

# A MÁNY—ZSÁMBÉKI-MEDENCE FELSŐOLIGOCÉN MAKROFAUNÁJA

DR. BÁLDI TAMÁS\*

(3 ábrával, 1 táblázzal)

**Összefoglalás:** A közelmúlt barnaköszénkutatásai jó alkalmat adtak az itteni oligocén tanulmányozására. 29 mélyfúrás több mint 510 mintájából került ki a 87 fajból álló makrofauna (I. táblázat). A molluszkák fajlétői és a más faunákkal való összehasonlítás alapján bebizonyosodott, hogy a medence alul és felül egyaránt éles diszkordanciával határolt oligocén összlete teljes egészében a felsőoligocénba tartozik. A medence keleti részén a felsőoligocén összlet a molluszka fauna alapján tagolható, és pedig alulról felfelé a következő szintekre: legalsó polymesodás szint, diplodontás szint, anguluszos szint, incomparabilisztes szint. E szintek csak lokális jelentőségűek. A paleoönózisos eloszlásából arra következtethetünk, hogy a tengeri rétegek öszvastagsága kelet felé haladva a csökkentsősvízi, cýránás rétegek rovására jelentősen megnő, a medence téhát ebben az irányban nyitott volt. A medence nyugati részén az édes- és csökkentsősvízi, valamint a tengeri rétegek szabálytalan, tendencia nélküli váltakozása figyelhető meg. Ezzel szemben keleten a fáciesek egymásra következése lassú transzgresszióról tanúskodik: csökkentsősvízi és édesvízi üledékekkel induló, felfelé tengeri betelepülésekkel gyarapodó, majd legfelül a legmélyebb és legparttávolibb tengeri környezetet jelző rétegsorral.

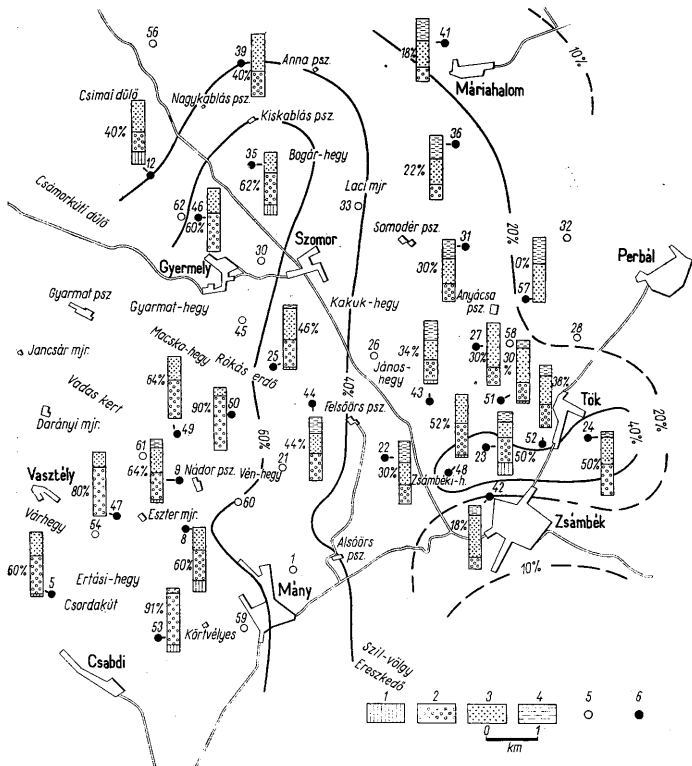
## Bevezetés

A Mány—Zsámbéki-medencében (1. ábra) a közelmúltban végzett barnaköszénkutatások jó alkalmat adtak az itteni oligocén tanulmányozására is. E tanulmányokat földtani vonatkozásban Siposs Zoltán végzi, míg a makrofauna feldolgozása rám hárult. A malakológiai feldolgozás eredményekkel kecsegtetett, mivel az oligocén összlet makrofaunában ezen a területen is viszonylag gazdagnak mondható. 29 mélyfúrás több mint 510 mintájából vizsgáltam, nem egyszer viszonylag jó megtartású, összesen 87 fajból álló makrofaunát.

Az egyes mélyfúrások számolásánál az OFKfV által bevezetett tervpontszámózást (t.p.sz.) használtam. Ezt fontos hangsúlyoznom, mivel egyes korábban mélyült fúrások számát a tervpontszám-rendszer keretében megváltoztatták (így korábbi közleményemben használt számokat is: Báldi 1965). Bővebb tájékoztatás kedvéért az egységes „Mány” megjelölés helyett a fúrás tervpontszáma elé azt a helységnevet írtam, melynek közelében mélyült a fúrás. A molluszkaanyag legnagyobb része a Természettudományi Múzeum Föld- és Őslénytárában, a Vt 49, Gy 50, Tk 51 és Tk 52 fúrások anyaga az ELTE Földtani Tanszékének gyűjteményében került elhelyezésre.

Adataink összesítésénél súlyozottan vettük figyelembe a makrofaunában gazdag fúrásokat. Négy olyan szelvény áll rendelkezésünkre, melyben a rétegsor több mint 50%-a tartalmazott makrofaunát, és további hétben ez az arány 30—50% közötti volt.

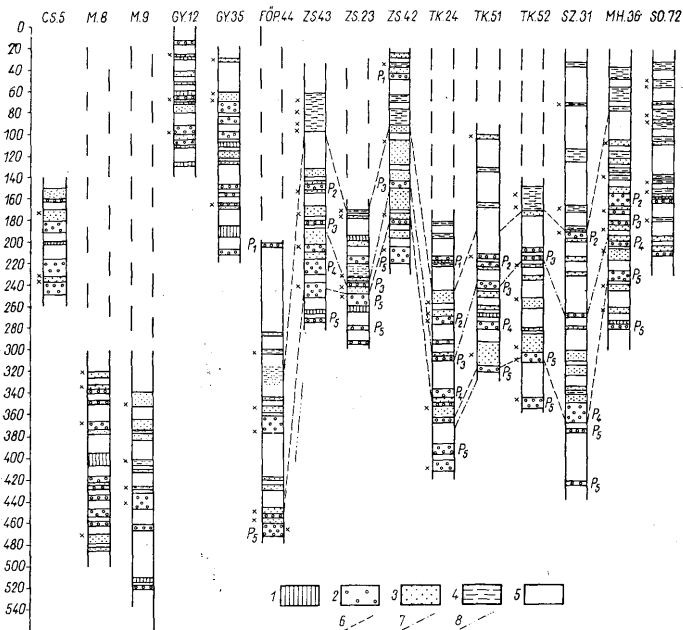
Az oligocén összlet vastagsága a vizsgálati területen 100—500 m közötti, átlagosan 200—300 m, diszkordánsan települ oligocén előtti képződményekre (triász, eocén), és fedőjében ugyancsak diszkordáns helyzetben található a miocén (felsőtortonai, alsószarmata, vagy egy 50—100 m vastag, valószínű középsőmiocén korú terasztrikus összlet),



