

ADATOK A DUNÁNTÚLI MEDENCERÉSZEK TORTÓNAI ÜLEDÉKEINEK MIKROFAUNISZTIKAI JELLEGÉHEZ

NYIRŐ M. RÉKA

Összefoglalás: A dunántúli tortónai medenceüledékek Foraminiferákban igen gazdagok. 23 családba tartozó 64 nemzetség 176 faja ismerhető fel. A *Lagenidae* és *Bulminidae* családok nemzetségei a leggazdagabbak fajszámban, míg a *Globigerinidae* és *Globorotalidae* családok fajai egyedszámban igen gazdagok.

A dunántúli tortónai medencét nyílt tenger borította a lebegő életmódú fajok tömeges fellépése alapján. A fenéklakó Foraminiferák nagyrészt sekély, melegvízű tengerre utalnak.

A mikrofaunisztikai vizsgálatok alapján a dunántúli tortónai medence üledékeit regionálisan nem lehetett színtezni, csak lokálisan. A Ny- és D-dunántúli tortónai medence a Foraminifera-vizsgálatok alapján négy részmedencére osztható.

Ellentétben az eddigi irodalmi adatokkal a D- és Ny-dunántúli mélyfúrásokban a helvétii emelet jelenlétét Foraminiferák alapján igazolni nem lehet, ezek mikrofaunáik szerint a tortónai emeletbe tartoznak.

Hazánkban a nagyméretű kőolajkutatók során a dunántúli tortónai-medence üledékeit viszonylag jól feltárták.

Összesen 68 kőolajkutató fúrás kőzetmintáit vizsgáltuk meg. Ezek az alábbi területről valók: Nádasd, Hárshágy, Nagylengyel, Salomvár, Zalalövő, Gellénháza, András-hida, Lovászi, Budafa, Oltárc, Dióskál, Inke, Görgeteg-Babócsa, Szigetvár, Igal, Buzsák, Karád, Vát.

A dunántúli neogén rétegek újraértékelésével D u b a y L. [1958] foglalkozik. Négy területet különböztet meg: 1. É-zalai, 2. D-zalai, 3. É-somogyi, 4. D-somogyi részmedencét (1. ábra). A váti fúrást külön tárgyalja. Véleménye szerint az egyes részmedencéken belül az üledékképződés jellegének és ütemének főbb vonásai egyezők, a medencealjzat azonos. Az egyes részmedencék viszont egymáshoz képest mozgékonyaságukban, a mozgások korában és mértékében lényegesen eltérnek. Ennek megfelelően a föléjük települt neogén rétegösszlet kifejlődése is különböző. Megállapításai a mikrofauna-vizsgálatokat is figyelembe vették, így a fúrási területek tárgyalásánál az ő beosztása szolgálhat alapul.

