

# PROGRAM, ELŐADÁSKIVONATOK, KIRÁNDULÁSVEZETŐ



## 5. MAGYAR ŐSLÉNYTANI VÁNDORGYŰLÉS

2002. MÁJUS 3–4.  
PÁSZTÓ

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



## ELŐADÁS- ÉS POSZTER KIVONATOK

## GINKGOALES A MECSEKI LIÁSZBÓL

BARBACKA MÁRIA

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

A ma élő egyetlen *Ginkgo* faj, a *Ginkgo biloba* feltételezhető ősei már a késő paleozoikumtól (alsó perm) ismertek. A mezozoikumban (triász, jura) virágkorukat élték, hiszen az eddig felfedezett ilyen korú levél-nemzetségek száma 18, a szaporítószerv-nemzetségeké pedig 13. Minden nemzetségen belül számos fajt írtak le. A kréta folyamán csökkent a nemzetségek és fajok száma, a harmadidőszakra csupán a *Ginkgo* nemzetség maradt meg, amelyet 1 faj - *Ginkgo adiantoides* képviselt. A mai napig szintén csupán egy faj maradt fenn, a *Ginkgo biloba*.

A mecseki lelőhelyen *Ginkgo*-félék tömegesen jelennek meg. Az összprezselte, sokrétegű levélmassza gyakran tekintélyes rétegeket képez a pala vékony lemezei között.

A mecseki levelek három forma-nemzetségbe tartoznak, ezek mindegyikében egy-két faj található:

-*Ginkgoites marginatus* (Nathorst) Florin, *G. minuta* (Nathorst) Harris

-*Sphenobaiera longifolia* (Pomel) Florin, *S. leptophylla* (Harris) Florin

-*Baiera furcata* (Lindley & Hutton) Braun.

A leggyakoribb fajok a *Ginkgoites marginatus* és a *Baiera furcata*. Ez a két faj egyértelmű dominanciát mutat a gyűjtött anyagban. Több, mint tíz éves rendszeres gyűjtések során ez a két faj bizonyult a legszámosabbnak, és a mecseki flóra jellemző magvas páfrányának - *Komlopteris nordenskiöldii* (Nathorst) Barbacka - leggyakoribb társuló növénye. Úgy tűnik, a rendszeres együttes előfordulás nem véletlen, ezek a növények egymás közelében nőttek, elképzelhető, hogy egyes erdőt képeztek.

A három további faj már jóval ritkábban fordult elő a lelőhelyen, és inkább elkülönülten. *Sphenobaiera leptophylla* két gyűjtés során került elő, de akkor nagy mennyiségben. Sajnos, az előrehaladott aprózódási és oxidációs folyamatok miatt a kőzet állapota nagyon rossz volt, így a gyűjteménybe csak néhány példány került be, az anyag többsége megsemmisült a helyszínen (vasasi külfejtés). Legritkább a *Ginkgoites minuta*, amely csak egyszer került elő, egy nagyobb kőzetdarabon.

A *Ginkgo*-féléket általában nagy változékonyság jellemzi, így meghatározásuk számtalan problémával jár. A klasszikus irodalomban a leírások általában nem veszik figyelembe a levelek nagyfokú variabilitását és innen eredően sokkal több taxont írtak le, mint ahány akkoriban valóban létezhetett. A újabb szemlélet szerint revíziós vizsgálatok szükségesek, ami magaután vonja azon taxonok egyesítését, amelyeknél a közöttük levő különbségek nem indokolják a fajok elkülönítését.

A mecseki anyag határozásával kapcsolatosan két esetben ilyen faj egyesítési javaslatot tettem.

## CSONTOSHALFOGAK A DÉDESTAPOLCSÁNYI HOMOKBÁNYÁBÓL

BENE KATALIN

Eszterházy Károly Főiskola, Földrajz Tanszék, 3300  
Eger, Leányka út. 6.

A dédestapolcsányi homokbánya földtani képződményei alsó-miocén (kárpáti) korúak. A feltárásból 50 kg durvaszemű faunás homok vizsgálatára került sor, melyből 245 db csontoshal fog került elő. A vizsgálat célja a fogak alapján bemutatni a lelőhely csontoshal faunáját.

A fogak 8 nemzetségbe tartoznak. Gyakorisági megoszlásuk: *Diplodus* (89), *Pagrus* (62), *Pagellus* (25), *Sparus* (22), *Archosargus* (17), *Sparidae sp. indet.* (13), *Dentex* (4), *Chrysophrys* (2), *Barbus* (1).

Metsző, intermedier és őrlőfog a *Diplodus*, a *Pagrus* és a *Sparus* nemzetségeknél talált a szerző. Metsző és őrlőfog az *Archosargus*; intermedier és őrlőfog a *Chrysophrys*, csak metszőfog a *Dentex* és a *Barbus*, csak őrlőfog a *Pagellus* nemzetség képviselőinél fordult elő.

A gyűjtött anyagból előkerült egy a Cyprini-formes családba tartozó *Barbus* nemzetségbeli metszőfog is. Ez a hal édesvízi környezetben élt.

40 csontoshal fogon figyeltem meg patológiás elváltozásra utaló jegyeket. Ezek a törés, a koptatottság és rendellenes növekedés.

A halak bentosz életmódot folytattak. Táplálkozási mód szerint a ragadozók dominanciája figyelhető meg. Leggyakrabban mediterrán és atlantikus taxonok fordultak elő. Vízmélység alapján a legtöbb nemzetség litorális és neritikus környezetben élt.

### OTOLITHOK AZ EGRI WIND-FÉLE TÉGLAGYÁRI FELTÁRÁS X-RÉTEGÉBŐL

BODNÁR KATALIN & PÉTER ADRIENN  
Eszerházy Károly Főiskola, Földrajz tanszék, 3300  
Eger, Leányka út. 6.

A szerzők az egri Wind-féle téglagyár agyagbányájának aleuritos homokkővéből ("x" - réteg) gyűjtött otolithokat vizsgálták. A feltárás rétegsora egri korú. A vizsgálat célja az otolithok alapján bemutatni a terület csontoshal faunáját, és az egyes nemzetségek fajöltői alapján új oldalról megközelíteni az oligocén-miocén határkérdést.

A szerzők a vizsgált rétegből 75 kg anyagot dolgoztak fel. Az üledéket kiszáritás után H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-os forró vízbe áztatták, majd 0,5 mm lyukátmérőjű szitán átmosták. Az iszapolási maradékból sztereomikroszkóp segítségével 315 db otolithot válogattak ki. Ezek 19 taxonba sorolhatók.

A legtöbb nemzetség kozmopolita, a melegméréskelte éghajlati öv litorális régiójában élt.

Időbeli elterjedést tekintve a fauna kevert jellege állapítható meg. Vannak taxonok, melyek mind az oligocénben, mind a miocénben éltek (*Pseudargentina*, *Echiodon*), míg mások csak az oligocénre (*Pterothrissus*, *Rhechias*), illetve csak a miocénre (*Conger*, *Physiculus*) jellemzőek.

### A BAKONYI FELSŐ KRÉTA REVÍZIÓJA: BIOSZTRATIGRÁFIA

BODROGI ILONA  
Magyar Állami Földtani Intézet, Stefania. 14., 1143  
Budapest, e-mail: bodrogi@mafi.hu

Az ezredforduló küszöbén az egymásnak erősen ellentmondó biosztratigráfiai adatok miatt elodázhatatlanná vált az összlet biosztratigráfiai tagolásának felülvizsgálata. Egységesen értelmezhető, megbízható adatokra volt szükségünk. Munka csoportunk vállalta fel a revízió elvégzését 1995-2002 között a T 015783. és a T.033234. sz. OTKA keretében és ezt megelőzően az abstract szerzője. A 16 fúrás felülvizsgálatának fontosabb eredményei

(BODROGI 1993-1995, 2001; BODROGI et al. 1994-1997; BODROGI & YAZYKOVA 1996, kézirat; BODROGI, YAZYKOVA & FOGARASI 1997; BODROGI & BÁLDI-BEKE 1998; BODROGI et al. 1998; BODROGI & YAZYKOVA-FRIEDLIDER 2001):

1. a tengeri formációk rétegtani terjedelme: késő santon-idősebb késő campan, míg az édesvízi-szárazföldi képződményeké települési helyzetük alapján kora santon-coniaci (CARON

1985, PREMOLI SILVA & SLITER 1994, ROBASZYNSKY & CARON 1995; a „Second International Symposium on Cretaceous Stage Boundaries”, Brussels, 1995 eredményei és KENNEDY & JAGT 1998 nyomán). *A területen nincsenek maastrichti képződmények.* „Az alsó maastrichti *Pachydiscus neubergicus* (HAUER)” (HAAS et al. 1985) a kora campan *Eupachydiscus levy* GROSSOUVRE fajjal identikus.

2. A MÁFI gyűjteményében lévő „maastrichti” ammonites kollekción (5 példány) felülvizsgáltuk és átsoroltuk a kora campanba ( tárgyalásuk u. ebben a kötetben). Két ammonites zónát különítettünk el: a késő santon *Texanites*- és a kora campan *Eupachydiscus levy*-zónát.

3. A tengeri képződmények négy plankton foraminifera zónára oszthatók: *Dicarinella asymetrica* TRZ; *Globotruncanita elevata* IZ; *Globotruncanita ventricosa* IZ; *Globotruncanita calcarata* TRZ és öt nannoplankton zónára: CC 17 *Calculites obscurus*; CC 18 *Broinsonia parca*; NC19A *Ceratolithoides aculeus*; NC 19B *Quadrum gothicum*; NC20 *Quadrum trifidum*, amelyeket korrelátunk egymással.

4. A Bakonyjákó Bj-528 fúrás (LANTOS 1992, BODROGI 1995, BODROGI et al. 1998) paleomágneses és biosztratigráfiai adatai bizonyítják, hogy a transzgresszió a 34N magnetozóna vége előtt elkezdődött, még a *G. elevata* és *G. stuartiformis* első belépése előtt a késő santonban. A santon/campan határ ebben a fúrásban a Jákói Marga alsó, Csingervölgyi tagozatában van. A *Broinsonia parca* első belépése a 34N felett van.

5. A santon/campan határ diachron: az Mp -42 és a Süt-22 fúrásokban a Polányi Marga legalsó szakaszában húzódik, míg a Bj-527-ben a Jákói Mágában.

6. 13 tengeri bioeventet (FO, LO) különítettünk el, amelyeket a 34N paleomágneses esemény felhasználásával korreláltuk a Tethys gubbioi felső kréta alap szelvényével.

7. A felülvizsgált palynozónációból törölte a maastrichtot (SIEGL & WAGREICH 1996-1999), de a zónák továbbra is *dominancia zónák maradtak, határaik megvonása szubjektív* (v.ö. Hedberg et al. 1976 és FÜLÖP et al. 1979), *nem vizsgálták az új fajok és a zónajelzők FO és LO-ét*, nem alakították át őket evolúciót követő, kor meghatározásra alkalmas *phylozónákká*, ezért megbízható korbesorolásra csak valamilyen másik, evolúciós alapú biozónációval együtt alkalmasak (WAGREICH in SIEGL 1996, 1999).

*Diszkusszió:* HAAS (1999) hivatkozik publikációinkra (BODROGI 1995\* és BODROGI et al. 1998), aminek a lényege az eredményeink nyomán modifikált 3. ábrájában ölt testet, a hozzá készült

szövegmagyarázatból azonban hiányzik a ránk való hivatkozás és a következő publikációban (HAAS 2001) ugyanez az ábra (fig. 69.) az alábbi szövegkisérettel jelenik meg: „Time relations of the formations in the Bakony Mts. (after HAAS, 1999). Kérjük az elmulasztott hivatkozások pótlását. \* Ez egyszerűs publikáció.

9. Extraterresztikus aktivitás ciklusos felerősödésére utaló mikrometeorit (Fe-szferula és üveges microtektit) dúsulásokat észleltünk különböző szintekben a Druzug-Bakony-Uppony tektonikai egység coniaci-késő campan üledékeiben, amelyek kiemelkedőek voltak az Mp-42 és Ug-262 fúrásokban.

A bakonyi felső kréta biosztratigráfiai tagolását az utóbbi 50 évben mikrofossziákra, *parabiosztratigráfiai alapokra* helyezték: elsősorban a „bakonyi standard palynozonáció” dominancia zónáira (GÓCZÁN 1964-1973, in HAAS et al. 1985, GÓCZÁN & SIEGL 1989, 1990, SIEGL 1983-1999), továbbá evolúciót követő foraminifera- (SIDÓ 1952-1982), és nannoplankton- (FÉLEGYHÁZY 1983, 1985 és FOGARASI 1994-1998) zonációkra. A tengeri formációkat a késő campan-késő maastrichtibe helyezte a palynozonáció 1993-ig és a MRB (1996, 1997). A tengeri micoplankton csoportokra és a palynológia vizsgálatokra kapott koradatok gyakran megengedhetetlenül nagy mértékben eltértek egymástól, amit a szenon barnakőszén- és bauxitkutatás vezetői erősen bíráltak (MÉSZÁROS 1980, 1984, PARTÉNYI 1986). A Csabrendek Cr-2 fúrásban például a késő santon *Placenticerias polyopsis* (DUJARDIN) ammonitest tartalmazó kőzetmintát (Jákói Marga) SIEGL (in PARTÉNYI 1986) a kora campan *Hungaropolis krutschii*-zónába (D) sorolta, míg SIDÓ u. itt a késő santon *Globo truncana concavata-Sigalia carpathica* zónába. A kora campan *Eupachydiscus levy* GROSSOUVRE, *Broinsonia parca*, *Globo truncanita elevata* tartalmú Rendeki tagozatot BÓNA in HAAS et al. (1985) a maastrichtibe (? késő maastrichti) helyezte (Süt-22 fúrás).

Elkerülhetlenné vált a palynosztratigráfia revíziója: a zonáció határait megváltoztatták, a maastrichtot kiiktatták, azonban bakonyi palynozónák továbbra is *dominancia zónák maradtak, nem vizsgálták az új fajok és zónajelzők első belépését és utolsó előfordulását, azaz* nem alakították át őket evolúciót követő, kormeghatározásra alkalmas *phylozonákká* (lásd SIEGL 1996, 1999), ezért a korbesorolások továbbra is szörni fognak. *A jelenlegi bakonyi palynozonáció nem is áll meg önállóan a lábán, minden esetben WAGREICH nannoplanktonra kapott koradataira és zonációjára támaszkodik* (SIEGL 1996 és 1999;

SIEGL in LATOS et al. 1996; WAGREICH-el együtt 1996 és 1999). Mivel a santon/campan határ dichochron (BODROGI et al. 1998), ezért sémaszerűen ezt a zonácót kormeghatározásra alkalmazni nem célszerű.

2. *A MÁFI gyűjteményében lévő „maastrichti” ammonites kollekción (5 példány) felülvizsgáltuk átsoroltuk a kora campanba ( tárgyalásuk u. ebben a kötetben). A késő campan *Mortonicerias sp. a* késő santon *Texanites sp. -hez került. Két ammonites zónát különítettünk el: a késő santon *Texanites zónát és a kora campan *Eupachydiscus levy*-zónát.***

*Két ammonites zóna különíthető el: a.) a Jákói Murgában a késő santon *Texanites*-zóna. Ebben fordul elő a *Placenticerias polyopsis* (DUJARDIN) is (Cr-2 fúrás); b.) a Polányi Marga alsó tagozatában a kora campan *Eupachydiscus levy*-zóna. A zónajelző kísérelve: *Eupachydiscus (P.) precolli-gatus* COLLIGNON.*

## A FELSŐ KRÉTA AMMONITES FAUNA REVÍZIÓJA ( SÜMEG KÖRNYÉKE)

BODROGI ILONA<sup>1</sup> & A. E. YAZYKOVA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>MÁFI, Stefania u. 14, 1143 Bp., <sup>2</sup>Univ of Silesia, Bedzinska s. 60, 41-200, Sosnovies, Pl.

A bakonyi felső kréta biosztratigráfiai tagolását az ezred fordulóig az utóbbi 50 évben *parabiosztratigráfiai alapokra* helyezték (mivel ritka az ammonites, HAAS 2001): elsősorban a „bakonyi standard palynozonáció” dominancia zónáira támaszkodtak (GÓCZÁN 1964-1973, in HAAS et al. 1985, GÓCZÁN & SIEGL 1989, 1990, SIEGL 1983-1999), továbbá az evolúciót követő foraminifera- (SIDÓ 1952-1982), és nannoplankton- (FÉLEGYHÁZY 1983, 1985) zonációkra. A tengeri formációkat a campan-késő maastrichtibe helyezte a palynozonáció 1996-ig és a MRB (1996, 1997). A tengeri micoplankton csoportokra és a palynomorphákra kapott koradatok nagy mértékben eltértek egymástól, amit erősen bíráltak (MÉSZÁROS 1980, 1984, PARTÉNYI 1986). A Cr-2 fúrásban a késő santon *Placenticerias polyopsis* tartalmazó kőzetmintát (Jákói Marga) SIEGL (in PARTÉNYI 1986) a kora campan *H. krutschii*-zónába (D) sorolta, míg SIDÓ u. itt a késő santon *G. concavata-S. carpathica* zónába. FOGARASI (in BODROGI et al. 1994, 1998) ugyanezt a kőzetmintát a késő santonba sorolta, megerősítve SIDÓ vizsgálati eredményeit. A kora campan *Eupachydiscus levy* GROSSOUVRE, *Globo truncanita elevata* tartalmú Rendeki tagozatot BÓNA in HAAS et al. (1985) a maastrichtibe (? késő maastrichti) helyezte a Süt-

22 fúrásban, holott itt van a *Broinsonia parca* FO-sze.

A bakonyi felső krétából, a Sümeg Haraszt területéről 1984-ig mindössze két *ammonites* példányt publikáltak (LÓCZY 1913, HAAS et al. 1985), mindkettőt az alsó „maastrichti *Pachydiscus neubergicus* HAUER” fajhoz sorolták; tévesen (BODROGI et al. 1986; BODROGI, FOGARASI & YAZYKOVA 1997; BODROGI et al. 1998; BODROGI & YAZYKOVA-FLIDLIDER 2001). Rendszeres ammonites gyűjtés a területen nem volt, a MÁFI gyűjteményében mégis további három u. ilyen téves fajnévvel ellátott példányt találtunk, továbbá 2 santontonit. FŐZY (2001) ugyanerről a területről 17 db, különböző fajokhoz tartozó ammonites példányt irt le a MNM őslénytárából, de egyik sem tartozik a *P. neubergicus* fajhoz. 24 db ammonites leletet gyűjtöttek be, ami egyáltalán nem kevés.

*Az ammonites kollektió revíziójának eredménye:* 1. a 7 példányból álló kollektióból kizárólag a *Placentoceras polyopsis* (DUJARDIN) meghatározása volt helytálló (SUMMESBERGER in PARTÉNYI 1986). A plankton foraminifera és nannoplankton vizsgálatok szerint ez a példány a Cr-2 fúrás késő santon képződményeiből származik

(SIDÓ in PARTÉNYI 1986; BODROGI et al. 1984, kézirat és 1989). 2. „az alsó maastrichti *Pachydiscus neubergicus* (HAUER),„ faj NOSZKY által begyűjtött példánya (HAAS 1985) a kora campan *Eupachydiscus levy* GROSSOUVRE fajhoz tartozik, míg a PAPP által begyűjtött példány (LÓCZY 1913) a campan *Pachydiscus (P.) praecolligatus* COLLIGNON fajhoz. 3. a KOCSIS L. által begyűjtött újabb 3 db „*P. neubergicus*” példány közül 1 példány az *E.levy* fajhoz tartozik és 2 példány a *P. (P.) praecolligatus* fajhoz. 4. A „késő campan *Mortoniceras* sp”-t (BUDAI & VINCZE 1981, kézi.) a santoni *Texanites* sp.-hez sorolt át SUMMESBERGER (1995, szóbeli közl.). Az ammonites köbeléből készült vékonycsiszolatban nem késő campan *Globotruncanita calcarata* van, hanem egy átfutó mészvázú bentosz foraminifera (*Stensiöina* sp). 5. két ammonites zónát különítettünk el: a szanton *Texanites* zónát és a kora campan *Eupachydiscus levy*-zónát. 5. az ammoniteseket tévesen határozták meg, azok átöröklődtek és több évtizedes zavart okoztak. Maastrichti makro- és mikrofauna dokumentumok sem Sümeg környékéről, sem a Bakonyból nem kerültek elő, a tengeri rétegsor Sümegnél késő santoni-kora campani.

### AZ ENTOBIA ÉLETNYOMNEMZETSÉG ALSÓ-MIOCÉN OSZTRIGÁK MÉSZZVÁZAIN (BÁNHORVÁTI, TEMETŐOLDAL)

BREZCZ MÓNIKA

Eszterházy Károly Főiskola, Földrajz tanszék, 3300 Eger, Leányka u. 6.

Az *Entobia* életnyomnemzetséget a *Clionidae* nemzetségbe tartozó marószivacsok alakítják ki meszes szubsztrátumban.

A szerző a bánhorváti Temetőoldal alsó-miocén (kárpáti) korú kavicsos-durvahomokos összetételű 41 db olyan osztriga héjtöredéket gyűjtött, amelyen felfedezhetőek voltak a marószivacsok bioeróziós tevékenységének nyomai. 22 db váztöredéken csak a külső oldalon, 19 esetben pedig a váznak mind a külső, mind a belső oldalán megfigyelhetőek voltak a marásnyomok. A vázmaradványok közül 40 a *Crassostrea* nemzetségbe, egy pedig az *Ostrea* nemzetségbe tartozik.

A marószivacsok által létrehozott életnyomok szerkezetének feltárása céljából 15 db váztöredékről Araldit AY 103 és Haerter HY 956 komponensek felhasználásával epoxi öntvény készült. Ezek alapján a gyűjtött osztrigákon a következő *Entobia* életnyomfajokat lehetett meghatározni: *E. megastoma* (14), *E. cateniformis* (13), *E. retiformis* (10), *E. geometrica* (3), *E. laquea* (1). A 'B' növekedési fázis dominál. 'C' és 'D' növekedési fázis csak az *E. megastoma* és az *E. retiformis* életnyomfajoknál fordul elő. A legjelentősebb karbonát-produkáló szervezetek az *E. megastoma* és az *E. cateniformis* életnyomfajokat létrehozó szivacsok voltak.

Az *Entobia* életnyomfajok jelenléte tengeri partközeli környezetet jelez. A vízmélység 3-20 m közé tehető. Az életnyomok morfológiája és fejlettsége hosszú időn keresztül tartó üledékképződési szünetre utal. A vizsgált életnyomok jól példázzák a meszes szubsztrátumban kialakult *Entobia* ichnofáciést.

### DIATÓMÁK A NEGYEDIDŐSZAKBAN

BUCZKÓ KRISZTINA

Magyar Természettudományi Múzeum Növénytára, Budapest, pf.222. H-1476, e-mail buc-zko@bot.nhmus.hu

A Magyarországon Pantocsek József és Hajós Márta munkásságának köszönhetően nagyon sok adattal rendelkezünk a miocén képződmények diatómáiról. A recens fajokkal kapcsolatos ismereteink szintén bőségesek, mert a diatómák a biomonitoring vizsgálatok ideális objektumai, széleskörben alkalmazzák a vízminősítésben. A

negyedidőszakra vonatkozóan azonban összesen csak 4 diatómákkal foglalkozó munkát találtam. Az időrend szerinti első két publikáció florisztikai adatokat tartalmaz, míg a 80-as évek után készült két munka esetében (Garancsi tó, Balaton) mennyiségi vizsgálatok is folytak.

1. A LEGELSŐ ÉRTEKEZÉS, AMELYBEN UTALÁST TALÁLUNK ARRA, HOGY A TAVAK ÜLEDÉKÉBEN TALÁLHATÓ DIATÓMAEGYÜTTES ÖSSZETÉTELE A FELSZÍNTŐL TÁVOLODVA MEGVÁLTOZIK FRANCÉ REZSŐTŐL SZÁRMAZIK, AKI 1894-BEN ARRÓL SZÁMOL BE, HOGY BALATONFÜREDNÉL AZ ISZAP FELSZÍNÉN TALÁLHATÓ, ÉS A MÉLYEBB RÉTEGEKBŐL GYŰJTÖTT MINTÁK FAJÖSSZETÉTELE ELTÉRŐ. „...AZ ISZAPRÉTEG MÉLYEBB RÉSZÉIN NAGYJÁBAN UGYANAZON FLORA TENYÉSZIK, MINT A FELSZÍNTJÉN, CSAKHOGY MÉG PRÄGNANSABBAN ÉS SZEMBETÜNŐBBEN LÉPNEK FEL EGYÉNSZÁM TEKINTETÉBEN A SALIN ALAKOK. A *FRAGILARIAK*, *EPITHEMIAK*, *PINNULARIAK* MIND JOBBAN ELMARADTAK S HELYÜKBE LÉPNEK FŐLEG *PLEUROSIGMÁK*, *NITZSCHIAK* STB., ÚGY HOGY A FLORA ALAPJÁN ÖNKÉNYTELENÜL AZON GONDOLTA KEZD BENNÜNK GYÖKERET VERNI, HOGY TALÁN A TÓ AZELŐTT MÉG JOBBAN SÓS VOLT....” FRANCÉ ÖSSZESEN 18 TAXON ELŐFORDULÁSÁRÓL SZÁMOL BE.

