő Magyarország első dinoszaurusz testfossziliái, melyek egy páncélos dinoszaurusz (Nodosauridae, Ankylosauria), egy *Rhabdodon*-szerű növényevő (Rhabdodontidae, Ornithopoda) és egy kisméretű ragadozó (Dromaeosauridae, Theropoda) fogai voltak.

A legutóbbi ásatások alkalmával előkerültek az első pteroszaurusz és madár maradványok a felső-kréta Csehbányai Formációból, melyek egyben az első pteroszaurusz maradványok és a legidősebb madármaradványok Magyarországról. A pteroszaurusz maradványok közül az állkapocs maradványok (V.2002.01, V.2002.02, V.2002.03, V.2003.01) az *Azhdarcho* nemzetségbe sorolhatók és rokonságot mutatnak a Spanyolországból előkerült maastrichti leletekkel. Az egyetlen előkerült pteroszaurusz végtagsont (V.2002.04) egy 4. ujj első ujjpercének proximális fele. Méretei alapján az állat szárnyfeszítávolsága elérhette a 3,3 métert.

A két előkerült madár femur (V.2002.05, V.2002.06) és egy lábközépcsont (metatarsus III) (V.2003.02) az Európában eddig csak Franciaországból előkerült enantiornithinae-k csoportjába sorolható. A nagyobb és teljesebb femur esetében (V.2002.05) az állat rigó méretű lehetett. Ezek a maradványok tovább színezik az eddig megismert faunát és arra utalnak, hogy éltek a területen igazi, szárazföldi madarak.

A nagyméretű pteroszauruszok (Azhdarchidae) és szárazföldi madarak együttes jelenléte tovább erősíti azt a hipotézist, miszerint az egykoron kisméretű pteroszauruszok által uralt niche-eket itt már a madarak tölthették be, a nagyméretű repülő hullók pedig nyílt, aktív repülést igénylő területeket foglaltak el.

Köszönet illeti a Bakonyi Bauxitbánya Kft.-t, a Magyar Természettudományi Múzeumot, Pro Renovanda Cultura Hungariae Alapítványt, a National Geographic Society-t (Grant No. 7228-02) és az OTKA T-38045 pályázatát a kutatás támogatásáért.

A MAGYARORSZÁGI PALEOGÉN MEDENCE PALEO-OCEANOGRÁFIAI FEJLŐDÉSTÖRTÉNETE BENTOSZ FORAMINIFERÁK ÖKOLÓGIAI VIZSGÁLATA ALAPJÁN

OZSVÁRT PÉTER

MTA-MTM Paleontológiai Kutatócsoport, Budapest, Pf. 137, H-1431

A magyarországi paleogén medence különböző területeiről 12 mélyfúrás, illetve 2 felszíni szelvény eocén rétegsorának bentosz foraminifera faunáját vizsgáltam. A közel 700 minta bentosz foraminifera közösségének statisztikai elemzéséből részletes, a paleoökológiai és a paleo-oceanográfiai változásokat jól dokumentáló adatsort kaptam. Ezek elemzéséből meg tudtam becsülni a legfontosabb oceanológiai paramétereket: az egykori sótartalmat, a paleohőmérsékletet, a vízmélységet valamint a szervesanyag fluxust. A folyamatos és közel ekvidisztrans mintavételezés alapján a sok-

változós adatelemző statisztikai módszerek segítségével az említett paraméterek időbeli változását is pontosan meghatároztam.

Megállapítottam, hogy a középső és késő eocén folyamán képződött üledékek a bentosz foraminiferák paleoökológiai elemzése alapján a kontinentális self sekély litorális övétől (5 – 30 méter), a szublitorális – mélyszublitorális övön keresztül (30 – 200 méter), a batiális öv felső részén (200 – 500 méter) rakódhattak le.

A bentosz foraminifera közösségek domináns fajai alapján a középső eocén elejétől a bakonyi területen kialakult medencében fokozatos hőmérsékletcsökkenés jelentkezett. A különböző területeken az időben eltolódó lehülés feltételezhetően topográfiai különbségeknek köszönhető.

A középső és késő eocén folyamán az inbentosz és az epibentosz közösségek statisztikai elemzéséből két gyengébb (EOMZ₁ és EOMZ₃) és egy markáns (EOMZ₂) eutrofizációs folyamat mutatható ki.

A korábbi szerzők által feltételezett, helyenként szélsőségesen gyors ütemű süllyedés kezdete egybeesik az általam az NP17 nannoplankton zónában kimutatott jelentős eutrofizációs folyamat megindulásával (EOMZ₂), ami így nem egy döntően tektonikai, hanem egy markáns oceanológiai eseménynek tekinthető.

Az eutróf folyamatok kialakulásában feltételezhetően jelentős szerepe volt a középső eocén végén globálisan kimutatható regressziós ciklusnak, ami olyan tengeralatti topográfiát hozott létre a tágabb környezetben, amin az oxigénben dús, mélyebb fenékáramlatok képtelenek voltak áthalolni. Feltételezhetően az ebben bekövetkező változások okozhatták a döntően oligotróf, illetve eutróf környezeti viszonyok váltakozását.

VÖRÖSALGÁS MIKROFÁCIESEK A VÁRGESZTESI KÖZÉPSŐ-EOCÉN SZÓCI MÉSZKŐBEN

PÁLFALVI SAROLTA

ELTE TTK Őslénytani Tsz., 1117 Pázmány P. sétány
1/C, E-mail: ipolysag@matavnet.hu

A középső-eocén Szóci Mészke Várgeszttestől ÉNy-ra a vértessomlói út bevágásában táru fel kb. 130 m hosszan kisebb kibukkanásokban. Közvetlenül települ a T₃ Dachsteini Mészke karsztosodott, eocén fúrókagylók által megfűrt felszínére.

A legalsó rétegeket *Nummulites*-extraklaszt packstone (A fácies) szövetű mészke alkotja, jól koptatott, megfűrt T extraklasztokkal, az ősmaradványok héja helyenként glaukonitos kitöltésű.

Felette korall-vörösalsa boundstone (B fácies) és nagyforaminifera-vörösalsa/rodolit floatstone (C fácies) szövetű mészke és mészmárga rétegek következnek. A korallós rétegek mikrites alapanyagúak, korallokon és bekérgező vörösalgakon kívül más fauna (Echinodermata és Mollusca töredékek, Bryozoa, nagyforaminifera és plankton foraminifera) csak elvétve található. A nagyforaminiferás rétegek foraminifera faunáját főleg *Nummulites millecaput*, *N. perforatus*, *Discocyclusina*, *Asterocyclusina*, *Operculina* és *Asterigerina* alkotja, mellettük nagy mennyiségben találhatóak vörösalgák is.

A vörösalgák legtöbbször Corallinaceae, de az aragonit vázú Peyssoneliaceae (*Polystrata alba*) vörösalsa kéreg is megfigyelhető. A korallós rétegekben (B fácies) a vörösalsa bekérgezéseket általában rossz megtartású Corallinaceae alkotják, gyakran vegyes rétegeket képeznek az *Acervulina linearis* bekérgező nagyforaminiferával. A nagyforaminiferás rétegekben (C fácies) a Corallinaceae nagyrészt homokméretű detritusként található meg, de mellettük jó megtartású, elágazó és bekérgező formák is előfordulnak, pl. *Sporolithon*, *Lithothamnion*, *Mesophyllum*, *Lithoporella*. Gyakoriak a rodolitok, ezek vagy vékony, lamináris-oszlopos, monospecifikus Corallinaceae bekérgezések nagyforaminifera, vagy korall körül, vagy 1-3 cm-es, főként ellipszoid alakú rodolitok, oszlopos és/vagy lamináris, vastagabb, multispecifikus (Corallinaceae, *Polystrata alba*, *Acervulina linearis*) kéreggel, általában korall mag körül. Mind a nagyforaminiferákon, mind a rodolitokon gyakoriak a fúrásnyomok.

A vizsgált területen az üledéklerakódás a felső-lutéciai-bartoni transzgresszió kezdetén valószínűleg hullámvás ill. áramlások hatására szünetelt, a litorális régióban élt eocén fúrókagylók által megfűrt T₃ mészkeből álló aljzatra közvetlenül települnek a már viszonylag mélyebb vízi, középső-eocén faunadús mészke, mészmárga rétegek. Képződési környezetük egy karbonátos rámpa középső, hullámbázis alatti, de viharhullámbázis feletti része lehetett. Itt a legalsó *Nummulites* rétegek (A fácies) felett egy kisebb korall-alga foltzátony (B fácies) alakult ki, körülötte viharoknak kitett, lassú üledékképződésű környezetben keletkeztek a rodolitos-nagyforaminiferás üledékek (C fácies).
Készült az OTKA T 030794 és T 042799 támogatásával.

AZ ANISUSI/LADINI (KÖZÉPSŐ TRIÁSZ) HATÁR MEGVONÁSA KVANTITATÍV AMMONITESZ BIOSZTRATIGRÁFIAI MÓDSZEREKKEL: ÚJ EREDMÉNYEK

PÁLFY JÓZSEF & VÖRÖS ATTILA

MTA-MTM Paleontológiai Kutatócsoport, 1431 Budapest, Pf. 137

e-mail: palfy@paleo.nhmus.hu; voros@paleo.nhmus.hu

Több mint egy évtizedes, heves szakmai vita után küszöbön áll az anisusi/ladin nemzetközi határsztratotípus (GSSP) kijelölése. A döntést célszerű valamennyi rendelkezésre álló rétegtani információ alapos mérlegelésére alapozni, de a sztratigráfia hagyományai azt diktálják, hogy a határ megvonása elsősorban a tethysi ammonitesz rétegtanon alapuljon. Korábban három javaslat körül zajlott a vita, melyek a ladin bázisát a tágabb értelemben vett Reitzi, Secedensis, illetve a Curionii zónák bázisával kívánták kijelölni. További lehetőségként felmerült a Reitzi, vagy az Avisianum szubzóna bázisa is.

A javaslatok tudományos értékének elfogulatlan felmérésére már korábban elvégeztük a Déli Alpok és a Balaton-felvidék 14 kulcsfontosságú szelvényének kvantitatív biokronológiai elemzését. Most bemutatjuk ennek frissítését, amely főként a felsőörsi alapszelvényben végzett újabb ammonitesz faunagyűjtések eredményein alapulva pontosítja korábbi eredményeinket. A szelvény felső részén, melyet korábban átülepített és kevert rétegekként értelmeztünk, sikerült normális rétegtani sorrendben megőrződött ammonitesz szukcesszió meglétét igazolni. A vizsgált lelőhelyekről összesen 66 taxon (39 faj és 27 nemzetség) rétegtani elterjedését dolgoztuk fel a számítógéppel segített egyedi társulások (UA = Unitary Associations) módszerével. A legmarkánsabb faunaváltás a Reitzi Zónán belül, az Avisianum Szubzóna bázisán jelentkezik. A legnagyobb különbség a Trinodosus Zónán belül, a Felseoersensis Szubzóna bázisánál észlelhető. Az ammonitesz faunák alapján a Déli Alpok és a Balaton-felvidék között a legmegbízhatóbb korrelációs lehetőséget a Reitzi Zóna kínálja, ezen belül az Avisianum Szubzóna rendelkezik a legnagyobb fajgazdagságú, jól párhuzamosítható faunákkal. Ezzel szemben a Secedensis és Curionii zónákat lényegesen kevesebb taxon képviseli, melyek közül számos faj elterjedése csak egy területre korlátozódik. E két zónán belül a Chieseiceras horizontnak megfelelő egyedi társulás mutatható ki legkönnyebben és legnagyobb földrajzi elterjedésben. Munkánk továbbra is csak a két legfontosabb nyugat-tethysi terület anyagára terjedhet ki, mivel a fajszinten megalapozott globális korreláci-

ót a több kontinensen is előforduló közös taxonok hiánya akadályozza.

Eredményeink erősítik azt a nézetet, hogy az anisusi/ladin emelethatár megvonására a szűkebb értelemben vett (azaz a Reitzi Szubzónával kezdődő) Reitzi Zóna a legalkalmasabb szint, a felsőörsi szelvény pedig nemzetközi konszenzus esetén betöltheti a GSSP szerepét.

Készült az OTKA T 029965 támogatásával.

A PULAI ALGINIT HALFOSSZÍLIÁINAK ŐSLÉNYTANI ÉS PALEOÖKOLÓGIAI VIZSGÁLATA

PÁSZTI ANDREA

ELTE TTK Őslénytani Tanszék 1117 Budapest, Pázmány P. stny. 1/c. , E-mail: goblindak@freemail.hu

A Pannon-medencében zajlott fiatal bazaltvulkanizmus 3-5 millió évvel ezelőtt Pulán speciális környezetben maar jellegű vulkáni tufagyűrűt hozott létre, melyet víz töltött ki és benne algák halmozódtak fel. Az algamaradványok réteges felhalmozódásának eredményeként alginit, illetve helyenként magas szervesanyagtartalmú olajpala képződött. A Tapolcai Bazalt Formációra települő Pulai Alginít Formáció képződéséből kerültek elő a vizsgált halfossziliák, növényi- és egyéb gerinces maradványok. A növénymaradványokat a következő taxonokba soroltam: *Quercus kubinyii*, Ulmaceae gen., *Salix* sp., melyek alapján széleslevelű, lombhullató fajokból álló mezofita erdős vegetációra lehet következtetni. Egy egy napos gyűjtés során emlős csontmaradványokat találtam, melyeket szarvas kézközéplábközépcsontjának és ujjpercének határoztam. Az emlős csontmaradványok úgy kerültek a tóba, hogy a szárazföldi állatok ezt az elmocsarasodó tavat ivóhelyként használták, a mocsaras területen megcsúsztak, belesüllyedtek az iszapba és belefutva tetemük megőrződött. 2000 őszén kezdtem el gyűjteni az alginitbánya északi faláról a halmaradványokat, de a kőzet szerkezete miatt a leletek tartósítása igen sok problémát jelentett, így a határozás is nehézkes volt. A 36 halmaradvány közül a rossz megtartás miatt csak 11-et találtam határozásra alkalmasnak. Ezt a 11 példányt rendszertanilag a következőképpen tudtam elkülöníteni: *Perca fluviatilis* (csapósüger) 1 példány, *Perca* sp. 1 (süger) 7 példány, *Perca* sp. 2 (süger) 2 példány és *Leuciscus cephalus* (fejes domolykó) 1 példány. A meghatározott halmaradványok alapján a következőkre jutottam: A krátertó édesvízű lehetett, a víz pH-ja 7,5 - 8 között mozoghatott. A vízmélység valószínűleg, 30-40 méter közötti lehetett, míg az átlagos évi vízhőmérséklet 10-12 °C volt. A leletek

viszonylag teljes megőrződése nyugodt, zavartalan üledékképződésre utal. A növényevő és ragadozó halfajok jelenlétéből arra lehet következtetni, hogy a krátertó huzamosabb ideig (kb. 50 000-80 000 évig) létezett, és közel teljes biocönózis jellemezte.

MAGYARORSZÁG FELSŐ PLEISZTOCÉN ÉS HOLOCÉN GERINCES ÖKOSZTRATIGRÁFIÁJA

PAZONYI PIROSKA

ELTE Őslénytani Tanszék, 1117 Bp. Pázmány Péter
sétány 1/C; rangifer@freemail.hu

A magyarországi negyedidőszaki képződmények kronológiája a területen található fossziliák archaeo-, malako-, palyno- és klimatosztratigráfiai osztályozásával és ezek korrelációjával alakult ki. A korábban felállított biokronológiai egységeket a gerinces fauna ökológiai alapú értékelése pontosította és új adatokkal egészítette ki.

Az ökológiai változók (táplálkozási struktúra, testtömeg eloszlás és diverzitási index), a klaszteranalízis és a hasonlóság-vizsgálat alapján kapott szakaszok különböző ökomorfológiai zónákba sorolhatók. A szakaszok jelölése az ökomorfológiai zónák három betűből álló kódjával (1. diverzitási index, 2. testtömeg kategória, 3. táplálkozási kategória) és egy számmal történt, ahol a szám azt mutatja, hogy az adott zóna hányadszor fordul elő. A számozás a holocénben kezdődik.

A felső pleisztocént a gerinces biokronológia a következő fázisokra osztotta fel: Süttöi, Varbói, Subalyuki, Tokodi, Istállóskői, Pilisszántói, Arkai és Palánki. A klaszteranalízissel kapott, eltérő ökológiájú csoportok segítségével ezek a fázisok egyrészt elkülöníthetők egymástól, másrészt néhány esetben tovább is bonthatók. A Süttöi fázis faunája alacsony diverzitási indexszel, a kis testtömegű fajok, valamint a rágcsálók és a rovarevők dominanciájával jellemezhető (LBR1). Az ezt követő Varbói fázis mind faunaösszetételét, mind ökológiai jellegét tekintve a holocénhez hasonló. A diverzitási index magas, a faunában a kis és közepes testtömegű fajok, a rágcsálók, a rovarevők és a ragadozók dominálnak (HAI2). A Varbói fázis után elkülöníthető egy átmeneti szakasz, amelyben már elkezdődik a sst. Subalyuki fázisra jellemző nagy testtömegű mindenevők, legelők és ragadozók előretörése, de még a kis testtömegű rágcsálók dominálnak (HAO1). A sst. Subalyuki fázisban a rágcsálók háttérbe szorulnak, a magas diverzitási indexű faunát a nagy testtömegű mindenevők, legelők és ragadozók uralják (HGO1). A Tokodi fázis faunája ökológiailag nem különíthető el az

Istállóskői fázisától. Mindkettőre az alacsony diverzitás, a kis és nagy testtömegű fajok, a rágcsálók, a legelők és a rovarevők nagy arányú megjelenése jellemző (LAG1). A Pilisszántói fázisnak két ökológiailag eltérő szakasz a LAR1 és a LAB2 felel meg. Mindkét szakasz alacsony diverzitási indexszel jellemezhető, de míg a LAR1-ben csak a rágcsálók, addig a LAB2-ben a rágcsálók és a fű-lombelevők dominálnak. Az Arkai fázis az ökológiai elemzés alapján két részre osztható, a Ságvár-Lascaux és a Dryas I. fázisra. A Ságvár-Lascaux fázis faunájára magas diverzitási index, a közepes és nagy testtömegű fajok, valamint a fű-lombelevők, a rágcsálók és a mindenevők dominanciája jellemző (HCB1). A Dryas I. fázisnak megfelelő LAB1 szakasz ökológiailag megegyezik a LAB2-vel. A Palánki fázist alacsony diverzitási index, a kis és közepes testtömegű fajok, valamint a rágcsálók és a fű-lombelevők dominanciája jellemzi (LAC1).

A holocén biokronológiai beosztásában öt fázis szerepel. Ezek közül egyedül a Bajóti fázis mutat eltérő ökológiai képet, a Körösi, a Bükki, a Kő-háti és az Alföldi fázis nem különíthető el. A holocén egészére jellemző magas diverzitási index mellett a Bajóti fázist a kis testtömegű rágcsálók és rovarevők (HAR1) jellemzik, míg a másik négy fázis ökológiai jellemzői megegyeznek a Varbói fázisnál leírtakkal (HAI1).

BALATON DÉLI PARTJÁNAK PALEOÖKOLÓGIAI VIZSGÁLATA

SÜMEGI PÁL^{1,2}, BODOR ELVIRA³, JUHÁSZ
IMOLA², HUNYADFALVI ZOLTÁN¹,
HERBICH KATALIN¹, MOLNÁR SÁNDOR¹,
TIMÁR GÁBOR⁴

¹SZTE Földtani és Őslénytani Tanszék, 6722 Szeged
Egyetem u. 2.

²MTA Régészeti Intézet 1014 Budapest Úri u. 49.

³Magyar Állami Földtani Intézet, 1043 Budapest Stefánia u. 14.

⁴ELTE Geofizikai Tanszék, Úrkutató Csoport, 1117
Budapest, Pázmány Péter sétány 1/A.