1. ábra. A Mány—Zsámbéki-medence térképvázlata a mélyfúrások helyzetének feltüntetésével. A fúrások mellé rajzolt oszlopok nem szelvények, hanem a különböző fácieseknek a kövületes rétegek összvastagságához viszonyított gyakoriságát szemléltetik az egyes fúrásokban. Az oszlopok melletti százalékszámok azt jelentik, hogy a csökkentsósvízi (cyrenás) fácies a kövületes rétegek összvastagságának hány százalékát alkotják. Az izohipszák a közelítően azonos összvastagságban kifejlődött cyrenás rétegekkel jellemzett helyeket kötik össze. Jelmagyarázat: 1. Édesvízi (lagunaris), 2. Csökkentsósvízi- (lagunaris és litorális), 3. Sekélytengeri- (sekélyszublitorális), 4. Középszublitorális fácies, 5. Általunk nem vizsgált fúrás, 6. Fúrás, feldolgozott oligocén makrofaunával

Abb. 1. Kartenskizze des Beckens von Mány—Zsámbék mit Lage der Tiefbohrungen. Die neben den Bohrungen gezeichneten Kolonnen sind keine Profile, sondern zeigen die Häufigkeit der verschiedenen Fazies im Verhältnis zur Gesamtmächtigkeit der fossilführenden Schicht in den einzelnen Bohrungen. Die neben den Kolonnen angegebenen Prozentsätze zeigen, wieviel Prozente die Brackwasser (cyrenenführenden)-Fazies innerhalb der Gesamtmächtigkeit der fossilführenden Schichten ausmacht. Die Isohypsen verbinden Stellen miteinander, die durch in annähernd gleicher Mächtigkeit ausgebildete cyrenenführende Schichten gekennzeichnet sind. Erklärungen: 1. Süßwasser (lagunäre), 2. Brackwasser (lagunäre bis litorale), 3. Seichtwasser (seichtszublitorale), 4. Mittelszublitorale Fazies, 5. Von Verfasser nicht untersuchte Bohrungen, 6. Bohrung mit bearbeiteter oligozäner Makrofauna

vagy a pleisztocén. A vastagság változékonyságának okát elsősorban oligocén utáni denudációban látjuk, melynek hatása az oligocén legfelső rétegeinek sárga színében, limonitosodásában is megmutatkozik, bár az epirogenetikus süllyedés egyenetlenségei is jelentős szerepet játszhattak (a Zs 23 fúrás összezsugorodó szintjei). Az üledékanyag



2. ábra. Az oligocén makrofaunában leggazdagabb fúrások szelvénye a felszínhez viszonyított mélység adatokkal. A szelvény csak a makrofauna alapján kimutatott fácieseket tünteti fel. Az x jel olyan mélységek között jelöl, melyből a felsőoligocénnál nem idősebb molluszkafaj került elő. A  $P_1$ ,  $P_2$ , stb. polymesodá (cyrenás) szinteket jelöl. Kiegészítésként tüntettük fel a Solymár 72 fúrás szelvényét (So 72). További jelel magyarázat: 1. Édesvízi (lagunaris), 2. Csökkentsósvízi (lagunaris és litorális), 3. Sekélytenger (sekélysublitorális), 4. Középszósublitorális fácies, 5. Meghatározható makrofaunát nem tartalmazó vagy rendelkezésünkre nem álló mélységköz ill. minta, 6. Incomparabiliszus szint alsó határa, 7. Diplodontás szint felső határa, 8. Diplodontás szint alsó határa

Abb. 2. Profile der an oligozäner Makrofauna reichsten Bohrungen mit Tiefenangaben, bezogen auf die Tagesoberfläche. Das Profil zeigt nur die anhand der Makrofauna nachgewiesenen Fazies. Das Zeichen x bezeichnet das Tiefenintervall, in dem keine vor-oberoligozänen Molluskenarten zu finden waren.  $P_1$ ,  $P_2$  usw. bezeichnen Polymesoden („cyrenenführende“)-Horizonte. Als Ergänzung hat Verfasser auch das Profil der Bohrung Solymár-72 (So 72) angegeben. Erklärungen: 1. Süßwasser (lagunäre)-, 2. Brackwasser (lagunäre bis sublitorale)-, 3. Seichtwasser (seichtsublitorale)-, 4. Mittelsublitorale Fazies, 5. Tiefenintervalle bzw. Proben, aus denen keine bestimmbar Makrofauna vorliegt, 6. Untere Grenze des Incomparabilis-Horizontes, 7. Obere Grenze des Diplodonten-Horizontes, 8. Untere Grenze des Diplodonten-Horizontes

uralkodóan aleurit, laza finom homokkő, agyagos aleurit, aleurit agyag, ritkábban agyag, durva homokkő esetleg kavicsokkal és keményebb meszes homokkő, mely utóbbi Boda J. szóbeli közlése szerint főleg a felsőoligocén legalsó rétegeire jellemző, ami a többnyire karbonátos eocén—triász aljzat mellett érthető is (de semmi esetre sem rupéli kort jelző!). Növénylenyomatok (*Cinnamomum*), szenesedett növényi nyomok, kőszén-színórok előfordulása már régóta ismeretes (Vitális I. 1948, Vadász E. 1961).