2. HAJÓS MÁRTA 1962-BEN 22 TAXON ELŐFORDULÁSÁRÓL SZÁMOL BE BUDAPEST HATÁRÁBAN, A DUNA ÁRTERÉRŐL. A VÍZNYERÉS CÉJÁBÓL MÉLYÍTETT 1,8 MÉTER MÉLY AKNÁBAN, 1,2 MÉTER MÉLYSÉGBEN FEHÉR PORÓZUS DIATÓMAFÖLDET TALÁLTAK. A DIATÓMAFÖLDKIFEJLŐDÉS HOLOCÉN ÁRTÉRI TERASZBA VÉSETT EGYKORI MEDERBEN, ANNAK LEFŰZŐDÉSE UTÁN KÉPZŐDÖTT. EBBŐL KÖVETKEZTETHETÜNK A DUNA VALAMIKORI VÍZJÁRÁSÁRA, EZEN A TERÜLETEN EGY HOLTÁG LEHETETT VALAMIKOR.

3. Garancsi tó, vízminősége a 80-as évektől kezdődően látványosan romlott, csökkent a víz szintje és felülete is. A tóba mélyített sekély-fúrások mintáiból részletes diatómaanalízist is végzett Hajós Márta. Az ún. indikátorfajok jelenléte, és mennyiségének alakulása alapján a tó fejlődéstörténetét 4 szakaszra osztották: 1. a vízborítás kezdete, 2. a nyíltvíz jelenléte, 3. halo-

bitás növekedése, sekélyesedés, 4. A vízminőség rohamos romlása.

4. 1981-ben a MÁFI-ban Cserny Tibor vezetésével elkezdődött a Balaton aktuálgeológiai kutatása. Ennek során a Balatonban 33 mederfúrás mélyült, melyek átlagosan 4 – 5 m vastagságú negyedidőszaki üledéket harántoltak. A fúrások többségének rétegsorát 3-5 centiméterenként készítették elő a paleontológiai vizsgálatokhoz. A 33 fúrás diatómáinak florisztikai vizsgálatán és részben a tömegviszonyok feldolgozása hosszú évekig folyt, de a Tó-24-es fúrás kivételével az eredmények publikálatlanok maradtak. Hajós Márta hagyatékából részletes adatsorunk maradt 14 fúrásról (17,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,33), szórványadatokkal rendelkezünk 3 fúrásról (5,7,8). Kővári-Gulyás Erzsébet 4 fúrás anyagát dolgozta fel (9,11,15,16), és saját adataim vannak az 1-es fúrásból. A poszteren csak Hajós Márta eredményeit használjuk fel. Az említett 14 fúrásból Hajós Márta mintegy 430 taxont különített el. Tamás Gizella a XX. század közepén végzett mennyiségi fitoplankton és mikrobentosz vizsgálatai alapján úgy tűnik, hogy a Balatonban a vékonyabb héjú vázak feloldódnak, a tó kémhatása és az üledék felkeveredése miatt jellemzően a nagyobb testű fajok őrződnek meg.

#### A BERÉDI MÁRGÁK *PYCNODONTE GIGANTICA*-S SZINTJÉNEK A PALEOÖKOLÓGIAI VIZSGÁLATA. ŐSLÉNYFELDÚSULÁSI SZINTEK MINT HAJDANI BATIMETRIKUS INGADOZÁSOK TÜKRÖZŐI

BURIÁN SZABOLCS

Babes-Bolyai Tudományegyetem, 4300 Cluj Napoca, str. Kogalniceanu, nr. 1, Románia

Az Erdélyi-medence paleogén rétegsorában ismétlődően jelennek meg az egész medencét határoló, izokron felületet kijelölő őslényfelhalmozódási szintek. Ezek közül a priabonai Berédi Marga Formáció *Pycnodonte gigantea*-s szintjét vizsgáltam paleoökológiai szempontból. E formáció neritikus környezetben képződött; nagyméretű osztrigafélék ágyazodnak bele.

A felmért szelvény a Berédi Marga Formáció sztratotípusa, ebben húzódik az eocén-oligocén határ, néhány méterrel a *Pycnodonte*-s szint fölött. A fekvő Kolozsvári Mészke és a fedő réteg, a Hoja Mészke is a felszínre bukkan.

A feltárásban több lencseszerű kagylótömörülést sikerült kipreparálni, így az egyedek térbeli helyzetét is lemértem. A kagylóteknők

felszínének a megtisztítása után a ránőtt szervezetek is azonosíthatóvá váltak (juvenilis Pycnodonte, féregcső, bryozoa). A ránövések és a bioeróziós nyomok (marószivacs, maróagyló, féreglyuk) helyzete a kagylóteknőn, sorrendjük és koptatottságuk jelzi a vázak orientációváltozását a szervezet életében és elpusztulásuk után.

A Pycnodonte-kat közvetlenül beborító üledék ostracoda faunája száz méter körüli tengervíz mélységet, a szublitorális zóna középső részét jelzi.

A kagylókat a beborító limonitos kéreggel együtt vizsgálva következtettünk arra, hogy a végleges betemetődést megelőzően a tengerfenéken összetett üledékképződési és lepusztulási folyamatok zajlottak le a Pycnodonte gigantica-szintben.

A kagylók és a rájuk nőtt szervezetek nagy mérete azt jelzi, hogy a szokásosnál jobb táplálékellátottság közepette éltek.

A limonitkéreg jelenléte alacsony üledékhozamra enged következtetni.

Ezen ismeretek birtokában valószínűnek tartom, hogy a berédi márga Pycnodonte gigantica-szintje egy kondenzált rétegsort képvisel, ami maximális előtérés idején alakult ki.

OTKA T30794

### A TATAI TÉGLAGYÁRI FELTÁRÁS SZEDIMENTOLÓGIAI ÉS PALEOÖKOLÓGIAI VIZSGÁLATÁNAK ELŐZETES EREDMÉNYEI

CZICZER ISTVÁN<sup>1</sup>, GULYÁS SÁNDOR<sup>1</sup>,  
MAGYAR IMRE<sup>2</sup> & SZÓNOKY MIKLÓS<sup>1</sup>

<sup>1</sup>SZTE TTK Földtani és Őslénytani Tanszék, 6722 Szeged Egyetem u.2-6.

<sup>2</sup>MOL Rt., Budapest, Batthyány u.45. e-mail: cziczer@yahoo.com

A vizsgálat tárgyát képező téglagyári feltárás (Tatai Cserép Rt. bányája) Tata nyugati határában található. A gyár a Száki Agyagmárga Formáció művelését folytatja. A jelenleg is folyó vizsgálat a formáció szedimentológiai, őslénytani és paleoökológiai értékelését foglalja magában. A Száki Agyagmárga Formáció képződményeinek fő elterjedési területei a Dunántúli-középhegység ÉNy-i előterében találhatóak. Főbb felszíni kibukkanásai a száki téglagyár (sztratotípus), Tatán mindhárom téglagyár (ezek közül kettő ma is működik), Kisbér, Neszmély, Tapolcafő. Típuszselvénye a Tata-48. sz. fúrás.

A formáció képződményei nyíltvízi tavi illetve delta lejtő, azaz sekély szublitorális fáciesben keletkeztek. A formáció felépítésében aleuritok agyagmárga, agyagmárgás aleurit vesz részt ritkán

vékony finomhomok közbetelepüléssel. A képződmények homogének, rétegzetlenek vagy mikrolaminációt mutatnak. Karbonát tartalma számottevő, ami felfelé csökken, ezzel egyidejűleg aleurit tartalma nő. A kőzetoszlop homogenitását helyenként megszakítják néhány cm vastag, erősen limonitosodott lumaschella rétegek sekélyebb vízi faunával [*Congeria unguilacprae* (MÜNSTER) dominanciájával], amelyek egy-egy pusztítóbb erejű vihart feltételeznek. A képződmények üledékes vetőkkel rendkívül felszabdaltak.

A formáció képződményei fossziliákban igen gazdagok, azon belül is a legfontosabb a mollusca faunája. Biosztratigráfiai besorolása: *Congeria cžjžeki*, *Congeria zagrabiensis* és *Spiniferites paradoxus*, *Spiniferites validatus*, illetve *Dinoflagellata-Zygnematacea*. Abszolút kora: ~9,5 millió év (MAGYAR et al. 1992).

Az eddig gyűjtések alkalmával már jelentős mennyiségű puhatestű maradványt sikerült begyűjteni, amelyek jó részét már sikerült meghatározni, de egy jelentős részük (főként a Limnocardiumok) meghatározása még sok fejtörést fog okozni az elkövetkezendőkben. A feltárából eddig a kagylók közül a leggyakrabban a *Congeria* képviseltették magukat [uralkodólag *Congeria cžjžeki* M. HÖRNES, *Congeria partschi* ČŽŽEK, és a fent említett lumaschella rétegekben *Congeria unguilacprae* (MÜNSTER)]. Rajtuk kívül igen nagy példányszámban fordulnak elő Limnocardiumok, melyek akár új alakok is lehetnek, és meghatározásuk folyamatban van. A csigák közül nagy egyedszámban találhatóak a tüdőscsigák, azon belül is a Planorbis-félék, a Radix és a belőlük származtatott (TAKTAKASHVILI, 1967) Valenciennusok. A gerinces maradványok közül meg kell említeni az otolithokat, amelyből már több darab került elő.

Munkánkat a T029342. sz. OTKA támogatta.

### MÉLYVÍZI TÜDŐSCSIGÁK A PANNON-TÓBÓL

CZICZER ISTVÁN<sup>1</sup>, GULYÁS SÁNDOR<sup>1</sup>,  
MAGYAR IMRE<sup>2</sup> & SZÓNOKY MIKLÓS<sup>1</sup>

<sup>1</sup>SZTE TTK Földtani és Őslénytani Tanszék, 6722 Szeged Egyetem u.2-6.

<sup>2</sup>MOL Rt., Budapest, Batthyány u.45. e-mail: cziczer@yahoo.com

A miocén végén a csaknem egész Magyarországon területén hullámzó Pannon-tó egyike a földtörténet azon ritkaságszámba menő fosszilis tavainak, melyek több millió éven keresztül léteztek. A Pannon-tóban 7 millió éves története során egyedülálló endemikus, azaz bennszülött fauna

alakult ki. A medencében található beltenger vízének tóvá édesedése következtében sok tüdőscsiga, mint például a *Planorbis*-félék vagy a *Radix* a környező kisebb tavakból, mocsarakból és folyókból a tóba vándoroltak, hogy ott elfoglalják a tómedence új, még be nem töltött ökológiai fülkéit, azaz nichéit. Az eredetileg igen kicsi (átlagban néhány mm-es) *Planorbis*-félék esetében a tóban egy relatíve nagyobb (cm-es nagyságrendű méreteket elérő), endemikus alak fejlődött ki - melyet *Planorbis tenuistriatus* GORJ-KRAMB néven írtak le -, ami meghódította a tó nagyobb mélységben lévő ökofülkéit. A delta szeizmikus szelvények vizsgálata során kiderült, hogy a prodelta fáciesben képződött agyag és aleurit 250-300m-es vízmélységben keletkezett. Ezen képződmények jellegzetes mélyvízi faunaegyüttest zártak magukba, melynek jeles képviselője például a lapos, tányér alakú Valenciennius, melyet a *Radix* nevű tüdőscsigából származtatnak (TAKTAKASHVILI 1967). A fossziliatartalmú rétegek jól oxidáltak, és feltételezhető, hogy a csigáknál a mélyvízi életmódhoz való alkalmazkodás egy speciális példájával állunk szemben. Számos szerző megkérdőjelezi a bentosz életmód lehetőségét ezen élőlényeknél, és nekton vagy pszeudonekton életmódot tartanak valószínűbbnek esetükben. Ez és egyéb más paleoökológiai kérdések tisztázását a jelenleg is folyó izotópgeokémiai vizsgálatoktól a héj esetében, illetve az üledék mikromineralógiai vizsgálataitól reméljük.

Munkánkat a T029342. sz. OTKA támogatta.

### ALSÓ-JURA BRACHIOPODA FAUNÁK TAXONÓMIAI ÖSSZETÉTELE: ÉLŐHELY KICSERÉLŐDÉS ÉS MÉLYSÉGVISZONYOK

DULAI ALFRÉD

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

Az elmúlt évtizedben a Dunántúli-középhegység 16 alsó-jura lelohelyén végeztem részletes, réteg szerinti gyűjtést, amely nagyon gazdag brachiopoda faunát szolgáltatott. A poszteren a különböző fáciesekből származó és különböző mélységben élt faunák taxonómiai összetételét hasonlítom össze.

A hettangi korú, sekélyvízi Kardosréti Mészakoban uralkodó mennyiségben fordulnak elő a Terebratulidák (96%), a nemzetségek között pedig a rövid karvázú *Lobothyris* (92%). Szintén hettangi korú a tatai Kálvária-domb Pisznicsei mészkőéből gyűjtött kis fauna, melyben a Rhyn-

chonellidák a leggyakoribbak (60%), míg a Terebratulidák a példányok 30%-át teszik ki.

Az alsó-szinemuri lelohelyek kivétel nélkül a mélyebb vízi, medence peremi, vagy medence belsejében elhelyezkedő lelohelyekről származnak. A Lókúti-dombon a Terebratulidák uralkodnak (44%), de a Rhynchonellidák és a Spiriferidák is jelentős mennyiségben vannak jelen (28% és 27%). A márkói Som-hegyen a Rhynchonellidák rendkívül gyakoriak (79%), ami a *Rhynchonellina* nemzetség abszolút dominanciájára vezethető vissza (72%). Ezen a lelohelyen a Spiriferidák (12%) és a Terebratulidák (9%) háttérbe szorulnak. A vizsgált geressei alsó-szinemuri lelohelyek a Pisznicsei-medence területén helyezkednek el. A Tölgyháti-köfejtoben és Póckon a Terebratulidák és a Rhynchonellidák azonos mennyiségben vannak jelen (46-46% illetve 44-44%), míg a Spiriferidák kevésbé jelentősek. A Kisgercesse területén a Rhynchonellidák mennyisége nem változik (43%), a Terebratulidák aránya viszont jelentősen csökken (36%), miközben a Spiriferidák gyakorisága növekszik (19%). Hasonló a helyzet a Vöröshídi-köfejtoben is: Rhynchonellida: 46%; Terebratulida 37%; Spiriferida: 16%.

A hettangi faunák taxonómiai összetétele egyértelműen arra utal, hogy a Brachiopoda törzson belüli élőhely kicserélődés, amit Sandy (1995) a triász/jura határra datált, a Dunántúli-középhegységben csak a hettangi után következett be. A Kardosréti mészkő, illetve a Kálvária-domb hettangi faunájának összetétele még a triászban jellemző állapotokat mutatja: a sekély területeken a rövid karvázú Terebratulidák (esetünkben a *Lobothyris*), míg a mélyebb vízi környezetben a Rhynchonellidák voltak gyakoribbak. Az alsó-szinemuri lelohelyek viszont már egyértelműen azt az összetételt mutatják, amit Sandy a jura időszak legelejétől tart jellemzőnek: a sekély tengeri területeken a Rhynchonellidák dominálnak, a rövid karvázú Terebratulidák a mélyebb vizekbe húzódnak vissza, a hosszú karvázú formák pedig a kifejezetten mélyvízi környezetekre jellemzőek. A Spiriferida rend azonban Sandy adataival ellentétesen viselkedik a Pisznicsei-medencében: a Spiriferidák mennyisége a medence belsejétől a tengeralatti magaslat irányába növekszik, nem pedig fordítva.

Határozott különbség mutatkozik a bakonyi és a geressei medencék lelohelyeinek taxonómiai összetétele között. Ha a Sandy által mélyvízinek tekintett Spiriferidák és hosszú karvázú Terebratulidák mennyiségét hasonlítjuk össze, akkor ez az érték 69% Lókúton és maximum 34% a geressei lelohelyeken. Amennyiben csak a hosszú karvázú Terebratulidákat vesszük figyelembe (hiszen a



Spiriferidák mélységbeli elterjedése a fentiek szerint kissé ellentmondásos), akkor ez az érték 42% Lókúton és maximum 27% a Gerecsében. Ezek az adatok tehát azt sugallják, hogy az alsó-szinemuriban a bakonyi medencék jelentősen mélyebbek lehettek, mint a Gerecsében található Pisznicei medence.

(A poszter a T 032028 számú OTKA téma támogatásával készült)

### FÉREGFŰRÁSOK EGRI KORÚ TURRITELLA FAJOK MÉSZVÁZAIN /WIND – FÉLE TÉGLAGYÁR, EGER/

DÁVID ÁRPÁD

Eszterházy Károly Főiskola, Földrajz tanszék, 3300 Eger, Leányka u. 6. e-mail: davida@ektf.hu

*Polychaeta* és *Sipunculida* férgek egy csoportja meszes szubsztrátumba fúrva jellegzetes morfológiájú lakásnyomokat alakít ki. Képviselőik a *Caulostrepsis*, a *Maeandropolydora* és a *Trypanites* életnyomnemzetségeket hozzák létre.

A szerző a Wind-féle téglagyár agyagbányájának egri korú, laza, limonitos homokkő rétegeből ("k"-réteg) véletlenszerű, egyeléses módszerrel 1741 darab *Turritella* nemzetségbe tartozó gastropoda vázmaradványt gyűjtött. Ezek kettő fajba tartoznak: *Turritella beyrichi percarinata* TELEGDI-ROTH /849 példány/, és *T. venus margarethae* GAÁL /892 példány/.

Vizsgálatuk célja a mészvázakon előforduló férgek által kialakított bioeróziós nyomok bemutatása; elhelyezkedésük, morfológiai sajátosságaik leírása, összehasonlítása.

Az életnyomok szerkezetének feltárása érdekében 25 vázmaradványról epoxigyanta öntvény készült. Ezek alapján a következő életnyomfajokat sikerült meghatározni: *Caulostrepsis taeniola* CLARKE, *Maeandropolydora sulcans* VOIGT, *M. elegans* BROMLEY-D'ALESSANDRO, *Trypanites solitarius* (HAGENOW), *Trypanites weisei* MÄGDEFRAU. A mészvázak sajátos szubsztrátumot jelentettek a megtelepedő féreglárva számára. A lakásnyomok alakja legtöbb esetben félig sajtalakú, vagy xenomorf.

Legtöbb fúrásnyom a nagyobb termetű, vastagabb vázzal rendelkező *Turritella beyrichi percarinata* faj képviselőin fordul elő. A fúrott példányok száma: 65. A *T. venus margarethae* faj három példányán figyelhetők meg féregfúrások.

A lakásnyomok vázokon való elhelyezkedésében nem figyelhető meg szabályszerűség. Általában a legvastagabb részekben láthatók a fúrások. A vázmaradványok döntő többsége töredék. A fúrások jelentős része az ilyen töredékek belső

felszínén található. A vázmaradványok külső részén, a szubsztrátummal párhuzamosan elhelyezkedő fúrásnyomok mind felszakadtak

A fenti megfigyelések allochton beágyazódásra utalnak.

### A HETVEHELYI FOSSZILIS TENGERPART BIOERÓZIÓS NYOMAI

DÁVID ÁRPÁD<sup>1</sup> & FÁBIÁN KRISZTINA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Eszterházy Károly Főiskola, Földrajz tanszék, 3300 Eger, Leányka u. 6. e-mail: davida@ektf.hu

<sup>2</sup>Pécsi Tudományegyetem, Földtani tanszék, 7624 Pécs Ifjúság u. 6. e-mail: fabiankriszta@freemail.hu

A Nyugat-Mecsekben, Hetvehely közelében, az 1895-ös számú vasúti hektométertől 80 méterre Ny-ra egy kutatóárok középső miocén abrúziós térszín maradványait tárja fel. Az egykori tengerpart anyagát a Hetvehelyi (Dolomit) Formációba tartozó Viganvári Mészke Tagozat rétegei adták.

A lelőhelyről 64 db bioerodált mészke darabot gyűjtöttünk. Átmérőjük 2 és 25 cm közötti.

A megfigyelt bioeróziós nyomokat a *Clionidae* nemzetségbe tartozó marószivacsok, (*Entobia életnyomnemzetség*); gastropodák, (*Renichnus életnyomnemzetség*); Annelida férgek, (*Caulostrepsis*, *Maeandropolydora*, *Trypanites életnyomnemzetségek*); a Mytiloidea rendbe sorolt fűrőkagylók (*Gastrochaenolites életnyomnemzetség*) hozták létre.

Életnyomtaxonok:

*Entobia ichnogenus*

*Entobia geometrica* BROMLEY et D'ALESSANDRO, 1984,

*Renichnus ichnogenus*

*Renichnus arcuatus* MAYORAL 1987

*Caulostrepsis ichnogenus*

*Maeandropolydora ichnogenus*

*Trypanites ichnogenus*

*Gastrochaenolites ichnogenus*

*Gastrochaenolites lapidicus* KELLEY-BROMLEY 1984

*G. torpedo* KELLEY-BROMLEY 1984

*G. orbicularis* KELLEY-BROMLEY 1984

A bioeróziós nyomok tengeri környezetre utalnak. A területre a nyílt tenger felé néző, magas, meredek sziklás tengerpart volt jellemző. Jelentős mértékű volt az abrúzió. Aláhajló térszínek, abrúziós barlangok is kialakultak.

Az életnyomok elhelyezkedése, gyakorisága, a recens létrehozó szervezetek ökológiai igényei alapján a bioerózióknak két szintjét lehet elkülöníteni. Ezek fokozódó tengerelöntésre utalnak.

A *Gastrochaenolites torpedo* életnyomfajt kialakító fűrőkagylók nem viselik el a legcsekélyebb mértékű üledékképződést sem. Ezek a lakásnyomok aláhajló térszíneken, abrázios barlangok mennyezetén figyelhetők meg.

A bioerózió következő övezetét a *Clionidae* marásnyomok jelzik. Az *Entobia életnyom-nemzetség* képviselői gyakran fordulnak elő fűrőkagylók felszakadt üregeiben. Ez arra utal, hogy a transzgresszió következtében nőtt a vízmélység. Ebben a környezetben alakították ki a marószivacsok jellegzetes morfológiával rendelkező lakásnyomaikat.

## YATAGAN, EGY ÚJ FLÓRA A TÖRÖKORSZÁGI KÉSŐ MIOCÉN BŐL

ERDEI BOGLÁRKA<sup>1</sup> & HABLY LILLA<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Magyar Természettudományi Múzeum, Növénytár, Budapest, H-1476, Pf. 222,

<sup>1</sup>e-mail: erdei@bot.nhmus.hu

<sup>2</sup>e-mail: hably@bot.nhmus.hu

Ny-Törökországban, Izmirtől délre, Yatagan bányászváros határában több helyen is fejtik a miocén barnaszenet. A szén fedője, valamint a közbetelepült agyagos- mészmárgás üledék gazdag makroflórát tartalmaz. Egy előzetes flóralista készült a lelőhelyen begyűjtött anyagból (Gemici, Y., Akyol, E., Seçmen, Ö., Akgün, F.; 1990), amely azonban a publikálás után sajnálatos módon megsemmisült. Jelen feldolgozás Erdei (2000) és Hably & Erdei (2001) gyűjtései alapján készült, mely gyűjtemény a Magyar Természettudományi Múzeum tulajdona.

A flórában uralkodó mennyiségben van jelen a *Populus balsamoides* Goep., *Salix* sp., *Acer tricuspidatum* Bronn, *A. pseudomonspessulanum* Unger, *Quercus sosnowskyi* Kol.. Figyelemre méltó járulékos elem a *Buxus pliocenica*, és további tölgy (*Quercus*) és szil (*Ulmus*) fajok. A nyitvatermők száma alárendelt, még a Taxodiaceae család képviselői (*Glyptostrobus europaeus* (Brong.) Unger) is csak elenyésző mennyiségben vannak jelen. További ritka elemnek tekinthető a Cupressaceae gen. et sp., és az egyszikűek szintén alárendelt szerepet játszanak.

A flóra nagymértékű eltérést mutat az európai és hazai flórától. Az eltérés leginkább a *Quercus sosnowskyi* tömeges jelenlétében mutatkozik meg, amely Európában mindössze a Balkánról (Szerbia, Görögország?) ismert. A fajt korábban a Kaukázusból is leírták (Abházia). Törökországi gazdag előfordulása azt mutatja, hogy valamikori areája a balkántól Kisázsian át egészen a Kaukázusig terjedhetett.

Az alacsony fajsúly és a flóra összetétele ártéri vegetációtípusra utal. A szénrétegek fölött található agyag- ill. mészmárgás kőzetek a már feltöltődő mocsári környezetet mutatják, amelyet kisebb vízfolyások jellemezhettek. Ezt alátámasztja a jellegzetes fajsúly, alacsony-ártéri vegetáció kialakulása.

A klíma megítéléséhez kevés támpontot nyújt az ártéri vegetáció, mivel edafikus jellegénél fogva elsősorban a talajvíz-viszonyok határozzák meg összetételét. Mégis informatívnak tekinthető, hogy a yatađani flóra szinte egyáltalán nem tartalmaz termofil elemeket, mely különösen érdekes összehasonlítva a magasabb szélességeken elhelyezkedő hasonló korú centrális Paratethys terület flóráival. Ez utóbbiak, melyek meleg mérsékelt klímát jel-  
eznek, még igen nagy számban tartalmaznak termofil elemeket.