Az autópályás régészeti ásatások a Somogyi parti sík legjellegzetesebb harmadidőszak végi és negyedidőszaki üledékeit tárták fel több kilométer hosszan, így földtani és régészeti szempontból egyaránt fontos adatokat nyerhettünk az idősebb pleisztocén során kialakult meridionális völgyekben kifejlődött folyóvízi összletből és a meridionális hátakat fedő idősebb löszökből is. Régészeti geológiai vizsgálatok alapján sikerült a barna erdei talajok különböző típusait elkülönítenünk a régészeti feltárásokban és rekonstruáltuk, hogy a neolitik kultúrák még erdei környezetben telepedtek meg a

meridionális hátakon. A pollenanalitikai elemzések nyomán bizonyítani lehetett, hogy a termelő kultúrák megtelepedésétől, a kora neolitikumtól kezdődően növénytermesztésre és állattenyésztésre is hasznosították a vizsgált régiót és fokozatosan átalakították az eredeti, a holocén kezdetén kifejlődött lomboserdei környezetet. A növekvő és egyre erőteljesebb antropogén hatásoknak a következményeként az eredeti környezet már olyan mértékben átalakult, hogy a bronzkor végétől a Somogyi parti síkon található meridionális hátakon megszűnt a természetes vegetáció, csak természetközeli állapot maradt fenn. A római kori és a népvándorláskori kultúrhatások már ebben az erősen átalakult környezetben fejtették ki hatásukat. Az ásatásokon feltárt árkok és kutak elemzése alapján tovább pontosítottuk a korábbi szakirodalomban megjelent ismereteinket a Balaton vízszintváltozásairól és rámutattunk arra, hogy a tektonikus mozgásoknak is jelentős szerepe lehetett a vízszintváltozásokban és konkrét adatokkal szolgáltunk a bronzkori-vaskori, illetve római kori/népvándorláskori vízszintváltozások rekonstrukciójához.

Munkánk során elért eredmények jól mutatják, hogy a régészeti és a geológiai, őslénytani vizsgálatok összekapcsolása nyomán igen fontos környezettörténeti adatokat nyerhetünk, amelyek felhasználásával az egykori kultúrák környezettel kialakított viszonyát, a különböző technikai szinten lévő közösségeknek a környezetükre gyakorolt hatását, illetve az egykori környezetnek a közösségekre gyakorolt hatásait rekonstruálhatjuk.

ÚJ ADATOK ÉS RÉGI KÉRDŐJELEK A TETHYSI JURA GASTROPODA-BIOGEOGRÁFIÁBAN

SZABÓ JÁNOS

Magyar Természettudományi Múzeum, Föld- és Őslénytár; Budapest, Múzeum krt. 14–16.

E-mail: jszabo@paleo.nhmus.hu

A nyugati Tethys néhány eddig nem, vagy csak alig ismert csigafaunájának rendszertani feldolgozása történt meg a közelmúltban, illetve jelenleg érkezett el a publikálás stádiumába. Az eddigiektől eltérően immár adatok állnak rendelkezésre Kachchh (= Kutch, vagy Cutch; Gujarat állam, India) térségéből és az Arab-félszigetről. Új, megbízható rendszertani ismereteket szereztünk a szicíliai (Olaszország) toarci–kimmeridgei intervallumból is. Sok új adatot eredményezett a tágabb értelemben vett Hierlatzi Mészke (szinemuri–plesiensbacheri; Ausztria, Magyarország) faunájának újvizsgálata is. Az előadás célja az új eredmé-

nyek beépítése a korábbi — fehér foltokban sokkal gazdagabb — paleobiogeográfiai képbe, illetve az, hogy magyarázatot keressen a jellegzetességekre.

Kachchh térségében eddig 65 fajt sikerült elkülöníteni a bajoci–kimmeridgei időintervallumból. Majdnem 30 százalékuk már ismert a Ny-európai jurából, és 40% bizonyult a tudomány számára új — biogeográfiai szempontból egyelőre endemikus — fajnak. Az Etiópiai-provincia más faunáival közös faj majdnem kizárólag csak az “európai” csoportban fordult elő eddig. Egyetlen új genus jelent magasabb szinten is mutatkozó helyi, egy másik Arábiával közös “etiópiai” jellegzetességet.

Az újonnan leírt arábiai faunák jelentős számú, “stabil” Európával közös fajjal rendelkeznek és erős az É-Afrikai rokonság mértéke.

Egyik fent említett “etiópiai” jellegű térségben sem fordult elő az európai Mediterrán-provinciához tartozó szicíliai, és az azokkal rokon faunákkal közös faj.

A liász Hierlatzi Mészke gastropoda-faunája faji szinten kevesebb közös elemet tartalmaz stabil Európával, mint a korábbi adatok mutatták. A “kevesebb” abszolút számokban is igaz, de a felismert új fajok miatt még tovább estek az arányok.

Sziciliából 224 faj leírása történt meg, ebből 137 új. Egyikük sem ismert az Etiópiai-provinciában, és mindössze 2% volt “stabil” európai fajjal azonosítható. Itt az új genusok és subgenusok száma is igen magas (20 feletti).

Az euro-afrikai shelftől elszigetelt Mediterrán-provinciában sokszínű és sokszintű “különutas” változás zajlott le. Ezen belül archaikus ágak utolsó hajtásai, és modern csoportok korai képviselői, továbbá nehezen értelmezhető extremitások egyaránt kialakultak.

Az Etiópiai-provincia alacsony szintű gastropoda-faunisztikai elkülönülése a (“stabil”) Ny-Európai-provinciától (Neumayriától), illetve a sokkal kifejezettebb Mediterrán provincializmus egyaránt felvet érdekes ösföldrajzi kérdéseket. Ezeket is érinti az előadás.

BÜKKI ALSÓ-MIOCÉN ABRÁZIÓS KAVICSOK ÖSSZEHASONLÍTÓ PALEOICHTNOLÓGIAI VIZSGÁLATA

SZABÓ MELINDA

Eszterházy Károly Főiskola, 3300 Eger Leányka u. 6.
david@ekt.hu

Három alsó-miocén korú abráziós térszín bioeróziós kavicsait tanulmányozta a szerző. Ezek Lénárddaróc, Szodonka-völgy, Nagyvisnyó, volt

TSz-kőfejtő, Dédestapolcsány, kavicsbánya. Célja megvizsgálni az abráziós tengerparton élt élőlények életnyomait. Ezek alapján paleoökológiai és ösföldrajzi következtetéseket tesz. Mindhárom lelőhely alsó-miocén, kárpáti korú. Képződményei az Egyházasgergei Formáció Égeroldali tagozatába tartoznak. A kavicsok anyaga mészkő és dolomészkő. Mindhárom lelőhelyről 25-25 db kavicsot vizsgált a szerző. Lelelőhelyenként 10-10 kavicsból epoxigyanta öntvény készült Araldit AY 103 és Haerter HY 956 komponensek felhasználásával. Ezek alapján történt az életnyomfajok meghatározása. Marószivacsok, fűrókagylók, férgek, alacsonyrendű rákok lakásnyomait figyelte meg a szerző. Lelelőhelyenként a következő életnyomtaxonok fordultak elő: Nagyvisnyó: *Entobia megastoma*, *E. paradox*, *E. retiformis*, *Gastrochaenolites lapidicus*, *G. cluniformis*, *G. torpedo*, *Gastrochaenolites* isp., *Caulostrepsis taeniola*, *C. contorta*, *C. cretacea*, *Maeandropolydora decipiens*, *M. sulcans*, *M. elegans*, *M. barocca*, *Trypanites solitarius*. Dédestapolcsány: *Entobia cateniformis*, *E. megastoma*, *E. retiformis*, *Gastrochaenolites lapidicus*, *G. torpedo*, *Gastrochaenolites* isp., *Caulostrepsis taeniola*, *C. contorta*, *Maeandropolydora decipiens*, *M. elegans*, *M. barocca*, *Trypanites solitarius*. Lénárdaróc: *Entobia megastoma*, *E. geometrica*, *E. retiformis*, *E. paradoxa*, *Gastrochaenolites lapidicus*, *G. torpedo*, *Caulostrepsis taeniola*, *C. contorta*, *C. cretacea*, *Maeandropolydora decipiens*, *M. sulcans*, *M. elegans*, *Maeandropolydora* isp., *Trypanites solitarius*. A különböző mélységű és megtartási állapotú életnyomok a bioerózió két különböző fázisára utalnak. A meredek sziklafalakon és az előterükben húzódó abráziós platformon először döntően a fűrókagylók alakították ki lakásnyomukat. A később kialakult és a hullámbázis alá került abráziós kavicsokat bioerodálták a marószivacsok és a férgek.

FOSSZILIS GASTROPODÁK ÉS BIVALVIÁK LÍBIÁBÓL

SZENTE ISTVÁN

ELTE Őslénytani Tanszék, 1117 Budapest, Pázmány P. sétány 1/c, szente@ludens.elte.hu

Az Industrial Research Center of Libya és a Magyar Állami Földtani Intézet munkatársai által az NG 33-8 térképlapon, az Al Haruj területen végzett térképezés során több mint 200 fosszilis gastropoda és bivalvia példány került elő. A maradványok legtöbbször kőből, ami rendszerint csak nagyon közelítőleg meghatározást tett lehetővé.

A belső bélyegek csak kivételes esetekben voltak tanulmányozhatók.

Viszonylag kevés formát sikerült nemzetségszinten bizonyossággal meghatározni. Rétegtani szempontból a *Procampanile* HACOBIAN 1976 és a *Heligmotenia* DOUVILLÉ 1920 gastropodanemzetségek érdemelnek említést. A eddigi adatok szerint a *Procampanile* a felső-krétából és a paleocénből ismert (coniaci-dániai?), a *Heligmotenia* pedig a maastrichtiban jelent meg és az eocénben halt ki. A kifejezetten kréta alakok hiánya a *Procampanile*- és *Heligmotenia*- tartalmú rétegek paleocén korát valószínűsíti.

Az ősmaradvány-együttes kétségtelenül sekélytengeri jellegű. A normálisnál kissé alacsonyabb sótartalmú lerakódási környezet a zömmel *Flemingostrea*-teknőket tartalmazó rétegek esetében feltételezhető.

KÉSŐ-SZARMATA ROVARMARADVÁNYOK TÁLLYA KÖRNYÉKÉRŐL

SZIRÁKI GYÖRGY¹ & DULAI ALFRÉD²

¹ Magyar Természettudományi Múzeum, Állattár, Budapest, Baross u. 13; sziraki@zoo.zoo.nhmus.hu

² Magyar Természettudományi Múzeum, Föld- és Őslénytár, Budapest, Múzeum krt. 14-16; dulai@paleo.nhmus.hu

Tállya környéke már több mint egy évszázada ismert ősovar lelőhelyként. Az elmúlt évtizedekben Encsy György magángyűjtő révén nagyon gazdag ízeltlábú együttes került elő a Tokaji-hegység felső-miocén üledékeiből. A rendkívül értékes anyag létezéséről azonban eddig csak szájhagyomány útján szerezhettünk tudomást, mivel írásos formában még előzetes eredmények sem láttak napvilágot. Munkánk céljai között nem szerepel a részletes taxonómiai feldolgozás, illetve új taxonok leírása, mindössze a fauna létezését és rendkívüli diverzitását kívánjuk rögzíteni.

A vulkáni tevékenység a bádeniben kezdődött a Tokaji-hegység területén, majd a szarmatában voltak a legerőteljesebb kitörések. A későszarmatában számos kisebb-nagyobb limnibrakk és édesvízi medence alakult ki a Felső Riolituffa egyenetlen felszínén. Az utóvulkáni működés és a környező területek intenzív mállása következtében nagy mennyiségű oldott SiO₂ jutott a tavakba, ami elősegítette a diatomák robbanásszerű elszaporodását. Az eutróf tavak alján kőzetalkotó mennyiségben halmozódtak fel a kovamoszat vázák. A laminált, illetve vékonyan rétegzett diatomit anoxikus aljzatra, és legalább 10 méteres vízmélységre utal. Hasonló eutróf tavak alakultak ki a

bádeniben a Mátrában (Szurdokpüspöki) és a Börzsönyben (Szokolya) is.

A tanulmányozott izeltlábú maradványok túlnyomó többsége a vékonyan rétegzett kovaföld réteglapjain került elő (Tállya: Dorgó-oldal; Tállya, Gomboska; Erdőbénye; Abaújszántó; Cekeháza). Néhány példány limnokvarcitban őrződött meg (Rátka, Koldu). A vizsgált anyagban 8 rovar rend képviselőit tudtuk elkülöníteni: Ephemeroptera, Odonata, Orthoptera, Heteroptera, Coleoptera, Lepidoptera, Diptera, Hymenoptera. Ezek mellett egy álskorpió (Arachnoidea) és egy Brachiura rák maradványai is előkerültek. Jelentős részük vízben él (Brachiura, Heteroptera: Notonectidae, Coleoptera: Dytiscidae), vagy vízben élő lárváállapottal rendelkezik (Odonata, Ephemeroptera). Ugyanakkor a tavak körüli fás területekről származó szárazföldi taxonok is gyakoriak (Orthoptera, Coleoptera: Staphylinidae, Hymenoptera, Lepidoptera).

A világhírű radoboji lelőhely mellett Tállya és környéke szolgáltatta a legváltozatosabb fosszilis izeltlábú együttest a Kárpát-medence térségében. A tállyai anyag jelentőségének igazolásaként felsoroljuk a Kárpát-medence és a környező területek (Ausztria, Horvátország, Csehország, Magyarország, Lengyelország, Románia, Szlovákia, Ukrajna) fosszilis rovar lelőhelyeinek adatait az irodalom alapján.

Különösen érdekes a baëtida lárva maradvány Erdőbényéről, mivel –a nyomfossziliáktól eltekintve– ez az első fosszilis Ephemeroptera a Kárpát-medencéből. Ráadásul ez a családnak az első ismert előfordulása a miocénben, eddig csak a pliocén és holocén képviselőit ismertük. (OTKA F 25556).

FORAMINIFERA ÉS RADIOLÁRIA VIZSGÁLATOK A BERSEK-HEGYEN (GERECSE-HEGYSÉG)

SZŰCS ZOLTÁN

ELTE TTK Őslénytani Tanszék, H-1518 Budapest, Pf. 120; zoltan.szucs@geology.elte.hu

A Bersek-hegy kora-kréta üledékeinek vizsgálata az utóbbi időben új lendületet vett, számos tanulmány dolgozta fel a Berseki Marga és a Lábatlani Homokkő formáció szedimentológiai, petrográfiai és őslénytani viszonyait, ám részletes mikrofauna vizsgálatok mindeddig nem láttak napvilágot. Munkám során a Főzy I. (1991-93) felvett, ammoniteszekkel datált rétegsorból vett mintákat dolgoztam fel. A mintavételezés során ügyeltem arra, hogy mindkét képződményt megfelelő számú minta reprezentálja, így került sor

közel egyenletes közökkel 17 helyről mintegy 34 közetminta begyűjtésére. A rétegsorban a karbonátosabb és az agyagosabb rétegek váltakozása figyelhető meg, ezért a gyűjtés során szükségesnek láttam mindkét kifejlődési típust megmintázni. A meszesebb mintákból ecetsavas, míg az agyagosabbakból hidrogén-peroxidos feltárással nyertem ki az ősmaradványokat. Ezeken túl lehtëségem nyílt a MÁFI által a hatvanas évek elején vezetett rétegek szerinti gyűjtés során készült vékonyciszolatok vizsgálatára is, azonban ezek nem tartalmaztak kellő számú és jó megtartású mikrofossziliákat, így értékelésük új eredményeket nem hozott.

Az izolált mintákból mintegy 28 foraminifera és 4 radiolária taxont sikerült elkülönítenem. A rétegsorban dominálnak a hosszúkás Nodosarid formák és a *Lenticulina*-félék (*Nodosaria*, *Dentalina*, *Lenticulina*, *Planularia*), valamint kevés agglutinált (*Glomospira*) és plankton (*Favusella hoterivica*, *F. stiftia*) alak is előkerült. A radioláriák zöme átkristályosodott, határozásra alkalmatlan, de a rétegsor közepén megjelenő *Archaeodictyomitra chalilovi* indexfosszília az UA20-21 radiolária zónát reprezentálva, kiemelkedő jelentőségű. A foraminiferák ökológiai igényeinek, alakjának, az aljzat minőségének figyelembe vételével Koutsoukos és Hart (1990) által létrehozott morfo csoportokat kisebb változtatásokkal a berseki faunára is alkalmaztam. A fauna összetétele alapján a Berseki Marga és a Lábatlani Homokkő leülepedési környezetét a kontinentális lejtő felső szakaszára teszem (különbség véleményem szerint csak az üledékbeszállítás energiájában adódott). Dominálnak a neritikus régiót reprezentáló maradványok, kimondottan mélyvízi alakok nem kerültek el. Foraminiferák és radioláriák alapján a képződmények korának a korábbi ammonitesz rétegtani eredményekkel jól egyező valangini-hauterivi-barrémi kor adódott.

CHAROPHYTÁK A HOLOCÉN SÁRRÉTI TÓBAN (FEJÉR MEGYE) (ELŐZETES EREDMÉNYEK)

SZŰCS ZOLTÁN

ELTE TTK Őslénytani Tanszék, H-1518 Budapest, Pf. 120; zoltan.szucs@geology.elte.hu

A Fejér megyei Sárrét mintegy 120 km²-es területét keleten lápimész, nyugaton tőzeg borítja, melyek kutatását a XIX. század végi lecsapolások tették lehetővé. Az egykori tómedence molluszka faunáját többek közt Kormos T., Krolopp E., Füköh L. és Sümegi P., pollenflóráját pedig K. J. Willis dolgozta fel. A holocén Charophyták feldol-

gozására ezidáig sem itt, sem hazánk más területein nem került sor. Az általam feldolgozott, a medence keleti felén mélyült, Sárrét-I. fúrás gazdag ostracoda faunát és Charophyta flórát tartalmazott. A 360 cm-es fúrásból 20 cm-ként vettem a mintákat, melyeket iszapolással tártam fel, így az átlagosan 40 g tömegű fúrómagokból mintánként 20-100 határozásra alkalmas oogóniumot tudtam kinyerni. A flórában a *Chara* és a *Nitella* nemzetség képviselteti magát (*Chara vulgaris*, *C. aspera*, *C. globularis*, *Nitella* sp.).

A fosszilis oogóniumok egy része – részben vagy teljesen – elmeszesedett, azonban a többségüknél a mészmentes cellulóz anyag maradt fenn, melyek gyakran lapítottak.

Recens vizsgálatok alapján bőséges információval rendelkezünk a csillárkafélék ökológiai igényeiről, melyeket felhasználva elmondható, hogy az egykori Sárrét egy viszonylag sekély (1-12 méter mély), jól szelződött oligotróf tó lehetett. Részletes paleobotanikai és ökológiai vizsgálatok után pontos képet kaphatunk az egykori tó és környezete paleohőmérsékleti, valamint pH viszonyairól, mész- és nyomelemtartalmáról. Ezen adatok korrelációja a molluszka és ostracoda vizsgálatok eredményeivel, kiegészítve a ¹⁴C koradatokkal pontos képet adhat Magyarország egyik legnagyobb holocén korú tavának fejlődéstörténetéről.

ALSÓ JURA (HETTANGI-PLIENSBACHI) AMMONITESZEK A PERSÁNY- HEGYSÉGBŐL

TOMAS ROBERT

Bolyai Társaság, Kolozsvár, Románia,
e-mail: bolyai_tars@mail.dntcj.ro

A dolgozat témája az „adneti” vagy más néven „Ammonitico Rosso” típusú fáciesben képződött alsó jura üledékek rétegtani vizsgálata, az Alsórákostól DK-re található két olisztolitból gyűjtött ammoniteszek részletes leírása alapján.

A kutatási terület az Erdélyi-medence DK-i peremén a Persány-hegységben helyezkedik el. A lelőhely már több mint 120 éve ismert Herbich fedezte fel 1878-ban, majd az innen származó leleteket Vadász (1907), Preda & Raileanu (1953), Popa & Patruilus dolgozta fel.