### A rétegsor kronosztratigráfiai helyzete

A Mátyás—Zsámbéki-medence, valamint a szorosan csatlakozó Nagyegyházai-medence korábbi tanulmányozói: Liffa, Taeger, Telegdi-Roth, Vadász, Vitális I., Jaskó, Sólyom, Landes z egyetértettek abban, hogy a terület oligocénje csupán a felsőoligocént képviseli, és az észak-német katti emelettel párhuzamosítható. Ezt a megállapításukat egy korábbi dolgozatomban (Báldi 1965) alátámasztottam, azonban akkor még nem láttam kizártnak azt a lehetőséget, hogy a rupéli kiscelli agyag parti fáciesei is képviseltek a rétegsor mélyebb részében.

Azóta a sok újabb anyag alapján kétségtelenné vált, hogy a Mátyás—Zsámbéki-medence oligocénje teljes egészében a felsőoligocénbe tartozik. Ezt igazolja, hogy a legmélyebb szintekben is található olyan fajok, melyek felsőoligocénnél idősebb rétegekben sehol sem fordulnak elő (2. ábra).

A 87-ből 36 faj jelenik meg első ízben a felsőoligocénben. Ilyenek többek között, *Mytilus aquitanicus*, *Flabellipecten burdigalensis*, *Diplodonta rotundata*, *Pitar undata*, *P. beyrichi*, *Arcopagia subelegans*, *Macoma elliptica*, *Angulus planatus ancestralis*, *Corbula basteroti*, *C. carinata*, *Calyptraea chinensis*, *Ocenebrina crassilabiata triventricosa*. Ezek közül nem egy a legmélyebb, ún. alsópolyemesodás szintből is kikerült.

30 faj előfordul a törökbalinti faunában is, mely az utóbbinak felét teszi ki. E hasonlóság nemcsak a földrajzi közelség, hanem az egyidejűség következménye is. Különösen a medence K-i részén jelentkező incomparabilis szint gazdag törökbalinti fajokban (*Chlamys incomparabilis*, *Cardita orbicularis subparvocostata*, *Astarte gracilis degrangei*, *Laevicardium cyprium*, *Turris duchasteli*, *Dentalium fissura* stb.), ami a fácies hasonlóság következménye is. A gazdag egri faunával közös fajok száma 37. Majdnem valamennyi Mátyás—zsámbéki faj megtalálható továbbá az ÉK felől csatlakozó pilisi és nyugat-cserhádi területen (Dorogi-medence, Kovács, Pomáz, Leányfalu, Diósjenő stb.). Ugyanakkor élesen elüt a fauna nemcsak a teljesen eltérő fáciesű kiscelli agyagtól, hanem hiányoznak a Dorogi-medence és Párkány környékének „alsócyrénás” rétegeire Ondrejčíková és Senes (1965) szerint jellemző fajok is.

### A rétegsor szintekre tagolása

A medence keleti részén, Zsámbék, Szomor, Máriahalom térségében a számos fúrásban azonos sorrendben egymásra következő makrofauna-együttesek alkalmasnak bizonyultak a felsőoligocén rétegösszlet finomabb tagolására. E szintek határai nem tekinthetők tökéletes izokron felületeknek, de a rétegsorokon belüli sztratigráfiai tájékozódásra feltétlenül alkalmasak. A nyugaton szomszédos Mátyás és Gyermely környéki szelvényekben azonban már nem ismerhetők fel. Korrelációra tehát csak az említett szűkreszabott területen belül használhatók és nagyon kétes értékű volna a solymári rétegsorral való korreláció kísérlete is.

Felülről lefelé haladva az alábbi szinteket tudtuk elkülöníteni:

1. Incomparabilis szint. Jellemző az apró, vékonyhéjú *Chlamys incomparabilis* (= *Pecten textus*) nem nagy egyedszámú, de állandó jelenléte. Gyakori

fajok még itt a *Laevicardium cyprum*, *Angulus posterus*, *Cardium heeri*, *Cardita orbicularis subparvocostata*, *Astarte gracilis degrangeti*, *Cyprina islandica rotundata*, *Pholadomya puschi*, *Flabellipecten burdigalensis*, *Turritella venus*, *Drepanocheilus speciosus*, *Purula concinna*, Dentaliumok, Bryozoák és Schizasterek. Majdnem kizárólagos a középső-szublitorális fácies, azonban a Zs 42 és Tök 24 fúrások szelvényében lagunáris *Polymesoda*—*Tympanotonus* paleocönózis közbetelepülése észlelhető, melyet „P<sub>1</sub>”-el jelöltem. A szint vastagsága, melyet az oligocén utáni denudáció mértéke határozott meg, 1—120 m közötti.

2. **Angulusos szint.** A rendkívül változatos faunisztikai képből valójában nem emelhető ki egyetlen „szintjelző” faj sem. Legegyszerűbben úgy definiálhatjuk, mint az incomparabilises és diplodontás szint közé eső rétegcsoportot. Viszonylag gyakoribbak a következő fajok: *Angulus nysti*, *Pitar polytropa*, *Cardium bojorum*, *Turritella venus*, *Pitar beyrichi*, *Anomia ephippium*, *Cultellus budensis*, *Mytilus aquitanicus*, *Arco-pagia subelegans*, *Ensis hausmanni*, *Diplodonta rotundata*, *Diastrona grateloupi turritopenninica*, ritkább a *Glycymeris latiradiata* és *Laevicardium tenuisulcatum*. Uralkodó a sekélyszublitorális fácies, azonban vékonyabb-vastagabb lagunáris közbetelepülések tarkítják a képet („P<sub>2</sub>”). A Máriahalom 36 sz. fúrásban középsőszublitorális paleocönózisok is előfordulnak ebben a szintben, míg a Zsámbék 23 sz. fúrásban limnikus közbetelepülések észlelhetők. A szint bázisán mindig ott találjuk az igen szintállónak bizonyuló, 3—10 m vastag cyrénás réteget *Polymesoda*—*Tympanotonus* paleocönózissal („P<sub>3</sub>”), mely kizárólag az alábbi fajokat tartalmazza: *Polymesoda convexa*, *Tympanotonus margaritaceus*, *Melanopsis impressa hantkeni*, *Pirenella plicata*, néha *Theodoxus pictus*, *Th. crenulatus*, *Hydrobia ventrosa*, *Ostrea cyathula*. E réteg jó határjelző az angulusos és diplodontás szint között. Az angulusos horizont vastagsága 50—100 m között változik.