## MAKROBIOERÓZIÓS NYOMOK LUTÉCIAI KORÚ KORALLOKON

FODOR ROZÁLIA

ELTE, Természettudományi Kar, Budapest, Pázmány Péter sétány 1/A

A szerző 2101 darab magános és telepes korallt vizsgált a Tokod-Sárisápi elágazás feltárásából. A rétegsor homokos-aleuritós üledékei a lutéciai emelet idején rakódtak le. A lelőhely a Csernyei Formációba tartozik.

A szerző a vizsgált fossziliákat 26 fajba sorolta. Huszonhárom faj 396 példányán figyelt meg makrobioeróziós nyomokat. Ezek az *Entobia*, *Caulostrepsis*, *Maeandropolydora*, *Trypanites*, *Gastrochaenolites* és *Terebripora* életnyom-nemzetségekbe sorolhatók.

A leggyakoribb korallfaj az *Euphyllia tenuis* (REUSS) 1868, és a legtöbb bioerodált példány (az összesnek 47,7%-a) is ebbe a fajba tartozik. A leggyakoribb életnyom a *Maeandropolydora* életnyomnemzetség, melyet soksertéjű gyűrűsférgék hoztak létre. A bioeróziós nyomok leggyakrabban a corallit középső részén figyelhetők meg.

A telepes korallokon férgék által kialakított bioeróziós nyomok fordulnak elő leggyakrabban. A magános korallok esetében a fűrőkagylók által létrehozott *Gastrochaenolites* életnyomnemzetség dominál.

### MI TÖRTÉNT AZ AMMONITESZEKKEL A JURA/KRÉTA HATÁRON?

FÓZY ISTVÁN

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

Ismeretes, hogy a földtörténeti múlt tagolásában oly jelentős szerepet betöltő ammoniteszek száma a perm/triász határán erősen megfogyatkozott, és az is, hogy a triász felvirágzást követően az ammoniteszek majdnem kihaltak a triász/jura határon. A jura majd a kréta virágkort követően a csoport végül a mezozoikum végét jelző nagy kihalásnak esett áldozatul. De mi történt az ammoniteszekkel a jura/kréta határon?

Összemérhető-e az itt történt faunaváltás a csoport fejlődését tagoló korábbi nagy krízisekkel? Hogyan tükröződik a jura/kréta faunaváltás az ammonitesz alrendek, családok és nemzetségek szintjén? Egybeesik-e a fő faunakicserélődés a hagyományosan jura/kréta határként definiált tithon/berriázi határral? Mi módon színezi a kérdést a mezozoós ammonitesz-faunákat hagyományosan jellemző erős provincializmus? Volt-e a jura végi meteorit-bechapódásnak kimutatható hatása az ammonitesz-faunára? Mi módon hozható összefüggésbe az ammonitesz-fauna változása a globális tengerszint lendületes és kitartó csökkenésével, amely – egy minden korábinál magasabb tengerszintről kiindulva – a tithon elejétől vette kezdetét? S végezetül, mindezek hogyan tükröződnek a hazai ammonitesz-anyagon? – a tervezett eladás ezekkel a kérdésekkel foglalkozik.

A vizsgálatok a T 43208 és a T 037510 számú OTKA témákhoz kapcsolódnak.

### NEGYEDIDŐSZAKI KÖRNYEZETREKONSTRUKCIÓ A KISBALATON TERÜLETÉN

FÜKÖH LEVENTE

Mátra Múzeum Gyöngyös, Kossuth u. 40.

A Kisbalaton medencéjének fiatal negyedidőszaki története mindeközéig igen kevés adattal bír, jóval kevésbé kutatott, mint a Balaton. Területén, mely többnyire vízzel, vagy lápfölddel borított több pontján található olyan un. szigetszerű kiemelkedéseket, melyek jól elkülöníthetők a környezettől. Szinte minden esetben löszös homok építi föl. Az eddigi régészeti kutatások eredményeként tudjuk, hogy nem egy esetben ezek a szigetek voltak azok, melyeken a korai emberi kultúrák nyomait is felfedezték (Költő, L. – Vándor, L. 1996). A pleisztocén végén, holocén elején

a területet jórészt ez az üledéktípus takarta, melybe a holocén eleji süllyedést követően befolyó vizek bevágódtak. A folyók mozgása következtében kialakult medencék fokozatosan feltöltődtek, azok a területek pedig, melyeket ez a tevékenység nem érintett szigeteket képezve maradtak fenn.

I. Pleisztocén üledékek feltárt malakológiai anyaga meglehetősen egyértelmű képet ad az egykor a területet borító löszös homok faunájáról. Az előforduló fajok közül a *Vallonia tenuilabris*, *Vertigo parcedentata*, *Columella columella*, *Pupilla sterri* tipikus hidegtűrő fajok s a *Pupilla muscorum*, *Succinea oblonga*, *Vallonia tenuilabris*, *Trichia hispida*, *Arianta arbustorum* előfordulással együtt jellemzik a löszfaunákat (Sümegei, P. – Krolopp, E. 1995). A faunaképet meghatározó jelenlétük alapján megállapítható, hogy az üledékek a *Bithynia leachi* - *Trichia hispida* biozóna *Succinea oblonga* szubzónába sorolhatók. Ez a faunakép a Würm 2 stadiálisnak felel meg.

II. A szigetek közötti területek vagy állandóan, vagy időszakosan vízzel borítottak. Az elvégzett fúrások anyagának malakológiai elemzése, (az Ingói berek területén, ill. a Vörsi-berekhez tartozó Főnyed és Szegerdő közötti területen) az alábbi adatokat szolgáltatottak:

1. Ingói-csatorna: a felső 150-160 cm fekete lápföld, ezt követően karbonátiszap feldúsulást találtunk. 230 cm mélyen a meszes lápföld egyre inkább homokkal kevert. 250 cm mélyen megjelenik a kavics.

A minták faunájában előforduló karakterfajok alapján az alábbi információkat rögzíthetjük: A víz mozgására utaló fajok között található a kavicsos üledékben a *Valvata piscinalis*, illetve a *Gyraulus laevis*, valamint a *Marstoniopsis scholtzi*, mely fajnak a faunában való előfordulása mindenképpen figyelemre méltó, ez idáig csak Dunántúli idős holocén üledékből ismert (Krolopp, E.-Vörös, I. 1982, Füköh, L. 2000).

A fentiekben tett megállapítások alapján azt mondhatjuk, hogy az Ingói-bereknek ezen a pontján a holocén elején a folyóvíz által szállított üledékek rakódtak le. Az üledék típusa (kavicsos homok, homokos kavics) és a benne előforduló fajok alapján erőteljesebb vízmozgásra enged következtetni (*Lithoglyphus naticoides* – *Valvata piscinalis* biozóna), majd a feltöltődés következtében, megkezdődött az állóvizekre jellemző üledékek kialakulása (*Gyraulus albus* - *Bithynia tentaculata* biozóna) végül pedig a nagymennyiségű növényzet jelenléte miatt a mocsári környezet kialakulása.

2. A Kis-Marót-völgyi csatorna partján igen vékony, de csigamaradványokban igen gazdag üledéket tártunk fel. A lápföld sárga löszös

üledékekre települt. Feltehetően ez a terület a feltöltődő medencéből sokáig szigetszerűen emelkedhetett ki, s csak a feltöltődés egy kései szakaszában jelent meg a vízborítás. A feltárt fauna jelentőségét a benne előforduló *Gyraulus riparius* adja. A holocén faunák biosztratigráfiai tagolása szerint (Fűköh, L. 1991) a faj megjelenése Magyarországon a szubboreálisban van, Bithynia leachi - *Gyraulus riparius* biozóna.

A fentiekben bemutatott feltárások faunái alapján rekonstruálható területfejlődés három eltérő üledékképződésre utal, mely egyrészt kronológiailag egymást követő eseményeket rögzít, másrészt kiválóan példázza a terület kialakulásának ma is megfigyelhető mozaikosságát.

A kutatás az OTKA T 026123 sz. projekt támogatásával készült.

### NÉHÁNY GONDOLAT A KÖZÉPSŐ JURA PROTOGLOBIGERINÁKRÓL: TAXONÓMIA EVOLÚCIÓ ÉS ŐSFÖLDRAJZI ELTERJEDÉS LŐADÁSKIVONAT CÍME

GÖRÖG ÁGNES\*<sup>1</sup>, ROLAND WERNLI\*<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ELTE Őslénytani Tanszék, 1117, Pázmány Péter sétány 1/C; gorog@ludens.elte.hu

<sup>2</sup> Département de Géologie et Paléontologie, Université de Genève, 13 rue des Maraîchers, 1211 Genève 4, Switzerland, Roland. Wernli@terre.unige.ch

A korai plankton foraminiferák, a protoglobigerinák vizsgálatai során olyan új eredményekre jutottunk, melyek szükségessé tették a korábbi nézetek megváltoztatását a csoport taxonómiai beosztásával és evolúciójával kapcsolatban.

A taxonómiai bélyegek --mint pl. a többi plankton foraminifera körében ismeretlen aragonit anyagú váz felépítése és a szájadékot elfedő bulla, a szájadék alakja és helyzete stb.—elemzése arra enged bennünket következtetni, hogy a legtöbb jura forma egyetlen, a *Globuligerina* nemzetségbe sorolható és őseit Discorbidaek között kell keresni.

A legjobban dokumentált középső jurában időszaktól saját eredményeinket és a nemzetközi irodalomban megtalálható valamennyi adatot összegyűjtöttük. Olyan paramétereket vettünk figyelembe az összehasonlításához, melyek mind az izolált, mind a közetcsiszolatokban található metszetek esetében objektíven mérhetők. Ezek: a ház legnagyobb átmérője, a házfal vastagsága, a trochospira magassága a fauna diverzitása és aránya a bentosz foraminiferákhoz viszonyítva. Az egyes lelőhelyeket ősföldrajzi térképen ábrázoltuk.

A középső jura során a tethysi és az epikontinentális protoglobigerina faunák jól elkülönültek és jellegzetes evolúciós képet mutattak.

Az aaleni-bajóci emeletekben az epikontinentális területeken a korai plankton foraminiferákat kis faj (max. 2), alacsony egyed szám (10%-nál kevesebb), kis méret (120-160 $\mu$ ) és vékony házfal (8 $\mu$ ) jellemezte. A Tethys ammonitico rosso faciésének faunája ezzel ellentétben diverz (8 faj), tömeges (nem ritka a több mint 70%), megjelennek nagyméretű (400  $\mu$ -t is elérő), illetve ezek között vastagfalú (40 $\mu$ ) formák is. Ez a jelenség összhangban van a kréta, illetve a kainozoós plankton foraminiferáknál megfigyeltekével, azaz a kisebb egyszerűbb formák a sekélyebb selfeken élnek, mert ezeknek a szaporodási ciklusához kisebb (kb. 50 méteres) vízmélység is elegendő. Ugyanezek a formák élnek a vízfelszín közelében a nyílttengeri környezetben, míg a nagyobb összetettebb vázú formák több száz méter mélységben. Sőt ez utóbbiak szaporodásához akár 1000m-es vízmélység is szükséges. Míg az alsó jurából és az aaleniből viszonylag kevés adatunk van, addig a legfelső bajóciiban már mindkét kifejlődési területen általánosan elterjedtek a protoglobigerinák. A plankton foraminiferáknak a földtörténet során többször bekövetkezett felvirágzásának kiváló okait eddig nem sikerült egyértelműen eusztatikus tengerszintváltozáshoz, anoxikus és klimatikus eseményekhez, vagy akár tengervízrétegzettségi időszakok kötni.

A bathban a tethysi terület faunája abban változott, hogy ugyanolyan külső vázparaméterek mellett eltűnik a vastag házfal. Ez megkérdőjelezi korábbi consecutive illetve concurrent házfelépítési elképzelésünket. Valószínűbbnek tűnik, hogy a váz kivastagodását a mai *Globorotalia truncatulinoides*-nél is megfigyelhető utólagos kalcitkéreg okozza, melyet csak a nagyobb mélységben élő példányok növesztenek. Hogy ez a bathban miért tűnik el hirtelen tízmillió évekre?

Az epikontinentális területeken a mennyiségi növekedésen kívül néhány újabb forma jelent meg.

A kallovi csak az epikontinentális területeken hozott jelentősebb változást, mégpedig a korábban is meglévő néhány faj méretbeli növekedését, melynek mértéke 1.5-2-szeres is lehetett. Ezek a formák találhatóak meg az oxfordi legalján. Majd hirtelen váltással a mindkét kifejlődési területen csak a kisméretű, tömeges megjelenésű, szinte csak kizárólag *Globuligerina oxfordiana* (GRIGELIS) faj példányaiból álló faunák a jellemzőek. Ezek is eltűnnek az oxfordi végére és a felső jurából csak szórványadataink vannak.

A kutatást az OTKA (T025868) támogatta.

### AZ ABIOTIKUS KÖRNYEZETI HATÁSOK SZEREPE A TŰDŐCSIGÁK (GASTROPODA:PULMONATA) TAVI EVOLÚCIÓJÁBAN PANNON-TAVI PLANORBISOK PÉLDÁJÁN

GULYÁS SÁNDOR

SZTE Földtani és Őslénytani Tanszék, 6722 Szeged  
Egyetem u.2-6. e-mail: gubanc@yahoo.com

A környezeti és evolúciós változások közötti kapcsolat természete és szorossága, habár központi szerepű a kutatásban, még ma sem teljesen tisztázott. Az ún. hosszú életű tavakban élő változatos endemikus fauna tanulmányozása révén lehetőség nyílik arra, hogy fényt derítsünk azon összetett részben genetikai részben pedig ökológiai okokra, folyamatokra melyek előidézték és jelentősen befolyásolták a viszonylag közel élő populációk genetikai izolációját és a fajképződést.

A recens "öreg-tavak" csigái közül több mint 80 faj sorolható a *Planorbidae* családba, 45%-uk endemikus. Nagyobb részük a sekélyebb vízi parti régiókban él. Ezen formákat nagyfokú alaki változatosság jellemzi. A *Gyraulus* nemzetségbe sorolt taxonok nagy része mind a recens öreg-tavak (Ohridi-tó, Biwa-tó, Preszpa-tó, Titicaca-tó) mind pedig az eddig dokumentált fosszilis "öreg-tavak" (miocén Steinheim-medence, Németország, miocén Kos-sziget, Görögország) esetében ún. thalasszoid héjalakkal jellemezhetőek szemben a mai sekélytavi, mocsári, folyóvízi ubiquista taxonok lapos, sima diszkosz szerű formáival. Ezen endemikus tavi alakok erőteljes alsó és felső peremi élképződéssel (karináció), nagyfokú díszítettséggel (bordázottság, hosszanti élek és striáció) valamint az utolsó kanyarulat és a szájadék erőteljes lehajlásával jellemezhetőek. Néhány fajt trochospirális héjalak jellemez.

A középső miocén pannon-tavi Planorbisok közül hasonlóképp megfigyelhető számos formán a kezdeti lapos alakokból a nagyobb méretű, globózusabb, erőteljes alsó és felső peremi éllel és az utolsó kanyarulat valamint a szájadék lehajlásával jellemzett formák kialakulása, ezzel egyidejűleg pedig a köldök erőteljes bemélyülése (*Gyraulus varians varians* (FUCHS), *Gyraulus lörenthey* (BRUS.), *Gyraulus constans* (BRUS.), *Gyraulus varians radmanesti* (FUCHS)). Amint azt már Hubendick (1952) a tanganyika-tavi thalasszoid csigák esetében kihangsúlyozta az egyik nagyon fontos tényező ezen formák kialakításában az idő volt. Egyéb kiváltó okként a ragadozó-áldozat közötti koevolúciót hozzák fel, amely mint fontos szelekciós tényező szerepet játszhatott a héjak megerősítésében és az élezettség kialakulásában. Ezen feltételezés azonban nem kellően bizonyított.

A pannon-tavi üledékes fáciesek paleoökológiai vizsgálata, melyekből az említett thalasszoid *Gyraulus* taxonok előkerültek valamint a különböző energiájú környezetek és az előkerült alakok díszítettsége, héjszerkezete között megfigyelhető szoros korreláció arra engednek következtetni, hogy elsősorban abiotikus környezeti tényezők (nagyobb energiájú, hullámveréses környezethez való alkalmazkodás héjmegerősítéssel) játszhattak nagyobb szerepet a thalasszoid héjak kialakításában (nagyobb méret, sima de domborúbb ház, erőteljes szájadék lehajlás és mély köldök) ahogy azt számos más recens öreg-tavi endemikus forma esetében is feltételezték. A nyugodtabb vízi környezetet pedig a díszesebb, bordázottabb vagy hosszanti striációval jellemzett laposabb alakok előfordulása jellemzi. Munkámat a T029342. számú OTKA támogatta.

### A MÓDOSÍTOTT RAUP FÉLE PARAMÉTEREK ALKALMAZÁSA A CSIGAHÉJAK MODELLEZÉSÉBEN ÉS A HETEROKRONIZMUS VIZSGÁLATÁBAN ENDEMIKUS TAVI CSIGÁK PÉLDÁJÁN

GULYÁS SÁNDOR

SZTE Földtani és Őslénytani Tanszék, 6722 Szeged  
Egyetem u.2-6. e-mail: gubanc@yahoo.com

A csigák ontogenezise és filogenezise során a ház méretének és alakjának változása jól követhető a héjak tengelyirányú belső metszetein. A már korábban bemutatott tengelyirányú csigaátmetszeti vizsgálatok segítségével lehetőség nyílik az apró törékeny csigahéjak belső szerkezetének tanulmányozására és bizonyos házparaméterek meghatározására révén a héjak modellezésére is.

A klasszikus Raup-féle növekedési paraméterek (transzláció, expanzió, a görbe felcsavarodási tengelytől távolsága) (RAUP 1966) azonban nem mindig kielégítőek a héjak növekedésének és alaki változásának pontos követéséhez. Ezen esetekben szükség van ún. módosított paraméterek kidolgozására. Hasonló vizsgálatok készültek korábban nagyobb méretű szintén endemikus pannon-tavi Melanopsisokon.

A *Gyraulus varians varians* (Fuchs) faj intraspecifikus varianciájának dokumentációjához 70 db csiga tengelyirányú metszetét készítettük el fogászati röntgen segítségével. Az elkészült felvételeken a héjalakváltozás dokumentációjához az egyes kanyarulatok felső érintkezési pontjai (R) és a kanyarulatok felcsavarodási tengelye által bezárt szögeket határoztuk meg. A kis szögek ( $< 45^\circ$ ) a transzlációs összetevő míg a nagy szögek ( $45^\circ <$ ) az expanziós összetevő nagyobb szerepére utalnak a

növekedésben. A kapott szöveget a kanyarulatszám növekedésnek megfelelő, a csúcstól a felcsavardási tengely aljáig mért távolság függvényében ábrázolva modellezni tudjuk az egyes alakok ontogenezisét. Az így kapott függvényeken jól nyomon követhető a translációs illetve expanziós összetevők szerepének változása a héjnövekedésben az ontogenezis folyamán. Az evolúciós sorok alakjainak fenn említett kvantitatív és vizuális ontogenezisvizsgálatával pedig nyomon követhetőek lesznek a heterokronizmus különböző formái (paedomorfózis, neotenizmus) a vizsgált taxonok esetében.

Munkámat a T029342. számú OTKA támogatta.

### MENNYIRE REPREZENTÁLJA AZ AVAR A TÉNYLEGES FLÓRÁT ÉS VEGETÁCIÓT?

HABLY LILLA<sup>1</sup>, BAJZÁTH JUDIT<sup>2</sup>,  
BARBACKA MÁRIA<sup>3</sup> & ERDEI BOGLÁRKA<sup>4</sup>

<sup>1,3,4</sup>Magyar Természettudományi Múzeum, Növénytár,  
Budapest, H-1476, Pf. 222,

<sup>2</sup>Magyar Természettudományi Múzeum, Köz-  
művelődési Főosztály, Budapest, Ludovika tér 6.

<sup>1</sup>e-mail: hably@bot.nhmus.hu

<sup>2</sup>e-mail: bajzath@edu.nhmus.hu

<sup>3</sup>e-mail: barbacka@bot.nhmus.hu

<sup>4</sup>e-mail: erdei@bot.nhmus.hu

Tafonómiai vizsgálataink egy részében arra kerestünk választ, hogy csupán szárazföldi körülmények között mozgó avar milyen mértékben reprezentálja a tényleges flórát és vegetációt. 1999-2001. folyamán minden év őszén, lombhullás után, ugyanazon három (I., II., III.) mintavételi helyen vettünk avarmintát 1m<sup>2</sup>-es kvadrátokból. Az avarmintában található levelek, termések, és egyéb növényi részek kvalitatív és kvantitatív értékelését elvégeztük. Az összetett levelű fajok esetén a mintában található levélkészámot levélre számoltuk át. A kvadrátban előforduló avart, mint feltételezett fosszilis maradványegyüttest, összevetettük a tényleges flórával.

Mintavételi területeink jellegüket tekintve eltértek egymástól. Az I. egy sűrű, ártéri, ligeterdei fás vegetáció, a II. a ligeterdő és rét határán található, míg a III. ismét egy zárt erdei vegetáció, amely azonban az ártéri töltés túoldalán helyezkedik el.

Megállapítható, hogy azonos mintavételi helyen is nagy volt a szórás az egyes éveket tekintve, különösen a II. mintánál, ami minden bizonnyal a nyílt terepi viszonyokra vezethető vissza. Az I. és III. minták a három vizsgálati év során állandóbb eredményeket mutattak. Megállapítható, hogy a mintákban csaknem kizárólag a fatermetű növények egyes szervei (levél, termés,

hajtás, rachis, stb.) vannak jelen, a cserjék is csak elvétve, lágyszárúak pedig szinte egyáltalán nem. Csupán elenyésző számban található olyan fajok, amelyek a mintavételi helytől számított 10 m sugarú körön kívül esnek. A zárt erdőben a mintavételi pont közelében (5 méteren belül) levő fajok mutatják a legnagyobb dominanciát, ill. távolabb állók közül azok, amelyek magasak és nagy lombkoronával rendelkeznek. Ugyanazon, közeli, jól reprezentált fa esetében a levél kb. 10-szer olyan gyakorisággal van jelen, mint a termés, de a mintavételi helytől 5 m-es körön kívüli területről a nagy, súlyos terméseknek már darabjai is csak igen kis valószínűséggel kerülnek el a mintavételi helyre. Az is megfigyelhető, hogy a vastag, bőrnemű, ellenállóbb levelekkel rendelkező fák helyenként túlreprezentáltak (pl. *Populus*, *Quercus*), szemben a vékony kutikulás, könnyebb, ill. gyorsan lebomló levelű fakkal (pl. *Aesculus*, *Acer negundo*).

Mindezek alapján azt látjuk, hogy csupán szárazföldi viszonyok között a növényi részek szállítódási távolsága rendkívül csekély. A minta a mintavételi hely 5m-es, maximum 10 m-es környezetének fás vegetációját reprezentálja, nyílt terepen valamivel távolabb. A mennyiségi viszonyokban a távolság mellett a fák magassága, és az uralkodó szélirány is jelentős szerepet kap. A termések a levelekkel szemben alulreprezentáltak, méghozzá annál inkább, minél súlyosabbak. Mindezek alapján a fosszilis növényegyüttesek - ha folyóvízi szállítás nem játszott szerepet - az üledékgyűjtő közvetlen közelének (5-10m sugarú terület), flóráját és vegetációját látszanak reprezentálni. Mennyiségi összetétel tekintetében a legközelebbi, a nagy lombkoronájú, uralkodó szélirányban álló, bőrnemű levelű fák mutatnak dominanciát.

Fosszilis flóra és vegetáció rekonstrukcióját ezért egyetlen, kis kiterjedésű gyűjtőpont alapján megalkotni erősen kétséges. Az egyetlen fűrómagból gyűjtött makroflóra eredményei igen limitált területről nyújtanak információt. A növénymaradványos rétegeket ezért célszerű nagyobb távolságban nyomon követni és számos pontról gyűjteni ahhoz, hogy minél teljesebb rekonstrukciót készíthessünk.

Készült az OTKA T 029041 támogatásával.

### ÚJ KÖZÉPSŐ MIOCÉN RÁGCSÁLÓFAUNÁK ÉSZAK MAGYARORSZÁGON

HÍR JÁNOS

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

Az utóbbi öt év intenzív kutatómunkája 4 új jelentős aprógerinces faunát eredményezett Észak Magyarország középső miocén nemtengeri üledékeiből. Egy ötödiket (Tasád) Dr. Venczel Márton tárt fel Románia nyugati részén, melynek rágcsálóanyagát a szerző dolgozta fel. A lelőhelyeken a gerincesekkel együtt gazdag puhatestűanyag került elő, melyeket Dr. Kókay József dolgozott fel. A lelőhelyek így lényeges kapcsolódási pontokat képeznek a szárazulati rétegtan és a Paratethys tengeri képződményein alapuló sztratigráfiai egységek között.

#### 1. Sámsonháza

A csontmaradványokat a Sámsonházai Formáció és a Sajó Völgyi Formáció határán elhelyezkedő diatomás iszapréteg tartalmazza. A gazdag puhatestűfauna középső bádeni kort jelez. Kuriózum a krokodilfogak tömeges jelenléte. A kisemlősfauna az MN 6 zónába sorolható.

A rágcsálófajok listája: *Spermophilinus bredai*, *Muscardinus sansaniensis*, *Microdyromys complicatus*, *Miodyromys aegercii*, *Miodyromys aff. aegercii*, *Megacricetodon minor*, *Democrice-tonon sp.*, *Cricetodon cf. hungaricus*, *Eumyarion medius*.