A begyűjtött több mint 400 példány taxonómiai szempontból 34 nemzetséghez és 51 fajhoz sorolható. Az adatok értékelése után 14 biosztratigráfiai egységet sikerült azonosítani, az alsó-hettangi (*planorbis* biozóna) és az alsó pliensbachi (*ibex* biozóna) időintervallumból. Ezek jól korrelálhatóak a mediterrán Tethys

szubzónáival, valamint az ÉNy európai egységekkel.

A fauna összetételében megtalálhatók mind Tethys-i, mind az ÉNy-európai faunátársulások jellemző taxonjai, de döntő többségben a mediterrán fajok szerepelnek. A mindenütt előforduló taxonok, valamint az euroboreális fajok segítséget nyújtanak, hogy a helyi egységeket a standard biokronológiai skálával korreláljuk.

HÓDMEZŐVÁSÁRHELY-GORZSA KÉSŐ NEOLIT TELL KAGYLÓMINTÁJÁNAK ARCHEOZOOLÓGIAI SZEREPE

TÓTH ANIKÓ

Szegedi Tudományegyetem Természettudományi Kar,
Földtani és Őslénytani Tanszék H-6722 Szeged, Egyetem u.2-6. e-mail: epidot@freemail.hu

Munkánk célja az volt, hogy fényt derítsünk egy késő neolit tell közösség (Hódmezővásárhely-Gorzsa) étkezési és gyűjtögetési szokásaira archeozoológiai, morfometriai és paleoökológiai vizsgálatok segítségével. Az általunk vizsgált puhatestű anyag, zömmel kagylók, egy egykori szemétdör aljából kerültek elő a tell települészelvény legidősebb kultúrszintjéből (kb. 4898-4874 BC). Jelen munka 1213 db teknő vizsgálatának eredményeit tartalmazza bemutatva az általunk kidolgozott és a továbbiakban szélesebb körben alkalmazandó archeozoológiai vizsgálati módszereket. A kagylókon a meghatározást követően részletes morfológiai méréseket végeztünk el (héjmagasság, héjhosszúság, teknő tömege). A kapott adatokat statisztikailag értékeltük. A felállított gyakorisági hisztogramok megmutatják, hogy szelektív gyűjtés történt-e vagy sem. Adataink alapján elsősorban az idősebb, nagyobb példányokat gyűjtötték mivel érthetően ezek nagyobb mennyiségű fehérjeforrást jelentettek. A növekedési vonalak számlálásával nyert koradatok statisztikai elemzése is hasonló eredményeket adott.

A kagylók egykori súlyát recens nyílt vízi kagylónövesztési kísérletek alapján becsülhetjük meg a teknők súlya, hossza és a kagylók élő tömege közötti regressziós analízissel (Kiss 1999 után) szem előtt tartva azokat a példányokat, amelyeknél csak magassági adatokat tudtunk mérni. A csak magassági adatokkal rendelkező példányainknál a magasság és a teknőtömeg illetve a magasság és a lágytest tömeg közötti kapcsolat vizsgálatára volt szükség regressziós analízissel. Az eredményekkel becslést tehetünk a feltételezeten gyűjtött tömegmennyiségre, a belőle nyert kalóriaértékre és arra, hogy hány ember táplálékigényét elégíthette ki ez a

gyűjtés. Az élő tömegben a telep egészére kapott 7373,406014 g (azaz 7,4 kg), illetve a lágyrészre kapott 2478,712377 g (azaz 2,5 kg) tömeg csak egy egyszeri, utó- vagy elő ételként szolgálhatott, mert a tengeri kagylókra számított kalóriaérték (600 kcal/1 kg) alapján energiatartalma 1500 kcal-ra egy napi energiaszükséglet kiegészítésére becsülhető.

A gyűjtés szezonálisának meghatározására igyekeztünk megfelelő módszert találni. A héjak egy részét hosszirányban metszettük és műgyantába ágyazott vékonycsiszolatokat valamint a felületről acetát-cellulóz replikát készítettünk megpróbálva értelmezni a látottakat. Az utolsó inaktív periódust követő növekedési vonalak vizsgálata fényt deríthet a gyűjtés időpontjára, megmutatva, hogy az egyszerre történt-e amikor a nehéz körülmények a közösséget erre kényszerítették pl. tél végén vagy csupán táplálék kiegészítést szolgált.

Munkánkat az OTKA T034392 és az NKFP-OM-00249/2002 kutatási pályázat támogatta.

MIKROFAUNA-VIZSGÁLATOK A LUDOVIKA TÉR ÉS A NAGYVÁRAD TÉR SZARMATA RÉTEGEIBŐL

TÓTH EMÓKE

ELTE Őslénytani Tanszék, 1117 Budapest Pázmány Péter sétány 1/C; nonion@freemail.hu

Az ötletet a munkához az Őslénytani Tanszék el- és a Természettudományi Múzeum beköltözése során a Ludovika udvarában feltárt rétegsor adta. Ezt az anyagot kiegészítettem az É-D-i metró (3-as metró) építési munkálatai során lemélyített fúrásokkal. Elsődleges célom az ostracodák és a foraminiferák meghatározása és ábrázolása volt. Ezt az is szükségessé tette, hogy szarmata korú ostracodákról legutoljára 1913-ban jelent meg magyarországi részletes taxonómiai munka. További célom az ostracodák és a foraminiferák együttes ökológiai értékelése alapján az őskörnyezet rekonstruálása volt.

Összesen nyolc fúrás és két feltárás mikropaleontológiai anyagát (164 mintát) vizsgáltam meg a Nagyvárad tér és a Ludovika tér környékéről. A minták feltárása nagyrészt hidrogén-peroxidos illetve egyes esetekben ecetsavas oldással történt. A rétegekből 19 ostracoda, 28 foraminifera és 2 bryozoa taxont határoztam meg.

A mintákban megjelenő *Aurila méhesi* (ZALÁNYI) és az *Elphidium reginum* (D'ORBIGNY) fajok alapján az anyag majdnem teljes egészében alsó szarmata korú. Egy fúrás esetében elértem a bádeni korú rétegeket is. A

rétegek a Ludovika tértől kifelé az Üllői út hosszában a Nagyvárad tér irányába fiatalodnak. A vizsgált anyag a teljes alsó szarmatát reprezentálja. Az azonosított genusok egyes rétegekben való százalékos megoszlása alapján jól kimutathatók az egykori tenger sótartalom változásai. A szarmata legalján megfigyelhető egy erősebb kiédesedés és sekélyesedés, amit jól mutatnak az itt megjelenő foraminiferák (élnélküli *Elphidium*-ok, *Nonion*-ok) és az ostracoda genusok (*Callistocythere*, *Leptocythere*, *Loxoconcha*), melyek majd a pannóniai emeletben lesznek gyakoriak. A *Xestoleberis* nagyfokú aránya nemcsak kiédesedésre, hanem a víz túlsóssá válására is utalhat, de mindenképpen mutatja ezekben a rétegekben a normális sótartalomtól való eltérést. Ezt követően a sótartalom eltolódik a normálishoz közeli csökkent sótartalom (20-25‰) irányába. Az ostracodák közül az *Aurila*, a *Senesia* és a *Cytheridea* genusok az uralkodók. Ezek a genusok a bádeni emelet normális sótartalmú tengerében is jelen voltak. A foraminiferák közül a *Bolivina* és *Bulimina* genusok jelennek meg nagy számban, melyek jól mutatják a vízmélység növekedését. Az alsó szarmata teteje közelében újabb lokális jellegű kiédesedés figyelhető meg. Megjelenik a *Hemicyprideis*, a *Hemicytheria* és a *Miocyprideis*, amelyek a kiédesedő tengerrészeket kedvelik. A *Senesia* mutatja legjobban a normálishoz közeli sótartalmat, mert a kiédesedettebb régiók felé erősen csökken a száma az *Aurilá*-val és a *Cytherideá*-val ellentétben. A foraminiferák közül a miliolinák arányának növekedése is mutatja ezt a sótartalom csökkenését.

Természetesen a genusok megoszlását az egyes rétegekben befolyásolhatta az aljzatminőség, a tápanyag mennyisége, az édesvíz beömlések ill. a vegetáció változásai is.

Későbbi vizsgálataimat szeretném a felső szarmatára és egyéb budapesti szelvényekre is kiterjeszteni, hogy teljesebb képet kaphassak a geológiai körülmények változásáról. Ezen belül szeretném azt is megvizsgálni, hogy hogyan függ bizonyos ostracoda genusok arányának változása az aljzatminőségtől.

BRYOZOÁK LUTÉCIAI KORALLOKON (TOKOD – EBSZÓNYBÁNYAI ELÁGAZÁS)

VARGA KATALIN

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

A lelőhely a Dorogi-medencében található. Képződményei lutéciai korúak, a Csernyei Formációba tartoznak. A szerző a lelőhelyről származó

2082 db korall maradványon vizsgálta meg a bryozoák előfordulását, elhelyezkedését.

A korallak 25 taxonba tartoznak. Bryozoa bekérgezés 719 vázmaradványon fordult elő. Ezek 38 taxonba sorolhatók.

A korallak közül az *Euphillia tenuis* (Reuss 1868) faj fordult elő legnagyobb egyedszámban.

A leggyakoribb Bryozoa taxonok:

<i>Biflustra clathrata</i> (Philippi 1843)	172
<i>Discosparsa</i> sp.	105
<i>Castanophora calomorpha</i> (Reuss, 1866)	99
<i>Arthropoma sparsipora</i> (Reuss, 1869)	82
<i>Crassimarginatella macrostoma</i> (Reuss, 1848)	57

A lelőhely koralljainak többsége nagy felületű volt; ez kedvező lehetőséget biztosított az epizoák megtelepedéséhez.

A FELSŐTÁRKÁNYI KÖZÉPSŐ-MIOCÉN LELŐHELYEK HERPETOFAUNÁJA

VENCZEL MÁRTON

Körösvidéki Múzeum, Nagyvárad, Románia, e-mail: mvenczel@rdslink.ro

A Felsőtárkány közelében található középső-miocén szárazulati üledékek (Sajó völgyi Formáció) feltárását az utóbbi néhány évben Dr. Hír János vezetésével a Pásztói Múzeum munkatársai folytatták. Az 1. és 3/2. lelőhelyek üledékei jelentős puhatestű és aprógerinces anyagot szolgáltatnak, amelyek a fauna korát a késő szarmatában (MN 8) jelölik ki.

Az eddigi vizsgálatok alapján az 1. lelőhely az alábbi taxonokat szolgáltatta: *Triturus roehrsi*, *Latonia gigantea*, Pelobatidae indet., *Hyla* cf. *arborea* (kétéltűek), *Lacerta* sp., *Ophisaurus* sp., Scolecophidia indet., Colubridae indet., Viperidae indet. (hüllők). A 3/2. lelőhelyről meghatározott taxonok: *Triturus roehrsi*, *Latonia gigantea*, *Pelobates* sp., *Bufo* sp., *Rana* sp. (kétéltűek), *Lacerta* sp., *Ophisaurus* sp., *Pseudopus* sp., Naticinae indet., Colubrinae indet., Viperidae indet. (hüllők).

Mindkét lelőhely herpetofaunájára a viszonylag alacsony diverzitás és a szárazabb élőhelyeket kedvelő, vagy elviselő taxonok túlsúlya jellemző. A fauna összetételében tapasztalható eltérés azzal magyarázható, hogy az üledékek felhalmozódását eltérő tafonómiai és ökoszisztémiai tényezők határozták meg. Az 1. lelőhely maradványainak beágyazódását kis energiájú szállítódás előzte meg. Ezzel szemben a 3/2. lelőhely csontmaradványainak megtartása és a koptatódás foka arra utalnak, hogy a beágyazódást nagyobb energiájú és nagyobb távú szállítódás előzte meg.

A tanulmány az OTKA T 029148 sz. téma keretében anyagi támogatásban részesült.

A BALATON-FELVIDÉKI PELSOI ALEMELET AMMONOIDEÁI ÉS BIOSZTRATIGRÁFIÁJA

VÖRÖS ATTILA

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

A Balaton-felvidéki pelsoi alemelet kutatása (OTKA T026278 téma) során két új szelvény a meneshelyi Cser-tető, és a köveskáli Horog-hegy anisusi szelvényének részletes begyűjtését végeztük el Budai Tamás, Szabó Imre, Pálffy József és Szente István segítségével. A korábban begyűjtött aszófői és Felsőörsi szelvény adatainak korszerű újraértékelése is megtörtént.

A gazdag ammonoidea fauna (4423 példány, 29 taxon, melyek közül 25 fajra is meghatározható volt) rétegtani eloszlása alapján öt, egymásra következő és korrelálható ammonoidea sztratigráfiai egység (szubzóna) jelölhető ki.

A legalsó, Ottonis Szubzóna a névadó faj mellett a *Balatonites egregius* morphotypus *jovis* és az *Acrochordiceras* cf. *damesii* együttes előfordulásával jellemezhető; eddig csak az Aszófő II. szelvény legalsó faunás rétegeiben (40-41) volt kimutatható.

A Balatonicus A Szubzóna alsó határát a *B. balatonicus* fellépése jelzi. Jellemző, hogy az előző Szubzóna *Balatonitesei* (*ottonis*, *jovis*) ide is felhúzódnak; továbbá, hogy olyan taxonok is megjelennek, amelyek más területeken csak a bithyniai *Ismidicus* Zónából ismertek (*Noetlingites*, *Ismidites* fajok). Jellemző kísérő elemek a *B. gemmatus* és a *Norites gondola*. A szubzóna felső szintjén megjelennek az *Acrochordiceras carolinae*, valamint a *Discoptychites* és a *Proavites* nemzetségek képviselői.

A Balatonicus B Szubzóna alsó határán be lépnek a *Beyrichitidae* (*Beyrichites cadoricus*, *B. beneckeii*, *Schreyerites lorezzi*). Az előző Szubzóna számos faunaeleme ide is áthúzódnak, beleértve még néhány bithyniai jellegű formát is (*Ismidites* cf. *marmarensis*, *Alanites* sp.).

A Zoldianus Szubzóna alsó határát igen markánsan jelzi a *Bulogitesek* fellépése (sorrendben: *B. gosaviensis*, *B. multinodosus*, *B. mojsvari*, legvégül *B. zoldianus*). A *Beyrichitidae*knél a fajok jó részének kicserélődése észlelhető; új belépő a *Schreyerites ragazzonii*. Megjelennek a *Semiornites* nemzetség képviselői.

A Binodosus Szubzóna alsó határát jól jelzi a névadó faj megjelenése, a *Judicarites* cf. *euryomphalus* és a *Beyrichites reuttensis* kíséretében; más *Beyrichitidae* fajok áthúzódnak az előző

Szubbzónából. (A Szubbzóna értelmezése lényegében azonos a korábban (Vörös 1987, 1998) használttal, besorolása azonban megváltozott: a jelen munkában a pelsoi alemelet legfőbb részének tekintjük.)

A Ny-tethysi régió anisusi szelvényeinek áttekintése alapján megállapítható, hogy ez idő szerint csak a Balaton-felvidéken van olyan, folyamatosan feltárt és begyűjtött szelvény, amelyik a pelsoi alemelet megbízható dokumentálására alkalmas. Indokolt és méltó tehát, hogy a pelsoi alemelet definiálását a névadó típusterületen végezzük el.

A pelsoi alemelet alsó határát az Ottonis/Balatonicus Szubbzónák határánál, a Balatonites balatonicus faj belépési dátumával vontuk meg (Aszófi II. szelvény, 28. réteg). A Balaton-felvidéken a pelsoi alemelet a Felsőörsi Mészke Formáció alsó 10-20 m-ét, és a Tegyoni Formáció egészét foglalja magában.

AZ AUSZTRIAI SCHAFBERG ALSÓ-JURA FAUNÁJA ÉS FÁCIÉSEI

VÖRÖS ATTILA^{1,2}, SZABÓ JÁNOS¹, DULAI ALFRÉD¹, LOBITZER, HARALD³

¹Magyar Természettudományi Múzeum, Föld- és Őslénytár, 1431 Budapest, Pf. 137, voros@paleo.nhmus.hu, jszabo@paleo.nhmus.hu, dulai@paleo.nhmus.hu

²MTA-MTM Paleontológiai Kutatócsoport

³Geologische Bundesanstalt, Rasumofskygasse 23, A-1031 Wien, hlobitzer@cc.geolba.ac.at

Az elmúlt években több alkalommal tett te-repbejárásaink és gyűjtéseink során mintegy 1200 meghatározható ősmaradványt (főként brachiopodákat és kevés gastropodát) gyűjtöttünk a Schafberg (St. Wolfgang, Alsó-Ausztria) alsó-jura képződményeiből.

A Schafberg tömegét két nagyobb tektonikai-szedimentációs egység alkotja. Közülük az egyik, túlnyomórészt rendkívül vastag (főként szinemuri) Hierlatzi Mészkeből és az ezzel összefogazódó, szürke, kovás mészkeből áll, amely a Schafberg déli lejtőjén közel egyenlejtés, durván kirajzolódó rétegek formájában, nagy területen van feltárva. Ez a Hierlatzi Mészke a Vörös (1991)-féle „rétegszerű” típusot képviseli, és egy kilométernyi szélességű, 200-300 m vastagságú, tengeralatti biodetrítális törmelék-kúpoként értelmezhető. Az innen (számos ponton) gyűjtött brachiopoda fauna igen gazdag. A Hierlatzi Mészkeből 15 különböző gyűjtési ponton előkerült brachiopoda fauna igen gazdag: a 815 meghatározható példány 62 taxont képvisel. A példányszámot tekintve a *Zeilleria* (282 példány, 10 taxon), míg fajgazdagságot tekintve a *Liospiriferina* (250 példány, 15 taxon) a

leggyakoribb nemzetség. Ezekon kívül a jellemző taxonok közé tartozik a *Prionorhynchia*, *Cirpa*, *Calcirhynchia*, *Cuneirhynchia* és *Lobothyris*, ugyanakkor viszonylag kevés példány képviseli a *Salgirella*, *Homoeorhynchia*, *Piarorhynchia*, *Gibbirhynchia*, *Orthotoma*, *Viallithyris*, *Lingui-thyris*, *Securina* és *Bakonyithyris* nemzetségeket. Az előkerült néhány rossz megtartású ammonoideát Pálffy J. (szóbeli közlés) a *Semicostatum* Zónára jellemző *Adnethiceras* ? sp. és *Arnioceras* ? sp.-nek határozta meg.

A másik tektonikai-szedimentációs egység a Schafberg északi lábánál, egy keskeny, nagyjából K-Ny-i irányú sávban nyomozható. Itt a felső-triász mészkőbe pliensbachi korú, vörös krinoideás-brachiopodás mészkővel kitöltött, függőleges neptuni telérek hatolnak. Ez az egység egy kora-jura tengeralatti magaslat maradványaként értelmezhető. A hasadékkitöltő mészkőből — a viszonylag kis példányszám ellenére — rendkívül változatos gastropoda fauna került elő. A Stoliczka (1861) originálisait is tartalmazó 44 példány 14 genus 18 fajába sorolható be. A fauna különlegességét az Aporrhaidae és a balra csavardó Cirridae adja első előfordulásával az alpi típusú jura gastropoda-faunákban. A fajok közt egyenlő arányban fordulnak elő a szilárd és a konzolidálatlan aljzatot kedvelők. Csak a Pleurotomarioidea hat fajáról (8 példány) feltételezhető, hogy húsevő, a többi faj növényevő, illetve mindenevő. A vörös pliensbachi mészkőből gyűjtött brachiopoda fauna igen gazdag: a 383 példány 27 taxont képvisel. A faunában a *Securithyris adnethensis* (Suess) faj nagyméretű példányai dominálnak, ami arra utal, hogy a brachiopoda együttesek összetétele közel állhat az eredeti közösségekéhez. A fauna összetétele nagy hasonlóságot mutat a bakonyi (Eplény, Fenyveskút) felső-pliensbachi faunáéhoz.

A Schafberg vörös, krinoideás-brachiopodás mészkőve, illetve Hierlatzi Mészkeve nagyon hasonló a megfelelő bakonyi képződményekhez, nemcsak a fauna, hanem a fácies és paleotektonikai helyzet szempontjából is. A Schafberg és a Bakony üledékképződése között a jelenségek méretében van jelentős különbség: a Bakonyban a neptuni telérek keskenyebbek (max. néhány méter), a tengeralatti törmelék-kúpok (Hierlatzi Mészke) vastagsága pedig nem haladja meg a 100 métert. Vizsgálatainkat a T 32028 és a T 31873 sz. OTKA témák támogatásával végeztük.