3. **Diplodontás szint.** A 40—80 m vastag (a Zs 23. sz. fúrásban 8 m) rétegcsoportnak különösen mélyebb részére jellemző a *Diplodonta rotundata* tömeges fellépése. Gyakori még a *Pitar polytropa*, *Cardium bojorum*, *Turritella venus*, ritkább a *Pitar beyrichi*, *Tympanotonus margaritaceus*, *Ostrea cyathula*. Egyedül a medence legnyitottabb helyéről származó máriahalomi és szomori szelvényben uralkodik a sekélyszublitorális fácies, Tök és Zsámbék környékén a „P<sub>4</sub>”-el jelzett lagunáris—litorális rétegek gyakorisága eléri vagy meghaladja a szublitorálisokét.

4. **Legelső p o l y m e s o d á s s z i n t.** Jellemző a *Polymesoda*—*Tympanotonus* paleocönózisok teljes túlsúlya („P<sub>5</sub>”). A legtöbb szelvényben limnikus—terresztrikus betelepülés is található *Brotia*—*Viviparus* paleocönózissal. Vastagsága 25—60 m.

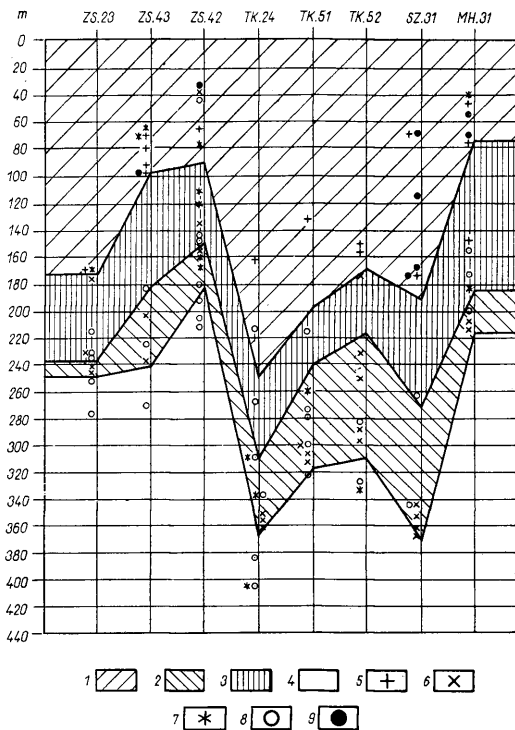
### Fáciésejlődés, ősföldrajzi viszonyok

A fácieselemzés alapját a paleocönózisoknak kéziratos disszertációmban lefektetett rendszere adta (B á l d i 1966). A Zsámbék—Mányi-medencében — a mélyszublitorális fáciest kivéve — a csökkentsősvízi (laguna, parti) és tengeri (szublitorális) paleocönózisok csaknem valamennyi változata megtalálható. A tenger mélysége a fáciések tanúsága szerint sosem haladta meg a 100 m-t a felsőoligocén folyamán.

A paleocönózisok horizontális elterjedése arra utal, hogy a lagunáris—litorális, csökkentsősvízi („cyrénás”) rétegek összvastagsága kelet felé csökken, a szublitorális rétegeké viszont ugyanebben az irányban növekszik. A tengeri rétegek tehát kelet felé a „cyrénás” és „cerithiumos” rétegek rovására vastagodnak ki. Míg a litorális—lagunáris rétegek Mánytól Ny-ra, valamint Vasztély és Gyermely környékén a kövületes rétegek összvastagságának több mint 60%-át alkotják, addig Zsámbék és Máriahalom vidékén ez az érték már csak a 20%-ot éri el. Rendhagyónak csupán a Töktől D-re elterülő, kis,

szigetszerűen lehatárolható terület mutatkozik, ahol a „cyrénás” rétegek vastagsága a mányit megközelítő 50%-os értéket mutatta (1. ábra).

A felsőoligocén fácies kelet felé való „tengeribbé” válását már V a d á s z (1961) is hangsúlyozta és később, dunazúg-hegységi viszonylatban csak megerősíthettem ezt



3. ábra. Néhány fontosabb faj mélység szerinti elterjedése. J e l m a g y a r á z a t: 1. Incomparabilis szint, 2. Diplodontás szint, 3. Angulus szint, 4. Legelső polimesodás szint, 5. *Chlamys incomparabilis* és *Flabellipecten* div. sp., 6. *Diplodonta rotundata*, 7. *Angulus nysti*, 8. *Polymesoda convexa*, 9. *Dentalium* div. sp. Kitévnik a diagrammból, hogy az egyes „szintjelző” fajok nem szorítkoznak kizárólag egyetlen szintre (különösen az *Angulus nysti* esetében), de gyakoriságuk az általuk jellemzett szintben feltűnően nagy.

Abb. 3. Tiefenverbreitung einiger wichtiger Arten. E r k l ä r u n g e n: 1. Incomparabilis-Horizont, 2. Diplodonten-Horizont, 3. Angulus-Horizont, 4. Unterster Polymesoden-Horizont, 5. *Chlamys incomparabilis* und *Flabellipecten* div. sp., 6. *Diplodonta rotundata*, 7. *Angulus nysti*, 8. *Polymesoda convexa*, 9. *Dentalium* div. sp. Dem Diagramm ist zu entnehmen, dass sich die einzelnen „Index”-Arten nicht ausschließlich auf einen einzigen Horizont beschränken (insbesondere im Falle von *Angulus nysti*), sondern dass ihre Häufigkeit im durch sie charakterisierten Horizont auffallend gross ist

A Mány—Zsámbéki-medence mélyfúrásaiból feldolgozott oligocén molluskafauna jegyzéke  
 Liste der oligozänen Molluskenfauna der Tiefbohrungen des Beckens von Mány—Zsámbék