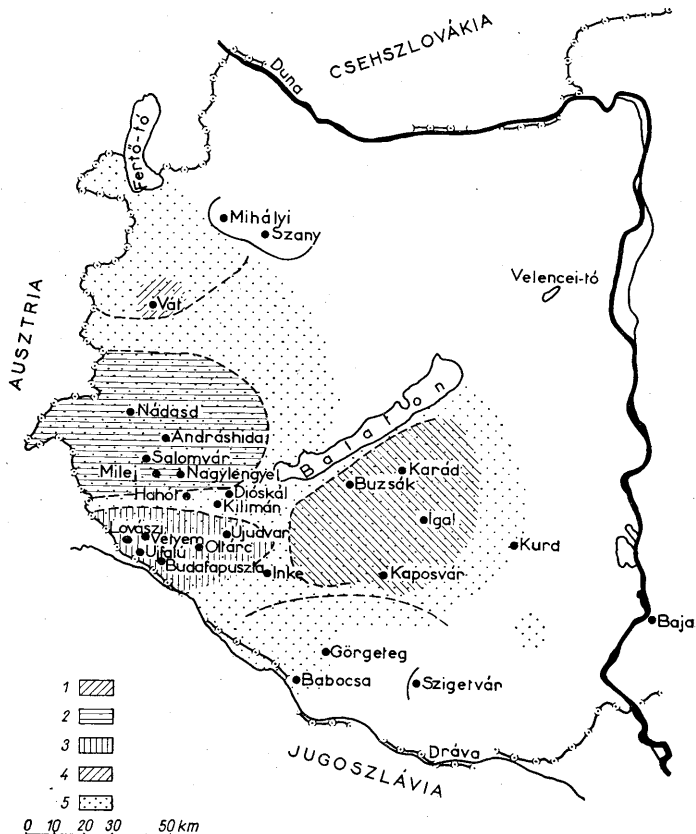
1. Északzalai részmedence

Északról a Kisalföld D-i pereme, keletről a Magyar Középhegység, délről a hahóti kőolajtároló szerkezet D-i szerkezeti vonala határolja. Nyugat felé a medence nyitott.

Aljzata a Magyar Középhegység mélybe süllyedt részeiből áll. A tortónai rétegösszlet vastagsága igen változó, 0–450 méterig terjed. A medence pereme felé a tortónai rétegek kifejlődése szigetengerre enged következtetni, mivel ezeken a részekben általában a tortónai emelet rétegösszlete jóval vékonyabb és néhány helyen ki is marad.

N á d a s d — 2. f ú r á s. A Foraminifera gyakorisági görbe alapján a tortónai rétegösszletet három csoportra oszthatjuk (2. ábra). Ezeket továbbiakban mint tortónai alsó, középső és felső rétegcsoportot tárgyaljuk.

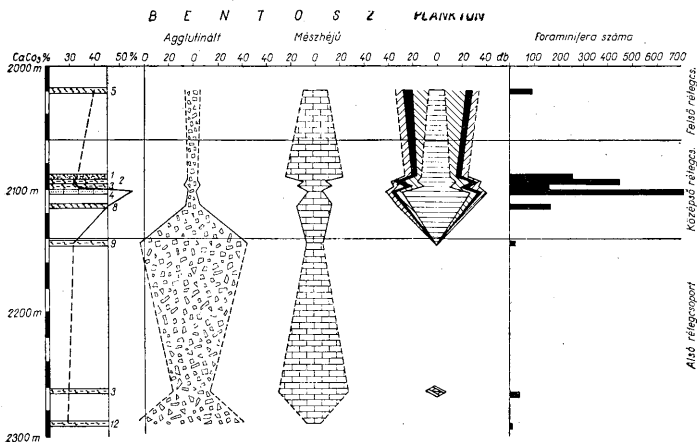
Az alsó rétegesoport magminták alapján szürke, finomszemű, kissé homokos agyagmárgából áll, átlagos CaCO_3 -tartalma 32%. Elég szegényes fenéklakó Foraminifera-fauna mutatkozik benne. Felfelé vulkáni tufa és homokkőcsíkok is észlelhetők.



7. ábra. A Nyugat- és Dél-dunántúli tortónai medencérezsek helyzete. 1. Vát környéke, 2. Észak-zala részmedence, 3. Dél-zalai részmedence, 4. Észak-somogyi részmedence, 5. A tortónai rétegek elterjedése. — Fig. 7. Die Lage der West- und Südtransdanubischen Tortonbecken. 1. Umgebung von Vát, 2. Teilbecken im nördlichen Zalagebiet, 3. Teilbecken im südlichen Zalagebiet, 4. Teilbecken im nördlichen Somogygebiet, 5. Die Verbreitung der tortonischen Ablagerungen.

A rétegcsoport alsó részén az agglutinált házú *Cyclammina cancellata*, *Martinottiella communis*, *Haplophragmoides* sp. stb. uralkodnak. A magasabb rétegben a mészházú fenéklakó alakok, a *Cibicides dutemplei*, *Robulus cultratus*, *Robulus inornatus*, *Eponides haidingeri*, *Uvigerina semistrata* és *Lagena striata* mutatkoznak nagyobb egyedszámban.