HARMADIDŐSZAKI MYLIOBATOIDEÁK ELKÜLÖNÍTÉSE

ZACHAR ISTVÁN

ELTE, email: zac@freemail.hu

A hazai rájaleletek feldolgozása, meghatározása meglehetősen elhanyagolt téma volt eddig. Munkám során összesen öt lelőhelyről származó, eocén és miocén korú Myliobatoidea (Elasmobranchii, Batomorphii, Myliobatiformes) fogtöredékeket tanulmányoztam. Mivel a szakirodalom nem egységes a határozásra alkalmas bélyegeket illetően, ezért magam dolgoztam ki azt, mely karakterek vehetőek számításba a nemzetségekbe sorolásánál, illetve szintén az irodalom alapján összeállítottam a releváns nemzetségek friss listáját. Ennek megfelelően (valamint az irodalmi adatok illetve a gyűjteményi példányokkal történt összevetése után) meghatároztam a rendelkezésemre álló fogmaradványokat, nemzetség szintre. A lehetséges 12 genus közül biztosan 3 fordul elő a leletanyagban (*Aetobatus*, *Myliobatis*, *Rhinoptera*).

TEREPBEJÁRÁS

BAKONY HEGYSÉG

2003. MÁJUS 9.

MEGÁLLÓK:

- 1. ZIRC, BAKONYI TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUM**
- 2. OLASZFALU, EPERJES-HEGY**
Felső-triász Dachsteini Mészke, hézagos jura és hézagos alsó- és középső-kréta
- 3. DUDAR**
Középső-eocén, Csernyei Formáció
- 4. BAKONYOSZLOP, BAUXIT KÜLFEJTÉSEK**
Középső-eocén Bakonyoszlópi Bauxit Formáció, valamint fekvő- és fedő képződményei
- 5. CSESZNEK, VÁRHEGY**
Felső-triász Dachsteini Mészke, középső-eocén Szóci Mészke és a Várhegy-vonulat szerkezetalakulása
- 6. ZIRC ÉS BORZAVÁR KÖZÖTTI ÚT MENTÉN LÉVŐ KŐFEJTŐ**
Alsó-kréta, Borzavári Formáció; Tatai Formáció
- 7. LÓKÚT, FENYVESKÚT**
Felső-triász, alsó- és középső-jura, Dachsteini Mészke, Kardosréti Mészke, Hierlatzi Mészke, és Tölgyháti Mészke (?) formációk

1. MEGÁLLÓ

ZIRC, BAKONYI TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUM

Az állandó kiállítás megtekintése

A Bakonyi Természettudományi Múzeumot – hazánk első vidéki természettudományi szakmúzeumát – 1972-ben alapították, de gyűjteményei évszázados múltra tekintenek vissza. A múzeum belső és külső munkatársainak részvételével 1962 óta folyik a hegység tudományos vizsgálata, "A Bakony természeti képe" elnevezésű program. Ennek eredményeit, az évtizedek alatt összegyűlt geológiai, botanikai és zoológiai ismeretanyagot mutatja be az állandó kiállítás. Helyszüke miatt sajnos csak mozaikszerű képet nyerhetünk a változatos domborzatú, 4000 km²-es, Hévíztől a Móri-árokig, Pannonhalmától a Balaton-partig terjedő bakonyi tájról.

2. MEGÁLLÓ

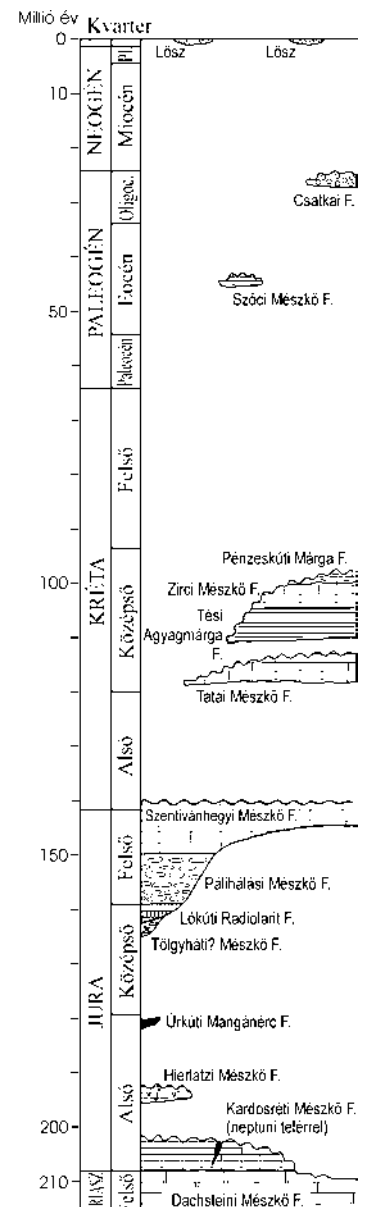
OLASZFALU, EPERJES-HEGY

Felső-triász – középső-kréta, Dachsteini Mészke, hézagos jura és hézagos alsó- középső-kréta

CSÁSZÁR GÉZA

Az olaszfalui Eperjes-hegy Zircről délre kb. 4 km-re, a 82. út keleti oldalán helyezkedik el. A terület földtanilag a Dunántúli-középhegységi szinklinális tengelyében, a Zirci-medencét délkeleti irányban lezárva helyezkedik el. Jelen ismereteink szerint a terület a Tethys-óceánhoz tartozó tengeröbven, annak egy kiemeltebb helyzetben lévő hátsági részét képezte. Ennek megfelelően az enyhe lejtésű dombot változatos, csaknem kizárólag középső- és késő-mezozoos, tengeri képződmények építik fel. Közülük a felszínen – tekintélyes üledékhézagokkal tagoltan – a legfelső-triász triasinás Dachsteini Mészketől a felső-albai Zirci Mészkeig terjedő rétegsor egyes elemei jelennek meg. A terület különleges jelentőségét az a körülmény adja, hogy a Dachsteini Mészke, illetve részben még a Kardosréti Mészke által is képviselt karbonátplatform szétesését követően, a jura időszak elején kialakult, kb. Tésig terjedő tengeralatti hátsági területnek a nyugati, a lejtő legfelső szakaszát is magába foglaló részét képviseli, ahol az oxfordi korszakig csupán a Hierlatzi Mészke foszlánya ismerhető fel. A hátság lejtői szakaszán fúrásban nyoma van ugyan az Úrkúti Mangánérc Formáció maximum 10 cm vastag oxidos kis lencséjének is, de még a lejtő alsóbb szakaszán is csak a Tölgyhádi Mészke Formációval kezdődik a kvázi-folyamatos rétegsor, míg a hátság tetején kisebb hézagokat továbbra is tartalmazó, kizárólag mészke anyagú malm rétegsor ismert. A két eltérő terület között horizontális elmozdulást jelző tektonikus kontaktus van, amelynek környezetét egyúttal összeomlásos (kora- és középső-jura?) breccsa zóna jellemzi. Az ellaposodó tetői részen ugyancsak tekintélyes tengeralatti üledékhézagot követően települ a krinoideás Tatai Mészke, amely fölött a kora-albai szárazulati lepusztulási szakasz után következik az édes- és elegendővízi mocsári, tarka színű Tési Agyagmárga Formáció, amely azonban nem bukkan a felszínre. Jelenlétére csak a dúsabb és vízigényesebb vegetáció (pl. a seprűzanót) utal. A fedő fehér színű Zirci Mészke sziklái a dombtetőn és a domb keleti lejtőjén bukkannak elő. A terület időalapravetített összesített elvi rétegszlopa (1. ábra) a csupán törmelékként előforduló *Nummulites*-ben gazdag Szöci Mészkevet és a déli lejtőláb közelében megjelenő folyóvízi Csatkai Formációt jelzi.

1. ábra – Az olaszfalui Eperjes-hegy földtani képződményeinek áttekintő elvi rétegszlopa (MIZÁK 2002)



6. MAGYAR ŐSLÉNYTANI VÁNDORGYŰLÉS

Emellett a térszíni egyenetlenségekben főként lösz és néhány talaj változat (köves-sziklás váztalaj, rendzina, agyagbemosódásos barna erdei talaj, lejtőhordalék talaj, antropogén talaj) bújik meg.

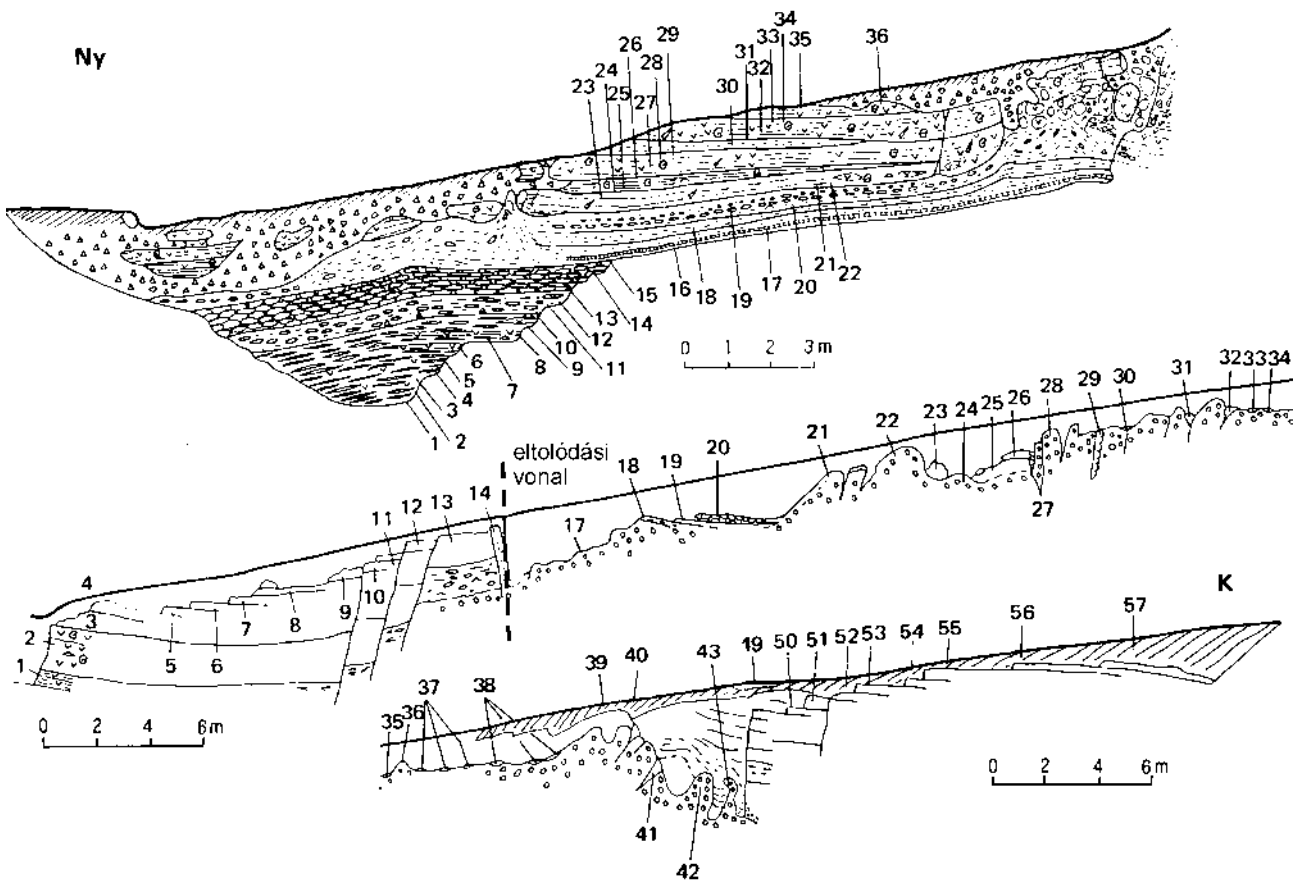
Az Eperjes-hegy rosszul feltárt fenti rétegsorába tartozó képződmények döntő hányadának tanulmányozását három kutatóárok (“Hosszú-árok”, “Nagy-letakarítás”, “Tetői-szelvény”) segíti elő. (A gyorsan romló állagú feltárásokat 2000-ben KAC pályázati támogatással az ELTE geológus hallgatói – a Veszprémi Egyetem néhány hallgatójának alkalmi közreműködésével – hozták megtekinthető állapotba.)

“Hosszú-árok” nyugati harmada (2. ábra)

Oxfordi – kimmeridgei Pálihálási Mészke Formáció

Kimmeridgei – tithon Szentivánhegyi Mészke Formáció

A 107 m hosszú mesterséges feltárás a 82 sz. útra merőlegesen, a domb nyugati lejtőjén létesült. A kutatóárok a hettangitól a berriasi emeletig terjedő, erősen hézagos rétegsort tár fel. Az árok alsó harmadában húzódó észak-déli irányú szerkezeti elem mentén – vízszintes eltolódásoknak köszönhetően – eredetileg össze nem tartozó, két eltérő kifejlődésű terület képződményei kerültek egymás mellé.



2. ábra – A “Hosszú-árok” földtani metszete az olaszfalui Eperjes-hegyen (CSÁSZÁR 1988a)

A kutatóárokban feltárt legidősebb képződmény a Pálihálási Mészke Formáció, amely az árok nyugatról mért 23 m-ében van feltárva. Ez típusos ammonitico rosso fáciesű: vörös, gumós, ammoniteszes, agyagos mészke, amelynek leggyakoribb ősmaradványai a változatos méretű törmelékként megjelenő, alagzadag krinoidea vázelemek, köztük számos kehely is. Modern feldolgozásukat MANNI et al. (1992) végezte el. Gyakoriak még a rosszmegtartású ammoniteszek (VÍGH G. 1984, FŐZY 1991), azok aptychusai, valamint a belemniteszek is. FŐZY az alábbi fontosabb taxonokat határozta meg: *Nebroditis* cf. *herbichi* (HAUER), *N.* cf. *teres* (NEUM.), *Pseudowaagenia* cf. *acanthomphala* (ZITT.), *Aspidoceras* cf. *raffaelli* (OPP.), *Sowerbyceras* sp., *Taramelliceras* sp., amelyek alapján a kimmeridgei emelet Strombecki, Divisum és Beckeri zónáit mutatta ki. A mikrofossziliák sorában a *Globochaete* és a *Saccocoma* a leggyakoribb, helyenként közetalkotó

mennyiségű. NAGY I. (in: CSÁSZÁR et al. 1988) szerint a *Cadosina* általában ritka (*C. lapidosa* VÖGLER, *C. carpathica* BORZA, *C. parvula* NAGY), mint ahogy a *Stomiosphaera* (*S. moluccana* WANNER) és a *Radiolaria* is.

A Pálhálási Formáció bázisán (a kutatóárok mellett telepített Olaszfalu Ot-86 fúrás alapján) a Lókúti Radiolarit Formáció felé való átmenetet jelez a helyenként fellépő vörös tűzkőgumó.

A kutatóárok alsó részén a Szentivánhegyi Mészke Formációnak a krinoideás, brachiopodás, ammoniteszes (hierlatzi típusú) Szelvényi Tagozata jelenik meg a szelvényben. A vastagréteges, világosvörös vagy szürkésfehér mészke ammonitesz együttesének VÍGH G. (1984) által meghatározott anyagát revideálva FÖZY (1991) az alábbi fontosabb taxonokat azonosította: *Haploceras verruciferum* (ZITT.), *Pseudolissoceras cf. olorizi* FÖZY és *Simocosmoceras* sp. és törmelékből *Hybonotoceras cf. hybonotum* (OPP.). Ezek alapján az alsó-tithon Hybonotum és Semiforme zóna jelenlétét állapította meg. Mellettük négy aptychus fajt, VÖRÖS & GALÁCZ (1992) pedig két brachiopoda fajt (*Pygope dyphia* (BUCH), *Triangope triangulus* (VALENCIENNES)) ismert fel. Vékonycsiszolatban változatlanul a leggyakoribb elem a *Globochaete* és a *Saccocoma*, de NAGY I. (in: CSÁSZÁR et al. 1988) szerint az előzőnél gyakoribb a *Stomiosphaera* és főként a nagy fajszámban megjelenő *Cadosina*. TARDINÉ FILÁCZ E. (in CSÁSZÁR et al. 1988) a legfelsőbb rétegekben *Chitinoidellát* is azonosított, aminek alapján a tagozatba tartozó rétegek kora késő-kimmeridgei – középső-tithon.

Az üledékgyűjtő aljzatának tektonikailag mozgalmasságát jelzik a rétegekre merőleges, vagy a rétegzéssel párhuzamos, az alapközetnél fakóbb árnyalatú (fehér) 0,5–2,0 cm vastag hasadékkitöltések. TARDINÉ FILÁCZ E. (in CSÁSZÁR et al. 1988) szerint a bennük megjelenő *Calpionella* fajok (*C. alpina* LORENZ, *C. elliptica* CAD., *Calpionellites dadayi* KNAUER, *Crassicollaria* sp., *Lorenziella hungarica* KNAUER et NAGY, *Calpionellopsis simplex* (COLOM), *Tintinnopsella longa* (COLOM) a hasadékkitöltés korát a kora-krétában (berriasi ?) jelöli ki.

“Hosszú-árok” keleti kétharmada (2. ábra)

Hettangi, Kardosréti Mészke Formáció

Pliensbachi (?) Hierlatzi Mészke Formáció

Kimmeridgei – berriasi, Szentivánhegyi Mészke F.

A “Hosszú-árok”-ban az eltolódási vonaltól keletre eső részen a leggyakoribb képződmény a Kardosréti Mészke Formáció, amely a szelvénynek egyúttal a legidősebb (hettangi korszakbeli) képződménye is. Jellegzetesen fehér, szürkésfehér, esetleg sárgás vagy rózsaszínes árnyalatú színe, helyenként tömegesen megjelenő 4-8 mm átmérőjű onkoid tartalma és kiálló, rendszertelen helyzetű tömbjei könnyen megkülönböztethetőek a szelvény többi kőzetétől. A jelenség az óriási kiterjedésű platform összeomlásával áll összefüggésben. Szabad szemmel felismerhető ritka ősmaradványai: brachiopoda és apró csiga metszet. Mellettük vékonycsiszolatban szórványosan ostracodák, tengeri sün váztöredékek, apró csigák és bentosz foraminiferák ismerhetők fel.

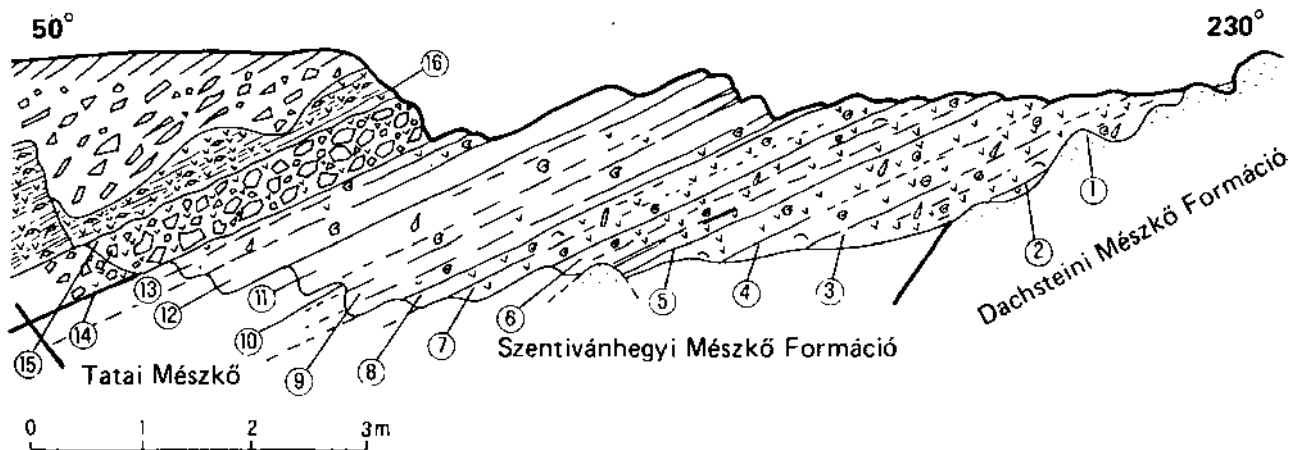
A Kardosréti Mészke hasadékaiban, illetve apró foszlányokban rátelepülten található a Hierlatzi Mészke Formáció. Itteni kifejlődése világosvörös, krinoideában gazdag, mellettük brachiopodákat, is tartalmaz. A hasadékok nagyjából ÉK–DNY-i irányúak, jelenlegi állapotban közel függőleges helyzetűek.