## I. táblázat — Tabelle I,

- |   |  |
|---|--|
| 1. <i>Nucula comta</i> Goldfuss, 1837                                 | T, M8, M9, Gy12, Mh36, Mh41, Zs42, Zs43, Föp44, Tk51   |
| 2. <i>Nucula schmidtii</i> Glibert, 1955                              | F, E, M9, Zs23, Sz31, Zs42, Zs43, Tk52,  |
| 3. <i>Nuculana solymarensis</i> Báldi, 1967                           | N3, Cs5, Zs42  |
| 4. <i>Yoldia glaberrima varians</i> Wolff, 1897                       | F, Zs43  |
| 5. <i>Anadara diluvii</i> Lamarck, 1805                               | F, E, Tk24, Ap27, Mh36   |
| 6. <i>Anadara</i> cf. <i>gümbeli</i> Mayer, 1868                      | Tk51   |
| 7. <i>Glycymeris latiradiata</i> Sandberger in Gümbel, 1864 s.l.      | F, T, E, Cs5, M9, Gy12, Mh36, Tk51   |
| 8. <i>Musculus philippi</i> Mayer in Wolff, 1897                      | F, Ap27, Tk51  |
| 9. <i>Arcoperna micans</i> Braun, 1851                                | Tk51   |
| 10. <i>Mytilus aquitanicus</i> Mayer, 1858                            | F, T, E, Cs5, M9, Sz31   |
| 11. <i>Flabellipecten burdigalensis</i> Lamarck, 1809                 | F, E, Sz31, Mh36   |
| 12. <i>Flabellipecten angustiformis</i> Báldi, 1963                   | T, Gy39, Mh41, Zs43  |
| 13. <i>Chlamys incomparabilis</i> Risso, 1826                         | F, M9, Föp22, Zs23, Gy25, Sz31, Mh36, Zs42, Zs43, Tk52   |
| 14. <i>Chlamys</i> sp. indet. ex aff. <i>deleta</i> Micheliotti, 1861 | Tk24, Mh36   |
| 15. <i>Anomia ephippium</i> Linné, 1758                               | T, Cs5, Gy12, Tk24, Ap27, Sz31, Gy35, Zs43, Vt49, Tk51, Tk52   |
| 16. <i>Ostrea cyathula</i> Lamarck, 1806                              | E, T, N3, N4, Cs5, M6, M8, Gy12, Föp22, Tk24, Ap27, Sz31, Gy35, Mh36, Mh41, Zs42, Zs43, Föp44, Zs48, Vt49, Gy50, Tk51, Tk52                  |
| 17. <i>Unio inaequiradiatus</i> Gümbel, 1864                          | M6 Gy35  |
| 18. <i>Astarte gracilis degrangei</i> Cossmann et Peyrot, 1912        | F, T, M9, Föp22, Sz31, Tk52  |
| 19. <i>Cardita orbicularis subparvocostata</i> Báldi, 1963            | F, T, M9, Föp22, Sz31, Zs42, Föp44, Tk52   |
| 20. <i>Polymesoda convexa</i> Brongniart, 1811                        | T, E, N3, N4, Cs5, M6, M8, Gy12, Zs23, Tk24, Gy25, Ap27, Sz31, Gy35, Mh36, Gy39, Zs42, Zs43, Föp44, Gy46, Vt47, Zs48, Vt49, Gy50, Tk51, Tk52 |
| 21. <i>Polymesoda convexa brongniarti</i> Basterot, 1825              | N4, Cs5, Mh36, Vt47, Vt49  |
| 22. <i>Isocardia subtransversa</i> Orbigny, 1852                      | Tk24, Sz31   |
| 23. <i>Isocardia subtransversa abbreviata</i> Sacco, 1900             | F, T, E, Föp44   |
| 24. <i>Cyprina islandica rotundata</i> Braun in Agassiz, 1845         | T, E, Sz31   |
| 25. <i>Congeria basteroti</i> Deshayes, 1836                          | N3, N4, Cs5, Gy25, Gy35, Gy39, Zs42, Gy46, Gy50  |
| 26. <i>Diplodonta rotundata</i> Montagu, 1803                         | F, E, Cs5, M6, Zs23, Tk24, Gy25, Ap27, Sz31, Mh36, Gy39, Zs42, Zs43, Föp44, Vt47, Zs48, Vt49, Gy50, Tk51, Tk52                               |
| 27. <i>Lucinoma borealis</i> Linné, 1758                              | T, Gy12, Gy35  |
| 28. <i>Cardium egerense</i> Telegdi—Roth, 1914                        | E, Föp22, Tk24, Ap27, Mh41   |
| 29. <i>Cardium heeri</i> Mayer, 1887                                  | F, Zs23, Sz31, Mh36, Mh41, Zs42  |
| 30. <i>Cardium neglectum</i> Hölzl, 1962                              | F, M8, M9, Gy 12, Föp22, Tk24, Gy25, Ap27 Sz31 Mh36, Zs42, Föp44, Zs48, Vt49, Tk52   |
| 31. <i>Cardium neglectum intersulcatum</i> Báldi, 1960                | Zs43, Tk52   |
| 32. <i>Cardium thunense</i> Mayer, 1887                               | F, Ap27 Mh36, Tk51   |
| 33. <i>Cardium bojorum</i> Mayer, 1887                                | F, N3, M6, M8, M9, Gy12, Zs23, Tk24, Sz31, Gy35, Zs42, Zs43, Föp44, Gy46, Vt47, Zs48, Gy50, Tk51, Tk52                                       |
| 34. <i>Laevicardium tenuisulcatum</i> Nyst, 1836                      | T, E, N3, M9, Gy12, Gy25, Mh36, Gy39, Zs42, Zs43, Vt49, Tk51, Tk52   |
| 35. <i>Laevicardium cypricum</i> Brocchi, 1814                        | T, E, M9, Föp22, Sz31, Mh36, Zs42, Föp44, Gy50, Tk51, Tk52   |
| 36. <i>Pitar undata</i> Basterot, 1825                                | F, N3, Cs5, M6, M8, Tk24, Sz31, Zs43, Zs48, Vt49, Gy50, Tk52   |
| 37. <i>Pitar beyrichi</i> Semper, 1861                                | F, T, Cs5, M6, M9, Gy12, Tk24, Ap27, Sz31, Gy35, Mh36, Zs42, Zs43, Vt47, Zs48  |
| 38. <i>Pitar polytropa</i> Anderson, 1958                             | T, E, Cs5, M6, M8, M9, Gy12, Zs23, Tk24, Ap27, Sz31, Gy35, Mh36, Gy39, Zs42, Zs43, Föp44, Gy46, Vt47, Zs48, Vt49, Gy50, Tk51, Tk52           |
| 39. <i>Pitar splendida</i> Merian, 1858                               | E, M6, Mh41  |