A középső rétegcsoport az elektromos szelvények és a kőzetkifejlődés alapján konkordánsan települ az alsó rétegcsoportra, csaknem azonos kőzetkifejlődéssel. Főleg barnásszürke árnyalatú, zöldesszürke színű, finomszemű, kissé homokos márga és agyag-



2. ábra. A Nádasd-2. fúrás szelvénye, a CaCO_3 -tartalom változása és a Foraminiférák eloszlási- és gyakorisági diagramja. M a g y a r á z a t: I. A szelvény kőzet-jelzése: 1. furadék, kiértékelhető módon nem vizsgálható, 2. mészmárga, 3. márga, 4. finom homokos márga, 5. agyagmárga, 6. finom homokos agyagmárga, 7. homokkő, 8. homokos mészkő; II. A diagram faunisztikai jelzése: a) bentosz agglutinált Foraminiférák, b) bentosz mészhéjú Foraminiférák, c) plankton *Globigerina*, d) *Globigerinoides*, e) *Orbulina*, f) *Globorotalia*, g) Foraminiférák száma. — Fig. 2. Profil der Bohrung Nádasd-2. Veränderung des CaCO_3 -Gehaltes; Verteilung und Häufigkeit der Foraminiferen. E r k l ä r u n g: I. Lithologische Zeichen: 1. Spülgut, nicht bewertbar, 2. Kalkmergel, 3. Mergel, 4. Feinsandführender Mergel, 5. Tonmergel, 6. Feinsandführender Tonmergel, 7. Sandstein, 8. Sandiger Kalk. II. Faunistische Zeichen: a) benthonische agglutinierte Foraminiferen, b) benthonische Foraminiferen mit kalkiger Schale, c) planktonische *Globigerinen*, d) *Globigerinoides*, e) *Orbulina*, f) *Globorotalia*, g) Zahl der Foraminiferen.

márga. Átlagos CaCO_3 -tartalma 32% és 40% közötti. Meszes kötőanyagú finomszemű homokkőrétegek szakítják meg a rétegcsoportot.

A márga- és agyagmárgarétegek iszapolási maradványok majdnem a fele Foraminiferából áll. Ez magyarázza az aránylag jelentős CaCO_3 -tartalmat.

A Foraminiferák főleg plankton alakokból kerülnek ki, a *Globigerina bulloides* mellett igen gyakori a *Globigerinoides triloba*, gyakoriak az *Orbulina suturalis* fejletlenebb példányai. Kevés a *Globorotalia*, az *Orbulina universa* általában hiányzik.

A fenéklakó agglutinált alakok közül jellemző a *Haplostiche rudis*, *Martinottiella communis*, *Cyclammina cancellata*. A meszes háziak közül pedig a *Vaginulina legumen*, *Dentalina acuminata*, *Uvigerina semistriata* és a *Robulus inornatus*.

A felső rétegcsoport konkordánsan települ a fekvőre és kőzettani kifejlődése is hasonló. A márgarétegek mikrofaunája gazdag, nagyrészt itt is nagy egyedszámú plank-

ton alakokból tevődik össze. Itt is a *Globigerina bulloides* és a *Globigerinoides triloba* a leggyakoribb, igen gyakori a *Globorotalia scitula*, jellemző az *Orbulina suturalis* fejlettebb formájának megjelenése és az *Orbulina universa* gyakorisága. Fenéklakó formákban szintén gazdag, rétegről-rétegre haladva az agglutinált és a mészházú alakok dominanciája váltakozó, kis egyedszám, de nagy fajszám jellemző. A felsőbb rétegekben a fenéklakók száma csökken.

Az agglutinált fenéklakó alakok közül a *Textularia carinata*, *Martinottiella communis* gyakoribbak, de előkerültek a *Dorothia cylindrica*, *Bigenerina agglutinans* és *Ammoniaculites agglutinans* fajok is.