A korábban Kordos L. által leírt hasznosi faunánál valamelyest fiatalabb és lényegesen fiatalabb a Fejfar O. és mások által tanulmányozott dévényűjfalui (Neudorf) leletanyagánál.

#### 2. Mátraszőlős 1-2

A leleteket a Sajó Völgyi Formációba tagozódó zöld agyag és diatomás agyagrétegek tartalmazzák. A puhatestűfauna késő bádeni korra utal. Kuriózum a gazdag herpetofauna és a madárcsontok jelenléte. A kisemlősmaradványok az MN 7 zónába sorolhatók.

A rágcsálófajok listája: *Eurolagus fonannessi*, *Spermophilinus bredai*, *Muscardinus aff. sansaniensis*, *Eliomys truci*, *Bransatoglis sp.*, *Eomyops oppligeri*, *Keramidomys mohleri*, *Democrice-tonon mutilus*, *D. cf. freisingensis*, *Megacricetodon minor*, *Cricetodon cf. hungaricus*, *Eumyarion latior*, *Anomalomys gaudryi*.

#### 3. Felsőtárkány 1.

A maradványok a Sajó Völgyi Formációhoz tartozó zöld agyagból kerültek elő. A puhatestűek késői szarmata korra utalnak. A kisemlősök alapján az MN 8 zónát valószínűsíthetjük. A rágcsálófajok listája: *Paraglirulus sp.*, *Myoglis meini*, *Eomyops*

*oppligeri*, *Keramidomys cf. mohleri*, *Megacricetodon sp.*, *Anomalomys gaudryi*.

A Felsőtárkány 3/2 lelőhely felett helyezkedik el.

#### 4. Felsőtárkány 3/2.

A leletanyagot a Sajó Völgyi Formációhoz sorolt szürke iszapréteg tartalmazza, mely Galgavölgyi Riolittufa közvetlen fedőjébe települ. A puhatestűek itt is késői szarmata kort jeleznek. Az igen gazdag kisemlősanyag az MN 8 zónába sorolható. A rágcsálófajok listája: *Spermophilinus bredai*, *Miopetaurista sp.*, *Blackia miocaenica*, *Muscardinus aff. sansaniensis*, *Microdyromys miocaenicus*, *Paraglirulus sp.*, *Myoglis meini*, *Eomyops oppligeri*, *Keramidomys mohleri*, *Megacricetodon aff. minor*, *Eumyarion medius*, *Collimys sp.*, *Anomalomys gaudryi*.

#### 5. Tasád

A Románia nyugati részén, a Királyerdő aljában található lelőhely szelvényében az ősmaradványokat tartalmazó zöld agyagmárga réteg a Tinnyei Formációba sorolható durvamészkö közvetlen fekvőjét képezi. A gazdag puhatestűanyag rétegtani helyzete korai szarmata volchiniai alemelet. A kisemlősök az MN 7/8 zónába sorolhatók. A rágcsálófajok listája: *Spermophilinus bredai*, *Muscardinus aff. sansaniensis*, *Eliomys sp.*, *Democrice-tonon brevis*, *Megacricetodon cf. minor*, *Eumyarion medius*, *Cricetodon sp*

A Radulescu C. és Samson P. által a Fehér - körös völgyéből ismertetett és ugyancsak a volchiniai alemeletbe sorolt Comanesti 1. faunával nehezen összevethető, mivel nincs közös faj.

A feltárómunkát és a feldolgozást a T 029148 sz. OTKA téma támogatásával végeztük.

### TALAJTANI, BOTANIKAI ÉS PALEOŐKOLÓGIAI KAPCSOLATOK VIZSGÁLATA (HORTOBÁGY, CSÍPÓ- HALOM)

JOÓ KATALIN<sup>\*1</sup>, BARCZI ATTILA<sup>2</sup> & SÜMEGI PÁL<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Szent István Egyetem, Tájökológia Tanszék, 2103 Gödöllő, Páter u. 1.

<sup>1</sup>e-mail: jook@fau.gau.hu

<sup>2</sup>e-mail: barczy@fau.gau.hu

<sup>3</sup>Szegedi Tudományegyetem, Földtani és Őslénytani Tanszék, 6720 Szeged, Aradi vértanúk tere 1. e-mail: sumegi@geo.u-szeged.hu

A kunhalom gyűjtőfogalom alá rendszerezett temetkezési sírdombok, lakódombok, ör- és határdombok 1996 óta természetvédelmi oltalom alatt állnak. Régészeti jelentőségükön túlmutat, hogy sok esetben az egykori löszpuszták értékes maradványait őrzik, eltemetett talajaik, a halomtest,

valamint a környezet vizsgálata új adatokkal járulhat hozzá az egykori környezet, a növénytakaró, valamint a múltban lejátszódott és jelenkori talajképződési folyamatok megismeréséhez.

Jelen munkánkban a hortobágyi Csípő-halom talajtani, botanikai, valamint malakológiai vizsgálatának első eredményeit mutatjuk be.

A halmon és környezetében 2000-2001-ben több ütemben cönológiai felvételezést, Pürckhauer-szűrőbotos talajtani térképezést, valamint Birks – Birks-féle paleoökológiai, tér-idő dimenziót figyelembevevő hálózatos térképező fúrást hajtottunk végre, ez utóbbit kétkaros Styl-fúróberendezés segítségével. A halomtesten 5-6 m mélységben, környezetében 2 m mélységben mélyítettük a fúrásokat, összesen 15 alkalommal. A kiemelt mintákat a morfológia alapján a talajszinteknek megfelelően bontottuk, majd malakológiai és talajtani vizsgálatoknak vetettük alá.

Csigák a halomtest által eltemetett talajból és annak alapközetéből, a halomtest felső, talajosodott rétegéből, valamint a halmot övező területről két helyről kerültek elő. A halomtest közepén indított fúrás az eltemetett talajban száraz sztyepei fajokat (*Chondrula tridens*, *Cepaea vindobonensis*) hozott a felszínre. Ezen a területen a talaj humusztartalma (2,3 %), gyengén lúgos pH-ja, a kimutatható mésztartalom (0,5 %) mezőségi talajképződést mutat, bár a Na<sup>+</sup> tartalom (3794 mg/kg) enyhe szikesedésre utal. A halom szélein indított fúrásokból kissé nedvesebb, illetve váltakozóan száraz környezetet kedvelő fajok kerültek elő (*Vertigo pygmaea*, *Helicopsis striata*, *Chondrula tridens*, *Vallonia pulchella*, *Cepaea vindobonensis*). Az eltemetett talajok tulajdonságait tekintve hasonlóak az előzőekben leírtakhoz, bár a Na<sup>+</sup> tartalom (4163 mg/kg) és a pH kissé magasabb (pH HOH 9,4; pH KCl 8,2). E talajok alapközetében a mésztartalom nő (13 %), csökken a Na<sup>+</sup> mennyisége és a humusztartalom. A halomtest feltalajában a legszárazabb környezetet jelző fajok jelentek meg (*Helicopsis striata*, *Chondrula tridens*, *Cepaea vindobonensis*). A talaj morfológiailag (állatjáratok, mészdinamika stb.) a mezőségi talajok B-szintjének felel meg, a laborvizsgálatok is ezt támasztják alá. A halomtól távolabb talált fajok vízparti, szikes és sztyepp jellegű környezetre utalnak (*Planorbis planorbis*, *Anisus spirorbis*, *Oxyoloma elegans*, *Chondrula tridens*, *Cepaea vindobonensis*). A mintázott talajok kissé magasabb háton fekvő csernozjom réti talajok, amelyek szigetszerűen emelkednek ki a mozaikosan vizenyős és szikes (szikpadkás) területből.

A talajtani és malakológiai vizsgálatok jól összevethetők a botanikai eredményekkel. A halom tetején kialakult mezőségi talajképződésmennyel és a

száraz sztyepei csigafajokkal jól összezseng a kialakult löszgyep. A löszterületek pionír társulása, az *Agropyro-Kochietum prostratae* társulás nagy borítási értékkel szerepel a csúcsközeli régióban. A halom lábi területei felé haladva azonban már váltakozva, sávba rendezve találhatjuk meg a löszvegetáció állományait, és a felhúzódó szikes legelő fajait. Itt a löszgyepek uralkodó faja a karcsú perje (*Poa angustifolia*), a szikes legelőké pedig a sziki üröm (*Artemisia santonicum*).

A halom környezetében húzódó löszhátakat, amelyen a sztyepei és a nedves környezet egyaránt kedvelő csigafajok is megtalálhatók, jól kirajzolják a *Salvio-Festucetum rupicolae* társulás, valamint a védett macskahere (*Phlomis tuberosa*) foltjai. Ezek a hátak mindössze 10-30 cm-rel emelkednek ki környezetükből. A mélyebb területek réti szolonyec talajainak tipikus társulásaként a szikes legelők gyakori asszociációját, az *Artemisio-Festucetum pseudovinae* társulást említhetjük meg.

A kutatást az OTKA T 038272 téma támogatja.

### EGY PÖLÖSKEI FÚRÁS PALINOLÓGIAI VIZSGÁLATA, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL AZ EMBERI HATÁST JELZŐ FAJOKRA.

JUHÁSZ IMOLA

PTE, Növénytan Tanszék, Pécs, Ifjúság útja 6.PTE, Imola@bio.u-szeged.hu

A 0-510 cm-ig terjedő fúrás, a Nyugat-Dunántúlon, a Szévíz-völgyében található pölöskei tőzegterület legmélyebb pontjába mélyült. A vizsgálat célja az volt, hogy ennek - a paleoökológiai módszerek által még kevésbé feltárt - területnek a vegetációtörténetét megismerhessük, feltárjuk az összefüggéseket a paleoklíma és az emberi tevékenység hatására bekövetkező degradáció között.

A sporomorfa összetétel és a 4 rendelkezésre álló AMS adat alapján pollendiagramunk a szubboreális közepétől a szubatlantikus végéig terjedő időt fedi le.

A szubboreálisban ( 3430 +/- 70 B.P.) az emberi hatás már megfigyelhető a területen. Ennek mértéke fokozatosan növekszik és a vegetáció összetételében egyre nagyobb mértékű változásokat mutathatunk ki a pollenösszetétel változása alapján.

A szubboreális közepén a fajban gazdag tölgyes taxonjainak visszaesésével egyidőben, egy másodlagos erdő megjelenésére lehetünk figyelmesek, melyben a nyír (*Betula*) és a mogyoró (*Corylus*)- mindketten fénykedvelő, pionír fajok-dominálnak. Ezt az időszakot ( 3230 +/- 80 B.P.) a



bükk (*Fagus*) és a gyertyán (*Carpinus*) arányának növekedése követi. A szubboreális és szubatlantikus időszak közti átmenet idején (2820 +/- 70 B.P.) azonban a lombhullató tölgyerdő fajainak visszaesése és a lucfenyő (*Picea*) és a jegenyefenyő (*Abies*) nagy mértékű emelkedésére figyelhetünk fel, ami a klíma nedvesebbé válására utal.

Drasztikus változást a spopomorfa összetételben az elegyes erdő megritkulásával a szubatlantikumtól követhető nyomon. A tûlevelű fajok (*Pinus*, *Picea*, *Abies*) szórványossá válnak és a lombhullató tölgyeserdő taxonjai jutnak előtérben, amelyeket a mezőgazdasági termelés növekvő mértékű előretörése szorít egyre inkább vissza.

A vizsgált időszak alatt a - korábban tó, majd egyre tözegesedő - területet dús galériaerdő, égeres és füzes (*Alnus glutinosa*, *Salix spp.*) övezte. A közeli szárazabb, mezőgazdasági hasznosításra alkalmas területen a gabonák (*Triticum*, *Secale*), a legeltetés jelző fajok (*Plantago lanceolata*, *Rumex acetosa*, Brassicaceae) jelenléte szembetűnő. A területen az itt élő népesség a földművelés és az állattartásra számára alkalmas területeket, legelőket alakított ki. A fűvek (Poaceae) és a stepporuderáliák (*Artemisia*, Chenopodiaceae) jelenléte pedig a termelés időszakonkénti visszaesését, megszűnését követő gyomosodást mutatja.

Ez a kutatás a Francia és a Magyar Állam közös Ph.D. programja keretében valósulhatott meg.

### HANTKEN MIKSA NUMMULITES GYŰJTEMÉNYÉNEK REVÍZIÓJA

KECSKEMÉTI TIBOR

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

Hantken Miksa -- d'Archiac et Haime (1853) nyomán -- hat csoportba sorolta Nummulites gyűjteménye taxonjait (Hantken M.--Madarász Zs. E.: Jegyzéke az 1873-ik évi bécsi világtárlaton kiállított Nummulitoknak. 1873).

A gyűjtemény és a vizsgálati módszer ismertetése után a taxonómiai revízió eredményei kerülnek bemutatásra.

A szinonimika, az újrahatározás, a differenciál diagnózis, a lelőhely- és koradatok rögzítése után tisztázódott a dimorfpárok -- nemzedékváltó lényekről van szó! -- taxonómiai összetartozása. Ezután minden taxon megkapta a hatályos nomenklaturai szabályoknak megfelelő elnevezést.

A taxonómiai elemző munka során az ún. gyűjtőtaxonok (*N. striatus*) szétbontásá-ra, bizonytalan taxonok összevonására, nomen nudumok leírására (*N. hungaricus*, *N. vicenzaensis*), prioritások tisztázására (*N. archiaci*), új filogenetikai

kapcsolatok ki-mutatására, vikariáló taxonok felismerésére, jelentősebb rendszertani átsorlásokra került sor.

A revízió után a Hantken M. "Jegyzéke..."-ben szereplő 42 taxon 40 taxonra módosult, mely 8 evolúciós csoportba sorolható. A 8 csoport (zárójelben a benne szereplő taxonok száma): laevigatus (6), distans--irregularis (4), burdigalensis--perforatus (8), globulus--variolaris--incrassatus (5), discorbinus (2), partschi--loriolifabianii (7), striatus (7), anomalus--stellatus (1). A Hantken féle *N. explanatae* csoport tagjai Assilinnáknak bizonyultak (4 taxon). A változatos összetételű és gazdag gyűjteményben, ill. taxonjai között új elem: a *N. maximus*, *N. obesus*, *N. aturicus*, *N. bouillei*, *N. zircensis*, *N. praelorioli*, *N. fabianii*, *N. pulchellus*, *N. anomalus*. Megtaláltuk a gyűjteményben a Hantken által leírt *N. britannicus*, *N. subplanulatus*, *N. kovaciensis*, *N. budensis* több példányát, valamint csak a "Jegyzéke..."-ben szereplő *N. hungaricus*, *N. vicenzaensis* és *N. archiaci* néhány példányát "nobis nov. sp." kézírásos felirattal. Utóbbiak nomen nudumként kezelhetők.

A taxonómiai vizsgálatok során nyert adatok több rétegtani eredményt is hoztak. A legjelentősebb a *N. subplanulatus* (zónajelző taxon!) korának középső-eocénben való rögzítése. De számos előfordulásból volt levonható kor-, ill. rétegtani elterjedést pontosító adat.

A gyűjteményben a Tethysnek szinte minden jelentősebb lelőhelyéről van taxon, így ősföldrajzi adatok is rögzíthetők, elsősorban a Tethys egyes részmedencéi közötti kapcsolatokra vonatkozóan.

A revízió során sok tudománytörténeti adat is felszínre került. Közülük a gyűjtemény történetére, méreteire, Madarász Zsigmond preparátori közreműködésére, valamint Hantken gyűjtőútjaira, külföldi levelező- és cserepartnereire vonatkozóak a legjelentősebbek.

### KÉSŐ MIOCÉN CICKÁNYOK PALEOÖKOLÓGIÁJA

KERNER JUDIT<sup>\*1</sup>, MÉSZÁROS LUKÁCS<sup>\*2</sup>

<sup>1</sup> ELTE Őslénytani Tanszék, 1117 Budapest, Pázmány P. sétány 1/C; sarah@ludens.elte.hu

<sup>2</sup> ELTE Őslénytani Tanszék, 1117 Budapest, Pázmány P. sétány 1/C; mlukacs@iris.elte.hu

A késő miocén folyamán a Kárpát-medence cickánfaunájában jelentős változás zajlott le. Az 5 millió éven át tartó migrációs és autochton evolúciós folyamatok teljesen átalakították a társulások képét. Az elmúlt évek során jórészt sikerült tisztázni ennek a folyamatnak a taxonómiai és biosztratigráfiai vonatkozásait. A jelen kutatás a

paleoökológiai háttér felderítésére irányult. A vizsgálatok három irányban folytak.

1. A Soricidae társulások összetétele. Megállapítottuk, hogy a korábbi periódushoz (Astaráciai, 14-11 millió év) képest a vizsgált időszak (Vallesi és Turoli, 11-6 millió év) Soricidae társulásai magasabb diverzitást mutatnak, jellegzetesen Soricinae-dominanciájúak és a felső miocén során a diverzitás egyre fokozódik. Mindez egy új klíma- és vegetációtípus megjelenésére és stabilizálására vezethető vissza.

2. A Kárpát-medence késő miocénjében domináns Anourosoricini cickányok végtagsontjainak vizsgálata. Az igen gazdag anyagot szolgáltató Polgárdi 4. és 5. lelőhelyekről a *Kordosia topali*, a *Crusafontina kormosi* és az *Amblycoptus oligodon* fajok humerusain és femurjain végeztünk méréseket. Az eredményeket három szignifikánsan különböző ökotópban élő recens forma (*Crocidura*, *Sorex* és *Neomys*) adataival hasonlítottuk össze. Utóbbiak ökológiai igényeiről a következők mondhatóak el. A *Sorex* a zárt növényzetű, nedves területeket kedveli, nagyon jól úszik. A *Neomys* az előzőnél is otthonosabban mozog a vízben. A *Crocidura* a száraz, nyílt vegetációjú területekre jellemző, kifejezetten kerüli a nedvesebb élőhelyeket. A hozzávetőleg 800 mérés eredményeképpen elmondható, hogy a vizsgált fosszilis fajok a mozgási szervrendszer tekintetében nem különböznek egymástól, és átmeneti jelleget mutat a recens fajok által képviselt ökológiai típusok között. Lehetséges, hogy az Anourosoricini cickányok a nedves és száraz környezetek átmeneti sávjában éltek, vagy olyan területen, ahol az élőhely mozaikossága igen kis léptékű volt. A paleogeográfiai háttér ismeretében feltételezhető, hogy ezek a területek a Pannon-tó, vagy az abba ömlő folyók partvonala mentén alakultak ki. Elképzelhető, hogy a vizsgált formák nem alkalmazkodtak szélsőségesen sem a vízi, sem a száraz környezethez, de mindkét közegben megfelelően mozogtak.

3. Az Anourosoricini cickányok fogmorfológiai vizsgálata. A Kárpát-medencében 11 millió éve megjelent *Crusafontinák* fogazata még emlékeztet az általános cickány-alaptípusra, amely izeltlábúak és férgek elfogyasztására alkalmas. A csoport 5 millió éves evolúciója során a fogak megerősödtek, szerkezetük átalakult, hasonlónak vált a mai „csigaevő cickányok” fogaihoz. A *Crusafontinák* földrajzilag elkülönült csoportjából 8 millió éve kifejlődött *Amblycoptusok* fogképlete redukálódott, a felső A1, P4, M1, az alsó m1 és m2 alakja a ragadozók, illetve a dögevők fogaihoz vált hasonlónak. A két forma több lelőhelyen is előfordul együtt. Ugyanerre az időre tehető, hogy újabb, tipikusan „rovarevő” fogazatú cickányok jelennek

meg a Kárpát-medencében. A feltehetően délről bevándorló *Kordosia* az *Anourosoricini* cickányok legredukáltabb fogképletű és legsajátosabb fogszerkezetű képviselője. Az előző két formával soha nem található meg egy lelőhelyen. Elképzelhető, hogy a vízben és szárazföldön egyaránt jól mozgó *Crusafontinák* és *Amblycoptusok* két millió éven át a táplálék szempontjából osztották föl egymás közt az élőhelyet. A hat millió éve feltűnt, és hasonló csontozatú *Kordosia* mindkét forma táplálékkonkurense lehetett és kiszorította őket az ökoszisztémából.

Az elmondottakból arra következtethetünk, hogy mintegy 11 millió éve a Kárpát-medencében megjelentek olyan ökotópok, amelyekben a nyílt, füves vegetáció mellett kisebb foltok, vagy sávok formájában zártabb növénytakaró alakult ki, nyílt víztükrök jelenlétével. A füves és az erdős-bokros területek, de maga a víz is gazdag táplálékforrást nyújtott a cickányok számára, amelyek a hagyományos rovarevő ökológiai szerepen kívül új niche-eket is betölthettek. A Soricidae társulás alapvető jellegének megmaradása mellett a diverzitás-fokozódás arról tanúskodik, hogy a klíma és a növényzet hosszú időt tekintve stabil volt, az ökoszisztéma egyre sokrétűbbé vált.

A kutatást az OTKA F 038041 project és a Bolyai János Kutatási Ösztöndíj támogatta.

## A KÁRPÁT-MEDENCE HARMADIDŐSZAKI MADÁRFAUNÁJA

KESSLER JENŐ

Babes-Bolyai TE Kolozsvár, Clinicilor u. 5-7, Cluj 3400; jkessler@hasdeu.ubbcluj.ro

A Kárpát-medence harmadidőszaki madárvilágának összefoglaló elemzését tűzte ki céljául a szerző. Három erdélyi (Kolozsmonostor, Kolozsvár – Fellegvár és Ménes), 11 magyarországi (Budapest - Szépvölgy, Sümeg, Rudabánya, Mátraszőlős, Felsőtárkány, Polgárdi, Csarnóta, Csákvár, Kisláng, Osztramos és Beremend) és egy szlovákiai (Ajnácskő) lelőhely madár-anyagának revideálása és meghatározása szolgáltatta a szükséges adatokat.

Az átvizsgált csontanyag két részből áll: a Lambrecht Kálmán, Kretzoi Miklós, Jánossy Dénes, valamint a szerző és munkatársai által már közölt leletek, és az ez alkalommal azonosításra kerülő, még nem publikált madáranyag.

Mindössze két gazdagabb anyagot taglaló önálló dolgozat látott eddig napvilágot, mindkettő Jánossy Dénes tollából, a rudabányai és a polgárdi miocén madárfaunákról. Ehhez járul még a szintén általa írt dolgozat-sorozat a Kárpát-medence plio-

pleisztocén szórvány-leletekről, valamint a szerzőnek Gál Erikával közösen írt jelentései a mátraszőlősi és felsőtárkányi miocén madárleletekről.

A rudabányai, mátraszőlősi, polgárdi és csarnótai anyag az újabb meghatározásokkal kibővülve már sokkal inkább lehetővé teszik a neogén madárvilág megismerését. Sajnos a Kárpát-medence paleogén madárfaunájáról nem mondható el ugyanez, hiszen mindössze négy nemzetséget és három fajt sikerült eddig azonosítani. A múlt század elején leírt kolozsmonostori eocén gödényfélén (*Eostega lebedynskyi* Lambrecht, 1929) és a szintén kolozsvári oligocén guvat-félén (*Rallicrex kolozsvarensis* Lambrecht, 1933) kívül csak a Fellegváról, valamint a partiumi Ménesről származó, közelebről meghatározhatatlan lúd-leletek voltak közölve a szerző és munkatársai által az elmúlt években.

A MTM Őslénytárban található madárleletek átvizsgálása során egy, a budai szépvölgyi agyagbányából még az 1930-as években begyűjtött középső oligocén palába zárt szárnyra bukkantam. Ez a mai Magyarország legrégebbi madárlelete, és egy új trópusi-madár nemzetséghez és fajhoz (Pelecaniformes, Phaethontidae) tartozik.

A miocén és pliocén madáranyag átvizsgálása során az eddig közölt 26 fosszilis faj többnyire érvényesnek bizonyul, bár a legújabb taxonómiai értelmezések következtében többet is átsoroltak, illetve szinonimizáltak. A begyűjtött és még nem azonosított leletek egy része igen törmelékes, ezért meghatározásuk is problémás. Mégis megállapítható, hogy többségük kistermetű énekesektől származik. Ez utóbbi csoportot nagyon kevés leírt faj képviseli Európa harmadidőszakából. Ennek oka egyrészt a csoporton belüli nagyfokú homogenitás, másrészt a nem megfelelő kutatási módszerek.

Kiválasztva azokat a csont-típusokat, illetve azon megfelelő epifíziseket, amelyek az elkülönítéshez szükséges morfológiai jellegeket viselik, lehetségessé válik a Kárpát-medencei igen gazdag énekesmadár-lelet nagyrészt család-, illetve nemzetség-szintig azonosítani. Ezáltal a terület neogén madárfaunájának legkevesebb 30 új taxonnal való gyarapítása, valamint számos új nemzetség és faj leírása várható.

A kutatást a Magyar OM NATO-kutatási ösztöndíja és a MTM Őslénytárának fogadókészsége tette lehetővé 2001-2002 folyamán.