A szelvény egy részében a Kardosréti Mészke hasadékaiban vagy a tömbök közti kisebb üregeket kitöltve, illetve a kutatóárok legkeletibb 20 m-ében arra települve található a Szentivánhegyi Mészke finomszemcséjű tagozata, amely a testszínűtől a sötétvörösre változó színű. A pados mészke az előzőnél makrofossziliában jóval szegényebb, de ezekből a rétegekből írt le J. BLAU (személyes közlés) az elmúlt évben egy nagytermetű egysorkamrás új foraminifera fajt. Az üledékhiány után települő legfelső két vékony réteget az a fakó árnyalatú, mikrites szövetű, *Calpionella* fajokban gazdag mészke alkotja, amely néhány deciméterrel vagy 1-2 méterrel mélyebb szintben itt is vízszintes és függőleges helyzetű hasadékkitöltésként is megfigyelhető. Ezek közvetlen fekéjében egy *Chitinoidella*-ban gazdag réteg települ.

“Nagy-letakarítás” (3. ábra)

Rhaeti, Dachsteini Mésző Formáció
 Hettangi, Kardosréti Mésző Formáció
 Pliensbachi, Hierlatzi Mésző Formáció
 Szentivánhegyi Mésző Formáció
 Apti–albai(?), Tatai Mésző Formáció

A “Nagy-letakarítás” területén a fent jelzett képződmények vannak a felszínen, de a Kardosréti Mésző és a Hierlatzi Mésző csak az északi vége közelében fordul elő, míg a déli részen már a Tatai Mésző közvetlenül a Dachsteini Mészőre is települ.



3. ábra – A “Nagy-letakarítás” földtani metszete az olaszfalui Eperjes-hegyen (CSÁSZÁR 1988b)

Az északi végétől eltekintve a letakarítás nyugati peremén végig a Dachsteini Mésző Formáció húzódik, mégpedig nagy valószínűséggel a normális települési helyzetben (a rétegdőlés tökéletesen meg egyezik a Szentivánhegyi Mészőével). Az erősen karsztosodott, vastagpados vagy tömeges kifejlődésű, szürkésfehér, esetleg enyhén rózsaszínes mésző a déli részen nagyméretű kagylókat (*Paramegalodus* sp. és *Conchodus* sp.), valamint magános korallt és hydrozoát tartalmaz (KONDA 1970). Sűrű hintésben fordulnak elő bennük a szabad szemmel is felismerhető méretű *Triasina* nemzetségbe sorolható foraminiferák. A Dachsteini Mésző ciklusos felépítésű, de a dolomitos, algalemezes mésző változata itt csak ritkán figyelhető meg. A meredek nyugatias dőlésű, lilás tónusú hasadékkitöltések nagymértékben nehezíthetik a képződmény valós rétegdőlésének felismerését.

A letakarítás északi részén, egy átmeneti szakaszon markáns bélyegek hiányában gondot okoz a bizonytalan települési helyzetűvé vált Dachsteini Mésző és a Kardosréti Mésző tömbjeinek elkülönítése. Az itteni Kardosréti Mésző kevesebb onkoidot tartalmaz, mint a “Hosszú-árokban megismertek, de brachiopoda még felismerhető.

A letakarításnak ugyancsak az északi vége közelében fordul elő egy nagyobb és néhány kisebb tömb formájában a már korábban ismert Hierlatzi Mésző Formáció. Keletkezésére tekintélyes üledékhézag után, valószínűleg epizodikus jelleggel került sor. Az erőteljesen krinoideás kőzetváltozat egyáltalán nem tekinthető típusos Hierlatzi Mészőnek. Tömbös megjelenése egyértelmű bizonyítéka annak, hogy a blokkos széttagolódás és az összeomlásos eredetű megabreccsa képződése a Hierlatzi Mésző létrejötte után következett be.

A fenti képződmények tömbjeit legalább 30 millió évnyi üledékképződési szünet után leülepedett Szentivánhegyi Mészőnek a “Hosszú-árok” keleti felében ismert típusa fedi 5 m vastagságban. Különlegessége az itteni rétegek kötegnek az a réteg, amelyben sztramatolitra emlékeztető hullámhegyek és keskeny árkok változtatják egymást. Ezek a rétegek különösen gazdagok ammonitesz kőbelekben, aptychusban és krinoideában. Mellettük előfordul még brachiopoda teknő és magános korall is. FÖZY (1991) ammonitesz revíziójának eredményeként 11 taxont azonosított. Eszerint a kondenzált kimmeridgei rétegek fölött az alábbi tithon ammonitesz zónákat igazolta: Hybonotum, Semiforme és Fallauxi. Felső-tithon alakok nem

kerültek elő, de egy korábbi gyűjtésből egy alsó-krétára utaló Olcostephanidae formát is felismert, amely valószínűleg a Tatai Mészkö bázisát képező mészkőbreccsából származhat. Vékonycsiszolatban NAGY I. (in: CSÁSZÁR et al. 1988) 7 *Cadosina* taxont és *Stomiosphaera moluccana*-t ismert fel. A két legfelső rétegben *Chitinoidella* is megjelenik (TARDINÉ FILÁ CZ E. (in: CSÁSZÁR et al. 1988). Calpionellidae azonban csak a Tatai Mészkö bázisbreccsájában fordult elő.

MIZÁK (2002) megfigyelése szerint a “Nagy-letakarítás” északi végén, a Szentivánhegyi Mészköre tengeralatti üledékhézag fölött települten 0,5–3 cm-es kéregként jelenik meg egy sárgásbarna színű, féregcsövek tömegét, néhány *Calpionella* metszetet, egyéb héjtöredéket, valamint kis termetű microsolenid típusú magános korallokat (*Dermoseris* sp. – D. TURNŠEK szóbeli közlése) (4. ábra) tartalmazó, már biztosan a krétába sorolható, szerpulit jellegű képződmény. SANTANTONI et al. (1996) szerint a microsolenid formák a fotikus övben éltek.

A “Nagy-letakarítás” legfiatalabb képződménye a lemezes, itt vörösbarna színű, brachiopoda-teknős, krinoideás Tatai Mészkö Formáció, amely újabb tekintélyes tengeralatti üledékhézag után követte a Szentivánhegyi Mészkövet, bázisán a feküből származó 0,5 méter vastag mészkőtörmelékkal. A bázisról előkerült ammoniteszek késő-apti (a heteromorf formák alapján esetleg kora-albai) kort jeleznek (SZIVES 2001). Mikroszkópban plankton és bentosz foraminiferák, bryozoák, szivacsstűk ismerhetők fel. A nagy energiájú közegre utal a brachiopodák egyteknős megjelenése. Feltűnő jelenség, hogy a gyakori kvarcscemcse ellenére a képződményből teljesen hiányzik a törmelékes eredetű nehézasvány. A fentiek alapján megállapítható, hogy a kora- és középső-jura folyamán kialakult, tektonikailag tagolt Álmos hátság (VÖRÖS & GALÁ CZ 1998) olaszfalui részén – az erőteljes tengeráramlatok elsodró hatásának köszönhetően – a jura és a kora-kréta idején csak epizodikus üledékképződés folyt. Kivételt csak a kimmeridgei–tithon korszakok képeznek, bár az ekkor lerakódott üledék is kondenzált. Mindez azt is jelentheti, hogy ezekben a hatalmas időtartamot felölelő hézagokban lokális és epizodikus üledékképződés nyomai helyenként egy kisebb lencse vagy kéreg formájában megőrződhetettek (lásd szerpulit, vagy SOMODY (1989) barremi brachiopodás lencséje).

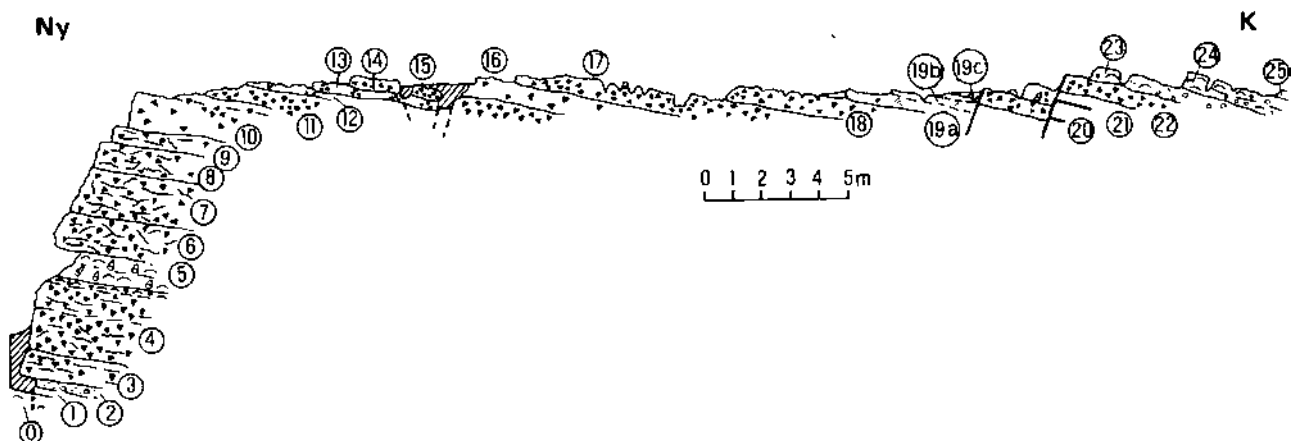


4. ábra – *Dermoseris* sp.
A Szentivánhegyi Mészkövet fedő kéregből, az olaszfalui Eperjes-hegyről

“Tetői szelvény” (5. ábra)

Albai, Zirci Mészkö Formáció

A természetes sziklafalal kezdődő és mesterséges letakarításban a HP-ig folytatódó szelvény az Eperkes-hegy legfiatalabb mezozoos képződményét, az erőteljesen karsztosodott urgon fáciesű Zirci Mészkö Formációt tárja fel.



5. ábra – A “Tetői-szelvény” földtani metszete az olaszfalui Eperjes-hegyen (CSÁSZÁR 1988c)

6. MAGYAR ÓSLÉNYTANI VÁNDORGYŰLÉS

Az innen Eperkéshegyi Tagozatnak elnevezett alsó felét vastag, szürkésfehér, 10-30 m-es vízmélységben keletkezett, kőzetalkotó mennyiségben rudista kagylóteknőket tartalmazó mészkő padok alkotják. Czabalay L. meghatározása szerint közöttük túlnyomó többségben vannak az *Agriopleura* fajok (*A. marticensis* (D'ORBIGNY), *A. blumenbachi* STUDER), de alárendelten előfordul még: *Toucasia carinata* (MATHERON), *Pseudotoucasia santanderensis* (DOUVILLE), *Requienia pellati* PAQUIER, *Eoradiolites davidsoni* (DOUVILLE) és *E. murgensis* TORRE is. Egyéb kagylót és csigát csak elvétve tartalmaz. Néhány rétegben a bysszusos fonállal rögzülő rudisták csokrot alkotva is megtalálhatók. Jellemző az előfordulásra, hogy mind az egyedek, mind a csokrot alkotó formák kibillent helyzetben vannak. A mikrofossziliák között a leggyakoribb a bentosz foraminifera, köztük az orbitolinák, melyek GÖRÖG (1996) határozása szerint az alábbiak: *O. (O.) concava* (LAM.), *O. (M.) aperta* ERMAN, *O. (O.) sefini* LEYMERIE és *O. (C.) baconica* MÉHES, továbbá *Dicyclina schlumbergeri* (MUN.-CHALM.), *Cuneolina* sp. Viszonylag gyakori a Floridae alga, de csak elvétve jelenik meg a teljesen fragmentálódott *Salpingoporella* sp.

A szelvény vége felé az Eperkéshegyi Tagozatot a Mesterhajagi Tagozat váltja fel, amely vékonyabb pados megjelenésű, gyakorlatilag rudista-mentes. Az erősen mozgatott vizű dominánsan grainstone szövetű mészkő legjellemzőbb ősmaradványai a fent már jelzett bentosz foraminiferák, különösen az orbitolinák.

A mészkőfal lábánál mélyített fúrás arról tanúskodik, hogy a Zirci Mészkő mintegy 10 m-nyire besüppedve mintegy úszik a Tési Agyagmárga Formációban. Messze a szelvényen kívül, a domb keleti lejtőjének alsó részén jelenik meg a Zirci Mészkő biodetritusból, főként Echinoidea törmelékből álló felső tagozata, a Galyavölgyi Mészkő, amelyet a Pénzeskúti Márga Nánai Rétegtagja követ.

Megállapíthatjuk tehát, hogy a jellegzetesen üledékhézagos, illetve kondenzált jura – kora-kréta üledékképződést követően a középső-krétára létrejött kiegyenlített térszínen egy vízszintingadozásokkal jellemzett transzgressziós üledékciklus fejlődött ki.

3. MEGÁLLÓ

DUDAR

Középső-eocén, Csernyei Formáció

OZSVÁRT PÉTER

A Dudar és Nagyesztergár között található felhagyott szénbánya fedőrétegsora tömeges mennyiségben tartalmaz molluszká (uralkodóan Gastropoda, Bivalvia) héjtöredékeket, gyakran jó megtartású vázakat. A sekélytengeri sűrű márga, mészmárga, aleurit váltakozásából álló rétegsorban gyakran lumasella-szerűen dúsulnak a különböző ősmaradványok. A közel 2 méter vastagságban megmaradt középső-eocén üledék molluszká faunájával SZÓTS (1956), és STRAUSZ (1966) foglalkozott részletesen. Több mint 300 molluszká fajt sikerült meghatározniuk, melyek közül érdemes megemlíteni – a teljesség igénye nélkül – a tipikus középső-eocén szubtrópusi fauna elemeket: *Cerithium parisiense urkutense* (MUNIER CHALMAS), *Cerithium subcorvinum* OPPHENHEIM, *Turritella tokodensis* STRAUSZ, *Ampullina perusta* (DEFRANCE), *Cantharus dudariensis* STRAUSZ. Érdekes és egyben gyakori jelenség a *Velates schmidelianus* (CHEMNITZ) példányain az eredeti színezés megőrződése (STRAUSZ, 1966). Jellegzetesek a nagytermetű kagylók: *Corbis maior* BAYAN, *Crassatella subtumida* BELLARDI, *Gryphaea brongniarti* (BRONN) valamint a tipikusan középső-eocén *Vasconella grandis* BELLARDI. A márgás összlet felfelé átmegy nummuliteszeket is bőven tartalmazó márgás kifejlődésbe, majd a *Nummulites millecaput*-os mészkőbe (Szöci Mészkő Formáció).

A képződmény egyértelműen tengeri körülmények között ülepedett le, amire a helyenként tömegesen fellépő nummuliteszek alapján következtethetünk. Feltételezhető erős hullámzással és/vagy áramlással mozgatott környezeti viszonyok tartós jelenléte is, amire a lumasella-szerűen dúsuló, nagytermetű, vastag-héjú molluszkák felhalmozódása utal. Érdekes ökológiai jelenséggént említhetjük a dudari fauna feltűnően sok fajánál tapasztalható – más hasonló korú lelőhelyektől eltérő – anomális túlnövekedést. A puhatestűek között fellépő különleges jelenséget okozhatja a tengervíz hőmérsékletének megváltozása, illetve a különösen kedvező helyi életkörülmények (tápanyag, sótartalom, stb.) tartós fellépése is (STRAUSZ, 1966).

4. MEGÁLLÓ

**BAKONYOSZLOP, BAUXIT KÜLFEJTÉSEK
(BAKONYOSZLOP XXXI. ÉS XXXII. BAUXIT TELEPEK)**

Középső-eocén Bakonyoszlopi Bauxit Formáció, valamint fekvő- és fedő képződményei

DIÓSZEGI SÁNDOR

Mindkét bakonyoszlopi telep az Északi Bakony északkeleti szélén található, a Bakonyoszlop és Dudar községeket összekötő országút nyugati oldalán, Dudar község ÉK-i végétől 1,5 km-re (6. ábra). A bauxit külfejtés kitermelt, részben visszatöltött. A rétegsort a következő képződmények alkotják (7. ábra):

Felső-triász (nóri) Földolomit Formáció

Mindkét bakonyoszlopi telep esetében az aljzatot felső-triász Földolomit alkotja. Szürkésbarna, barnásszürke, drapp, sárgásszürke, sárgásfehér, helyenként vöröses elszíneződésű. A finomszemcsés, mikrokristályos kőzet üde állapotában kemény, rideg, sarkosan törik, általában azonban repedések mentén széteső, breccsás szövetű, gyakran porló, mállott. Gyakoriak a hasadékok, üregek amelyeket nem mindig tölt ki fiatalabb korú képződmény. Ősmeradványok általában nem észlelhetők, bár helyenként bizonytalan, *Megalodus* kőbelekre utaló alakzatok fedezhetők fel. A földolomit felszínén, annak mélyedéseibe agyag, Al-dús agyag, bauxitindikációs agyag, dolomittörmelék és dolomitaleurit legkülönbözőbb arányú keverékből álló képződmények rakódtak le 0,2-3 m vastagságban. Koruk paleocén–középső-eocénre tehető.

Középső-eocén Bakonyoszlopi Bauxit Formáció

A bauxitösszlet túlnyomó része a paleocén–középső-eocén korúnak valószínűsített Bakonyoszlopi Bauxit Formációba tartozik, de néhány fúrás kis vastagságban középső- eocénbe, illetve oligocén–alsó-miocénbe áthalmozott és részben fedőanyagot magába záró bauxitos képződményt is harántolt.

A Bakonyoszlop XXXI. sz. telep többre nagyobb átmérőjű és mélyebb, mint a XXXII. telepé, több irányba elágazó, nagyjából központi helyzetű mélyedéssel, amelyet gyakran meredek, olykor visszahajló oldalfalak szegélyeznek. A bauxitösszlet felszíne egyenetlen, a telep közepén ÉÉK-DDNY-i tengelyű, ÉÉK felé kiszélesedő, völgyyszerű bemélyedés tagolja, melyben az eocén fedő kivastagszik. A telep É felé néhol denudációs határral zárul, itt a denudáció az eocén fedőt is letarolta, ill. csak vékony, bizonytalan megítélésű foszlány maradt meg.

A Bakonyoszlop XXXII. sz. telepet befogadó mélyedés aszimmetrikus többszerkezet, amelynek alja a meddő peremekhez viszonyítva 20–50 m mélyen található. A töbr kb. 270 m szinttől tovább tagolódik három 18-22 m mély “víznyelőre”, meredek, csaknem függőleges falakkal, amit a külszíni kutatás nem, viszont a bányabeli kutatás pontosan körvonalazott.

A bauxit felszíne kevésbé tagolt, dőlésviszonyait zömmel a telepeket ért utólagos denudációs hatások és a fiatal tektonikai mozgásokhoz kapcsolódó enyhe billenés határozták meg.

Minőségeloszlás és változékonyság tekintetében a telepek hasonlítanak egymásra. Nem jellemző a gyenge minőségű bauxit vízszintes beékelődése a kitermelhető bauxittestbe. Mindkét telepen a töbr fal és az aljzat egyenetlenségeit követi a kitermelhető minőségű bauxit formája is. Általában a mély töbrök nagy vastagságú bauxitösszletei tartalmazzák a legjobb minőségű és legvastagabb kitermelhető bauxitösszletet is. Mindkét telepre jellemző a változó méretű bauxitos extraklasztok (bauxitkavicsok, bauxittörmelékek) változatos arányú megjelenése. Általában osztályozatlanul, irányítottság nélkül ülnek a pelitomorf-mikroszemcsés szövetű alpanyagban. A bakonyoszlopi bauxittelepek anyagában feltételezhetően idősebb (albai) bauxittelepek kavicsokként való áthalmozott anyaga jelentős részt képvisel.