A mészházat építő fenéklakók közül különböző rétegekben különböző nemzetségek uralkodók. Legfontosabb fajok a *Robulus inornatus*, *Robulus cultratus*, *Robulus limbosus*, *Vaginulina legumen*, *Cibicides dutemplei*, *Cibicides ungerianus*, *Uvigerina semiornata*. Az *Ehrenbergina serrata* faj először került elő hazai anyagból.

Nagylengyel (38. fúrás), Andráshegy, Salomvár, Zalalövő és Hárshágy fúrásaiban azonos kifejlődésű tortónai képződmények ismeretesek.

A tortónai rétegösszlet a legtöbb nagylengyeli fúrásban közvetlenül a felsőkréta üledékeire települ. Vastagsága 85–260 m között váltakozik. A rétegek köztetani kifejlődése: mészkő, mészmárga, márga, agyagmárga és homokkő.

A mészkő vastagsága fúrásonként változik. Faunája és flórája igen gazdag: Lithothamnium-gumók, Bryozóák, Mollusca héjtörmelékek és Foraminiferák találhatóak nagy számmal. A Foraminiferák közül a nagy alakok hiányzanak, de a plankton alakokban, különösen a *Globigerina* nemzetség fajaiban igen gazdag. A csiszolati mintákban sikerült néhány fenéklakó alakot is meghatározni, közöttük a *Cibicides dutemplei*, *Eponides haidingeri* fajokat és néhány Nodosariát és Uvigerinát.

A mészmárgarétegek barnásszürkék, általában rétegzetlenek, helyenként kissé homokosak, néhol az iszapolási maradékokban vulkáni anyagra utaló kristályszemcsék is előfordulnak. A rétegek átlagos CaCO_3 -tartalma 73%.

A márga általában sötétszürke, barnás árnyalatú, kemény, muszkovitos. Átlagos CaCO_3 -tartalma 60%. Vulkanai tufacsíkok is mutatkoznak benne.

Az agyagmárga szürke, rétegzetlen, kemény, átlagos CaCO_3 -tartalma 30%.

A pelites üledékek egyes rétegeiben a plankton Foraminiferák tömegesen találhatóak. Leggyakoribb a *Globigerina bulloides* és a *Globigerinoides triloba*, gyakori a *Globorotalia scitula*, az *Orbulina universa* és az *Orbulina suturalis* is. Tekintve, hogy sokszor egyazon rétegben fordul elő az *Orbulina universa* (a tortónai emelet felső rétegeire jellemző), az *Orbulina suturalis* mindkét fejlődési foka és a *Globigerinoides bisphaerica* (a tortónai emelet alsó szintjére jellemző), a tortónai emelet finomabb szintezését itt elvégezni nem lehetett.

A rétegek fenéklakó alakokban is igen gazdagok, ezek nagy fajszámban, de kis egyedszámban jelentkeznek. Némelyik rétegben igen jó, szép megtartású és jól fejlett példányok figyelhetők meg.

Az agglutinált alakok gyérek, közülük a legjellemzőbbek a *Martinottiella communis* és a *Cyclammina canariensis*, említést érdemel a *Haplostiche rudis*.

A mészházú formák közül meg kell említenünk: *Cibicides dutemplei*, *Cibicides ungerianus*, *Eponides haidingeri*, *Robulus inornatus*, *Robulus cultratus*.

Némelyik márgaréteg Foraminiferákban elszegényedik, rossz megtartású, apró példányok kerülnek elő belőle. Itt elég gyakori és jellegzetes az *Eponides majzoni*. E rétegek faunatársaságához hasonló a lovászi tortónai összletben van.

A tortónai márgaösszletet egy horizontálisan is jól követhető glaukonitos zöldhomokkő réteg szakítja meg. Ez zöldesszürke, általában finomszemű, csillámos, meszes

kötőanyagú. Helyenként homokos, glaukonitos mészkőbe megy át. A meszebb rétegekben Lithothamnium-gumók is gyakoriak. A Foraminiferák kamráit glaukonit tölti ki. Egyéb szerves maradványok és törmelékek mellett nem ritkák a nagy alakú Foraminiferák sem. A homokkőrétegek átlagos CaCO_3 -tartalma 40%.