### MECSEK KÖRNYÉKI MIOCÉN PORCOSHALMARADVÁNYOK

KOCSIS LÁSZLÓ

ELTE Őslénytani Tanszék, 1117 Bp. Pázmány P. sétány  
1/c; kolaca@freemail.hu

A Mecseket és a mórággyi rögöt körülölelő felső pannon homok, több helyen igen gazdag gerinces maradványokban. A fauna igen változatos. Egy része a homok lerakódásával közel egyidős jórészt szárazföldi állatoktól, másik részük tengeri emlősöktől, halaktól, - idősebb miocén rétegek (kárpáti; a-bádeni) lepusztulásából, újrafeldolgozásából - származik. Ezen összletek gyakori elemei a porcoshalmaradványok, a cápa és rája fogak, melyek főleg a Mecsek déli lábánál, Pécestől Ny-ra található Danitz-pusztán ill. a mórággyi rög déli részén Himesháza környékén gyűjthetők nagy számban. A fogak többsége törött, erősen koptatott az áthalmazás miatt, de előfordulnak szép, ép példányok is, melyek az utóbbi lelőhelyen gyakoribbak. Ezzel szemben a középső-miocén eredeti tengeri összletekből is, de jóval ritkábban, igen szép, jó megtartású cápafogak kerültek elő pl. Fazekasbodáról.

A fogak rendszertani besorolása folyamatos feldolgozás alatt van. Az itt bemutatott maradványok többszöri gyűjtés eredményei ill. helyi gyűjtők gyűjteményeinek legszebb darabjai.

	Danitz-pusztá	Hímesháza
Notorhynchus sp.	+	+
Squatina sp.	-	+
Carcharias cuspidata	+++	+++
Carcharias acutissima	+++	+++
Isurus desori	++	+
Isurus hastalis	++	-
Lamna sp.	+	+
Carcharocles megalodon	+	+
Hemipristis serra	+	++
Paragaleus sp.	-	+
Isogomphodon acuarius	-	+
Galeocerdo aduncus	++	++
Carcharhinus priscus	+++	+++
Negaprion sp.	-	+
Rhizoprionodon sp.	-	+
Sphyrna sp.	+	++
Myliobatis sp.	++	+++
Aetobatis arcuatus	+	++
Dasyatis sp.	+	-

+++ - gyakori; ++ - ritka; + - igen ritka  
Megj.: A két *Carcharias* faj elkülönítése a koptatottság miatt nehéz, így azok gyakoriságát együtt vettük.

A faunát főleg az Odontaspidae ill. Carcharhinidae család dominanciája jellemzi, melyek főleg a partközeli neritikus régiót lakják. Megtalálhatók a sekélytenger fenéklakó alakjai a ráják és az angyalcápák (*Squatina*) is. Mellettük több nyíltvízi nagytestű genus (*Carcharocles*, *Isurus*), ill. mélyebb vízi forma (*Notorhynchus*) is jelen van.

**ÁRAPÁLYÖVI KÖRNYEZETEK  
MIKROPALAEONTOLOGIAI VIZSGÁLATA  
KOLOZSVÁR KÖRNYÉKI FELSŐ EOCÉN  
ÜLEDÉKEKBEN (PLECSKA-VÖLGY, 1.  
SZELVÉNY)**

KOVÁCS J. SZILAMÉR  
ELTE Őslénytani Tsz., Pázmány Péter 1/C Budapest  
1117; kszilamer@personal.ro

A rétegsor litosztratigráfiailag a Türei Formációcsoporthoz Kolozsvári Mészke Formációjába tartozik. Szekvenciáregtanilag a második paleogén tengeri ciklus transzgresszív rendszer-

gységének kései fázisába soroljuk. Előzetes szedimentológiai tanulmányunkban az *A fácies-csoport* kereszttrétegzett, helyenként amalgamált, ooidos grainstone padjait árapályövi csatornák homokdünéjeiként értelmeztük. Ebben a fáciesben normál sós vízi, miliolidákban gazdag, zöldalgás, nagy százalékban bekéregzett faunát azonosítottunk.

A párhuzamos laminációval és kisszögű kereszttrétegződéssel (hummocky cross stratification) jellemzhető *B fácies* vékonycsiszolatban ostracoda és üvegvázu kisforaminifera mudstone-wackestone-ként jelentkeznek. Ebben a fáciesben egyértelműen csökkentsós-vízi környezetre utaló, *Neocyprideis* sp., *Xestoleberis* sp. dominanciájú faunát találunk

A *C fáciestípust* párhuzamos vagy igen kisszögű kereszttrétegződéssel jellemzett zöld agyag alkotja. Ezekben normál sós vízi vagy kevert faunákban (főleg *Bairdia gilberti*, *Cibicides* sp., *Discorbis* sp., *Elphidium* sp., *Hornibrookella* sp., *Echinoocythereis dadayana*, *Nonion* sp., bryozoák, kagylók) gazdag bioklasztaminák jelennek meg. A *Pokornyella inaequapunctata* ostracoda egészen sekély vízmélységre utal. Egyes minták planktonforaminifera (*Globorotalia* sp.) tartalma időszakos nyílt tengeri kapcsolatokat sugall.

A felsorolt fáciestípusok és így a bennük foglalt őslénytársulások is, ciklikus váltakozást mutatnak. Ennek eredete lehet egyrészt autociklikus (a dűnék vándorlásából adódó), másrészt allociklikus (relatív vízszintváltozáshoz köthető) is.  
OTKA T30794

**A KÁRPÁT-MEDENCE KELETI  
TERÜLETEINEK FELSŐ PLENIGLACIÁLIS  
ÉS HOLOCÉN KLÍMÁJA  
POLLENSZELVÉNYEK KVANTITATÍV  
ELEMZÉSE ALAPJÁN**

MAGYARI ENIKŐ  
Mátra Múzeum Gyöngyös, Kossuth u. 40.

Jelenlegi ismereteink szerint a würem eljegesedés legszélsőségesebb hőmérsékleti ingadozásai a glaciális utolsó szakaszában játszódtak le. A sarki jégtakaró ekkor érte el maximális kiterjedését (mintegy 21000\* évvel ezelőtt), az ezt követő fokozatos, többszöri rövid ideig tartó lehüléssel megszakított, felmelegedés pedig a szárazföldi és vízi ökoszisztémák teljes átrendeződését vonta maga után. Az öskörnyezeti változások rekonstrukciójának egyik lehetséges vizsgálati módszere a pollenanalízis. Az elmúlt évtizedek módszertani fejlesztései a pollen-együttesek alapján végzett

paleoklíma-rekonstrukciók terén is jelentős előrelépést hoztak, így ma már a würm eljegesedés maximumára és a holocén éghajlati változásaira vonatkozóan is számos nagyfelbontású (~100 éves) rekonstrukciót ismerünk. Ezek többsége az aktualizmus elvét követve, növényzeti és pollenösszetételbeli analógiákból kiindulva őségajlati mutatókat határoz meg. Ezek közül mi Guiot TFM (transfer function method) és Peyron PFT (plant functional types) módszerét ötvözve, angol és francia kutatókkal együttműködésben 5 pollen-szelvényen végeztünk paleoklíma-rekonstrukciót. A kardoskúti Fehér-tó és a keleméri Nagy-mohos láp 15-25000 évek közötti őségajlati mutatóit (MTCO, MTWA, TANN, PANN, PET, AET, GDDO, GDD5) a mai klímára vonatkoztatva határoztuk meg. Ezek alapján Kelet-Magyarországon a leghidegebb téli hónap középhőmérséklete a felső pleniglaciálisban szélsőséges fluktuációt mutatott, a hőmérsékleti minimumok idején, 19000-18500 és 25000 évvel ezelőtt, ~6-10 °C-al volt alacsonyabb a mai értéknél. A téli és nyári hónapok középhőmérsékleti anomáliái eltérő időhorizontokban mutattak minimum és maximum értékeket. A legmelegebb nyári hónap középhőmérséklete vizsgálataim alapján ~21500 évvel ezelőtt volt a legalacsonyabb, a mainál mintegy 7,5°C-al.

A holocén időszak klímaváltozásaira vonatkozóan 3 ÉK-alföldi pollenszelvény szolgáltatott új információt. Az általános éghajlati paraméterek helyett a hangsúlyt a bioklimatikus mutatók változásaira helyeztük [(0 és 5°C feletti napok hőmérsékletösszege (GDD0 és GDD5), ariditási index ( $\alpha$ ), aktuális és potenciális evapotranspiráció aránya (AET/PET), éves csapadékmennyiség és potenciális evapotranspiráció különbsége (P-PET)]. Megállapítottuk, hogy az 5°C feletti napok hőmérsékleti összege egészen 8500-9000 évvel ezelőttig az ÉK-Alföldön a mainál ~700-400 fokkal volt alacsonyabb, ~8000 és ~3500 évek között erős ingadozás mellett a mainál átlagosan ~100 fokkal magasabb (a Beregi-síkon erőteljes pozitív anomáliával: 400°C), míg ~3500 és 1500 évek között a mainál alacsonyabb volt. A nyári középhőmérséklet a közép-holocén kevert tölgyes erdők időszakában az analóg módszerrel csupán 0,5-1 °C-al adódott magasabbnak, de az időszakon belül negatív anomáliákat is kimutattunk. A holocén legcsapadékosabb időszakát ~3000 és ~1000 évek között határoztuk meg. Az ariditási index ( $\alpha$ ) értékek minimuma 8300 és 8500 évek közé esett, mely alapján ebben az időszakban egy ~200 éves száraz periódusra következettünk.

\* a koradatok kalibrált BP években értendők

### EGY GYŐR KÖRNYÉKI 28 EZER ÉVES TÖZEGRÉTEG PALEOBOTANIKAI ELEMZÉSE

MEDZIHRADESKY ZSÓFIA

MTM Növénytár, 1476 Budapest, Pf.222; e-mail:  
medzi@bot.nhmus.hu

Az 1991-ben régészeti ásatás során előkerült tőzegréteg előzetes paleobotanikai vizsgálata egy arktikus fajokban gazdag glaciális flórát mutatott, amelyről már részletekben több fórumon beszámoltunk. Mivel akkor a mintavétel esetleges volt, indokoltnak látszott a terület tervszerű kutatása, amit 1999-től kezdődően OTKA pályázat keretében végeztünk.

A lelőhely magánkézben van, a tulajdonos komoly tereprendezési munkákat folytatott a helyszínen. Segítségével sikerült 2-3 méter vastag homok- és kavicsrétegek alól több helyen elérni a glaciális flórát rejtő üledékszínt. A mintákban szabad szemmel is jól látható levél- és ágtröredékek voltak, amelyek vizsgálatai szintén elkészültek, jelenleg azonban elsősorban az elmúlt három év pollenanalitikai kutatási eredményeit foglaljuk össze.

A palinológiai vizsgálatok során meghatározott pollenspektrum alapján mozaikosan elhelyezkedő tûlevelû erdõ, tundra- és lombosmoha-láp foltok rekonstruálhatók. A tûlevelû erdõk uralkodó fajai a *Pinus diploxylon* típus mellett a *Pinus haploxylon* típus, a *Picea alba* és *P. omorikoides*. Elõfordul a *Larix* sp. is. Lombosfák közül jelen-tõsebb számban a *Populus*, *Alnus* és a *Betula* van jelen. Morfológiai és matematikai módszerekkel elkülönítettük a *Betula alba* és a *Betula nana* típust. Arktikus-alpin tundra elemek közül képviselteti magát a *Selaginella selaginoides* és a *Koenigia islandica* is. Eurázsiai-kontinentális sztyepp elemek közül a *Helianthemum*, Compositae fajok, *Centaurea* sp. jelenik meg. Bizonyos esetekben áthalmazott pollenszemeket is megfigyelhetünk, így elõfordul *Taxodium*, *Carya*, *Tsuga* és *Trapa* is a mintákban.

A vizsgált réteg korát radiokarbon módszerrel állapítottuk meg. A kapott abszolút koradatok (deb-8741, deb-8744, deb-2231) 27210±330 és 28470±300 BP év közé esnek. Lelõhelyünket a középsõ pleniglaciális végére, esetleg a felsõ pleniglaciális elejére datálhatjuk.

A kutatás az OTKA T 29831 sz. pályázat támogatásával történt.

## SZLOVÉNIAI ÉS MAGYARORSZÁGI EOCÉN/OLIGOCÉN HATÁRSZELVÉNYEK PALEOÖKOLÓGIAI ÖSSZEHASONLÍTÁSA

MONOSTORI MIKLÓS

ELTE TTK Őslénytani Tsz., 1117 Pázmány P. sétány  
1/C

Az utóbbi évek Bogomir Jelen vezette kutatásai során a magyarországi dunántúli-középhegységi eocénhez nagymértékben hasonló felső eocén/alsó oligocén rétegsorok kerültek elő Szlovéniában, melyek gazdag ostracoda faunát tartalmaznak. A 2001-ben publikált Vraček-szelvény az Np 19-20 zónát és feltételezhetően a 21 zóna alját tartalmazza. A jelenleg feldolgozás alatt álló Gornji Grad szelvény ennek folytatásaként az Np 21 zónát és az Np 23 zóna leglajját tartalmazza, azaz a két szelvény együtt magyarországi Budai Márga Formációnak és Tardi Agyag Formáció aljának megfelelő rétegsort, legalább 2 hézaggal.

A magyarországi kifejlődéstől eltérő jelleg a rétegsor bázisán található édesvízi kőszenes kifejlődés, melyhez hasonló nálunk nem ismert. Elképzelhető, hogy ez a két éve a vándorgyűlésen bemutatott fauna ad hiteles képet a Budai Márga tengermedencéjét szegélyező szárazföldi-édesvízi kifejlődésekről.

A további tengeri fauna gyors transzgressziót jelez, rövid sekély és középső szublitorális faunával jellemezhető szakasz után olyan mélyszublitorális, majd bathyalis faunát tartalmaz, mely fajaiban is nagyon hasonlít a Budai Márga Formáció faunájához. Eltérés, hogy a Budai Márga Formáció alatt kizárólag a Szépvölgyi Mészkö fordul elő, míg a Vraček-szelvény végig márgás egy nagyobb mészkő betelepüléstől eltekintve.

A Gornji Grad szelvény eleinte váltakozva mészkövet és márgát, majd márgát tartalmaz. Jellegzetessége, hogy az első faunás minta már félreérthetetlenül bathyalis környezetre utaló faunaelemeket tartalmaz. A rétegsorban felfelé váltakozó mennyiségben szerepelnek sekély szublitorálisból bathyalisig terjedő környezetre utaló elemek. Mindez szerintem a Budai Márga anyagához rendkívül hasonló átülepítésről tanúskodik (turbiditek). Ez a kőzetoszlopon kevésbé markánsan jelentkezik a parti régió eltérése (uralkodóan pelites sekély- és középső szublitorális medencerész) miatt. Az előkerült sekély- és középső szublitorális formák nagyon hasonlóak (faunaösszetételben is) a Budai Márga medencéjébe bemosott, illetve Budapesthez közeli területek kissé idősebb felső eocén rétegsoraiból ismert fajokhoz. A szelvényen belüli hézag után következő – legalsó Np 23 zónát képviselő – réteg-

sor faunaelemei egyértelműen még normális sőtartalmú bathyalis tengeri kifejlődésről tanúskodnak, ugyancsak sekélytengeri elemek váltakozó mérvű bemosásával. Jellegzetesen megjelennek ezek között olyan formák, melyek a hazai legalsó oligocénben új elemként jelentkeznek, a Tardi Formáció bázisán a Zugligeti és Kisegedi szelvényekben. Eltérés, hogy ott ezek a „leginkább óceáni” elemek, míg Szlovéniában a valódi óceáni miliót tarkítják – nyilvánvalóan besodort elemekként.

A két tengeri terület közeli kapcsolata nyilvánvaló, egykori térbeli viszonyuk tisztázandó.

## DECAPODA RÁKOK ÁLTAL OKOZOTT PATOLÓGIÁS ELVÁLTOZÁSOK BÁDENI GASTROPODÁK MÉSZVÁZAIN (SZOB, BÖRZSÖNY HEGYSÉG)

NÁGEL KORNÉL

Eszterházy Károly Főiskola, Földrajz tanszék, 3300  
Eger, Leányka u. 6.

A lelőhely, melynek földtani képződményei középső-miocén (bádeni) korúak, és a Szilágyi Agyagmárga formációba tartoznak, Szob és Ipolydamásd között, a Damásdi-patak tóvá duzzasztott szakaszának északi partján található. A feltárást puhatestű ősmaradványokban gazdag laza limonitos homokkő rétegéből származó 50 kg üledék iszapolása után 1973 db gastropoda váz került elő. Ezek 57 fajba sorolhatók.

A szerző a gastropoda vázakon a paleopatológiai jelenségek körébe tartozó végzetes és túlélő ráktámadás-nyomokat vizsgálta.

Az 57 fajból, táplálkozásmódjukat figyelembe véve a növényevők dominálnak (61%), egyedszámukat figyelembe véve pedig a szuszpenziósűrők a leggyakoribbak (70,6%).

A végzetes ráktámadásokat figyelembe véve az élősködők (55,6%), egyedszámot tekintve pedig a szuszpenziósűrők (84,1%) dominálnak. A túlélő ráktámadás nyomok a fajszámot tekintve az élősködőkön (60%), egyedszámot tekintve pedig a szuszpenziósűrőkön (65%) dominálnak.

A legtöbb túlélő ráktámadás nyoma a mészvázak alsó, középső harmadán figyelhető meg. A túlélő ráktámadások döntő többségében vastagabb héjú példányokon fordulnak elő. Leggyakrabban végzetes ráktámadást a gastropodák a szájadéknál szenvedtek el. A méret nem minden esetben meghatározó, de végzetes támadás leginkább a nagyobb méretű egyedeknél fordul elő.

A túlélő ráktámadás nyoma a következő fajokon dominál: *Turritella eryna partschi* ROLLE, *T. incisaeformis* CSEPREGHY-MEZNERICS, *T.*

*bicarinata* EICHWALD. Míg a végzetes rák-támadásnyomok leggyakrabban a *Turritella eryna partschii* ROLLE, *T. bicarinata* EICHWALD, *T. spirata* BROCCHI fajokon fordul elő a gyűjtött anyagban.

### PALEOÖKOLÓGIAI VÁLTOZÁSOK NYOMOZÁSA BENTOSZ FORAMINIFERÁK ALAPJÁN A MAGYAR PALEOGÉN MEDENCÉBEN

OZSVÁRT PÉTER

ELTE, Őslénytani Tanszék – Bp. Pázmány Péter sétány  
1/c

A középső és késő eocén folyamán a megszűnő Tethys óceánban számos izolált rész-medence alakult ki, melyek különböző szélességű korridorokon keresztül lehettek kapcsolatban egymással. Ezek között a legváltozatosabb felépítésűeket találjuk. A vastag kontinentális összetű képződményekkel kitöltött medencéktől (Mecseki szárazföldi üledékgyűjtő, Erdélyi Paleogén Medence) a sekélyebb selfterületeken keresztül (Magyar Paleogén Medence, Szlovéniai – Horvátországi Paleogén Medencék) a bathiális összetűeket magába foglaló (Centrál Kárpáti Paleogén Medence, Szolnok – Máramarosi Flis Medencék) egységek különíthetők el. Mivel a magyarországi területen elsősorban az egykori selfterületek különböző mértékben megőrződött fragmentumait találjuk, ezen képződmények foraminifera faunáiban bekövetkezett változások alapján próbáltam meg felvázolni a terület fejlődéstörténetét. Tizenegy mélyfúrás (Csákerény-89; Dudar – 24; Somlóvásárhely – 1; Bakonyszentkirály – 3; Bakonycsernye – 18; Padrag – 7; Tarján – 13; Tarján – 14; Tarján – 15; Tarján – 18; Tarján – 20) valamint gerecei és budai-hegységi felszíni feltárások bentosz foraminifera faunáját vizsgáltam meg. A fauna kiértékelését különböző statisztikai eljárásokkal végeztem. Meghatároztam mintánként az egyes szelvényekben a diverzitási indexet  $H(S)$ , amely a különböző ökoszisztémákban bekövetkezett változásokról ad információt, valamint a teljes szelvényeket figyelembe vevő főkomponens analízis segítségével a különböző területek domináns fajainak idő és térbeli változásait. A kapott eredmények alapján megállapítható, hogy egyes területeken relatív hosszabb ideig tartó stabil sekélytengeri környezeti feltételek alakultak ki, amelyek egy viszonylag rövid idő alatt gyors süllyedésen mentek keresztül, máshol pedig ezzel ellentétes hirtelen lesüllyedést, viszonylag stabil állapot váltott. A különböző szel-

vények eltérő süllyedéstörténete jelentős, helyi tektonikai hatást feltételez.

### FŐKOMPONENS ANALÍZIS (PCA) MÓDSZERE ÉS SZEREPE FORAMINIFERÁK PALEOÖKOLÓGIAI VIZSGÁLATAIBAN

OZSVÁRT PÉTER

ELTE, Őslénytani Tanszék - Budapest, Pázmány Péter  
sétány 1/c

A főkomponens analízis (*principal components analysis*: PCA) az egyik legfontosabb statisztikai módszer a különböző mikropaleontológiai együttesek sokváltozós adatstruktúráinak ökológiai értelmezésében. A hagyományos ökológiai vizsgálatokkal szemben, itt egy-egy mintavételi egységet a bennük található különböző fajokkal, mint változókkal jellemzünk. Ekkor a mintavételi egységek, mint pontok szerepelnek a változók, mint tengelyek alkotta sokdimenziós térben. A módszer lényege, hogy az így kapott  $n$ -dimenziós pontfelhőben kell lefektetünk egy teljesen új tengelyt úgy, hogy az egybeessen a pontfelhő fő irányával, ami ezek után a legnagyobb varianciát lefedő *komponenst* jelenti. Ezt követően megpróbáljuk ráfekteteni a fennmaradó pontokat legjobban lefedő második tengelyt (*komponenst*), és így tovább. Geometriai értelemben az  $n$ -dimenziós hipertér pontfelhőjének helyzetét változtatlanul hagyva az eredeti koordinátarendszert egy új koordinátarendszerrel helyettesítjük úgy, hogy az első új tengely (*főkomponens*) maximális pontot sűrítse magába, és a legkevésbébbet hagyja a következőre. Ennek segítségével nagymértékben csökkenthető a dimenziók száma, ami értelmezhetővé tesz többszáz akár több ezer elemű adatmátrixokat is. A módszer előnye, hogy a komponens értékekből valamint az eredeti adathalmazokból meghatározható a közöttük lévő kovariancia is, vagyis, hogy egy-egy változó (esetünkben egy faj) mennyire játszik szerepet a *főkomponens* meghatározásában.

A módszer hatékonyságát és paleoökológiai interpretációját több, az egykori Magyar Paleogén Medence területéről származó teljes rétegsoron teszteltem.

**NODOSAURIDAE (ANKYLOSAURIA,  
DINOSAURIA) CSONTVÁZ-ELEMEK A  
FELSŐ-KRÉTA CSEHBÁNYAI  
FORMÁCIÓBÓL (BAKONY)**

ŐSI ATTILA

ELTE Őslénytani Tanszék, 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C; e-mail: indiana@ludens.elte.hu

2001 nyarán egy kéthetes kutatóút keretében a Csehbányai Formáció újabb maradványait tártuk fel. Először az iharkúti bauxit bánya meddőhányóján bukkantunk csonttartalmú kőzetekre. Ebből a mindösszesen egy teherautónyi anyagból több száz csont- és fogmaradvány került elő. Az előző évben ismertetett taxonok mellett egy új, nagyméretű ragadozó dinoszaurusz (*Dromaeosauridae*) és egy pteroszaurusz (*Pterodactyloidea*) maradványai is előkerültek. Sok más csontmaradvány mellett a páncélos dinoszauruszok (*Nodosauridae*) páncélelemei gyakori maradványnak számítanak.

Az agyagklasztos, homokos, kőzetlisztes öszletet a felszíntől mintegy 25 méterre, a bánya K-i falában, egy kb. egy méter vastag réteg formájában, szálban is megtaláltuk, melynek finom homokos részében újabb csontmaradványokra leltünk. A terület részletes feltárása és vizsgálata során egy hét m<sup>2</sup>-es réteglapról 140 darab különálló csontelem került elő, melynek 98%-a bizonyítottan a páncélos dinoszauruszhoz tartozik. A leletegyüttest alkotó bordák, csigolyák, mellső és hátsó függesztőövek, hátsó végtagsontok és több tucat, öt fő típusba sorolható páncélelemen kívül a koponya egyes darabjai is előkerültek. Minthogy a csontok között semmilyen más állat csontja nem került elő és a leletegyüttes nem tartalmaz több, ugyanolyan állathoz tartozó csontelemet, feltételezem, hogy egy állat csontvázáról van szó. Az előzetes vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a lelet nagy hasonlóságot mutat mind az ausztriai (campani; Muthmannsdorf), mind az erdélyi (maastrichti; Hátszeg) *Struthiosaurus* leletekkel.

Köszönöm, hogy a Magyar Természettudományi Múzeum, a Pro Renovanda Cultura Hungariae és az OTKA T38045 projekt támogatta a kutatásokat.

**KÖZÉPSŐ-EOCÉN KARBONÁTOS RÁMPA  
MIKROFÁCIESEI A VÉRTESI HOSSZÚ-  
HEGYEN ÉS CSÁKI-VÁRON**

PÁLFALVI SAROLTA

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

A Vértes-hg. egyik legteljesebb, kb. 30 m vastag középső-eocén karbonátos rétegsora tárul fel 200 m hosszán csapásirányban a Csákvártól Szépvizér felé vezető út Hosszú-hegyi bevágásában, valamint a hegy oldalában és tetején kisebb kibukkanásokban. Csáki-vár felhagyott kőfejtőjében a T<sub>3</sub>-E<sub>2</sub> kontaktus és a közvetlenül a T<sub>3</sub> aljzatra települő E<sub>2</sub> mészkövek tanulmányozhatóak.