40. *Venerupis ex aff. basteroti* Mayer in Hörnes, 1856 F, Föp44
41. *Lutraría oblonga soror* Mayer, 1867 F, E, Gy12, Tk24, Zs42, Gy46, Tk52
42. *Psammobia protracta* Mayer, 1893 F, N3, M6, M8, Gy12, Föp22, Zs23, Tk24, Ap27, Sz31, Gy35, Mh36, Gy39, Zs42, Zs43, Föp44, Gy50, Tk52
43. *Arcopagia subelegans* Orbigny, 1852 F, Cs5, M8, M9, Gy12, Tk24, Sz31, Tk52
44. *Macoma elliptica* Brocchi, 1814 F, E, Föp44, Tk52
45. *Angulus nysti* Deshayes, 1860 T, E, M6, M8, M9, Zs23, Tk24, Gy45, Ap27, Gy35, Mh36, Zs42, Zs43, Föp44, Gy46, Tk51, Tk52
46. *Angulus posterus* Beyrich, 1867 E, M9, Zs43, Tk52
47. *Angulus planatus ancestralis* Báldi, 1967 F, Föp44, Vt49, Tk52
48. *Siliqua nysti* Deshayes, 1860 N3, Tk24, Zs42
49. *Ensis hausmanni* Schlotheim, 1820 Zs42, Föp44, Gy50, Tk52
50. *Cultellus budensis* Báldi, 1967 N3, M8, Zs23, Zs43, Zs48
51. *Panopea menardi* Deshayes, 1828 T, E, Gy12, Mh36, Mh41
52. *Corbula basteroti* Hörnes, 1870 F, E, Cs5, M9, Gy12, Tk24, Sz31, Tk51
53. *Corbula gibba* Olivi, 1792 T, E, N3, Föp22, Föp44, Tk51, Tk52
54. *Corbula carinata* Dujardin, 1837 F, E, Cs5, Gy35, Föp44, Vt47
55. *Pholadomya puschi* Goldfuss, 1837 T, E, M8, Föp22, Gy25, Sz31, Mh41, Zs43
56. *Thracia ventricosa* Philippi, 1843 E, ?Cs5, Gy35, Zs43, Föp44, Tk51
57. *Thracia pubescens* Pultney, 1799 F, T, E, Zs43, Gy46
58. *Cuspidaria clava* Beyrich, 1848 Sz31, Cs5
59. *Gibbula dubia* Báldi 1967 N3, Cs5, Gy39
60. *Theodoxus pictus* Férussac, 1825 Cs5, M6, M8, Föp22, Zs23, Sz31, Mh36, Gy39, Zs42, Zs43, Föp44, Zs48, Vt49, Gy50, Tk51, Tk52
61. *Theodoxus bükkensis* Telegdi-Roth, 1914 E, N4, M6
62. *Theodoxus grateloupianus* Férussac, 1825 F, Cs5
63. *Theodoxus crenulatus* Klein, 1853 N3, N4, Cs5, M6, M8, M9, Gy12, Tk24, Zs42, Föp44, Gy50
64. *Palaeocyclotus obtusica* Sandberger, 1852 M8, Gy12
65. *Viviparus ventricosus* Sandberger, 1852 Cs5, M6, M8, Gy12, Gy35, Mh36, Zs43
66. *Hydrobia ventrosa* Montagu, 1803 M8, Zs42
67. *Turritella venus* Orbigny, 1852 F, T, E, Cs5, M8, M9, Gy12, Zs23, Tk24, Ap27, Sz31, Zs42, Zs43, Föp44, Gy50, Tk51, Tk52
68. *Turritella archimedis* Brongniart, 1823 N3, Cs5, M6, Vt49, Gy50, Tk52
69. *Protoma diversicostata* Sanderberger, 1864 F, Gy25, Ap27
70. *Protoma quadricaniculata* Sandberger in Gumbel, 1861 F, N3
71. *Brotia escheri* Brongniart, 1823 N3, N4, M6, M8, M9, Gy12, Zs23, Sz31, Gy35, Mh36, Gy50
72. *Melanopsis impressa hantkeni* Hofmann' 1870 F, E, N3, N4, Cs5, M6, M8, Gy12, Zs23, Tk24, Gy35, Gy39, Zs42, Zs43, Föp44, Gy46, Vt47, Zs48, Vt49, Gy50, Tk51, Tk52
73. *Pirenella plicata* Bruguiere, 1792 N3, N4, Cs5, M6, M8, M9, Gy12, Zs23, Tk24, Gy25, Sz31, Gy35, Mh41, Zs42, Zs43, Föp44, Vt47, Zs48, Vt49, Gy50, Tk51, Tk52
74. *Tympanotonus margaritaceus* Brocchi, 1814 N3, N4, Cs5, M6, M8, M9, Gy12, Föp22, Zs23, Tk24, Ap27, Sz31, Gy35, Mh36, Gy39, Mh41, Zs42, Zs43, Föp44, Gy46, Vt47, Zs48, Vt49, Gy50, Tk51
75. *Diastoma grateloupi turritoapenninica* Sacco, 1895 F, E, M9, Zs23, Ap27, Sz31, Mh36
76. *Calyptrea chinensis* Linné, 1758 F, E, M8, Gy35, Mh36
77. *Drepanocheilus speciosus* Schlotheim, 1820 T, E, N3, Cs5, M8, M9, Sz31, Zs43, Föp44, Vt49, Tk52
78. *Polinices catena* Da Costa, 1778 s.l. T, E, Zs23, Gy35, Mh36, Föp44, Tk52
79. *Ampullina crassatina* Lamarck, 1804 E, N3, Zs23, Vt49
80. *Pirula concinna* Beyrich, 1854 T, Mh36, Föp44
81. *Ocinebrina crassilabiata trivartosa* Báldi, 1964 F, Mh36, Vt49, Tk52
82. *Bullia hungarica* Gábor, 1936 E, T, Mh36, Zs43, Tk52
83. *Hinia forticostata edentata* Báldi, 1966 F, M6, Gy35, Mh36, Zs42, Föp44
84. *Turris laticlavata* Beyrich, 1848 T, Ap27
85. *Turris duchasteli* Nyst, 1843 T, E, Tk52
86. *Dentalium fissura* Lamarck, 1818 T, E, Cs5, Zs42, Zs43
87. *Dentalium kickxi* Nyst, 1843 T



Jelmagyarázat: E = a faj Egerben, T = Törökbálinton is előfordul. F = felsőoligocén-nél nem idősebb faj. Ap = Anyácsapuszta, Cs = Csordakút, Föp = Felsőőrpuszta, Gy = Gyermely, M = Mány, Mh = Máriaalom, N = Nagyegeyháza, Sz = Szomor, Tk = Tök, Vt = Vasztély, Zs = Zsámbék.