A mikrofauna-vizsgálatok alapján megállapíthatjuk, a rétegsor nyílt sekélytengerben rakódott le, a tengermélység azonban időben és térben is változott, partszegélyi és sekélytengeri jellegű beütésekkel. A közettani kifejlődés ugyanezt mutatja.

A tortónai emelet végén a tenger fokozatosan kiédesedett, nagyobb számban jelentek meg csökkentősvízi alakok, a plankton formák száma csökkent.

Nagylyngyel területén a szarmata képződmények üledékfolytonossággal települnek a tortónai összletre. A tortónai-szarmata határ azonban fauna alapján az elektromos szelvényekben is jól észlelhető. Élesen kiadódik a szarmata-pannoniai határ is, bár a település itt is konkordáns.

Dióskál. Ez a fúrási terület átmenetet mutat az É-zalai és az É-somogyi részmedencék között. Az aljzat itt eocén mészkő.

A tortónai összlet mészkő, mészmárga és márga kőzetkifejlődésű homokkő és andezittufit-rétegek közbetelepülésével. A mészmárga és márga Lithothamnium-gumókban gazdag. Mikrofaunája dús, de csak az ún. furadékminták mikrofaunája gazdag plankton Foraminiferákban. Az iszapolható magmintákban a vezetőszerepet az *Anomalina* nemzetség fajai képviselik.

Az andezittufit közbetelepülések egy részében mikrofauna alig van, csak néhány *Globigerina* sp. figyelhető meg, más része viszont gazdag főként plankton alakokban. A vezető szerepet a *Globigerina bulloides* faj képviseli. Az *Orbulina suturalis* fejlettebb formái és az *Orbulina universa* a tortónai emelet magasabb szintjeire utalnak.

A mészkőkifejlődés alapján Nagylyngyelhez hasonló, de parthoz közeli fáciessel van dolgunk.

2. Délzalai részmedence

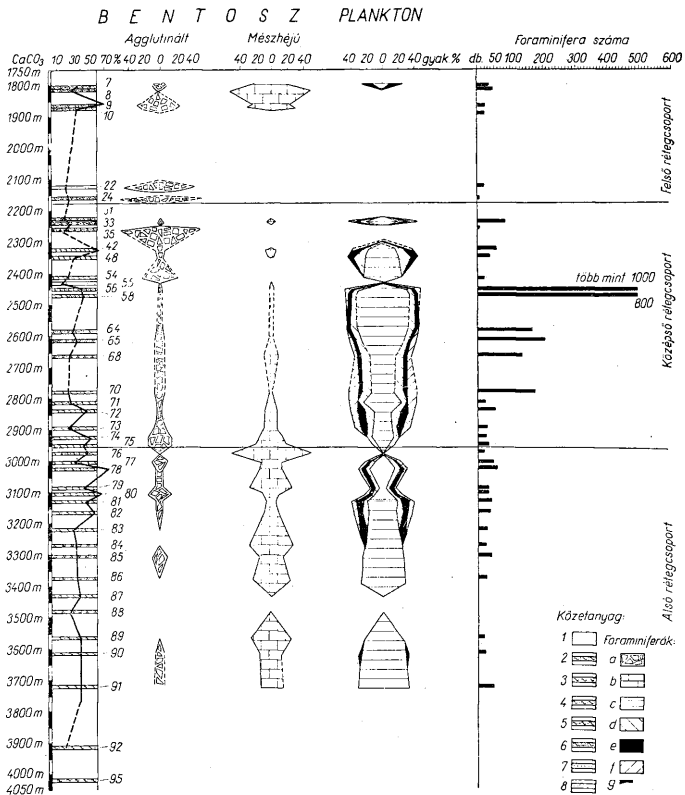
A dél-zalai részmedence É felé az Eperjes-1. sz. fúrással és a budafai kőolajtároló szerkezettel határolódik. DK felől az inkei kőolajtároló szerkezet és K felé pedig a mezőcsokonyai gravitációs minimum zóna határolja. A részmedence aljzata eddig még ismeretlen. A tortónai üledékösszlet eddigi vastagsága 2200 m.