A középső-eocén elején kiemelt helyzetben levő Vértes plató ÉNy-i részét alkotó T<sub>3</sub> Födömit-Dachsteini Mészkő átmeneti képződményeinek karsztosodott felszínét a bartoniban érte el a transzgresszió. Az üledékképződés tektonikailag aktív területen zajlott. A relatív tengerszintemelkedés jól nyomon követhető a vizsgált képződményekben, a rétegsorban felfelé haladva a sziklás parttól a mélyebb neritikus környezetekig.

50 minta részletes mikrofácies elemzése alapján 8 mikrofácies típust különítettem el:

1. Vörösalga-foraminifera-mollusca(-extraklaszt) packstone grainstone
2. *Gypsina* vörösalga grainstone
3. *Nummulites*-vörösalga floatstone
4. *Nummulites perforatus* rudstone-packstone
5. *Nummulites*-korall floatstone
6. Nagyforaminifera floatstone-rudstone
7. *Discocyclina* rudstone-floatstone
8. Echinoidea-nagyforaminifera-vörösalga grainstone-packstone

A felsorolt mikrofáciesek egy fokozatos fácies átmeneteket mutató, karbonátos rámpa különböző környezeteknek (belső, középső, külső rámpa) jellemző típusai.

A belső rámpa hullámbázisig terjedő fáciesei a következők:

- Sziklás part előtere: sekély, part menti, erősen hullámveréses vízben nagy mennyiségű T<sub>3</sub> kőzettörmelék tartalmazó üledékek, a parttól kissé távolabb, valamivel kisebb energiájú, de hullámbázis feletti környezetben extraklasztoktól mentes, bioklasztos homokos iszap rakódott le. Itt a gyakori *Gypsina*, Mollusca és Echinodermata váztöredékek tengerifű közösséget jeleznek (1. mikrofácies).
- Bioklasztos mészhomok dombok: partközelen, a rámpa legnagyobb energiájú zónájában ala-



kultak ki, állandóan mozgatott vízben (2. mikrofácies).

- Hullámbázis körüli vízmélységgel jellemezhető kisebb energiájú környezet, apró termetű *Nummulitesekkel* (3. mikrofácies).

A belső-középső rámpa határán, hullámbázis körüli mélységben a *Nummulites perforatus* tömeges elterjedése jellemző, sokszor a hullámbázis és viharok hatására kisebb dombokban felhalmozódva (4. mikrofácies). A *N. perforatus*ombokon/előterükben koralltelepek alakultak ki, helyenként vörösalga bekéregzésekkel, töredékeik hullámbázis alatti, nyugodtabb vízi környezetben rakódtak le (5. mikrofácies).

A középső rámpa hullámbázis alatti, de viharhullámbázis feletti környezetekre a nagyforaminiferák uralma jellemző. A fácies változás menetét az autochton nagyforaminiferák különböző típusainak uralomra jutása jelzi: *Nummulites perforatus* → *N. millecaput* → *Discocyclina*. A nagy, gömbölydedebb, vastag vázú alakok tömeges jelenléte nagyobb energiájú (hullámbázis, időnkénti viharok) közegre utal. Az ép, lapos, nagyméretű, vékony vázú, iszapos környezetben élő foraminiferák nyugodtvízi üledékképződést jeleznek. Így a vizsgált mintákban a *N. millecaputok* tömeges megjelenése látszólag kontrasztban áll a mellettük viszonylag nagy mennyiségben megtalálható, változatos származási helyről átülepített bioklasztos homokkal. Az áthalmazás a gyakori vihartevékenység eredménye lehet, esetleg szinzediment tektonikai hatásra is történhetek gravitációs üledékmozgások (6. mikrofácies).

A rétegsor legmélyebb vízi, külső rámpán lerakódott, erősen glaukonitos, kevés kvarchomokot is tartalmazó bioklasztos, homokos üledékei nagy energiájú, lassú üledékképződésű, áramlásos közegre utalnak. A nagyforaminiferák közül a *Discocyclinák* és a kis termetű *Nummulitesek* jellemzőek (7-8. mikrofáciesek).

Készült az OTKA T 030794 támogatásával.

### KÖZÉPSŐ TRIÁSZ AMMONITESZ ZÓNÁK RADIOMETRIKUS KORA BALATON- FELVIDÉKI U–Pb KORMEGHATÁROZÁSOK ALAPJÁN

PÁLFY JÓZSEF<sup>1</sup>, VÖRÖS ATTILA<sup>1</sup> &  
RANDALL R. PARRISH<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Magyar Természettudományi Múzeum, Föld- és Őslé-  
nytár, 1431 Budapest, Pf. 137; e-mail:

palfy@paleo.nhmus.hu; voros@paleo.nhmus.hu

<sup>2</sup> NERC Isotope Geoscience Laboratory, Keyworth,  
Notts., NG12 5GG, Nagy-Britannia

A Balaton-felvidék középső triász rétegsora ammoniteszekben gazdag és a 130 éve folyó biosztratigráfiai kutatások nyomán részletesen, zóna és szubzóna szinten tagolt. Az elmúlt évek intenzív kutatásai az anisusi és latin emeletek határára összpontosultak, hiszen ennek a határnak még nincs nemzetközileg elfogadott sztratotípusa, de a legmegfelelőbb szelvény kiválasztása és a GSSP kijelölése napirenden van. A felsőörsi Forrás-hegy szelvénye az esélyes jelöltek között szerepel, ami ösztönözte az integrált rétegtani vizsgálatokat. A földtani adottságok, az ammoniteszes mészkőrétegekkel váltakozó vulkáni tufa és tufit rétegek kiváló lehetőséget nyújtanak radiometrikus kormeghatározásra. A tufákból nyert cirkonon elvégzett U–Pb datálás segítségével az egyes ammonitesz zónák, ill. szubzónák számszerű kora is megadható, ami hozzájárul a triász időskála pontosabb kalibrálásához.

A Vászolyi Formációnak a felsőörsi szelvényben feltárt rétegeiből négy tufaminta U–Pb kormeghatározását végeztük el. Mind a négy minta biosztratigráfiai kora az alattuk, ill. felettük előforduló ammoniteszek alapján szubzóna szinten ismert. A *Felsoeoersensis* Szubzónából vett minta kora  $241,1 \pm 0,5$  Ma, a *Liepoldti* Szubzónából  $241,2 \pm 0,4$  Ma, a *Reitzi* Szubzóna aljából  $240,5 \pm 0,5$  Ma, tetejéből pedig  $240,4 \pm 0,4$  Ma U–Pb kort határoztunk. A kormeghatározások mindegyike legalább három, többszemcsés frakción mért, egymással átfedésben lévő és konkordáns  $^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$  koron alapul, bár néhány másik frakció esetében Pb veszteség, ill. átörökített Pb jelenléte is kimutatható volt. Egy további minta a litéri murvabányában feltárt neptuni telér kitöltéséből származik. Az innen gyűjtött ammoniteszek a Gredleri és Archelaus Zónák határát jelzik, míg a cirkonok U–Pb kora  $238,7 \pm 0,6$  Ma.

Az új U–Pb koradatok jó egyezést mutatnak a Déli-Alpokból a közelmúltban publikált eredményekkel. Együttes értékelésük alapján a latin emelet kezdete  $241,5$  Ma-re, vége pedig  $237$  Ma-re tehető. Az itt javasolt kalibráció ellentmondásban áll a legfrissebb és széles körben használt időskála

által adott becslésekkel, melyek azonban pontatlanabb módszerekkel nyert adatokon alapulnak. A ladin ammonitesz zónák átlagos időtartama 0,75 millió év, a Reitzi és Secedensis Zóna pedig valószínűleg ennél is rövidebb volt. A ladin emelet kezdete mintegy 10 millió évvel követte a perm/triász határt, így a tapasztalati úton kijelölt zónák és szubzónák rövidege a kihalást, majd az alacsony diverzitású kora triász túlélési intervallumot követő evolúciós radiáció és megnövekedett fajkicserélődési ráta tükröződésének tekinthető. Eredményeink felhasználhatók az egyes dél-alpi ciklikus karbonátok genetikáját érintő vitában is. A ladin emelet és annak ammonitesz zónái időtartamának általunk adott becslése azt a nézetet erősíti, mely szerint a Latemar platform ciklusai nem kizárólagosan Milanković eredetűek, hanem képződésükben rövidebb periódusidejű ciklikus tényezők is szerepet játszottak.

A kutatást az OTKA T29965 és T26278 sz. téma, valamint a TÉT Alapítvány–British Council kutatócsere programja támogatta.

### **A KÁRPÁT-MEDENCE EMLŐSFAUNÁJÁNAK ÖKOTÍPUS VÁLTOZÁSA AZ ELMÚLT 27.000 ÉVBEN**

PAZONYI PIROSKA

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

A Kárpát-medence kvarter emlősfaunájának átalakulását jól jellemzik az adott ökoszisztémában megjelenő karakterek, mint a fajszám, a diverzitási index, az egyenletesség, valamint a testtömeg-, és táplálkozási kategóriák (trofikus szintek) eloszlása, amelyek alapján hat ökotípust lehetett elkülöníteni (A-F típusok). A kisemlősfaunák fajösszetétele és dominanciaviszonyai alapján készített klaszteranalízis megerősítette az ökológiai karakterekből levont következtetéseket.

A vizsgálat a Kárpát-medence területéről az elmúlt 27.000 évből származó, a kiválasztási kritériumoknak megfelelő 15 lelőhely 63 rétegének emlősfaunáiból készült.

Az ökotípus elemzéssel a vizsgált időszakban két elsőrendű, s azokon belül másodrendű ciklusokat lehetett elkülöníteni. Az első ciklusra (27.000–10.000 BP) az alacsony, míg a másodikra (10.000–0 BP) a magas diverzitási index, egyenletesség és fajszám értékek jellemzők. Az első ciklust a rágcsálók és a fű-lombeveők, a második ciklust a rágcsálók, a rovarevők és a ragadozók jellemzik.

Az első ciklus két másodrendű ciklusra (27.000–15.500 BP; 15.500–10.000 BP) és ezeken belül szakaszokra bontható. Az első szakaszra (27.000–21.000 BP) az alacsony fajszám, egyenlet-

esség és diverzitási index mellett a kisemlősök, ezen belül a rágcsálók dominanciája jellemző (A ökotípus). A következő szakasz (21.000–18.000 BP) emlősfaunáját a kis- és közepes méretű fajok, a rágcsálók és a fű-lombeveők jellemzik (B ökotípus). A vizsgált időszak legérdekesebb szakasza az alacsony fajszámmal, viszont magas egyenletességgel és diverzitási indexszel jellemezhető 18.000 és 15.500 BP közötti szakasz, ahol a közepes testtömegű fajok aránya meghaladja a kisemlősökét, és a nagytestű fajok is jelentős arányban szerepelnek. A szakasz táplálkozási kategória eloszlására a fű-lombeveők, rágcsálók és mindenevők dominanciája jellemző (C ökotípus). A 15.500 és 14.000 év közötti időszakban ismét a B ökotípus jelenik meg. 14.000 évvel ezelőtt egy új ökotípus (D ökotípus) tűnik fel a Kárpát-medencében, ami a pleisztocén végéig (10.000 BP) nem változik. Az alacsony fajszám, egyenletesség és diverzitási index mellett jellemző rá a kicsi-, a közepes- és a nagyméretű fajok jelentős aránya, valamint a rágcsálók és a fű-lombeveők dominanciája.

A holocén kezdetén megváltozik az ökotípus jellege, megnő a fajszám, az egyenletesség és a diverzitási index, a dominánssá váló kisemlősökön belül jelentős arányban jelennek meg a rágcsálók, rovarevők, fű-lombeveők és ragadozók (E ökotípus). A Kárpát-medence ma is jellemző ökotípusa (F ökotípus) 7.500 évvel ezelőtt alakult ki. A magas fajszámmal, egyenletességgel és diverzitási indexszel jellemezhető emlősfaunában a kis- és közepes méretű fajok, a rágcsálók, a rovarevők és a ragadozók dominálnak.

### **A DEVECSER–NYIRÁDI ALSÓ-BADENI MAKRO-, MIKROFAUNA ÉS MIKROFÁCIÉS VIZSGÁLATOK**

SELMECZI ILDIKÓ<sup>1</sup>, BOHNNÉ HAVAS MARGIT<sup>2</sup>, SZEGŐ ÉVA<sup>3</sup> & LELKES GYÖRGY<sup>4</sup>  
<sup>1,2,3,4</sup>MÁFI, 1143. Budapest, Stefánia út 14.

<sup>1</sup>e-mail: selmeczi@mafi.hu

<sup>2</sup>e-mail: matyiko@mafi.hu

<sup>3</sup>e-mail: szego@mafi.hu

<sup>4</sup>e-mail: lelkes@mafi.hu

A devecsér–nyirádi területet a miocén elején lezajlott szárazföldi üledékképződést követően az alsó badeniben borította el a tenger. A peremektől a medence belseje felé haladva változatos fáciesű normálsósvízi üledékek rakódtak le: kavics és meszes konglomerátum, homok, homokkő, aleuritós agyagmárga, valamint lajtamészko. A törmelékes üledékek – az abráziósparti kavicsképződményektől a nyíltvízi “slírjellegű”

kifejlődésekig – a Pusztamiskei Formációba, a karbonátok a Pécsszabolcsi Mészke Formációba tartoznak. A Pusztamiskei és a Pécsszabolcsi Formáció üledékei közé települő szórt és áthalmozott piroklasztikum rétegek (dacittufa–riodacittufa és –tufit rétegek) a középső riolituffaszórással (Tari Formáció) hozhatók kapcsolatba.

A lajtamészke túlterjedő módon a miocénnél idősebb képződményekre települ, vagy a Pusztamiskei Formáció törmeléken üledékeiből fokozatosan kifejlődve, többnyire e fölött jelenik meg. Az aleuritós agyagmárgák fedőjében megjelenő karbonátok a vízmélység csökkenését jelzik.

Az üledékek kora-badeni korát jól igazolják a makro- és mikrofauna vizsgálatok: Az alsó-badenit jelzi a nyílttengerhez közeli somlósárhelyi Sv–1 fúrás finomszemű, slír jellegű kifejlődéseiből előkerült két pteropoda faj, a *Vaginella austriaca* és *Diacrolinia aurita* együttes előfordulása (előbbi faj a kárpáti magasabb részén jelenik meg, és jelen van az alsó-badeniben, de a felső-badeniből ismeretlen, utóbbi az alsó-badeniben jelenik meg). Megjegyzendő, hogy a Pusztamiskei Formáció finomszemű sekélytengeri üledékeiből BALDINÉ BEKE M. (1985) is az alsó-badenire jellemző nanoplankton együttest (NN5) mutatott ki.

A lajtamészkeben előforduló *Chlamys elegans* – *Pecten revolutus* szubzóna az alsó-badenit jelzi. Az ugyancsak ezekből az üledékekből előkerült *Chlamys macrotis* és *Chl. tournali* is azt mutatja, hogy e képződmények a kora-badeninél nem fiatalabbak. A lajtamészkeben gyakori *Heterostegina costata* és *Heterostegina giganteiformis* fajok előfordulása is az alsó-badenire jellemző.

A lajtamészke bővelkedik mikrofáciesekben: É-on, Deveser és Kolontár környékén corallinaceás–bryozoás rudstone, kissé szilikáthomokos, corallinaceás–bryozoás–echinodermatás packstone/floatstone és szilikáthomokos, corallinaceás–molluszkás–foraminiferás–echinodermatás floatstone jellemző, míg D-en, Nyirád környékén foraminiferás–corallinaceás–molluszkás–bryozoás–echinodermatás packstone és corallinaceás–bryozoás–echinodermatás floatstone/rudstone ismert. Speciális mikrofácies a somlósárhelyi Sv–1 fúrás 94,7–94,8 m mélységközében észlelt szilikáthomokos, foraminiferás–szivacsstűs–corallinaceás floatstone. E mikrofácies típusok többsége (elsősorban a floatstone/rudstone szövetűek) szedimentológiailag a szakirodalom “branching algal” vagy “maerl” üledéktípusával, míg kisebb része az “organodetrital” üledéktípussal azonosítható.

### JÁZSÁGI ADATOK A MAGYARORSZÁGI HOLOCÉN RÉTEGTANI ÉS ŐSKÖRNYEZETI VITÁS KÉRDÉSEIHEZ

SÜMEGI PÁL

SZTE Földtani és Őslénytani Tanszék

A jázsági mezolit lelőhelyek is jól behatárolható milióvel és topográfiai viszonyokkal jellemezhetők. Különösen intenzív mezolit településhálózata található a Zagyva-Tarna torkolati szakaszának, valamint az ettől délre elterülő, a feltöltődés következtében beállt reliefcsökkenés miatt több ágra szakadt ősi Zagyvát övező térségeknek. Ezeken az utóbbi területeken a folyómenti laposabb, tagoltabb belső partok kisebb magaslatain, ártéri szigetein és meanderzugaiban csoportosan lelhetők fel a középső kőkori táborok. Az egyes, mezolitikumba keltezhető telepek jelenségei nem egy nagyobb, összefüggő felületen észlelhetők, hanem egészen a medrek szélén 12-17 méter átmérőjű szürke foltokban koncentrálnak. A Jászberény I késő mezolit lelőhely Jászberénytől délre 7,5 km-re, a mai Zagyva medertől 1,5 km-re nyugatra, egy ártéri szigeten helyezkedik el. A mezolit tábor térségében a 30-40 m széles, feltöltött, szétágazó, lapos medrek rendkívül sűrűn hálózta be a területet. Az egyes folyóágakat 100-150 m széles árvízi, ártéri lapályok választják el egymástól. Az enyhén aszimmetrikus folyóágak közötti lapos, ártéri felszínnek szintkülönbségei nem haladják meg a 0.5 métert. Jászberény I mezolit lelőhely lakófoltjában, a felszín közelében 4 réteget különítettünk el. A lelőhely rétegsorában az egyes rétegeket az archeosztratigráfiai és az üledékföldtani adatok, valamint a Mollusca fauna és a geokémiai összetétel eltérései alapján tagoltuk. A réteg: Feketésbarna színű, erősen humuszos, karbonátos recens talajszint. Az A rétegben másodlagos helyzetben, szórványosan középkori és jellegtelen őskori cserepeket, pattintott kova leleteket, valamint gerinces és puhatestű faunamaradványokat tártunk fel. A Mollusca fajok közül a *Chondrula tridens* és a *Monacha cartusiana* csak ebben a rétegben jelentkeztek. A geokémiai elemzés szerint a szerves anyagproduktum ekkor volt jelentősebb a területen. A mezőgazdasági művelés és a tereprendezések következtében az A réteg jelentős része bolygatott. Ennek a rétegnek zavartalanabb típusa csak a szántóföldi művelésből kimaradt, feltöltődött medrekben található meg. B réteg: Sárgásbarna színű, humuszos, karbonátos szubfosszilis talajszint. A B réteg felső részében *in situ* feltárással került egy őskori településrészlet. A kipreparált felszínen horizontális elterjedésben jellegtelen őskori kerámatörödékek, kova leletek,

valamint gerinces és puhatestű maradványok voltak. A Mollusca fajok közül csak ebben a rétegben került elő a *Helix pomatia* néhány töredéke. C réteg: Szürkésfehér színű, limonitos, agyagos kőzetliszt, ami karbonátos konkréciókban gazdag. Sztratigráfiailag a mezolit régészeti forrásanyag a C réteg felső részében, átlagosan 89,5 m tengerszint feletti magasságban, 0,15 m vastagságban koncentrált. A C réteg felső részében feltárt kőiparban a mezolitikum középső szakaszára jellemző típusok, a geometrikus mikrolitok közül a szegmens és a háromszög fordulnak elő. A C réteg jellemző Mollusca faja a *Cepaea vindobonensis*. Geokémiai és szedimentológiai adatok alapján a C rétegnek a kialakulása a váltakozó kiszáradás és vízborítás hatására történt. A talajvíz fluktuáló mozgásának hatására a karbonát kicsapódott, és rétegben akkumulálódott. A karbonátos réteg származása tehát ennek a többszörösen ismétlődő folyamatnak a hatásával magyarázható. D réteg: Zöldesszürke színű, kőzetlisztes apróhomok. Régészetileg steril. A C réteg feküretege, amelyet durvább szemcseösszetételű ártéri üledékek alkotnak. A D réteg mollusca faunájában - szemben a B és C rétegek faunáival - a vízi és vízparti fajok dominálnak: *Lithoglyphus naticoides*, *Valvata pulchella*, *Lymnaea* spp., *Bithynia tentaculata*, *Bithynia leachi*, *Succinea putris*. Az egyes fajok jelenléte és dominanciaviszonyai alapján a pleisztocén végének egy igen fontos szakaszát jelzi a feltárt fauna. A hidegtűrő, hazánkból már visszaszorult *Valvata pulchella* faj még jelentős dominanciával rendelkezik, és jelen vannak azok a hidegkedvelő, hidegtűrő fajok (pl.: *Vertigo geyeri*), melyek a pleisztocén végén visszaszorulnak az Alföldről, sőt a Kárpát-medence területéről is. Ugyanakkor megjelennek azok a fajok, amelyek az alsó würm periódust követően a holocén kezdetekor terjednek el újra (*Lithoglyphus naticoides*, *Vertigo antivertigo*, *Vertigo angustior*).

**EGY ALSÓ MIOCÉN ABRÁZIÓS TÉRSZÍN PALEOICHTHOLÓGIAI ELEMZÉSE (BÜKK-HG., LÉNÁRDDARÓC, SZODONKA-VÖLGY)**

SZABÓ MELINDA

Eszterházy Károly Főiskola, Földrajz tanszék, 3300 Eger, Leányka u. 6.

Lénárdaróc közelében a Szodonka-völgy bejáratánál alsó miocén kárpáti korú, az Egyházasgergei Formációba tartozó kavicsos képződmények tárulnak fel. A kavicsok anyaga permi fekete bitumenes mészkő.

A szerző a területről 62 db bioerodált mészkőtömböt gyűjtött. Célja, hogy megvizsgálja az egykori abráziós tengerpart életnyomait és azokat létrehozó élőlényeket.

17 kavicsról 21 epoxigyanta-öntvényt készítettünk. Marószivacsok, gyűrűsférgesek és fűrőkagylók által létrehozott bioeróziós nyomok fordulnak elő.

Epoxigyanta-öntvények alapján a következő életnyomfajokat sikerült megfigyelni:

Entobia ichnogenus: *E. retiformis* (STEPHENSON), *E. laquea* BROMLEY-D'ALESSANDRO, *E. megastoma* FISCHER, *E. paradoxa* FISCHER, *E. cateniformis* BROMLEY-D'ALESSANDRO,

*Caulostrepis ichnogenus: C. taeniola* CLARKE, *C. contorta* BROMLEY-D'ALESSANDRO,

*Maeandropolydora ichnogenus: M. decipiens* VOIGT, *M. barocca*

*Trypanites ichnogenus: T. weisei* MÄGDEFRAU, *T. solitarius* (HAGENOW)

*Gastrochaenolites ichnogenus: G. torpedo* KELLY-BROMLEY, *G. lapidicus* KELLY-BROMLEY

A nagyméretű nyomok nagyrészt erodáltak. A marószivacsok által létrehozott életnyomoknak az üres fűrőkagyló lakásnyomokban való elhelyezkedése arra utal, hogy a bioerózió két szinten ment végbe.

**ÉDESvíZI MIOCÉN OSTRACODÁK ÉS SPOROMORPHA A MÁTRASZŐLŐSI RÁKÓCZI – KÁPOLNA ALATTI ÚTBEVÁGÁSBÓL (MÁTRASZŐLŐS II LELŐHELY)**

SZUROMINÉ KORECZ ANDREA

MOL RT. KTD. KOORDINÁCIÓ Bányászati Laboratóriumok, 1039. Bp. Batthyány u.45.

Nagyné Bodor Elvira MÁFI, 1142. Bp. Stefánia út. 14.

A lelőhelyről rendkívül gazdag puhatestű és gerinces fauna került elő (GÁL et al. 2000). Vizsgálataik szerint, a felső-bádeni édesvízi (mocsári-tavi) eredetű rétegsor trópusi, szubtrópusi klíma alatt ülepedett le.

A fajban szegény, de egyedszámban gazdag ostracoda együttesben a Candona-k dominanciája kizárta a trópusi klíma lehetőségét (POKORNY 1986). A meghatározott taxonok (*Heterocypris salina*, *Candona luminosa*, *Candona/Candona*/sp, *Ilyocypris* sp.) sekély, édesvízi környezetet jeleztek. Az említett fajok a középső miocéntól ismertek.

A sporomorpha asszociáció felső bádni, szubtrópusi-mediterrán klímájú, sekély, édesvízi, mocsári-lápi környezetre utalt. A vízi élettérben a domináns planktonszervezetek között a Spirogyra scorbiculata uralkodott a Botryococcus braunii mellett, míg a magasabbrendű vízinövények között a Myrica. A szárazföldön a meleg-mérsékelt fenyők (Pinus silvestris, Picea sp.) aránya volt a legnagyobb, mellettük kisebb számban szubtrópusi (Tsuga, Zelkova, Pterocarya, Platycarya) és egy-két darab trópusi (Sapotaceae, Symplocos) taxon is előfordult.