E r k l ä r u n g e n : E = die Art in Eger, T = kommt auch in Törökbálint vor. F = nicht ältere Art als Oberoligozän. Ap = Anyácsapuszta, Cs = Csordakút, Föp = Felsőőrpuszta, Gy = Gyermely, M = Mány, Mh = Máriaalom, N = Nagyegeyháza, Sz = Szomor, Tk = Tök, Vt = Vasztély, Zs = Zsámbék.

(B á l d i 1965). Ez a törvényszerűség azonban nemcsak a Dunántúlra, hanem az egész ország felsőoligocénjére érvényes (B á l d i 1966), így a mányi terület jó tükrözője kicsiben ennek az általános, regionális összefüggésnek. A 2. ábrán feltüntettem összehasonlításként az egyik Budapest környéki szelvényt is (Solymár 72 sz. mélyfúrás). Ez utóbbit a középső-szublitorális fácies dominanciája jellemzi. Máriaalom—Zsámbék vonalában a cyrénás rétegek háttérbeszorulásával egyidőben nemcsak a sekélyszublitorális, hanem ugyanolyan mértékben a középsőszublitorális fácies térhódítása is jelentkezik. Jól mutatja ez az ösföldrajzi átmenetet a Solymár—törökbálinti, uralkodóan középsőszublitorális felsőoligocénbe.

Rétegtani jelentősége van a Mány—Zsámbéki-medence felsőoligocénjében található limnikus közbetelepüléseknek. Ezek ugyanazt a faunát zárják magukba, mint a Bakonyban Mór és Zirc között nyomozható édesvízi—szárazföldi összet ( *Brotia escheri*, *Viviparus ventricosus*, *Palaeocyclotus*-, *Unio*-félék stb.). A bakonyi kifejlődés heteropikus fáciése a mányinak, amint arra már korábban is rámutattam (B á l d i 1965).

A paleocönózisok vertikális elterjedésének vizsgálatából az első következtetés kétségtelenül az, hogy a legkülönbözőbb édes- és csökkentsősvízi, valamint tengeri fáciesek minden tendencia nélkül váltakoznak egymással (B á l d i 1965). E megállapítás az azóta mélyült sok új fúrás anyagának vizsgálata után is érvényes maradt a medence nyugati felére, Mány, Vasztély, és Gyermely térségére. A keleti részen azonban, ahol egyrészt lehetővé vált egyes szintek felismerése és azonosítása a különböző szelvényekben, másrészt a cyrénás—cerithiumos rétegek vastagságának csökkenése volt észlelhető a tengeri képződmények javára, a fáciesek egymásra következése is bizonyos törvényszerűséget mutat. A legelső polymesodás szintben majdnem kizárólagos az édes- és csökkentsősvízi laguna fácies (*Polymesoda*—*Tympanotonus* és *Brotia*—*Viviparus* paleocönózisokkal). A diplodontás és angulusos szintben sekélyszublitorális és lagunáris—litorális paleocönózisok váltakoznak egymással, míg a legfelső, incomparabilis szintben a tengeri fácies csaknem kizárólagos és nagyrészt a középsőszublitorális *Pitar beyrichi* és *Schizaster cf. acuminatus* paleocönózisokat tartalmazza.

A fenti fáciésejlődés alapján a felsőoligocén üledékciklus transzgressziós fázisának képe rajzolódik ki, csökkentsősvízi és édesvízi üledékekkel induló, felfelé tengeri közbetelepülésekkel gyarapodó, majd legfelül a legmélyebb és legparttávolibb környezetet jelző rétegsorral. A fenti üledékciklus regressziós sorozatát csak a szomszédos területeken (Budapest környéke, Pilis—Nyugat-Cserhát) ismerjük, ahol az oligocén utáni denudáció hiánya vagy rövidebb tartama miatt nem lett lepusztítás áldozata.

Míg az Északi Középhegységben a felsőoligocén üledékképződés az oligocén—alsómiocén nagyciklus regressziós tagozatához kapcsolódik, addig itt önálló üledékciklust képvisel. A nagyciklus kulminációját jelentő kiscelli agyagképződés és a peremi helyzetének megfelelően csak középsőszublitorális incomparabilis horizont keletkezésének egy időszintbe állítása — bármilyen tetszetősnek kínálkozik, a Mány—Zsámbéki-medence oligocén faunájának fiatal jellege miatt — mint már bizonyítottuk — nem lehetséges. Ellenkezőleg! Az oligocén üledékgyűjtő olyan, még mindig peremi helyzetű részein, mint a Solymári- és Dorogi-medencében a felsőoligocén összet sokkal élesebben elválik

a fekvőben itt már megtalálható kiscelli agyagtól, mint ezt korábban gondolták. A Soly-már 72. sz. fúrás szelvényében csökkentsósvízi, cerithiumos — tehát emenziót jelző — rétegekkel települ a kiscelli agyagra, és a középsősüblitorális fácies, tehát az incomparabilis szint ekvivalense, csak a magasabb szintekben fejlődött ki. A Dorogi-medencében Siposs Z. (1964) szelvényei alapján diszkordancia tételezhető fel a kiscelli agyag és a felsőoligocén üledékek között. Senes J. (1964) hangsúlyozza a felsőoligocén (általa akvitáninak nevezett) képződmények transzgressziós jellegét a kiscelli agyag felett a párkányi területen. Mindez azt bizonyítaná, hogy e peremi régióban a rupéli emelet végén kiemelkedés szakította meg az üledékképződést, mely egyrészt a kiscelli agyag egy részének, valamint parti heteropikus fáciéseinek lepusztulásához vezetett, másrészt a felsőoligocén üledékképződés önálló jellegét megadta.