Lovászi, Oltárc, Budafa. Típusfúrásnak vehető lovászi legmélyebb fúrása (L. 363), mivel a magmintavétel itt volt a legteljesebb, mikrofauna együttese nagyjából azonos az Oltárcon lemélyített fúráásával és hasonló a többi fúráéhoz.

A feltárt összlet igen kemény, sötétbarna, barnásszürke márgaösszlettel kezdődik, kisszámú vékony homokkőcsikkal. A csiszolatokban elég gazdag mikrofauna mutatkozott. Apró termetű, lebegő életmódú Foraminiferák gyakoriak. A felsőbb rétegekből való kemény márga már iszapolható, de mikrofaunában igen szegény, apró termetű és rossz megtartású alakokat tartalmaz.

Az első gazdagabb mikrofauna-társaság 3600 m-ben jelentkezett. Ez lebegő életmódú alakokban gazdag. Vezetőszerepe a *Globigerina bulloides* fajnak van. Az *Orbulina* nemzetség képviselőit fajra meghatározni nem lehetett. Az *Orbulina universa* faj biztosan felismerhetően először csak 3200 m-ben jelentkezik. E fölött kb 50 méterre az *Eponides majzoni* faj szerepel jelentősebb mennyiségben, valószínűleg e területen faunaszintet jelez. Ehhez hasonló faunaegyüttes Nagylyngyelben csak igen vékony rétegben mutatkozott.

A barnásszürke rétegösszlet fokozatosan megy át szürke színű kemény márga- és agyagmárga-rétegösszletbe. Ennek az alján a Foraminiferák gyérek és igen apró termetű



3. ábra. A Lovász-363. fúrás szelvénye, a CaCO₃-tartalom változása és a Foraminiferák eloszlási- és gyakorisági diagramja. Magyarázat azonos a 2. ábrával. — Fig. 3. Profil der Bohrung Lovász-363. Veränderung des CaCO₃-Gehaltes, Verteilung und Häufigkeit der Foraminiferen. Erklärungen wie in Fig. 2.

plankton alakok. Egy-két réteg az agglutinált házat építő formákban gazdagabb. A plankton Foraminiferákban viszonylag gazdag rétegekben az uralkodó forma általában a *Globigerina bulloides*, sok rétegben a *Globigerinoides triloba*, az alsóbb részeken a *Globorotalia scitula*. Az idősebb rétegekben az *Orbulina suturalis* fejletlenebb alakja nagyobb számban figyelhető meg az *Orbulina universa* mellett. A fiatalabb rétegekben az *Orbulina suturalis* fejlettebb formája gyakoribb. A réteggészlet felső részében elkülöníthetünk

mikrofauna alapján egy anomalinás szintet, ebben kizárólag csak az *Anomalina* nemzetség képviselői fordulnak elő.

A tortónai rétegösszlet középső és felső csoportját homokkőrétegek tartják. Egyik-másik finomszemű homokkőréteg vékonycsiszolatában apró termetű Foraminiferákat, Bryozóákat és Lithothamnium-gumókat észleltünk. Ezek a rétegek sokszor glaukonitzemcsékben is gazdagok. A glaukonit néha a Foraminiferák kamráit is kitölti.

A lovászi 363. sz. és az Oltárc 3. sz. fúrás mintáinak átvizsgálása nyomán megállapítható, hogy ez a két legmélyebb fúrás sem harántolta keresztül a tortónai rétegsort. Majzon L. [1953–56], Strausz L. [1950–54], Szepesházi K. [1956–57] és Völgyi L. [1956] véleményével szemben a mikrofaunatársaság alapján nem valószínűsíthetjük a helvét emelet jelenlétét. A mélyebb rétegek szegények ugyan tortónai alakokban, a mikrofauna összetétele alapján azonban inkább a tortónai emeletbe tartozás mellett foglalunk állást. A tortónai rétegek nagy vastagságát a medence gyors süllyedése magyarázza.