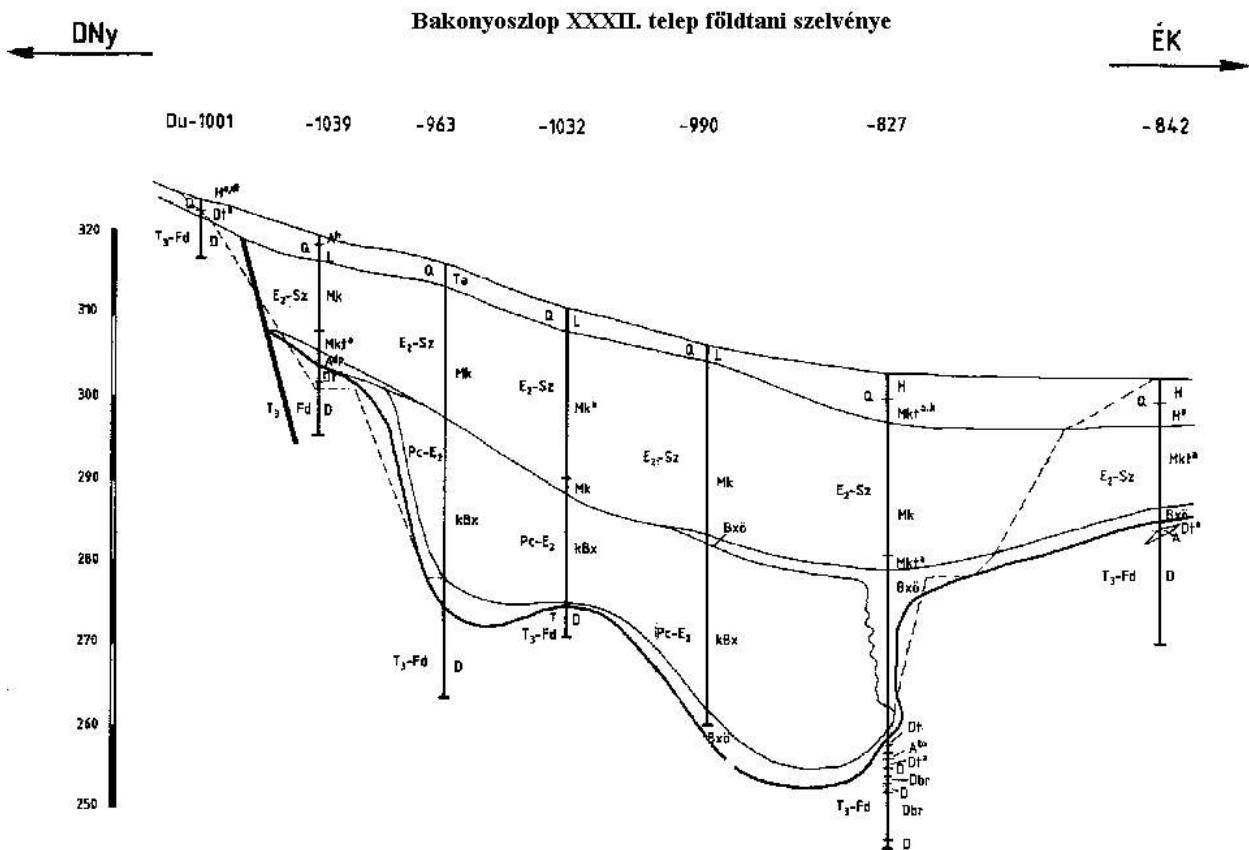
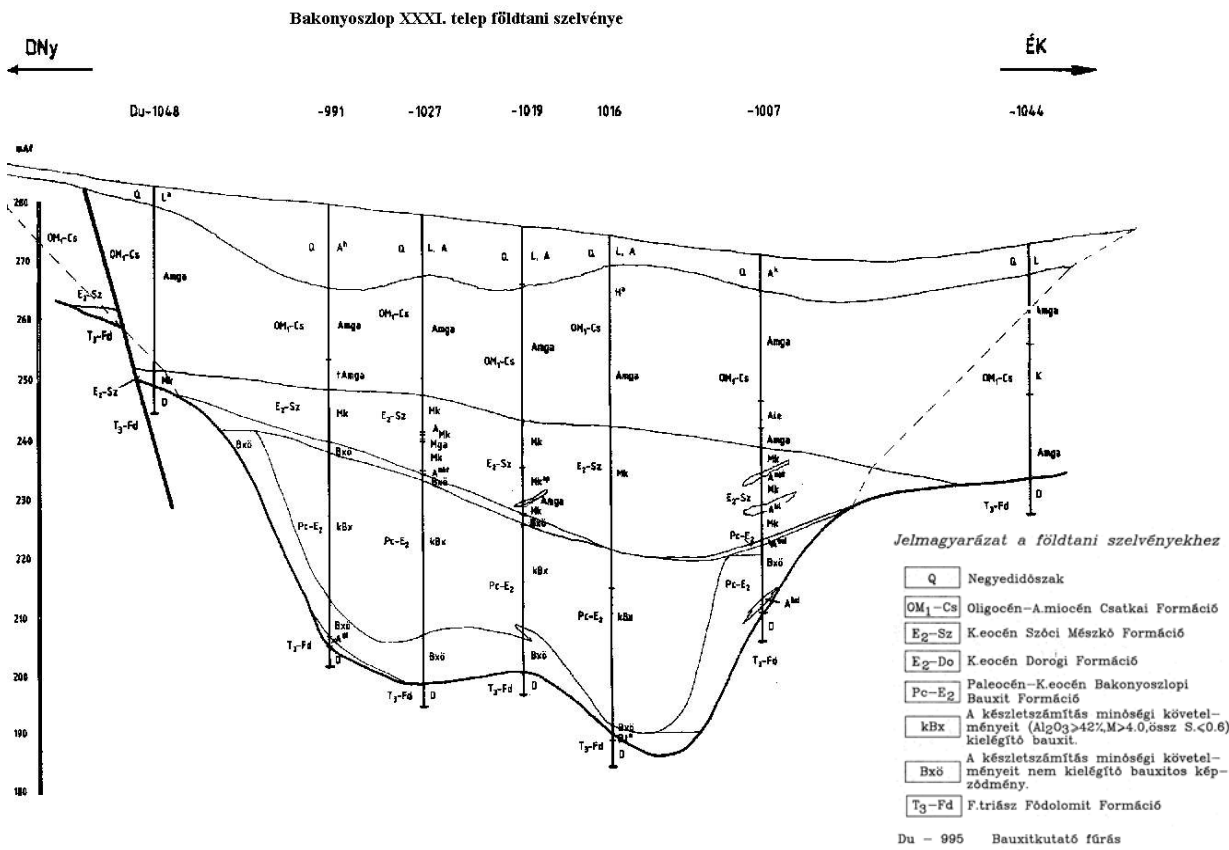
Ásványi összetételét tekintve hasonlóak a két telep jellemzői: a domináns böhmít mellett a gibbsit alárendelt.

Középső-eocén Dorogi Kőszén és Szőci Mészke Formáció

Mindkét telep esetében a bauxit fedőjét középső-eocén rétegek alkotják.

Az eocén képződmények a XXXI. telep északi nyúlványának kivételével lefedik a bauxittelepeket. Vastagságuk a XXXI. telepen 0,6–22,5 m között, a XXXII. telep esetében 1,5-25,7 m között változik. Csak a középső-eocént képviselik, ezen belül a Dorogi Kőszén Formáció és a Szőci Mészke Formáció mutatható ki. A kőszénösszlet, a Dorogi Formáció csak a XXXI. telep közepén fordul elő 0,2–2,1 m vastagságban.

6. MAGYAR ÓSLÉNYTANI VÁNDORGYŰLÉS



6. ábra – A bakonyoszipi bauxit külfejtések földtani szelvénye

A Szöci Mészke Formáció mindkét telep esetében hasonló kifejlődésű. A XXXI. telepen laguna fáciesű rétegekkel kezdődik Lemezes mészkő kezdőtag a XXXI. telep középső és ÉK- DNy-i irányban húzódó sávjában fordul elő. A XXXI. telepen lemezes mészkőre, ill. azon túlterjedve a bauxitra márgapados miliolinás mészkő a XXXII. telepen közvetlenül a bauxitra (megjelenésében homokkő jellegű, helyenként jól rétegzett) miliolinás, vagy osztályozott, 1–2 mm-es *Rotalia*-féléket tartalmazó rotáliás–miliolinás mészkő, a XXXII. telep ÉNy-i szegélyén pedig alveolinás mészkő települ. Mindkét telep felett helyenként a bauxit feldolgozott anyagát tartalmazó bauxittörmelékes rotáliás mészkő és bauxitos mészkő fedí közvetlenül a bauxitösszetet. A laguna fáciesekre ill. azokon túlterjedve, a bauxitra, a telep határvonalán túl a földolomitra biodetrituszos mészkő (platóperemi fácies) települ. A XXXI. telep D-i peremén dolomittörmelékes mészkő is előfordul.

A középső-eocén fiatalabb tagozatai, a biodetrituszos mészkövet követő nummuliteszes mészkő és a discocyclinás márga-mészmárga denudáció miatt hiányoznak a területen.

Oligocén–alsó-miocén Csatkai Formáció

Az eocén rétegekre az oligocén–alsó-miocénba sorolt delta-alluviális fáciesű Csatkai Formáció települ. A XXXI. telep esetében vastagsága K felé növekszik és 4,8–22 m között változik. Itt található a folyómeder fáciesű kavicsos homok, homok és folyóvízi, illetve ártéri zátony fáciesű homok, agyagos homok, homokkő továbbá ártéri tavi fáciesű agyag, agyagmárga, aleurit, agyag rétegekből álló, ciklusos felépítésű alluviális összlet. A XXXII. telep felett hiányzik a Csatkai Formáció.

Pleisztocén lösz

A XXXI. telep területén az oligocén–alsó-miocén rétegekre, a XXXII. telep K oldalán az eocénra települ a pleisztocén korú lösz. Vastagsága a XXXI. telep esetében 5–7 m között, a XXXII. telep esetében 2–3 m között változik.

5. MEGÁLLÓ

CSESZNEK, VÁRHEGY

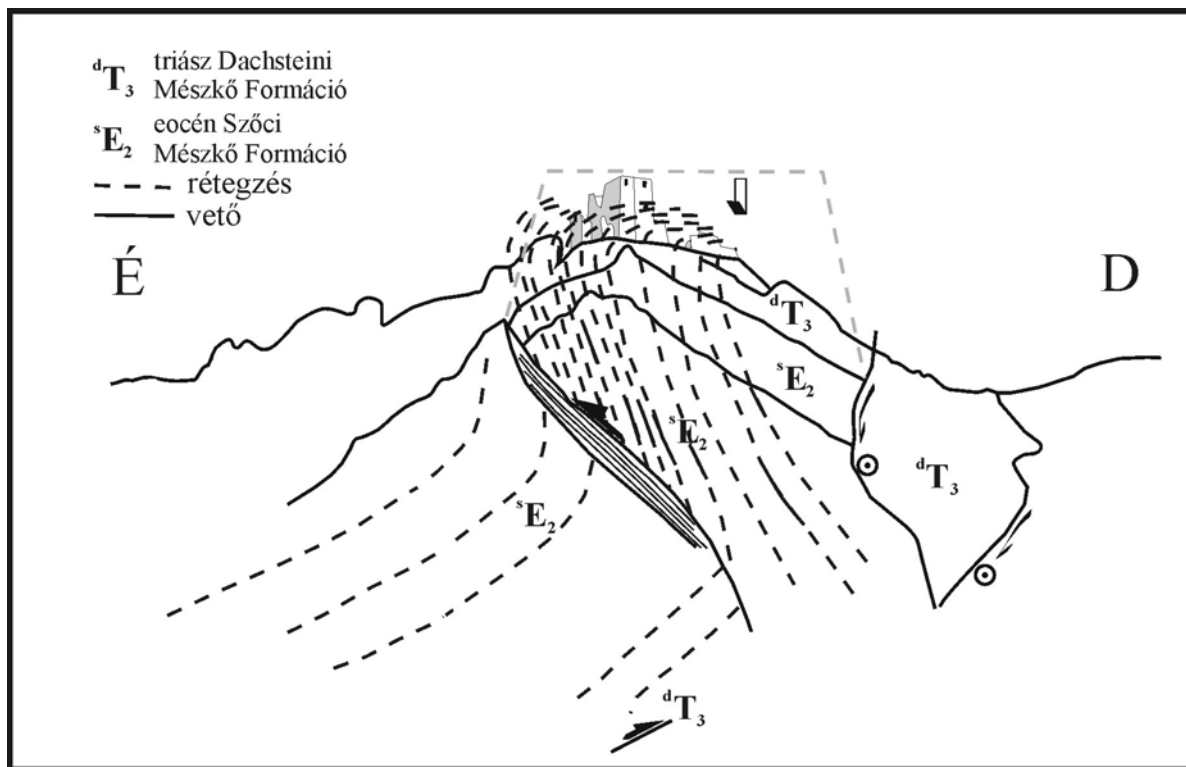
Felső-triász Dachsteini Mészke, középső-eocén Szöci Mészke és a Várhegy-vonulat szerkezetalakulása

KISS ADA

A cseszneki Várhegy-vonulat egy NyÉNy-KDK irányban elnyúló, markáns vetőkkel határolt hátság, melyet északról és délről oligocén Csatkai Kavics Formációba sorolható képződmények vesznek körül. Ezt a keskeny szerkezetet triász Dachsteini Mészke és középső-eocén Szöci Mészke (*Nummulites perforatus*-os mészkő) építi fel. Ezek érintkezése helyenként üledékes, azonban főként tektonikus (7. ábra).

A Várhegyen és környékén mért töréses szerkezetek elemzése folyamán két fő- és egy feltételezhető harmadik fázis volt azonosítható. Utóbbi a gerinc geometriájának kialakításában nem játszott jelentős szerepet.

A Várhegy-vonulatot alakító fő fázis az ottngangi-szarmata folyamán zajlott le. Ez az ÉNy-DK kompresszióval jellemzett eltolódásos szerkezetalakulási fázis hozta létre a Várhegyet É-ről és D-ről határoló hosszú jobbos vetőket, melyek a NyÉNy-KDK csapású vonulat geometriáját eredményezték. Az eltolódásos fázis transzpressziós jellegére utalnak a Várhegyen található lapos feltolódások, valamint a vártól D-re, a parkoló feltárásában is tanulmányozható, a Szöci Mészkeben található átbuktatott redő is, melyet a jobbos eltolódáshoz kapcsolódó kulisszás szerkezetként értelmeztünk. A redőtengely csapása Ny(DNy)-K(DK) volt. Elképzelhető, hogy a Várhegy KDK-i folytatásában található Nyerges-hegy É-i szegélye ugyancsak a jobbos eltolódáshoz kapcsolódó kulisszás rátolódás, melyet a „nyereg” K-Ny-i csapása is megerősít. A fázis korolásának alapja, hogy a legfiatalabb kőzet, amiben ehhez a fázishoz tartozó töréses szerkezet mérhető az egri-(eggenburgi?) korú Csatkai Kavics, így a szerkezetalakulás kora mindenképpen posztegri. Ez a fázis egybeesik a Középhegységet is jelentősen érintő fő – úgynevezett rift – fázissal, mely hasonló feszültségtérben zajlott le. Érdemes megemlíteni, hogy a kisebb miocén medencéket a Bakonyban Herendnél, valamint Várpalotánál (KÓKAY, 1976, BALLA és DUDKO, 1989) ugyancsak NyÉNy-KDK-i jobbos vetők szegélyezik. Szintén ehhez a fázishoz köthető a hasonló csapású jobbos Telegdi Roth vonal és Devecser–Balatonfüred vonal működése is (MÉSZÁROS, 1983).



7. ábra – A csesznecki Várhegy-vonulat É-D-i keresztmetszelve

A szerkezetelemzés során azonosítható volt egy extenziós (helyenként eltolódásos jellegű) fázis, melynek minimális főfeszültség tengely iránya ÉNy-DK-i. A fázis töréses szerkezetei Bakonyszentlászlón alsó-pannon agyagban is felfedezhetők, tehát a szerkezetalakulás az agyag lerakódása után is működött (megegyeztethető a Középhegységet érintő úgynevezett poszt-rift szerkezetalakulással). Térképi szerkezetei a csesznecki Várhegyet szabdaló extenziós normálvetők. Csapásuk megegyezik a Bakony-hegység ÉNy-i határát adó vetők csapásával, melyek levett szárnyukban pannon üledéket tartalmaznak (GYALOG & CSÁSZÁR, 1982).

6. MEGÁLLÓ

ZIRC ÉS BORZAVÁR KÖZÖTTI ÚT MENTÉN LÉVŐ KŐFEJTŐ

Alsó-kréta, Borzavári Formáció; Tatai Formáció

GALÁCZ ANDRÁS

A Zircről Borzavárra vezető országút keleti oldalán, a Bocskor-hegy tövében valaha működött kőbányák jó feltárásban mutatják be a környéken elterjedt alsó-kréta karbonátos képződményeket. A kőfejtők egyúttal történelmi jelentőségű lelőhelyek is: ezek tanulmányozása alapján állapította meg WEIN GYÖRGY (1934), hogy a jura vörös mészkövek fölé a Középhegység területén számos helyen települő krinoideás mészkövek nem felső-jura képződmények (KOCH A. 1875), hanem az alsó-krétába tartoznak.

A megtekintett feltárás egy kicsiny, valamikor művelt kőfejtő, aminek nyugati, eredetileg litoklázis preformálta falán kiválóan láthatók a helyi képződmények. Az előttünk magasodó mintegy 9 méteres fal alsó egyharmadát vöröses, kovagumos krinoideás mészkő (Borzavári Formáció), felső kétharmadát a parakonform településű szürke, magasabb részén keresztarétegzést mutató krinoideás mészkő (Tatai Formáció) alkotja (8. ábra). A feltárás részletes vizsgálata FÜLÖP JÓZSEF nevéhez fűződik (1964), de későbbiekben többen is tárgyalták (CSÁSZÁR, 1984; CSÁSZÁR & HAAS, 1984).