#### IRODALOM — LITERATUR

Báldi T. (1965): A felsőoligocén pectunculuszos és cyrenás rétegek települési és ösföldrajzi viszonyai a Dunazüg-hegységben. Földt. Közl., 95, p. 423–436. — Báldi T. (1966): A magyarországi felsőoligocén molluszkafauna. Kézirat. — Ondrejčíková, A. & Senes, J. (1965): Das Oligozän der Südslowakei und seine Molluskenfauna. Sborn. Geol. věd, Zap. Karp., 4, p. 145–198. — Senes, J. (1964): A Sturovo-Dorog-tokodi, alsó-oligocén problémái. Földt. Kut., 7, p. 31–36. — Siposs Z. (1964): Adatok az Esztergom vidéki oligocén képződmények fácies viszonyaihoz. Földt. Közl., 94, p. 206–212. — Vadasz E. (1960): Magyarország földtana. 2. kiad. Budapest, pp. 646. — Vitális I. (1948): A Nagymétegyháza-Mesterberek-Csordakútpusztja területe alatt felkutatót paleogén fényes barnaszén. Bány. és Koh. Lapok, 3, 97–108.

#### Oberoligozäne Makrofauna des Beckens von Máty-Zsámbék

DR. T. BÁLDI

Die unlängst durchgeführten Erkundungs- und Schurarbeiten auf Braunkohle boten eine gute Möglichkeit für das Studium des Oligozäns im Gebiete. Die aus 87 Arten bestehende Makrofauna wurde aus mehr als 510 Proben von 29 Tiefbohrungen entnommen. Auf Grund der Lebensdauer der Molluskenarten und deren Vergleich mit anderen Faunen wurde klar, dass der sowohl unten, als auch oben mit einer scharfen Diskordanz abgegrenzte oligozäne Schichtkomplex des Beckens ausschliesslich dem Oberoligozän angehört. Im östlichen Teil des Beckens kann der oberoligozäne Komplex anhand der Molluskenfauna gegliedert werden, wobei folgende Horizonte sich unterscheiden lassen (von unten nach oben): Polymesoden-Horizont (Basishorizont), Diplodonten-Horizont, Angulus-Horizont, Incomparabilis-Horizont. Diese Horizonte sind nur von lokaler Bedeutung. Die Verbreitung der Paläobiozönosen lässt darauf schliessen, dass die Gesamtmächtigkeit der marinen Ablagerungen nach Osten zu auf Kosten der cyrenenführenden Brackwasserschichten erheblich zunimmt. Das Becken in dieser Richtung war also offen. Im westlichen Teil des Beckens lässt sich ein unregelmässiger Wechsel von Süss- und Brackwasser-, sowie Meeresschichten ohne jede Tendenz beobachten. Demgegenüber zeugt im östlichen Beckenteil die Aufeinanderfolge der Fazies von einer langsamen Transgression: die Schichtfolge beginnt mit Brack- und Süsswasserablagerungen, weiter nach oben zu setzen marine Einlagerungen immer häufiger ein und im obersten Teil der Schichtfolge treten Ablagerungen der tiefsten, von den Küsten entferntesten Meereszone auf.

## ŐSÉLETNYOMOK (VESTIGIA INVERTEBRATORUM) A BALATONFELVIDÉKI FELSŐPERM ÉSZAKI TERÜLETÉRŐL

IFJ. DR. DUDICH ENDRE\* – HALÁSZ ÁRPÁD

(12 ábrával)

**Összefoglalás:** A szerzők 15 fúrás és két felszíni feltárás anyagát vizsgálták meg részletesen. Az életnyomok között 5 típust különböztetnek meg, ezek közül négy folyóvízi-ártéri, egy pedig tengeri kifejlődésben mutatkozik. Megadják az életnyomok őslélektani besorolását Lessertisseur és Seilacher rendszere szerint. Értelmezési kísérletükben féregjárat, rovarlárva-lakóhely és rákjárat szerepel magyarázatként az egyes típusokra. A vizsgált életnyomoknak csak helyi rétegtani jelentőségük van, viszont pontos fáciesmeghatározáshoz használhatók.

### Bevezetés

A Balatonfelvidék „új vörös homokkő” összlete közismerten ősmaradványszegény. Mindössze egyes növényi maradványok (nyitvatermők törzsdarabjai, lenyomatok, pollenek) kerültek elő belőle. Így életrétegtani besorolása sokáig kérdéses maradhatott. Fáciesviszonyai is vitatottak voltak.

Ezért minden újabb őslélektani adat különös figyelemre tarthat számot mind esetleges szintjelző, mind pedig fácies-indikáló szerepe miatt. Ebben az adatszegénységben új szint jelentenek az őslélektani nyomok.

Hazánkban a gerinctelen állatoknak tulajdonítható nyomokkal még aránylag kevesen és keveset foglalkoztak. Fülöp J. adatai alapján Vadász E. (1960) a gerecsei alsókrétából említ ilyeneket. Bogsch L. (1954) és Vitális S. (1961) a miocénből írt le őslélektani nyomokat.

Az őslélektan (paleo- vagy pal-ichnologia) külföldi klasszikusai közül elsősorban Richter, R. (1927, 1937) és Abel, O. (1935) nevét kell megemlítenünk. A leletek logikus rendszerbefoglalása és értelmezése terén Seilacher, A. (1953), Lessertisseur, J. (1955) és Müller, A. H. (1962) végzett úttörő munkát. Igen jól használható, gondos összegezést végzett Häntzschel, W. (1962). Permi vonatkozásban elsősorban az északamerikai, közelebből a texasi perméből találtunk irodalmi adatokat. Ezek azonban nem voltak kapcsolatba hozhatók az alább ismertésre kerülő leletekkel.

Jámbor Á.-nak a mecseki perm összleten tett megfigyeléseit dolgozatunk függelékében ismertetjük.

\* Előadta a Magyarhoni Földtani Társulat Őslélektani Szakosztályának 1965. II. 7-i előadói ülésén