Az L-363 fúrás mintái alapján készült grafikon (3. ábra) kimutatja az egyes rétegösszletekben a Foraminiferák eloszlását.

3. Észak-somogyi részmedence

É-ről a Balaton, ÉNy-ről a „hahóti gerinc” K-i nyúlványa, D-felé az eddig még fel nem tárt mezőcsokonyai gravitációs minimum és annak az igali kőolajtároló szerkezet-től D-re húzódó K-i folytatása határolja. K felé az É-somogyi részmedence még lehatárolatlan.

A medencealjazat újpaleozóos, a bakonyi rétegektől teljesen idegen. A tortónai rétegek 0–1000 m-ig terjedő vastagságban jelentkeznek.

Buzsák. A tortónai üledékösszlet amphisteginás-lithothamniumos mészkő- és márgarétegekből áll. A mészkő túlnyomólag szervesmaradványok vázaiból áll. A Foraminiferák közül az *Amphistegina* nemzetség képviselői egyes rétegekben kőzetalkotó mennyiségben mutatkoznak.

Az iszapolt mintákban jól fejlett, nagy növésszerű alakok mutatkoznak kis fajszámban, de nagy egyedszámban. A csiszolatokban elég sok plankton alakot, mint a *Globigerina bulloides*, *Globigerinoides triloba* és *Orbulina* sp. észleltünk.

Néhány fúrásban a mészkőrétegek alatt megtaláljuk a planktondús márgarétegeket is. Ezekben a *Globigerina bulloides*, *Globigerinoides triloba* fajokon kívül az *Orbulina suturalis* faj fejlettebb alakja és az *Orbulina universa* faj gyakori. Ezek alapján egy fiatalabb orbulinás szint jelenlétét valószínűsíthetjük.

Karádón a tortónai rétegösszlet agyagmárga, márga, lithothamniumos mészkő és meszes kötőanyagú homokkőrétegekből tevődik össze. A mészkőrétegek mikrofaunája főleg az *Amphistegina* nemzetség képviselőiből áll. Hasonlóan az előbb tárgyalt buzsáki terület lithothamniumos mészkőrétegeihez, itt is észleltünk plankton alakokat.

A márgarétegekben a *Globigerina bulloides* az uralkodó, az alsóbb rétegekben a *Globigerinoides triloba* vezető szerepe mellett sok a *Globigerinoides bisphaerica* és az *Orbulina suturalis* kezdetleges alakja. A rétegek fenéklakó formákban is gazdagok, sok a *Vaginulina legumen*, de a *Buliminidae* család képviselői viszik a vezető szerepet.

Igalon a tortónai rétegösszlet márga-, mészmárga- és homokkő-rétegek váltakozásából áll.

A márgarétegek gazdag mikrofauna társaságában a nagyszámú plankton alakon kívül gyakoriak a fenéklakó formák is. A lebegő életű Foraminiferák közül a vezető

szeret a *Globigerina bulloides* és a *Globigerinoides triloba* faj viszi, de igen gyakori a *Globorotalia scitula* is. Az *Orbulina suturalis* gyakoribb, az *Orbulina universa* ritka. Fenéklakó formák az alsóbb rétegekben az *Uvigerina* és a *Bolivina* nemzetség képviselői, a magasabb rétegekben az *Asterigerina* és a *Cibicides*-fajok.

A mészkőrétegek az *Amphistegina* nemzetség képviselőiben gazdagok.

A Szalánczi Gy. [1948] által említett helyviti rétegek mikrofaunájuk alapján a tortónai emeletbe sorolandók.

4. Délsomogyi részmedence

É-ről az észak-somogyi részmedence D-i része, ÉNy-ról az inkei és a görgetegi geofizikai maximum közötti vonal határolja. A rész-medence D és K-felé lehatárolatlan. A medencealjazatot kristályos pala alkotja.