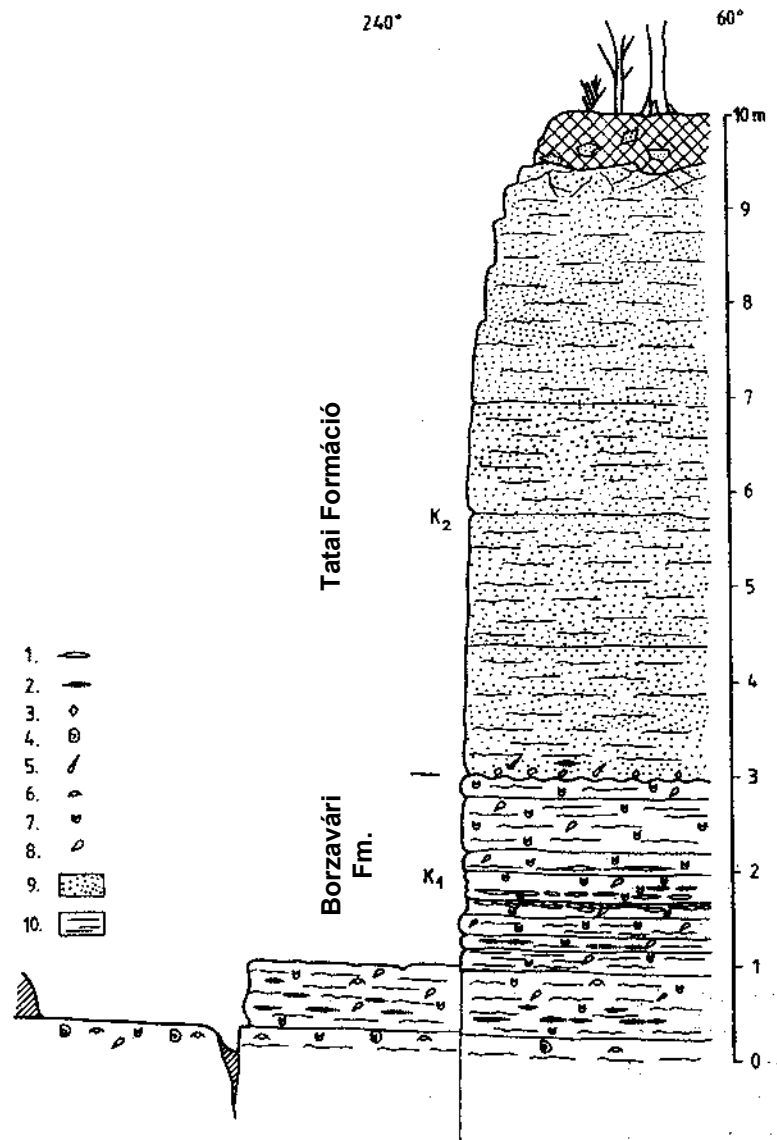
Az alsó, Borzavári Formációba sorolt karbonátos kőzet vékonyan rétegzett durva bioklasztos, barnás-vörös tükögumókat és lapos tűzkömlencsákat tartalmazó rózsaszínű, vöröses-lilás, sárgásfehérre málló krinoideás mészkő. A durvaszemcsés, ősmaradványokban igen gazdag kőzet helyi képződmény: csupán a kb. 1 km²-nyi környéken található. Felszíni előfordulásaiban általában csak a felső néhány méteres szakasza

látható, de fúrásokkal teljes vastagságban (max. 17,8 m) feltárták. Ugyancsak a fúrásokból tudható, hogy „feküje ... a változó mértékig lepusztított Szentivánhegyi Mészke Formáció” (CSÁSZÁR, 1984, p.79).

A vörös mészke gazdag ősmaradvány-anyagában a kőzetalkotó mennyiségű Echinodermaták dominálnak. A mészke-szemcsék gyakorlatilag szétesett és erősen koptatott tüskésbőrű-vázelemek. Nem ritkák az összefüggő vázrészek, elsősorban a Crinoidea nyéldarabok és kelyhek. A Crinoidea első részletes feldolgozása az 1960-as évek elején történt meg (SIEVERTS-DORECK, 1961; SZÖRÉNYI, 1962). A leggyakrabban előkerülő Crinoidea-maradványok apró (3-10 mm) teljes kelyhek, nyél- és karizek. Nagy számban találhatók a *Torynocrinus*-típusú összefüggő kehely- és nyélmaradványok. Más Echinodermata-fossziliák a sün-tüskék és -bunkók, amely utóbbiak néha 1–1,5 cm-es nagyságot is elérnek. Ritkábbak a teljes sünök, amiket SZÖRÉNYI E. dolgozott fel monográfiáiban (SZÖRÉNYI, 1961; 1965). A tüskésbőrűek mellett gyakoriak a brachiopodák, legközönségebben a *Pygites* példányok, amelyek gyakorta jól kipreparálódnak a kőzetből, mivel belső üregüket diagenetikus tűzkő tölti ki. Ritkák és rossz megtartásúak az ammonitesek, de sok az *aptychus* (*Lamellaptychus*) és előkerültek belemnites-félék (elsősorban *Duvalia*). Nem ritkák a szivacs-maradványok (kisebb-nagyobb összefüggő szerkezetek) és a halfogak. A teljes faunalistát FÜLÖP (1964, p.59) és KNAUER J. (1972, p.115) ismertette.

A Borzavári Mészke korára nézve a szakirodalom (ld. CSÁSZÁR, 1996) a valangini-hauterivi kort adja meg. Valójában pontos indikációt az a néhány rossz megtartású ammonites ad, amit még ifj. Noszky J. határozott meg a korábbi gyűjtésekből. Ezek a valangini-hauterivi emeletek határa környékére voltak datálhatók. A litológiai jellegek és az elterjedés is azt sugallják, hogy rövid idő alatt keletkezett, epizodikus képződménnyel van dolgunk.

Az ősmaradvány-együttes és annak megtartási állapota, tafonómiai jellegei arra utalnak, hogy az egykori környezet magas energiájú tengervízben szállítódást szenvedett vázelemek leülepedési helye volt. Nem túl nagy távolságban valószínűleg olyan tengeralti magaslat lehetett, ami otthont adhatott a gazdag Crinoidea-tenyészetnek, s ahonnan a vázrészek az erős aljzati áramlások révén szétesve és koptatódva kerültek a végleges beágyazódási helyre (GALÁ CZ et al., 1985). Az üledéket erős diagenetikus hatás érte, ezt bizonyítja a még üresen maradt váz-üreggek kovás kitöltődése, valamint az, hogy csupán az eredetileg is kalcitos



8. ábra – A Zirc – Borzavári országút melletti kőfejtő szelvénye

1: mészke-lencse; 2: tűzkő-lencse és -gumó; 3: tűzkő-breccsa és -kavics; 4: ammonites; 5: belemnites; 6: brachiopoda; 7: Crinoidea-kehely; 8: tengerisün-bunkó (CSÁSZÁR & HAAS, 1984 nyomán)

6. MAGYAR ÓSLÉNYTANI VÁNDORGYŰLÉS

vázelemek őrződtek meg (belemnites-rostrumok, aptychusok, Echinodermata-vázrészecskék, de ammonitesek csak korrodált kőbélként).

A Borzavári Mészke fölött a feltárásban a hagyományosan az apti emeletbe sorolt Tatai Mészke található. A két képződmény jelentősen eltérő kora ellenére az egymásra település szögeltérés és észrevehető eróziós relief kialakulása nélkül következett be. A Tatai Mészke alatt a közeli feltárásokban (Márványbánya) látható barrémi mészkőrétegek hiányoznak, mint ahogy hiányzik a szintén a Márványbányában megfigyelt ammoniteses bázisréteg, vagy a közelben (Eperkéshegy, Szilasárok) kifejlődött brachiopoda-dús legalsó 1–2 méteres szakasz.

A kőzet lemezes, vékony, illetve közepes vastagságú rétegekből áll. A kőfejtő falának felső negyedében különösen feltűnő a kereszttrétegzéses szerkezet. A kőzet anyaga biogén szemcsék, extraklasztok és pátitos közőanyag alkotta, grainstone szövétű karbonát. A nagyobb szemcsék szinte kivétel nélkül erősen koptatott Echinodermata-vázrészecskék. Az extraklasztok zömmel idősebb (főleg jura) mészkőtörmelék-szemcsék (LELKES, 1984).

A Tatai Mészke helyi rétegeiben a nagyobb ősmaradványok ritkák, néha brachiopodák és belemnitesek előfordulnak. A Tatai Mészke bakonyi előfordulásainak korát hagyományosan aptinak tekintik (CSÁSZÁR, 1996). Apti kort jeleztek a közeli Márványbányában a Tatai Mészke bázisrétegében talált ammonitesek (FÜLÖP, 1964), a foraminiferák (SIDÓ, 1975) és a Zirc környékén több helyen is előforduló, a legalsó rétegekben néhol tömegesen megjelenő brachiopodák (SOMODY, 1989).

A Tatai Mészke itteni kifejlődése („B” mikrofácies típus, LELKES, 1984) az általánosan sekélytengerinek tekintett képződési környezetben belül a közepes vízmélységű területéhez tartozik. Ennek értelmében a Borzavári-út környéki szürke krinoideás mészkő az apti idején a tagolt aljzat mélyebb részein, folyamatosan újrafeldolgozott extraklasztból és a környezet magasabb részein élt Crinoidea nagyobb mélységbe sodródott vázrészecskéiből halmozódott fel. A krinoidea-homok – mint arra a kereszttrétegzés is utal – többször átmozgatódott, így a vázrészecskék elaprózódtak, és legtöbbször a felismerhetetlenségig koptatódtak.

A védett geológiai feltárásként, alapszelvényként számon tartott lelőhely ma kevésbé látványos, elsősorban a bedőlt fák és az elburjánzott aljnövényzet miatt. Ezért a szelvény megtekintése után érdemesebb az alsó, vörös krinoideás mészkövet az országút keleti oldalán, a nemrég kitisztított árokban megfigyelni. Itt jól látható a kőzet szerkezete, valamint ősmaradvány-tartalma. A törmelékből jó esély van brachiopodákat és Echinodermata-maradványokat (főleg Crinoidea-kelyheket és tengerisün vázrészecskéket: tuskéket, bunkókat) gyűjteni.

7. MEGÁLLÓ

LÓKÚT, FENYVESKÚT

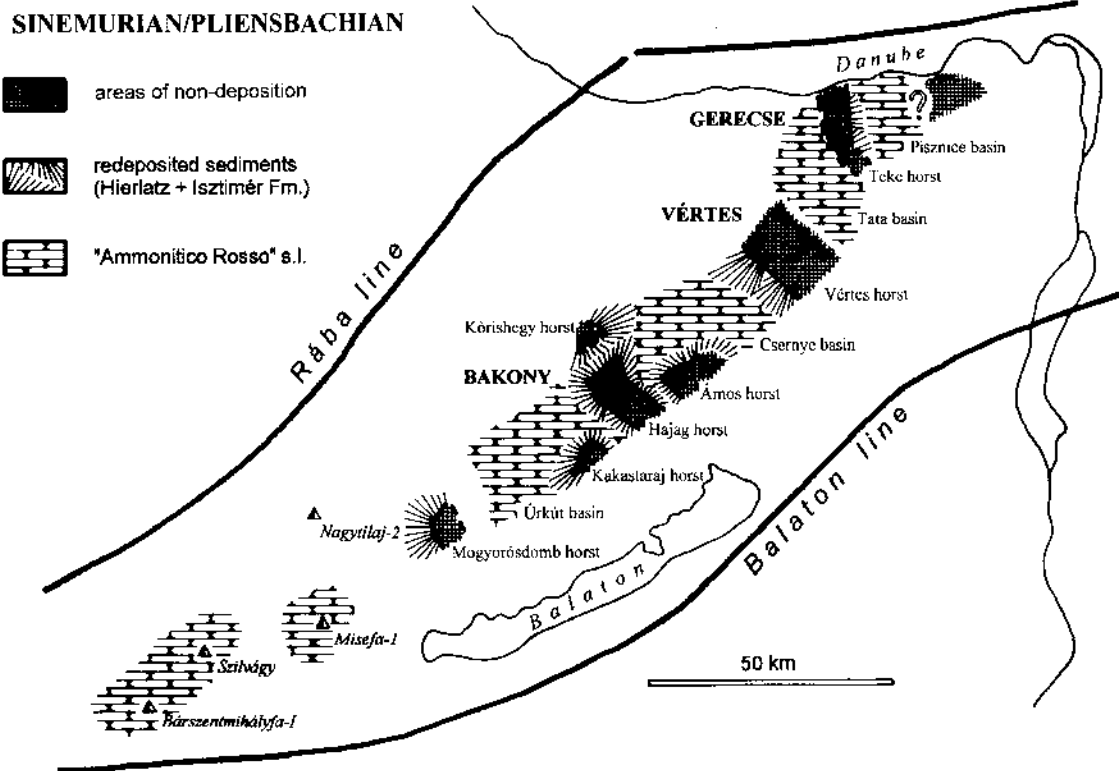
Felső-triász, alsó- és középső-jura, Dachsteini Mészke, Kardosréti Mészke, Hierlatzi Mészke, és Tölgyháti Mészke (?) formációk

VÖRÖS ATTILA

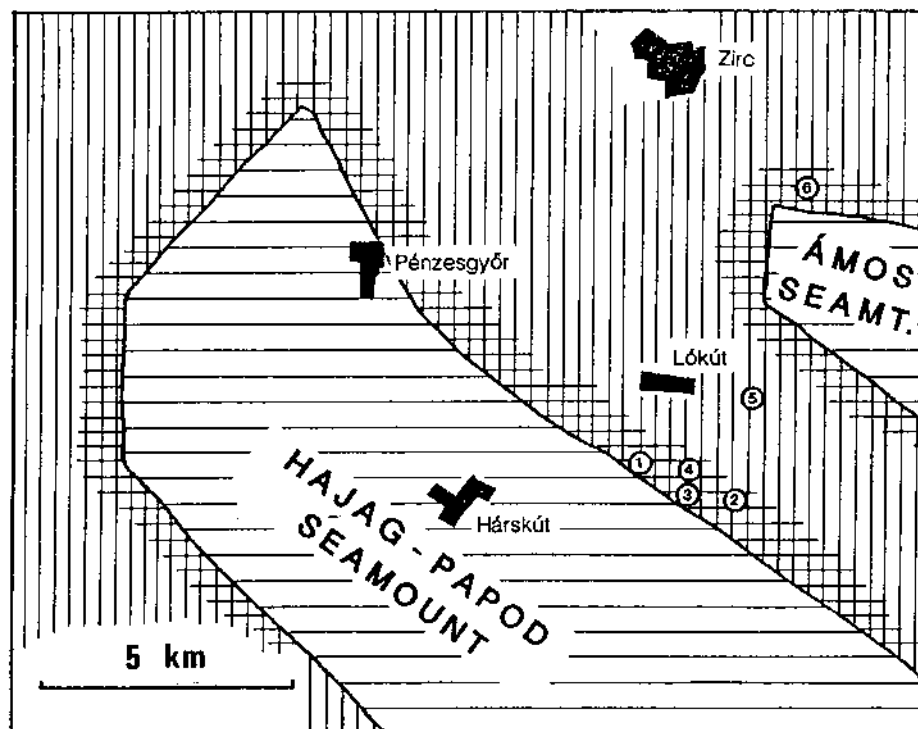
A fenyveskúti lelőhely a jura időszaki vetőzónákhoz kapcsolódó, tengeralatti hegylábi törmelékű kúpok egyik legjobb hazai példája és a Bakony leggazdagabb jura brachiopoda gyűjtőhelye.

A Lókút községtől délre, mintegy 1,5 km-re, a Papod északi lábánál fekvő lelőhely Lókútról földúton közelíthető meg. A Répás-árok délnyugati falát alkotó tereplépcsőben az erdei talajtakaró alól 1-2 méteres átmérőjű sziklatömbök állnak ki, melyek – némi kalapálás után – Dachsteini Mészke, Kardosréti Mészke, brachiopodás Hierlatzi Mészke, és hatalmas brachiopodákat tartalmazó, különféle vörös mészköveknek bizonyulnak. A terepi, tafonómiai észlelések és a gyűjtött fauna (főként brachiopodák, kagylók, csigák és ammoniteszek) meghatározása után kialakul az a kép, hogy a különböző anyagú és faunájú tömbök egy tengeralatti lejtő tövében felhalmozódott „megabreccsa”, azaz hegylábi törmelékű kúp elemei.

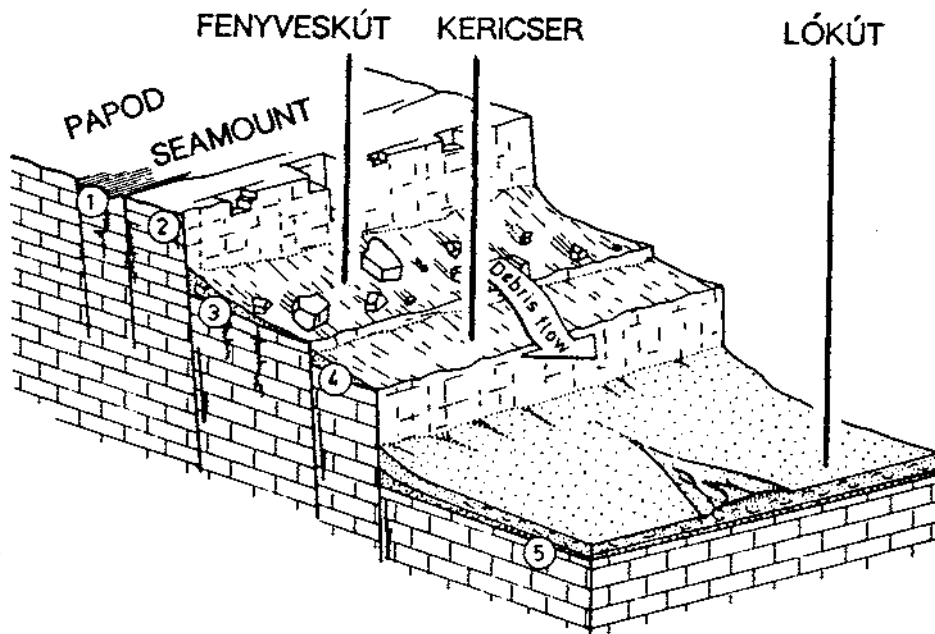
A Bakony jura időszaki ösföldrajzi rekonstrukciójával számos szerző foglalkozott. A korábbi, sekély, karbonátos partokkal övezett, szigettenger jellegű elképzelések legutóbbi példáját, és összefoglalását KONDA (1970) munkája adta. Az utóbbi évtizedekben ismét a – többek között GÉCZY (1961) által felvázolt – „mélyebb, nyílttengeri” elképzelés vált uralkodóvá (VÖRÖS & GALÁ CZ 1972, VÖRÖS 1986, GALÁ CZ 1988). A vita irodalmi értékű összefoglalását GALÁ CZ (2000) adta. A jelen vezető a legutóbbi ösföldrajzi munka (VÖRÖS & GALÁ CZ 1998) felfogását követi a jelenségek értelmezésében (9., 10. ábra).



9. ábra – A Dunántúli-középhegység kora-jura ösföldrajzi vázlata (VÖRÖS & GALÁCZ 1998)



10. ábra – A Bakony középső részének kora-jura ösföldrajzi vázlata (VÖRÖS & GALÁCZ 1998 nyomán, módosítva). 1: Fenyveskút, 2: Mohoskő, 3: Papod-alja, 4: Kericsér, 5: Lókúti-domb, 6: Eperkés-hegy.



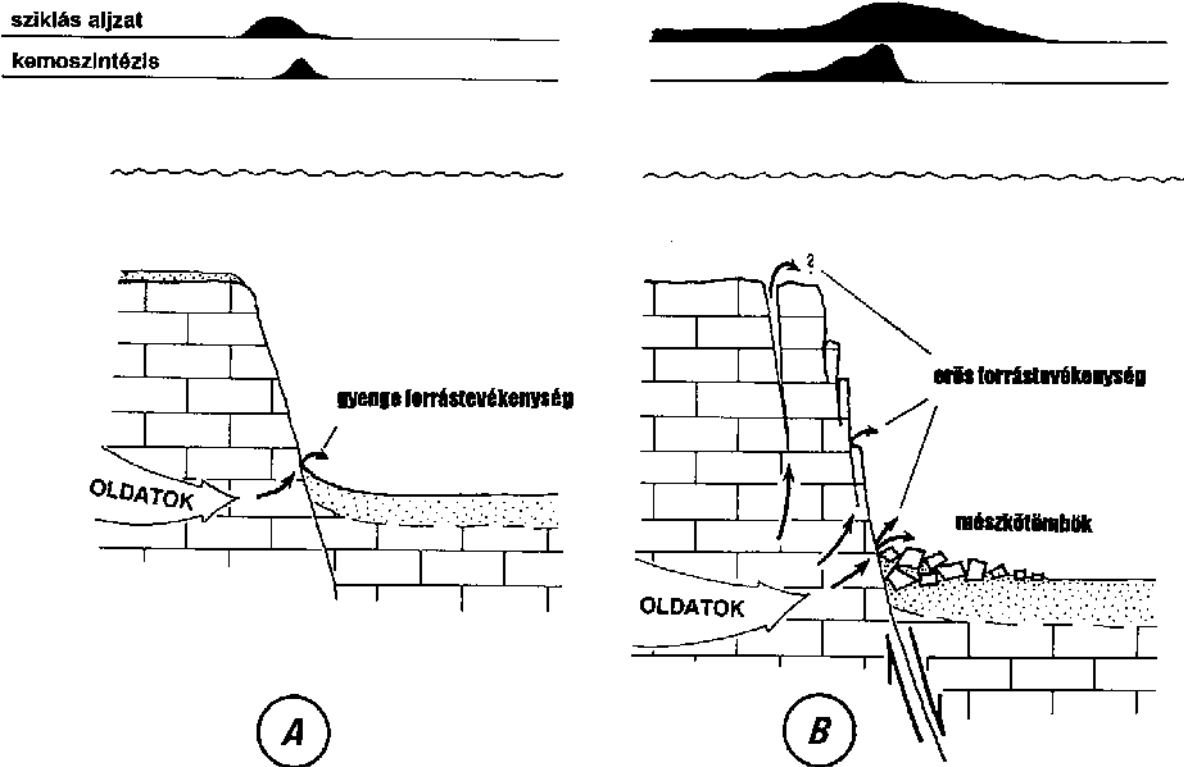
11. ábra – A Hajag-Papod magaslat és a Lókúti-medence átmeneti zónájának üledékképződési modellje (GALÁCS 1988 nyomán).