### A BERSEK-HEGY ALSÓ-KRÉTA ÜLEDÉKEINEK MIKROFAUNA VIZSGÁLATA (ELŐZETES EREDMÉNYEK)

SZÚCS ZOLTÁN

ELTE TTK Őslénytani Tanszék 1117 Budapest, Pázmány P. stny 1/c.

A Bersek-hegy alsó-kréta üledékeinek vizsgálata az utóbbi években új lendületet vett, számos tanulmány dolgozta fel a Berseki Márga és a Lábatlani Homokkő Formáció szedimentológiai, petrográfiai és őslénytani viszonyait, ám részletes foraminifera, ostracoda és radiolária vizsgálatok nem láttak napvilágot. Munkám során a Bersek-hegy keleti bányaudvarában a Főzy I. (1991, 1993) által felvett, ammoniteszekkel datált rétegsorból vett mintákat dolgoztam fel. A mintavételezés során ügyeltem arra, hogy mindkét képződményt megfelelő számú minta reprezentálja, így került sor összesen 17, közel egyenletes eloszlású minta begyűjtésére. A rétegsorban a meszesebb 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. A rétegsor egészében az igen szegényes mikrofauna megtartása általában igen rossz, néhol közepesnek mondható, az áthalmazódás következtében gyakran töredeztettek, ami a határozásukat jelentősen megnehezítette. Jelen munkám során a három legjobb megtartású minta kiértékelését végeztem, melyek közül kettő a Berseki Márga Formációt, egy pedig a Lábatlani Homokkő Formációt reprezentálja.

A mikrofauna nagy részét a foraminiferák képezik, emellett kevés ostracoda (Bairdia sp., Bairdiacypris sp.) valamint igen kevés, zömmel átkristályosodott radiolária került elő. A legalsó (hauterivi) mintában az agglutinált formák dominálnak, leggyakoribbak a Saccamina- és a Spirillina-félék (Saccamina sp., Miliospirillina

cretacea, Globospirillina neocomiana), valamint egy-egy Dorothis sp. és Thomasiella sp. fordult még elő. A kalcitvázú foraminiferák közül csak a Lagenina rend képviselői - Főként Lenticulina-félék (Lenticulina muensteri, L. saxocretacea, Astacolus parallelus), illetve néhány Nodosaria sp. és Dentalina sp. - jelentek meg.

A hauterivi felsőbb részében az agglutinált és a kalcitvázú formák aránya közel azonos volt, domináltak a Spirillina- (S. minima, Globospirillina neocomiana) és az Ammodiscus-félék, illetve a Lenticulina genus képviselői (L. muensteri, L. saxocretacea). A Lenticulinák nagyobb száma, valamint az agglutinált foraminiferák arányának visszaszorulása alapján a hauterivi ezen szakaszában vagy lecsökkent a vízmélység, vagy pedig megnőtt a sekélyebb területekről történő áthalmazódás mértéke.

Sajnos a Lábatlani Homokkőből rendkívül kevés és rossz megtartású foraminifera került elő, határozásra alkalmasnak csak néhány Dorothis- és Spirillina-félét (Dorothis praeauteriviana, D. hostaensis, Spirillina cretacea), valamint kevés Lenticulinát (L. muensteri, L. saxocretacea) találtam.

Az eredmények feldolgozása folyamatban van, reményeim szerint a részletes foraminifera, ostracoda és radiolária vizsgálatok további pontosítást fognak nyújtani a gerecsei kora-kréta üledékek lerakódási környezetének értelmezéséhez.

### MIKROFAUNA VIZSGÁLATOK A LUDOVIKA UDVAR SZARMATA RÉTEGSORÁBÓL (BUDAPEST)

TÓTH EMŐKE

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

Az Őslénytani Tanszék el- és a Természettudományi Múzeum beköltözése miatti építkezés során a Ludovika udvarában 10,7m vastag rétegsort tártak fel. Négy helyről vettünk mintát. A rétegek közettani felépítése: alul kék agyag (1,8m), felette pados mészkő (6m), kavicsos, homokos mészkő (1,8m), kemény 40cm vastag mészkőpad, legfelül zöldessárga agyag (70-80cm), amelyekből három hidrogén-peroxidos ill. egy ecetsavas oldással gazdag faunát kaptunk. A legalsó agyagos rétegben sok ostracoda, valamivel kevesebb foraminifera, sok mollusca héjtöredék, néhány halfog, radiolária található. A foraminiferák közül a következő fajokat és genusokat határoztam meg: Elphidium crispum (Linné), E. aculeatum (d'Orbigny), E. macellum (Fichtel et Moll), Cibicides lobatulus (Walker et Jacob), Ammonia bec-

carii (Linné), Nonion sp., Varidentella sp., Triloculina sp., Bolivina sp., Buliminella elegantissima (d'Orbigny). Az ostracodák közül az Aurila méhesi (Zalányi) és a Senesia vadászi (Zalányi) faj jelent meg nagy egyedszámban. A felette levő mészkőpadban az ostracodák száma nagyon lecsökkent, foraminifera még viszonylag sok, de mennyiségük ezeknek is csökken. Foraminiferák: Elphidium crispum, E. aculeatum, Ammonia beccarii, Buliminella elegantissima, Articulina sp., Nonion sp., Triloculina sp., Varidentella sp., Nodosaria sp.. A Miliolina-félék nagy mennyiségben jelentek meg. Az ostracodák közül az Aurila méhesi faj és a Miocyprides sp. a meghatározó. A homokos, kavicsos mészkőpadban viszonylag jelentős mennyiségű foraminiferát (E. aculeatum, E. reginum (d'Orbigny), E. crispum; C. lobatulus, Nonion sp., Buliminella elegantissima, Articulina sp., Guttulina sp., Spirolina austriaca (d'Orbigny), Varidentella sp., Cycloforina sp., Pseudotriloculina sp.), de a legalsó rétegnél még mindig jóval kevesebbet és kevés ostracodát (Aurila méhesi, a Senesia vadászi, a Xestoleberis sp., a Callistocythere sp.) találtam. A legfelső mintában újra megnő a foraminiferák (E. reginum, E. aculeatum, E. crispum, E. haurenium (d'Orbigny), E. flexuosum reussi Marks, C. lobatulus, Ammonia beccarii, Buliminella elegantissima, Bolivina sp., Articulina sp., Discorbis sp.) és az ostracodák (Senesia vadászi, Aurila méhesi) száma, emellett nagy mennyiségben megjelennek bryozoa (Diastopora corrugata (Reuss), Crisiella carnuntina Bobies) töredékek is. Alsó szarmata szintjelző az összes rétegben megjelenő Aurila méhesi, a legfelül megjelenő Crisiella carnuntina és a két felső rétegben található E. reginum, ez alapján az egész rétegsor az alsó szarmatába tartozik. Az E. reginum eltűnése a két alsó rétegből jelzi az alsó szarmatában lévő réteghatár közelségét. A legalsó és legfelső rétegben megjelenő Bolivina sp. mélyebb (100-150m) tengeri környezetre utal. A közbülső időszakban kisekélyesedés (50m) történetét, amit alátámasztanak a szedimentológiai jellegzetességek is (keresztarétegzés). Alulról a harmadik rétegben megjelenő csiga kőbelek litorális régióra utalnak. Áthalmazásra utal a legalsó mintában megjelenő radiolária és az alulról a harmadik rétegben a Nodosaria sp., melyek valószínűleg a környéken az egykori felszínen lévő normál tengeri bádenni képződményekből kerülhettek az üledékbe. A legfelső mintában megjelenő sok bryozoa töredék és az Acmaea soceni (Jekelius) nevű csigafaj embrionális házai a közelben levő sekélytengeri (max. 20m mély) zátonyos régióból hordódhattak be. A még ebben a mintában megjelenő sok C. lobatulus és Elphidium-féle dús tengeri aljnövényzetre utal.

A középső két mintában lecsökkenő ostracoda és foraminifera egyedszám mutatja, hogy a környezet megváltozása – mivel az üledék agyagosból meszes, homokos üledékbe megy át – nem teremtett nekik táplálkozás szempontjából kedvező feltételeket. A sótartalom a normálhoz közeli lehetett, erre utal az ostracodák közül megjelenő Senesia, Xestoleberis (a normál és hypersalin sótartalmat kedveli), a bryozoa (melyek normál tengeri zátonyépítő fajok), a foraminiferák közül pedig a Discorbis sp. és a Spirolina sp. megjelenése.

### EPIZOÁK EGRI KORÚ GASTROPODÁK MÉSZVÁZAIN (WIND-FÉLE TÉGLAGYÁR, EGER)

VARGA KATALIN

Eszterházy Károly Főiskola Földrajz tanszék, 3300 Eger, Leányka u. 6.

A szerző az Eger DNy-i részén található Wind-féle téglagyár agyagbányájának egri korú limonitos homokkőéből ("k"-réteg) gyűjtött 2110 db gastropoda vázmaradványt. Ezek 43 taxonba tartoznak.

Célja, hogy a vázmaradványokon található epizoa nyomok előfordulása és elhelyezkedése alapján tafonómiai és paleoökológiai következtetéseket vonjon le.

A meghatározott gastropodák döntően 3 fajba tartoznak:

*Turritella venus margaritae* (GAÁL) 847db,  
*Turritella beyrichi percarinata* (TELEGDI-ROTH) 763db,

*Polinices josephinia olla* (DE SERRES) 92db.

Az epibentosz fajok a gyűjtött anyag 65%-át teszik ki, egyedszám tekintetében pedig az inbentosz egyedek dominálnak 87%-os aránnyal. A gastropodák táplálkozásmód szerinti %-os megoszlását vizsgálva fajszám tekintetében a hűsevő, ragadozók, egyedszám tekintetében pedig a szuszpenziósűrők dominálnak.

Epizoa élőlények 11 faj 98 egyedén fordulnak elő. Ez a vizsgált anyag 4,6 %-át teszi ki. Az epizoa taxonok előfordulási és gyakorisági sorrendje: *Ostrea*, *Serpula*, *Balanus*, *Spirorbis*, *Bryozoa*.

Az epizoa gastropodák közül fajszám tekintetében az epibentosz (72 %), egyedszámot tekintve az inbentosz egyedek (71 %) dominálnak. Az epizoa gastropodák táplálkozásmód szerinti %-os megoszlását tekintve fajszám tekintetében a hűsevő, ragadozók (81 %), egyedszámot tekintve pedig a szuszpenziósűrők (70 %) dominálnak.

Az epizoa élőlények a gastropodák 60 %-nál olyan töredékre telepedtek, ahol nem dönthető el

melyik részük esett a szájadékkal azonos, vagy ellentétes oldalra. A vázmaradványok hosszú ideig heverték az aljzaton a csiga pusztulása után. A *Spirorbis* nemzetség képviselői legnagyobb gyakorisággal elpusztult gastropodák szájadékába telepedtek (92 %).

### FOSSZILIS BÉKÁK (AMPHIBIA: ANURA) A KÁRPÁT-MEDENCE KÖZÉPSŐ MIOCÉNJBŐL

VENCZEL MÁRTON

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

A Hasznos, Szentendre, Sámsonháza 3, Mátraszőlős 1 és 2 és Felsőtárkány 1 és 2 középső miocén (MN 6-8) lelőhelyekről előkerült béka-maradványokból eddig hét különböző taxont sikerült elkülöníteni: *Latonia gigantea*, *Discoglossus* sp. (*Discoglossidae*), *Palaeobatrachus* sp. (*Palaeobatrachidae*), *Pelobates* sp. (*Pelobatidae*), *Bufo* cf. *viridis* (*Bufo*), *Hyla* cf. *arborea* (*Hylidae*), és *Rana esculenta* synklepton (*Ranidae*). A vizsgált lelőhelyek közül a Mátraszőlős 1 és 2 faji összetétele mutatják a legnagyobb diverzitást és európai viszonylatban is egyedülálló mennyiségű és jó megtartású *Palaeobatrachus* és *Pelobates* leleteket szolgáltatottak. Az eddigi vizsgálatok alapján megállapítható az előbbi két taxon oligomiocénből ismert alakokkal való affinitása. Ezzel szemben a *Bufo*, *Hyla* és *Rana* maradványok morfológiailag nagyon közel állnak az aktuális fajokhoz.

A *Latonia* és a *Pelobates* genusok bár sehol sem érnek el nagy egyedszámot de mindenik lelőhelyről kimutathatók. Ezzel szemben a *Palaeobatrachus* nemzetség csak a sámsónházi és a mátraszőlősi lelőhelyekről ismeretes. Ugyanakkor a sámsónházi leletek közel felét ez utóbbi nemzetség teszi ki, míg ez az arány a mátraszőlősi lelőhelyeken a harmadára (Mátraszőlős 2), illetve a negyedére (Mátraszőlős 1) csökken. A *Hyla* és a *Discoglossus* nemzetségeket eddig csak Mátraszőlősről sikerült kimutatni. A *Rana* nemzetség mindenik lelőhelyről kimutatható, míg Mátraszőlős 1-en ennek a részaránya megközelíti a 70 %-ot.

A vizsgált tafocönózisokban a szorosán vízhez kötődő fajok dominanciája mutatható ki. A sámsónházi és mátraszőlősi lelőhelyeken még jelentős arányt képvisel a *Palaeobatrachus* és *Latonia* együttes jelenléte, míg a fiatalabb faunákban ez már nem figyelhető meg. Ilyen értelemben a vizsgált középső miocén herpetofaunák összetétele

átmenetet képez a paleogén és a késői neogén fokozatosan átalakuló faunái között.

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

### A POGÁNYOSI-DOMBSÁG SZÉNTARTALMÚ NEOGÉN ÜLEDÉKEINEK KORA

WANEK FERENC

Románia Földtani Intézete, Kolozsvári Fiókinézet; Kolozsvári Babes-Bolyai Tudományegyetem, Földtan – Őslénytani Tanszék

A Pogányosi-dombság neogén üledékei a XX. század 70-es éveiben kerültek a figyelem előterébe. Ugyanis, az akkori iparosítási törekvések az itteni, gyenge minőségű, de nagy tartalommal rendelkező lignitteltelepeket is célba vették, hő- és villamosenergia-termelés érdekében. Az akkori geológiai kutatások az itteni lignittartalmú neogén rétegeket gond nélkül a pontuszi emeletbe sorolták, mégpedig annak középső szinttájába, azaz a portaferrai alemeletbe. Ez a korazonosítás a rétegek mollusca-faunája, valamint az akkor általánosan elfogadott belsőkárpáti rétegtani beosztás alapján a lehető legtermészetesebb volt.

A magyarországi pannonkor-kutatások (első sorban MAGYAR I., MÜLLER P., GEARY, DANA és mások) 90-es évekbeni eredményei révén tisztázódott, hogy a Pannon-medence felsőneogén üledéksorának azon része, melyet korábban a belsőkárpáti pontuszi emelettel párhuzamosítottak, csak részben felel meg annak. Túlnyomó hányada a meotisi emelet időbeni megfelelője. Az így keletkezett rétegtani zűrzavart LANTOS M., HÁMOR T. és POGÁCSÁS GY. (1997) úgy akarták feloldani, hogy az eddigi, PAPP ADOLF (1951) értelmezése szerinti pannon s. str., illetve a belsőkárpáti pontusz (BARBOT DE MARNY, 1869) közötti időintervallum belsőkárpáti jelölésére bevezették a danúbiai emeletet. Ennek sajnos, nem pontosítottak megfelelő sztratotípust. Ugyanakkor, az új értelmezés szerint, a belsőkárpáti eredetű portaferrai alemelet (STEVANOVIĆ, P., 1951 — melyet a belsőkárpáti térségben a középsőpontusz megfelelőjeként kezel az ottani rétegtani irodalom) java része beletartozik. Emellett, a pannon emeletnévnek (mely ezúttal megint új jelentéstartalmat nyert) számtalan értelmezése használatos a szakirodalomban. Így, súlyos nevezéktani és párhuzamosítási gondok merültek fel.

A Pogányosi-dombság lignittartalmú, felsőneogén rétegsora makro- (*Mollusca*), de mindenek előtt mikrofaunájának (*Ostracoda*) tanulmányozása révén arra az eredményre jutot-

tunk, hogy az részben a danúbiai, részben a pontuszi emeletnek a megfelelője. Sőt, a felső, már kiédesedett tavi vagy inkább ártéri üledéksor már jobbra a pliocén (dáciai emelet) biosztratigráfiai jegyeit viseli.

Ami a korazonosítás nevezéktani oldalát illeti, azt a javaslatot tesszük, hogy – minden nemzeti vonatkozása ellenére – a pannon emeletnév a modern rétegtanban már nem tartható fenn, meg kell válni tőle. (Legfennebb, mint komprehenzív, az egész felsőneogént magába foglaló rétegtani egység megnevezéseként használható.) Nézetünk szerint eredményesebb a már elfogadott pannon alemeletek emeletrangra való átminősítése, illetve (egy megfelelő sztratotípus kijelölésének feltételével) a danúbiai emeletnév beékelése a belsőkárpáti neogén elfogadható tagolása érdekében. Ebben az esetben a Pannon-medence helyi, felsőmiocén rétegtana az alábbi emeletekre épülne: szlavóniai (ANDRUSOV, D., 1922), szerbiai (STEVANOVIĆ, P., 1955), danúbiai (LANTOS M., HÁMOR T., POGÁCSÁS GY., 1987), pontuszi (BARBOT DE MARNY, 1869). A portaferrai alemeletnév mindenmű használata elvetendő.



**TEREPBEJÁRÁS**  
**NÓGRÁD MEGYE**

2002. MÁJUS 4.

**MEGÁLLÓK:**

- 1. PÁSZTÓ, NÓGRÁD MEGYEI MÚZEUM**
- 2. IPOLYTARNÓC,**  
**Alsó miocén lábnyomos homokkő és növénymaradványos tufa**
- 3. MÁTRAVEREBÉLY, SZENTKÚT**  
**Középső miocén, Rákosi Lajtamészke Formáció, sekélytengeri gerinctelen lelőhely**
- 4. HASZNOS**  
**Felső bádeni gerinces lelőhely**

**1. MEGÁLLÓ****PÁSZTÓ, NÓGRÁD MEGYEI MÚZEUM**

Az "Évmilliók üzenete Nógrádban" című állandó kiállítás megtekintése

HÍR JÁNOS

**2. MEGÁLLÓ****IPOLYTARNÓC**

Alsó miocén lábnyomos homokkő és növénymaradványos tufa

HABLY LILLA, KORDOS LÁSZLÓ

**IPOLYTARNÓC: AZ ALSÓ-MIOCÉN FELTÁRÁSOK ÚJDONSÁGAI**

KORDOS LÁSZLÓ

A nevezetes és szakkörökben jól ismert ipolytarnóci védett földtani-öslénytani területen a paleozoikum kristályos alaphegység kb. 600 m mélységben fekszik, amelyet 300-400 m vastagságban borít be az oligo-miocén Szécsényi Slír Formáció finomszemű, csillámos, időnként glaukonitos homokkő. A Szécsényi Slír Formációra Ipolytarócon a kereszttrétegzett, aprókavicsos, kövületes, agyagos homokkő, majd agyagos homok települ (Pétervásárai Homokkő Formáció). A területen erre a Zagyvapálfalvai Formáció kontinentális képződményei következnek, amelyet sajátos kifejlődése miatt ipolytarnóci rétegeknek, felsőbb részét pedig lábnyomos homokkőnek nevezik. Az ipolytarnóci rétegeket a Gyulakeszi Riolittufa Formáció 2-30 m vastagságú kőzetei fedik (Bartkó, 1985)

**Ipolytarnóc, II.sz. lábnyomos lelőhely**

A Borókás-árok jobb oldalán már az 1980-as évek elején ismert volt az a természetes lábnyomos homokkőlap kibukkanás, amelyet 1984-ben kb. 30 m<sup>2</sup>-es, 1988-ban pedig további 33 m<sup>2</sup>-es felületen bontottak ki. Ekkor a lábnyomok száma a korábbi 286-ról 465-re növekedett. Miután a lábnyomos homokkőfelszín szemmel láthatóan folytatódott az egyre vastagodó riolittufa alatt, 1993. januárjában munkagéppel további kb. 500 m<sup>2</sup>-nyi felületet tisztítottak meg, s ezáltal kb. 130 m<sup>2</sup>-en újabb lábnyomos felszín került elő. Az eredetileg összefüggő lábnyomos térszín jelenleg egy 4-5 m széles sávval két részre tagolódik. Az alsó, korábban már nagyrészt feltárt felület fölé állandó védőtető és bemutatóhely készült, ahol összesen 615 lábnyomot térképeztünk fel. A magasabb helyzetben fekvő, 4 x 13 m kiterjedésű felületen 261 lábnyom fordult elő. A felmérést követően a leletek védelme érdekében ezt a felszínt védőborítással le kellett fedni a meglévő védőcsarnok tervezett folytatásának megépítéséig. A lábnyomok az 1984-ben feltárt részben két jól elkülöníthető szintben helyezkednek el, míg az 1993. évben megismert területen a nyomok többszintűsége egyértelműen nem különböztethető meg. A lábnyomos homokkőréteg átlagos vastagsága 10-28 cm. Az 1993. évben feltárt felszín nyomai sekélyek, elmosódottak és egyenetlen felszínűek, pontos részleteik és anatómiájuk alig kivehető, méreteik felvételre alkalmatlanok. Ez a jelenség valószínűleg a homokkő durvaszemcsés összetétele miatt alakult ki. Ugyanakkor a lábnyomok olyan homokba mélyedtek, amelynek a felszínét gazdagon borította a főleg túlevelűekből álló növényzet. Gyakoriak a fa, ág és gyökérmарadványok, s rendszeresen megmaradt a fakéreg külső felszínének lenyomata is. Nem ritkák a tobozmaradványok és a lomblevelű növények levéllenymatai sem.

A II. sz. lábnyomos felszín továbbterjedése egyértelműen megállapítható É-i és Ény-i irányba (a domb és a bemutatóhely felé), ugyanakkor Ny-ra valószínűleg elvékonyodik, egyre inkább töredezetté válik, s a csatlakozó jobb völgy eróziója következtében meg is szakad.

A II. sz. lelőhelyen a korábbi lábnyom típusokhoz képest újat nem sikerült kimutatni. Az összesen megszámlált 876 lábnyom között leggyakoribb a nagyobb párosujjú (Megapecoripeda) 337 nyommal, ezt követi a 251 db orrszarvúnyom (Rhinoceripeda), majd a kisebb párosujjú patás (Pecoripeda) 187 benyomata. Néhány jól kivehető ragadozó nyoma (Carnivoripeda) mellett viszonylag kevés a madárnyomok (Ornithotarnocia, Aviactyla, Tetraornithopedia) száma.

## 5. MAGYAR ŐSLÉNYTANI VÁNDORGYŰLÉS

---

A lábnyomtípusok területi eloszlása igen különböző. A völgytalp felé eső részen gyakoriak a madárnyomok, a domboldalon pedig teljesen hiányoznak. Fordított a helyzet az orrszarvú-nyomoknál, miszerint az 1993-ban feltárt felső részen tömeges az előfordulásuk, lejjebb pedig alig mutathatók ki. Az 1993. évi feltárás felső területének ÉK-i peremén egy több méter hosszú, 60-80 cm széles és 10-15 cm mély vízfolyásnyom peremeit orrszarvú nyomok kíséretében túrzás alkotja. Az állatnyomok típusonkénti elkülönülése azt jelzi, hogy a riolittufás borítás előtti utolsó élettér rövid távon belül is jelentősen különbözött. A mélyebb, esetleg vizenyösebb, növényzettel kevésbé borított, finomabb homokaljazatú részen sok madár, párosujjú patás és ragadozó járt. Az erősen meredek részeken alig maradtak fenn nyomok. Lehetséges, hogy a riolittufa borításkor a még laza lábnyomos homoktestek a nyomás hatására részben összetorlódtak, s emiatt a meredekké vált részeken a nyomok megsemmisültek. Ugyanakkor az is lehetséges, hogy a jelenlegi felszín az eredeti domborzatot mutatja, ahol az állatok nem dőlésirányban, hanem csapás mentén közlekedtek. A magasabb helyzetű, sík, vegetációval jobban borított, durvább talajú környezetben elsősorban orrszarvúak mozogtak, s a madarak teljesen hiányoznak.

### Ipolytarnóc, III. sz. lábnyomos lelőhely

A klasszikus lábnyomos felszín fölé emelt bemutató csarnok (I. sz. lábnyomos lelőhely) mögött, ÉK-re, az épület vízvezető övára és a völgykapu találkozásánál 1993-ban a több méter vastagságú riolittufa eltávolítása után 36 m<sup>2</sup>-en sikerült feltárni a lábnyomokat tartalmazó homokkő felszínét. Ennek a völgytalp felőli része megszakad, törött peremű, hegyfelőli oldala pedig a riolittufa alatt valószínűleg folytatódik. A kapcsolódó mellékvölgyhöz ellendőlésű homokkő felület egyenetlen, hiányokkal, törésekkel tagolt. Esetleges kapcsolata a védőcsarnok alatti felszínnel közvetlenül nem ismert, csak feltételezhető.

A III. sz. lelőhelyen feltárt, majd védőborítással befedett területen 236 lábnyomot lehetett feltérképezni. A nyomok eloszlására jellemző, hogy madárnyom nincs, az orrszarvú nyomok gyakorisága viszont több mint 90 %-os. Az orrszarvúnyomok között feltűnően sok a fiatal egyed, összesen 44 db, az orrszarvú nyomok 20,4 %-a. A lelőhely különlegessége, hogy viszonylag kis területeken gyakoriak az olyan cseppformájú karomnyomok, amelyek rendszerint köralakú bemélyedésekhez csatlakoznak, s nem azonosíthatók egyetlen, a területen jelenleg fellelhető formájú és méretű nyomhoz sem. Valószínű, hogy az eddig csak Abel (1935, Fig. 144.) fényképéről ismert és Kordos-által (1985) elnevezett *Bestiopedia maxima*-val lehet azonosítani ezeket a hatalmas állathoz tartozó nyomokat, amelyeket *Amphicyon* szerű élőlények hagyhattak hátra.

Az I.sz. lelőhelyet fedő csarnok ÉNy-i sarkának folytatásában az 1990-es évek közepén, a csarnokból folytatódó lábnyomos felszín fölé nyitott csarnokot építettek azzal a céllal, hogy a feltárás-kutatás folyamatát in situ ismerhessék meg a látogatók. A néhány tíz négyzetméteres fedett területen részben már a korábbi, Tasnádi Kubacska András által is feltárt felület bukkant elő, de várható az intakt, riolittufával fedett homokkőfelszín jelenléte is.

Ipolytarnócon az 1993. évi feltárások által felfedezett és feltérképezett lábnyomok száma a korábban ismert 1298 darabhoz képest 2762-re gyarapodott.

### Ipolytarnóc, cápa fogas lelőhely

A Koch-féle (1903) klasszikus cápa fogas lelőhely pontosan nem ismert, s csak az elmúlt években sikerült a Botos- és a Csapás-völgy találkozásához közeli területen ismét feltárni a cápa fogas réteget. Az eggenburgi Pétervásárai Homokkő Formáció változó szemmagyságú üledékében a cápa fogak mellett csontos halak, tengeri emlősök (szirén, delfin), krokodil, valamint korall és puhatestű maradványok is kimutathatók. A cápa fogas réteg részletes tafonómiai feltárása és a korábbi leletek revíziója a közeljövőben elkezdődik.

## AZ IPOLYTARNÓCI NÖVÉNYSZARVÁNYOK

HABLY LILLA

Ipolytarnóc ősmaradványaira elsőként az a hatalmas kovásodott fatörzs hívta fel a figyelmet, amely ma is látható a kiállítási csarnokban. Legutóbb Greguss Pál vizsgálta a fatörzset, és *Pinuxylon tarnocziense* néven, új fajként írta le. Az egykori flórára és vegetációra azonban abból a nagyszámú levélmaradványból következtethetünk, amely a Botos-árok, Borókás-árok, Csapás-völgy, Fehér-hegy több pontjáról került elő, s számuk közelítőleg tízezer. Ezeknek a maradványoknak a túlnyomó többsége a tufa (Gyulakeszi Riolittufa Formáció) alsó 20-40 cm-es rétegéből került elő.

Az első tudományos feldolgozás Jablonszky (1914) nevéhez fűződik, majd Rásky (1959, 1964, 1965) és Hably (1985, 1986) foglalkoztak a tufa flórájának feldolgozásával. Az alatta levő homokkő nagyságrenddel

kevesebb és rosszabb megtartású növénymaradványt tartalmaz. Ezeket Pálfalvy (1974) és Hably (1985) publikálta.

A tufa flórájában a zuzmók: *Lobaria jablonszkyi* Rásky, harasztok: *Pronephrium stiriacum* (Unger) KNOBLOCH & KVACEK, *Woodwardia muensteriana* (PRESL in STERNBERG) KRÄUSEL, *Dryopteris kümmerei* JABLONSKY, *Asplenium* sp., nyitvatermők: *Libocedrites salicornioides* (UNGER) ENDLICHER, *Pinus saturni* UNGER, *Pinuxylon tarnocziense* (TUZSON) GREGUSS, *Pinus* sp. egyaránt képviselve vannak.

A flóra uralkodó többségét azonban a zárvatermők alkotják. Különösen jelentős a Lauraceae család (babérfélék) jelenléte, amely diverzitásával és dominanciájával egyaránt kiemelkedik a flórából. A babérlevelűek jelenlétét - amely nemcsak a babérféléket foglalja magában - Mai (1995) annyira dominánsnak tekinti, hogy "extrém babérlevelű" flóraként jellemzi Ipolytarnóc flóráját és önálló flóraegyüttesbe sorolja. Kiemelkedő a Juglandaceae család (diófafélék) jelenléte két faj dominanciájával: *Engelhardia orsbergensis* (WESS. & WEB.) JÄHNICHEN, MAI & WALTHER és a *Cyclocarya cyclocarpa* (SCHLECHT.) KNOBLOCH. Uralkodó még a Platanaceae családhoz tartozó *Platanus neptuni* (ETT.) BUZEK, HOLY & KVACEK. Ez a faj azonban, ellentétben a fiatalabb miocéntől máig ismert platán fajokkal, paleotrópusi.

A közel ötven kétszikű taxon mellett jelentősek az egyszikűekhez tartozó pálmák: *Sabal major* (UNGER) HEER, *Calamus noszkyi* JABLONSKY, valamint az ugyancsak egyszikű kúszócserje a *Smilax* div. sp. jelenléte is.

A homokkő flórájának összetétele alapvetően nem különbözik a tufaétól, csak lényegesen szegényebb és rosszabb megtartású. A homokkőben ugyanazok a fajok ismerhetők fel, amelyek a tufában uralkodóak voltak, mindössze egyetlen faj van, az *Ulmus pyramidalis* GOEPPERT, amely csak a homokkőből került elő, a tufából nem. Ez azzal magyarázható, hogy az *U. pyramidalis* ártéri növény volt.

Ipolytarnóc flóráját alkotó flóraelemek csaknem valamennyien paleotrópusiak. Mérsékelt klímaigényű, ún. "arktotercier" flóraelem alig fordul elő a flórában. E tekintetben jelentős eltérést mutat más, hasonló korú európai flórától, ahol ez utóbbiak váltak uralkodóvá a korai miocénben. Ipolytarnóc babérlevelűekkel és más paleotrópusi elemekkel jellemzett, sok egzotikus fajt tartalmazó melegigényes flórája szubtrópusi-trópusi klímáról tanuskodik. Mind florisztikai, mind klímaigény tekintetében jelentős eltérést mutat viszonylag közeli területektől is, ami azt a feltevést bizonyítja, miszerint a mainál délebbi szélességi fokon, az európai flórától izoláltan élt ez a flóra (Hably & Kázmér 1996).

### 3. MEGÁLLÓ

#### MÁTRAVEREBÉLY, SZENTKÚT

##### Középső miocén (alsó bádeni), Rákosi Lajtamészkő Formáció, sekélytengeri gerinctelen lelőhely

DULAI ALFRÉD, PIERRE MOISETTE

A Hatvan és Salgótarján között húzódó 21-es főútról két helyen térhetünk le a lelőhely felé: Mátraverebély előtt, a tari elágazásnál, vagy pedig Mátraverebély után, közvetlenül a nagybátonyi leágazás előtt. Kányápusztán keresztülhaladva, gépkocsival illetve autóbusszal is jól megközelíthető a híres búcsújáró hely, ahol a parkolási lehetőség is megoldott.

A terület geológiai leírásával részletesen foglalkozott Noszky (1927, 1940) majd Hámor (1985). A Szentkúthoz vezető út mellett még láthatók az egykori kőszénbányászat meddőhányójának nyomai. A salgótarjáni kőszénmedencéhez tartozó területen mélyszinti műveléssel bányászták az alsó-miocén korú kőszén. A kolostor mellett ÉNy felé továbbhaladva az erdei úton a Szent László-forráshoz jutunk. Ennek közelében látható az irodalomban Szent László rétegek néven emlegetett rétegsor. Az itt feltárt sekélytengeri sorozat (Rákosi Lajtamészkő Formáció) diszkordánsan települ a középső-miocén andezit összletre (Mátrai Vulkanit Formáció). A kőzet anyaga andezit anyagú homokkő, meszes homokkő, helyenként konglomerátum. A laza, meszes homokkőben lévő ősmaradványok nem túl jó megtartásúak, erősen mállottak, ezért a gyűjtés során gyakran szétesnek. A kolostorhoz visszatérve, egy gyalogösvény vezet fel a Meszestetőre. Itt az andezitre 20-25 méter vastag meszes homok települ, ami felfelé fokozatosan átmegy lithothamniumos mészkőbe. A jó állóképességű homokba vájták a természetvédelem alatt álló barátságokat.

A mátraverebéli lelőhelyek faunáját többek között Strausz (1928), Noszky (1940) és Csepreghy-Meznerics (1954) ismertették. A Szent László rétegekben a leggyakoribb faunaelemek a puhatestűek. A

## 5. MAGYAR ÓSLÉNYTANI VÁNDORGYŰLÉS

---

kagylók közül néhány említésre méltó taxon: *Arca*, *Anadara*, *Barbatia*, *Glycymeris*, *Modiolus*, *Pecten*, *Chlamys*, *Ostrea*, *Cardita*, *Lucina*, *Cardium*, *Callista*, *Chama*, *Dosinia*, *Venus*, *Tapes*, *Maetra*, *Corbula*, *Ensis*, *Tellina*, *Panopea*. A csigák között gyakran előforduló nemzetségek: *Fissurella*, *Gibbula*, *Nerita*, *Turritella*, *Cerithium*, *Natica*, *Trivia*, *Cassis*, *Pyrula*, *Murex*, *Columbella*, *Nassa*, *Ancilla*, *Mitra*, *Conus*, *Terebra*, *Ringicula*. A tízlábú rákok körébol Müller (1984) *Callianassa*, *Diogenes*, *Dardanus*, ? „*Phylopagurus*”, ? *Pagurites*, *Calappa*, *Maja*, *Parthenope*, *Portunidarum*, *Liocarcinus* és *Pilumnus* maradványokat határozott meg Mátraverebélyről. A barátlakásoknál feltárt homokos üledékben szabad szemmel viszonylag kevés ősmaradvány látható. Az iszapolási maradékot megvizsgálva viszont azt láthatjuk, hogy szinte kizárólag apró darabokra őrült, de mégis nagyon jó megtartású Bryozoa telepekből áll a homok. Egy korábbi társulati kirándulásvezető szerint legalább 20 Bryozoa faj található a homokban. Az egyéb harmadidőszaki lelőhelyekhez képest rendkívül gyakoriak a tengeri liliom maradványok. Ezeket Vadász (1915) is említette az alapvetően tengeri sünökkel foglalkozó monográfiájában, majd Szalai (1925) revideálta a faunát. Mindkét munkában több új faj leírása szerepel. Azóta érdemben senki nem foglalkozott ezzel az anyaggal, ami megérdemelne egy modern feldolgozást.

A közelmúltban egy folyamatban lévő kutatási program során 4 helyről vettünk mintát Bryozoa vizsgálatok céljából: 2 mintát a Szent László rétegekből, 2 mintát pedig a barátlakások környékéről (Moissette et al, in prep.). Mind a négy mintában a váztöredékek nagy része Bryozoa maradványokból áll. Ezek mellett az iszapolási maradékokban előfordulnak még korallinacea algák, foraminiferák, ostracodák, Decapoda rákok, kovaszivacstűk, kagylók, Serpulida férgek, Echinodermata vázelemek, ritkábban Balanus és brachiopoda maradványok. A Bryozoaák szempontjából a négy minta között nincsenek nagy különbségek: a Szent László-réteg két mintájából 40 és 53 faj, míg a barátlakásoknál 53 és 76 faj került elő. A négy minta anyagát összegezve jelenleg 103 Bryozoa fajt ismerünk Mátraverebélyről. A telep morfológiák szempontjából ezek a következő eloszlást mutatják: 61 membraniporiform, 14 vinculariiform, 11 adeoniform, 8 cellariiform, 6 celleporiform, 2 reteporiform, 1 lunulitiform (lásd ábra).

A bryozoaák morfológiai típusai és az azokat képviselő fajok száma a mátraverebélyi mintákban

Paleobiogeográfiai szempontból a fajra meghatározott 93 taxon közül a legtöbb (36%) mediterrán és kelet-atlanti eredetű. Emellett jelentős az endemikus paratethysi (29%) és az endemikus mediterrán (25%) fajok aránya is. Mintegy 8%-ot tesznek ki a kozmopolita, vagy csaknem kozmopolita alakok. A nagyon sok mérsékelt meleg faj mellett 7 trópusi taxon is előfordul az anyagban (nagyon sok például a *Metrarabdotos* töredék). A ma élő fajok ökológiai jellemzői és a telepmorfológiai típusok aránya alapján viszonylag sekélyvízi környezet, 30 és 60 méter közötti vízmélység valószínűsíthető.

A leggyakrabban a következő fajok fordulnak elő: *Metrarabdotos maleckii*, *Smittina cervicornis*, *Escharina polyomma*, *Umbonula macrocheila* (adeoniform telepek); *Celleporaria palmata*, *Turbicellepora coronopus*, *Celleporina costazii* (celeporiform); *Sertella cellulosa* (reteporiform); *Schizoporella geminipora*, *Schizomavella tenella*, *Escharoides coccinea*, *Trypostega rugulosa*, *Cribrilaria innominata*, *Buffonellaria divergens*, *Hippoporella bicornis*, *Onychocella angulosa* (membraniporiform); *Cellaria salicornioides*, *Crisia hoernesii*, *Crisia eburnea* (cellariiiform); *Hornera frondiculata*, *Steginoporella cucullata*, *Exidmonea atlantica*, *Ybseleocia typica* (vinculariiform).

#### 4. MEGÁLLÓ

##### HASZNOS

##### Felső bádeni gerinces lelőhely

KORDOS LÁSZLÓ

A Hasznosról (Nógrád-megye) Mátrakeresztesre vezető régi műút 8. kilométerkövénél, a Kövicsespatak jobb oldalán, a hasznosi Vár-hegy oldalában, a jelenlegi vízmű északi kerítésén belül található a lelőhely. A középső-andezit összlet (Mátrai Vulkanit Formáció) láva, agglomerátum és tufaszintjére diszkordanciával tufit és tufás diatómaföld rétegek települnek (Hajós, 1968; Kordos, 1981).

A lelőhelyen az első csontmaradványokat a Földtani Társulat egyik kirándulásán Rakovits Zoltán gyűjtötte 1974-ben. A teknős (*Testudo* sp.) páncéltöredékeket, valamint egy *Palaeomeryx eminens* fogat Kretzoi Miklóshoz juttatta el, aki azokat hamarosan ismertette (Kretzoi, 1976). A lelőhelyet 1975-ben sikerült azonosítani, majd 1979-ben a csontfeldúsulást megtalálni. A fehér színű, porló, tufás diatómaföld ugyan szörványosan is tartalmazott csontleteket, de egy közel függőleges, 5-10 cm széles sávban a teknőspáncélok tömeges felhalmozódása jelentette az ősmaradványok koncentrációs helyét. Az 1979-ben, majd később is begyűjtött több száz kilogrammnyi üledék iszapolásával tengeri és szárazföldi gerincesek maradványai kerültek elő (Kordos, 1981, 1986, 1989; Solt, 1991; de Bruijn et al., 1993; Venczel, 1999; Mészáros, 2000). Jelenlegi ismereteink szerint a hasznosi fauna az alábbi taxonokat tartalmazza:

##### Pisces

*Odontaspis acutissima*  
*Odontaspis cuspidata*  
*Odontaspis* sp.  
*Hypoprion acanthodon*  
*Scoliodon taxandriae*  
*Eugaleus minor*  
*Galaeocерdo aduncus*  
*Squalus* sp.  
 ? *Hemipristis serra*  
*Rhynobatus* sp.  
*Myliobatis* sp.  
*Aetobatis* sp.  
*Sphyræna* sp.  
*Sparus* sp.  
*Pagrus* sp.  
*Pagellus* sp.  
*Diplodus* sp.  
*Dentex* sp.

##### Amphibia

*Latonia gigantea*

*Pelobates* sp.

*Bufo* sp.

*Rana* sp.

##### Reptilia

*Testudo* sp.

##### Mammalia

Soricidae indet.

cf. *Talpa minuta*

*Spermophilinus* sp.

*Microdyromys* sp.

*Cricetodon hungaricus* (a faj típuslelőhelye)

*Democricetodon hasznosensis* (a faj típuslelőhelye)

*Megacricetodon minor*

*Eumyarion* aff. *bifidus*

*Anomalomys gaudryi*

*Palaeomeryx eminens*

*Palaeomeryx* sp. I-II.

*Dorcatherium* sp.

*Heteroprox elegans*

## 5. MAGYAR ŐSLÉNYTANI VÁNDORGYŰLÉS

A halfaunáról Solt (1991) megállapította, hogy Nógrádban a hasznosi az utolsó, még igazi nyílt tengeri elemekkel bíró halfauna, mely porcosshal együttesében a *Hypoprion*-ok és más kistermetű kékcápa-félék dominálnak. A szűkülő élettér, a csökkenő sótartalom, és a mind messzebbre kerülő nyíltvízi kapcsolatok következtében a korábbi nagy alakokat a kisebbek váltják fel, sőt, egyazon fajon belül is méretcsökkenés tapasztalható.

A kétéltűek között a nagyméretű discoglossida (*Latonia*), a *Pelobates* és a *Rana* gyakori a középső- és felső-miocénben, míg a *Bufo* ritka a középső-, és gyakoribb a felső-miocénben (Venczel, 1999).

Az elmősök közül a rovarervők, a mókusfélék és a pelék részletes feldolgozása még nem fejeződött be. A gyakori és jellemző hörcsögök között a *Democricetodon*, a *Megacricetodon* és az *Eumyarion* az európai és néhány ázsiai középső-, idősebb felső-miocén lelőhelyek szintjelző fajait adják. Hasznosról került elő a korábban alfajként leírt (Kordos, 1986) *Cricetodon hungaricus* faj. A keleti mediterráneum miocén rágsálófaunájának revíziója során (de Bruijn, et al, 1993) megállapították, hogy a hasznosi faj valószínűleg a *Cricetodon* genus legelső előfordulása Európa középső területén és közeli rokonságba hozható a törökországi *C. candirensis*-el. Emiatt feltételezhető, hogy a *Cricetodon* Anatóliából vándorolt be Európába.

Az elmúlt évtizedben Hír János ásatásai révén jelentősen gyarapodott az észak-magyarországról középső-miocén gerinces lelőhelyek száma. Ezek között Sámsonházán és Mátraszőlősen is előkerült a *Megacricetodon minor* és a *Cricetodon hungaricus* (Hír, 2001). A hasznosi lelőhely tafonómiája nem ismert, de mind a tengeri, mind a szárazföldi gerincesek időben közeli, vagy egykorú faunát alkotnak, amelyek leginkább az MN6 zónával (felső-bádeni) korrelálhatók (Kretzoi, 1974; Kordos, 1981; de Bruijn, et al., 1993; Hír, 2001).

### IRODALOM

- ABEL, O. (1935): Vorzeitliche Lebenspuren.- Jena, 160-167.
- BARTKÓ, L. (1985): Ipolytarnóc földtani vázlat.- Geol. Hung. ser. Pal., 44.:17-71.
- BRUIJN H, DE, V. FAHLBUSCH, G. SARAC AND E. ÜNAY (1993): Early Miocene rodent faunas from the eastern Mediterranean area. Part III.- Proc. Kon. Ned. Akad. v. Wetensch. 96(2):151-216.
- CSEPREGHY-MEZNERICS, I. (1954): A Keletcserhádi helvétai és tortónai fauna. - Magyar Állami Földtani Intézet Évkönyve 41/4: 1-185.
- HABLY, L. (1985): Early Miocene plant fossils from Ipolytarnóc, N Hungary. - *Geol. Hung. ser. Pal.* 45: 1-255.
- HABLY, L. (1986): Analysis of leaf size of the Ipolytarnóc flora from a climatological point of view. - *Studia bot. hung.* 19:23-52.
- HABLY, L. & KÁZMÉR, M. (1996): Short term floristic changes due to terrane displacement in the Miocene of Hungary. - Fifth Conference of the International Organisation of Palaeobotany, Santa Barbara, California, Abstracts, p. 39.
- HAJÓS, M. (1968): Mátraalja miocén üledékeinek Diatómái.- Geol. Hung. ser. Pal., 37:1-401.
- HÁMOR, G. (1985): A nógrád-cserhádi kutatási terület földtani viszonyai. - *Geologica Hungarica Series Geologica* 22: 1-307.
- HÍR, J. (2001): Új középső miocén rágsálófaunák Észak-Magyarországról.- Nógrád Megyei Múz. Évk., 25:219-248.
- JABLONSKY, J. (1914-15): A tarnóczy mediterrán korú flóra. (Über die mediterrane Flora von Tarnóc. - *M. Áll. Földt. Int. Évk.* 22(4): 227-274.
- JORDOS, L. (1986): A hasznosi és a szentendrei felső-miocén hörcsögök (Cricetidae, Mammalia) rendszertani és rétegtani vizsgálata.- Földt. Int. Évi Jel., 1984-ről., p.523-553.
- KOCH, A. (1903): Tasrnócz Nógrádmegyében, mint kövült czápafoagoknak új gazdag lelőhelye.- Földtani Közöny, 34:22-44.
- KORDOS, L. (1981): A hasznosi felső-miocén gerinces lelőhely kora emlős-zonáció alapján.- Földt. Int. Évi Jel. 1979-ről, p.459-463.
- KORDOS, L. (1985): Lábnymok az ipolytarnóczy alsó-miocén korú homokkőben.-Geol. Hung. sre. Pal., 46:260-415.
- KORDOS, L. (1989): Anomalomyidae maradványok (Mammalia, Rodentia) a magyarországi neogén képződményekből.- Földt. Int. Évi Jel. 1987-ről., p.293-311.
- KRETZOI, M. (1976): Fontosabb szórványleletek a MÁFI Gerinces-gyűjteményében (1. közlemény).- Földt. Int. Évi Jel. 1974-ről., p.415-429.
- MAI, D. (1995): Tertiäre Vegetationsgeschichte Europas. – Gustav Fischer Verlag, Jena, Stuttgart, New York, 691 pp.
- MÉSZÁROS, L. (2000): Magyarország legidősebb rovarrevő faunái.- 3. Magyar Őslénytani Vándorgyűlés., Abstract, p.21-22., Tihany
- MOISSETTE, P., DULAI, A. & MÜLLER, P. (in prep): Bryozoan faunas from the Middle Miocene of Hungary. Biodiversity, ecology and biogeography.
- MÜLLER, P. (1984): A bádeni emelet tízlábú rákjai. - *Geologica Hungarica Series Palaeontologica* 42: 1-317.
- NOSZKY, J. (1927): A Mátra hegység geomorphológiája. - A Debreceni Tisza István Tudományos Társaság Honismertető Bizottságának Kiadványai 3: 1-146.
- NOSZKY, J. (1940): A Cserhát-hegység földtani viszonyai. - Magyar Tájak Földtani Leírása 3: 1-248.

- PÁLFALVY, I. (1976): Az ipolytarnóci lábnymos homokkő növénymaradványai. - Földtani Intézet évi jelentése 1974-ről: 95-96.
- RÁSKY, K. (1959): The fossil Flora of Ipolytarnóc (Preliminary Report). - *Journ. of Paleont.* **33**(3): 453-461.
- RÁSKY, K. (1964): Studies of Tertiary Plant-Remains from Hungary. - *Annls hist.-nat. Mus. natnl. hung.* **56**:63-96.
- RÁSKY, K. (1965): A contribution to the Study of the Tertiary Plant Remains from Hungary. - *Annls hist.-nat. Mus natnl. hung.* **57**:81-94.
- SOLT, P. (1991): Tengeri halmaradványok a Hasznos környéki felső-miocénből.- Földt. Int. Évi Jel. 1989-ről., p.473-480.
- STRAUSZ, L. (1928): Geologische Fazieskunde. – Földtani Intézet Évkönyve 28/2: 72-272.
- SZALAI, T. (1925): Adatok a harmadkori Crinoideák kérdéséhez. - Földtani Közlöny 55: 169-174.
- VADÁSZ, E. (1915): Magyarország mediterrán tuskésbőrűi. - *Geologica Hungarica Series Geologica* 1/2: 67-253
- VENCZEL, M. (1999): Miocene herpetofaunas of the Pannonian Basin: fossil record and an outline of paleobiogeographic events.- 10th Ordinary General Meeting of Societas Europaea Herpetologica, p.249-251., Crete





**Az 5. MAGYAR ŐSLÉNYTANI VÁNDORGYŰLÉST TÁMOGATTÁK:**

**Koch Alapítvány**

**Oktatási Minisztérium**

**Pásztó város Önkormányzata**

**Az 5. MAGYAR ŐSLÉNYTANI VÁNDORGYŰLÉS szervezői:**

**Pálfy József** (felelős szervező, az Őslénytani Szakosztály elnöke,)

**Dulai Alfréd** (technikai főszervező, az Őslénytani Szakosztály titkára)

**Hír János** (házigazda, a Nógrád Megyei Múzeum igazgatója)

**Főzy István** (PR és pályázatok, az Őslénytani Szakosztály vezetőségi tagja)

**Hably Lilla** (a füzet társszekesztője, 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** (pénzügyek, a Magyarhoni Földtani Társulat munkatársa)

**A terepbejárás szakmai vezetői:** Dulai Alfréd, Hably Lilla, Hír János, Kordos László

**Technikai segítség:** Gál Erika, Hankó Eszter, Gasparik Mihály