A Bakony középső részét a jura során két tengeralatti magaslat uralta (a Hajag-Papod, illetve Ámos "sasbércek"), közöttük és körülöttük pedig mélyebb medencék rendszere húzódott. A magaslatok és a medencék közötti átmeneti területeken a sziklás lejtőkről gravitációsan beszállítódó üledékes breccsák, és a medencék belseje felé csökkenő szemcseméretet mutató biodetritális mészkövek halmozódtak fel. A medencék belsejében finomabb szemcséjű üledékek (tűzköves mészkő, vörös, gumós mészkő) rakódtak le (11. ábra).

A tengeralatti magaslatokon az áramlások elsodró hatása miatt alig folyt üledék-lerakódás; a tágulós tektonikai hatásra időről-időre felnyíló hasadékok üledécsapkaként felfogták az arra sodródó váz- és üledékanyagot, valamint a hasadékok sziklás falán élt és elpusztult szervezetek vázait. A tengeralatti hátságokat határoló vetőzónák esetenként többszáz méter magasságú, részben lépcsős leszakadásokban öltöttek formát. Ezek a meredélyek tartós üledék-lerakódásra alkalmatlanok voltak; ugyanakkor azonban gravitációs üledékmozgások kiindulási zónáiként szerepeltek. A megismétlődő tektonikai mozgások és a bioerózió hatására aprózódó alapkőzet (Dachsteini, vagy Kardosréti Mészkő) változó méretű darabkái, vagy blokkjai hullottak a lejtő tövébe, ahol "lejtőlábi" törmelékképként halmozódtak fel. Helyenként és ritkábban, hatalmas kőlavínák is elindultak, nagykiterjedésű megabreccsa testeket hozva létre.

A kopár, sziklás lejtők kitűnő megtapadási lehetőséget és számos ökológiai fülkét kínáltak a bentonikus szervezetek (brachiopodák, crinoideák, csigák, kagylók, stb.) számára. Az ammonitesek is sziklás aljzaton helyezték el petéiket és a fiatal ammonitesek, a néhány milliméteres méret eléréséig, a nyílttenger helyett ebben a környezetben maradtak (VÖRÖS 1970). Az elpusztult szervezetek vázai különösebb mechanikus aprózódás nélkül, gravitációsan szállítódtak a medenceterületek felé. A nagyobb méretű és kevésbé görgethető vázak (brachiopodák, ammonitesek, egyéb molluszkák) a "lejtőlábi" törmelékképként halmozódtak fel, a homokszemcséként viselkedő crinoidea vázelemek távolabbra szállítódtak és a medencebelseji finomszemcsés mészsizzappal összefogazódó rétegeket képeztek. A "lejtőlábi" mészkőblokkok, az üledékfelszín fölé emelkedve, gazdag bentonikus közösségek lokális felszaporodását tették lehetővé.

Minden jelentősebb tektonikus mozgás újabb szabad sziklás felszíneket eredményezett, ugyanakkor tengeralatti kőlavínákat is elindított. A nagy mészkőtömbök, melyek a "seamount"-ok lábánál, a környező medenceterületek peremi zónáiban szóródtak szét, másodlagos sziklás felszínekként szolgálhattak az egyébként iszapos környezetben (Vörös 1991). Mindezek nagyban hozzájárultak a brachiopoda közösségek felvirágzásához. További, figyelembe vehető tényező az esetleges tengeralatti források ("cold seeps") működése a törésvonalak mentén, melyeknek időszakos működése szintén a tektonikai epizódokhoz köthető (12. ábra, Vörös 1995).



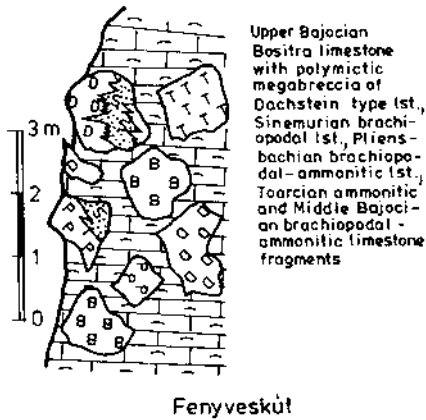
12. ábra – A bakonyi jura tengeralatti magaslatokat határoló törésvonalak mentén meg-megújuló tektonikus mozgások által kiváltott környezeti változásokat bemutató elvi vázlat. A: tektonikailag nyugodt időszak, B: a vetőmozgás megújulása után. A brachiopodák megtapadására, elszaporodására alkalmas sziklás aljzat területe a tektonikus mozgásokat követően nagymértékben megnövekszik. A tápanyagforrásként is számításba vehető kemoszintézis sokkal nagyobb mértékű lehet a tektonikus mozgások után, mert a vetőzónák, törések és hasadékok megnyílásával nagyobb mennyiségű oldat szivároghat ki az elsüllyedt platform belsejéből (VÖRÖS 1995).

A fenyveskúti hegyoldal feltártsági viszonyai nagyon rosszak, de GALÁCZ A. és VÖRÖS A. a következő mészkő típusokat tudta elkülöníteni:

- Dachsteini Mészkő (rhaeti)
- Kardosréti Mészkő (hettangi)
- fehér Hierlatzi Mészkő (sinemuri)
- rózsaszínű és sárga brachiopodás-krinoideás mészkő (pliensbachi)
- vörös mikrites mészkő (toarci)
- vörös brachiopodás mészkő (bajóci)

A legfiatalabb, barnás-vörös, nagy brachiopodás mészkő kora – néhány ammonitesz alapján – felső bajóci (Subfurcatum Zóna).

A közettömbök mérete néhány decimétertől néhány méterig változik; orientációjuk kaotikus (néhányikük átbillent helyzetű, amit üledékes szerkezetek, pl. brachiopoda kettősteknők geopetalis kitérései mutatnak). Egyes tömbök összetettek, azaz “breccsa a breccsában” jelleget mutatnak. Ez a jelenség-együttes megabreccsaként értelmezhető, mely a Hajag-Papod tengeralatti magaslatot határoló meredek lejtő mentén meg-megújuló tektonikai mozgások során képződött a sinemuri, doméri, valamint a középső- és késő-bajóci során. A megabreccsa mátrixa nem jól észlelhető, de úgy véljük, hogy a legfiatalabb előforduló kőzet (azaz a felső-bajóci brachiopodás mészkő) rögzíti a legutolsó breccsa képződési epizódot a késő-bajóciban (13. ábra).



13. ábra – A fenyveskúti lelőhely értelmezett (idealizált) szelvénye (GALÁ CZ 1988).

A lelőhely minden bizonnyal a Bakony leggazdagabb jura brachiopoda gyűjtőhelye. A különböző kőzettípusokból a következő brachiopoda fajok kerültek elő:

Alsó-szinemuri (?):

Calcirhynchia ? plicatissima (QUENSTEDT)
Orthotoma ? juvavica (GEYER)
Spiriferina angulata (OPPEL)
Zeilleria stapia (OPPEL)
Spiriferina obtusa (OPPEL)
Zeilleria venusta (UHLIG)

Felső-szinemuri (?):

Pisirhynchia inversa (OPPEL)
Calcirhynchia ? plicatissima (QUENSTEDT)
Prionorhynchia pseudopolyptycha (BÖCKH)
Cuneirhynchia ? cartieri (OPPEL)
Lokutella liasina (PRINCIPI)

Doméri (felső-pliensbachi):

Apringia ? fraudatrix (BÖSE)
Koninckodonta fuggeri BITTNER
Koninckodonta sp., aff. alfurica (WANNER)
Koninckodonta cf. waehneri BITTNER
Liospiriferina sicula (GEMMELLARO)
Liospiriferina darwini (GEMMELLARO)
Linguithyris aspasia (ZITTEL ex MENEGHINI)
Securithyris adnethensis (SUESS)
Zeilleria mutabilis (OPPEL)
Zeilleria bicolor (BÖSE)

Bakonyithyris apenninica (ZITTEL)
Bakonyithyris pedemontana (PARONA)
Bakonyithyris ovimontana (BÖSE)
Aulacothyris ? ballinensis (HAAS)
Pisirhynchia pisoides (ZITTEL)
Pisirhynchia ? n.sp.
Prionorhynchia fabellum (GEMMELLARO ex MENEGHINI)
Stolmorhynchia ? gemmellaroi (PARONA)
Stolmorhynchia ? bulga (PARONA)
Apringia atlaeformis (BÖSE)
Apringia paolii (CANAVARI)
Apringia aptyga (CANAVARI)
Apringia mariottii (ZITTEL)
Apringia ? altesinuata (BÖSE)
Apringia ? stoppanii (PARONA)
Apringia ? suetii (HAAS)

Középső-bajóci (?):

Cardinirhynchia galatensis (DI STEFANO)
Papodina ? recuperoi (DI STEFANO)
Apringia alontina (DI STEFANO)
Viallithyris ? alamanni (DI STEFANO)
Striirhynchia ? berchta (OPPEL)
Zugmayeria ? pygopoides (DI STEFANO)

A megabreccsa mátrixának tekintett felső-bajóci mészkő az *Apringia atla* (OPPEL) és a *Karadagithyris gerda* (OPPEL) fajok példányait tartalmazza tömegesen.

IRODALOM

- BALLA Z. & DUDKO A., 1989: Large-scale Tertiary strike-slip displacements recorded in the structure of the Transdanubian Range. *Geophysical Transactions* 35/1-2, 3-63.
 CSÁS ZÁR G. & HAAS J. 1984. Hungary. Excursion 104 Guidebook, Intern. Geol. Congr., XXVIIth Session. KFH: 1-92.

- CSÁSZÁR G. (Szerk.) 1996. Magyarország Litosztratigráfiai Alapegységei. Kréta. MÁFI: 1-163.
- CSÁSZÁR G. 1984. Magyarázó a Bakony hegység 20 000-es földtani térképsorozatához. Borzavár. MÁFI: 1-138.
- CSÁSZÁR G. 1988a: Bakony, Olaszfalu, Eperkés-hegy (Hosszú-árok) EH-1 szelvény — *Magyarország geológiai alapszelvényei* 6.
- CSÁSZÁR G. 1988b: Bakony, Olaszfalu, Eperkés-hegy (Hosszú-árok) EH-2 szelvény — *Magyarország geológiai alapszelvényei* 6.
- CSÁSZÁR G. 1988c: Bakony, Olaszfalu, Eperkés-hegy (Hosszú-árok) EH-3 szelvény — *Magyarország geológiai alapszelvényei* 6.
- CSÁSZÁR G., NAGY I. & TARDINÉ FILÁ CZ E. 1988: Jelentés az olaszfalui Eperkés-hegy jura szelvényeinek vizsgálatáról — OFG Adattár, 26. p.
- FÖZY I. 1991: Bakonyi és gerecei felső-jura alapszelvények ammonitesz faunájának rétegtani és ökológiai értékelése. — OFG Adattár, 31. p.
- FÜLÖP J. 1964. A Bakonyhegység alsó-kréta (berriázi – apti) képződményei. *Geologica Hungarica, Ser. Geologica*, 13: 1-193.
- GALÁ CZ, A., 1988. Tectonically controlled sedimentation in the Jurassic of the Bakony Mountains (Transdanubian Central Range, Hungary). *Acta Geol. Hung.*, 31: 313-328.
- GALÁ CZ, A., 2000. Mélységek és sekélyességek. A Dunántúli-középhegységi jura kutatásának 125 éve. *A Bakonyi Természettudományi Múzeum Közleményei*, 16 (1997): 7-34.
- GALÁ CZ, A. & VÖRÖS, A., 1972. A bakony-hegységi jura fejlődéstörténeti vázlata a főbb üledékföldtani jelenségek kiértékelése alapján. *Földt. Közl.*, 102 (2): 122-135.
- GALÁ CZ, A., HORVÁTH, F. & VÖRÖS, A. 1985. Sedimentary and structural evolution of the Bakony Mountains (Transdanubian Central Range, Hungary): paleogeographic implications. *Acta Geologica Hungarica*, 28/1-2: 85-100.
- GÉ CZY, B. 1961. Die jurassische Schichtenreihe des Tüzkövesgrabens von Bakonyecsernye. *Ann. Inst. Geol. Hung.*, v. 49, pp. 507-567, Budapest.
- GÖRÖG Á. 1996: Magyarországi kréta Orbitolina-félék vizsgálata, sztratigráfiai és ökológiai értékelése. — Doktori értekezés, ELTE Budapest, 329 p.
- GYALOG L. és CSÁSZÁR G. (szerk.), 1982: A Bakony-hegység földtani térképe (A negyedidőszaki képződmények elhagyásával) 1:50 000, Hung. Geol. Inst., Budapest.
- KNAUER J. 1972. Kréta. In: Deák M. (Szerk.) Magyarázó Magyarország 200 000-es földtani térképsorozatához L-33-XII, Veszprém. MÁFI: 110-143.
- KOCH A. 1875. A Bakony éjszaknyugati részének másodkori képletei. *Földtani Közlöny*, 5/5: 104-126.
- KÓKAY J., 1996: A várpalotai neogén medence tektonikai összefoglalója. *Földtani Közlöny* 126, 417-446.
- KONDA J. 1970: A Bakony hegységi jura időszaki képződmények üledékföldtani vizsgálata — *MÁFI Évk. 50/2*, 161-260
- KONDA, J., 1970. A Bakony hegységi jura időszaki képződmények üledékföldtani vizsgálata. (Lithologische und Fazies-Untersuchung der Jura-Ablagerungen des Bakony-Gebirges). *MÁFI Évkönyv*, 50: 161-260.
- MANNI, R., NICOSIA, U. & SZABÓ, J. 1992: Late Jurassic crinoids from the Eperkés-hegy, (Bakony Mts., Hungary) — *Fragmenta Mineralogica et Palaeontologica* 15, 115-137
- MÉ SZÁROS J., 1983: Structural and economic-geological significance of strike-slip faults in the Bakony Mts. *Annual report of the Geol. Inst. of Hungary from 1981*, 485-502.
- MIZÁK J. 2002: Az olaszfalui Eperjes üledékhézagainak vizsgálata, földtani térképezés, természetvédelem. — Diplomamunka, ELTE, Budapest, 116. p.
- SANTANTONI, M., GALLUZZO, F. & GILL, G. 1996: Anatomy and paleobathymetry of a Jurassic pelagic carbonate platform/basin system. Rossa Mts, Central Appennines (Italy). Geological implications. — *Paleopelagos* 6, 123-169
- SENGÖR, A. M. C. 1998: Die Tethys: vor hundert Jahren und Heute. *Mitteilungen der Österreichischen Geologischen Gesellschaft* 89, 5-177
- SIDO M. 1975. A tatai formáció Foraminiferái (felsőapti). *Földtani Közlöny*, 105/2: 155-187.
- SIEVERTS-DORECK, H. 1961. Neokom Crinoideák a Bakony-hegységből. *A Magyar Állami Földtani Intézet Évkönyve*, 49/3: 735-737.
- SOMODY, Á. 1989. A survey of the Aptian brachiopoda from the Northern Bakony Mountains (Hungary). *Fragmenta Mineralogica et Palaeontologica*, 14: 41-62.
- STRAUSZ L. 1966. Dudari eocén csigák. *Geologica Hungarica, series Palaeontologica*, 33: 1–200.
- SZIVES O. 2001: A Tatai Mész kő Formáció bázisrétegéből előkerült ammonitesz fauna komplex őslénytani feldolgozása. — Doktori értekezés, ELTE Budapest, 149 p.

6. MAGYAR ÓSLÉNYTANI VÁNDORGYŰLÉS

- SZÖRENYI E. 1961. Magyarországi mezozóos Echinodermaták. *A Magyar Állami Földtani Intézet Évkönyve*, 49/1: 255-259.
- SZÖRENYI E. 1962. Les Torynocrinus (Crinoidea) du Crétacé inférieur de la Hongrie. *Acta Geologica*, 6/1-2: 231-271.
- SZÖRENYI E. 1965. Magyarország alsó-kréta kori Echinoideái. *Geologica Hungarica, Ser. Palaeontologica*, 32: 293-367.
- SZÓTS E. 1956. Magyarország eocén (paleogén) képződményei. *Geologica Hungarica, series Geologica*, 9: 1-320.
- VÍGH G. 1984. Néhány bakonyi (tithon) és gerecsei (tithon-berriasi) lelőhely ammonitesz-faunájának biosztratigráfiai értékelése — *MÁFI Évk.* 67, 210 p.
- VÖRÖS, A., 1970. Apró ammoniteszek fosszilizálódása brachiopoda teknőkben. *Földt. Közl.*, 100 (4): 399-401.
- VÖRÖS, A., 1986. Brachiopod palaeoecology on a Tethyan Jurassic seamount (Pliensbachian, Bakony Mts., Hungary). *Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol.*, 57: 241-271.
- VÖRÖS, A., 1991. Hierlatzkalk – a peculiar Austro-Hungarian Jurassic facies. In: LOBITZER, H. & CSÁSZÁR, G. (eds.), *Jubiläumsschrift 20 Jahre Geologische Zusammenarbeit Österreich – Ungarn*. Wien, pp. 145-154.
- VÖRÖS, A. 1995. Extinctions and survivals in a Mediterranean Early Jurassic brachiopod fauna (Bakony Mts, Hungary). - GÉCZY Jubilee Volume, *Hantkeniana* 1: 145-154.
- VÖRÖS, A. & GALÁCZ, A. 1992: Eperkés-hegy, In: VÖRÖS, A & PÁLFY, J. (ed.): Regional field symposium on Mesozoic Brachiopods. — *Hung. Nat. Hist. Mus. Budapest*, 68-71,
- VÖRÖS, A. & GALÁCZ, A. 1998. Jurassic paleogeography of the Transdanubian Central Range (Hungary). - *Rivista. Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, 104, 1: 69-84.
- WEIN Gy. 1934. Zirc környékének jura rétegei. *Földtani Közöly*, 44: 80-99.

A 6. MAGYAR ŐSLÉNYTANI VÁNDORGYŰLÉST TÁMOGATTÁK:
Koch Alapítvány
Oktatási Minisztérium

A 6. MAGYAR ŐSLÉNYTANI VÁNDORGYŰLÉS szervezői:

Pálfy József (felelős szervező, a füzet szerkesztője, az Őslénytani Szakosztály elnöke)
Dulai Alfréd (technikai főszervező, az Őslénytani Szakosztály titkára)
Főzy István (PR és pályázatok, az Őslénytani Szakosztály vezetőségi tagja)
Futó János (helyi kapcsolatok, logisztika)
Hably Lilla (logisztika, az Őslénytani Szakosztály vezetőségi tagja)
Magyar Imre (kirándulás szervező, az Őslénytani Szakosztály vezetőségi tagja)
Simon Edit (pénzügyek, a Magyarhoni Földtani Társulat munkatársa)
Vörös Attila (tanácsadó, az Őslénytani Szakosztály vezetőségi tagja)
Zimmerman Katalin (MFT kapcsolatok, a Magyarhoni Földtani Társulat munkatársa)

A terepbejárás szakmai vezetői: Császár Géza, Diószegi Sándor, Fekete István, Galáczy András, Kasper Ágota, Kiss Ada, Ozsvárt Péter, Vörös Attila

Technikai segítség: Gál Erika, Hankó Eszter, Gasparik Mihály, Szabóné Stark Ildikó