A legkevésbé ismert részmedence. A terület csak a miocén vége felé kezdett süllyedni. A tortónai emelet üledékei csak hézagosan mutatkoznak. Görgetegen vastagabb tortónai márgakifejlődést és lithothamniumos mészkövet találunk. A márgarétegekben a mikrofauna aránylag szegény, lebegő életmódú Foraminiferák csak kis számban mutatkoznak. A lithothamniumos mészkő az *Amphistegina* nemzetség képviselőiben gazdag.

5. Váti fúrás

A medencealjazat itt kristályospala. Ez a kisalföldi és a soproni medencékkel mutat rokonságot és eltér a Dunántúl többi területének medencealjazatától.

A váti tortónai rétegsor márga-, agyagmárga- és finomszemű homokkőrétegek váltakozásából áll.

A plankton Foraminiferák alapján a rétegsor két csoportra osztható. Az alsó rétegsoport mikrofaunában gazdag, lebegő Foraminiferák tömegesek, a fenéklakó egyedek ritkábbak. *Globigerina bulloides* a leggyakoribb, de a *Globigerinoides triloba* és a *Globigerinoides bisphaerica* is jelentős. Az *Orbulina suturalis* kezdetlegesebb alakja is nagy példányszámban mutatkozik, az *Orbulina universa* hiányzik.

A felső rétegsoport mikrofaunája is gazdag. Itt is a plankton Foraminiferák uralodnak, a fenéklakók csak a rétegösszlet felső részén jelentősek.

A *Globigerina bulloides* a leggyakoribb, igen gyakori a *Globigerinoides triloba*, a *Globigerinoides bisphaerica* ellenben teljesen hiányzik. Nagyszámú az *Orbulina universa*. Az *Orbulina suturalis* pedig azokkal az egyedekkel képviselt, melyeknél az utolsó gömb alakú kamra már nagyrészt beborítja a kezdő kanyarulatot. Ez a faunaegyüttes a felső-tortónai emeletre jellemző.

A tortónai rétegösszlet felső csoportjában a mikrofauna a plankton alakokban elszegényedik, a bentosz formák veszik át a vezető szerepet. Leggyakoribb formák a *Rotalia beccarii*, *Robulus inornatus*, *Cibicides duteuplei*.

IRODALOM — LITERATUR

1. Dubay L.: Földtani megfigyelések a nagylengyeli szerkezeten (Kézirat) 1955. — 2. Dubay L.: A nagylengyeli terület mélyföldtani viszonyai. Földt. Közl. 1956. — 3. Dubay L.: A Dunántúl délnyugati részének neogén rétegei (kézirat), 1958. — 4. Grill, R.: Stratigraphische Untersuchungen mit Hilfe von Mikrofauna im Wiener Becken und den benachbarten Molasse-Anteilen. Öl und Kohle. 36. 1941. 9. — 5. Grill, R.: Über mikropaleontologische Gliederungsmöglichkeiten im Miozän. Mitt. R. A. f. Bodenforsch. Zweigst. Wien. 6. 1943. — 6. Kocsis Á.: Az obornoki mélyfúrás földtani eredményei. Földt. Közl. 1954. — 7. Majzon L.: Az Erdélyi-medence északi felének sztratigráfiája mikrofaunisztikai vizsgálatok alapján. Földt. Int. Évi Jel. függelék 1. füzet. 1944. — 8. Majzon L.: Foraminiferás fűrészek és rétegtani jelentőségük az olajkutatásban. Földt. Közl. 1953. — 9. Majzon L.: Kőolajfűrészeink újabb rétegtani eredményei. Földt. Közl. 1956. — 10. Papp A.: Probleme der Grenzziehung zwischen der hel

vetischen und tortonischen Stufe im Wiener Becken. Mitt. Geol. Gesellsch. Wien. 40. 1956. — 11. Strausz L.: Miocén képződmények a DNY-dunántúli fúrásokban. Földt. Közl. 1950. — 12. Strausz L.: A magyar medence miocén rétegeinek tagozódása. Földt. Közl. 1954. — 13. Szalánczi Gy.: Földtani adatok Somogyból. Földt. Közl. 1949. — 14. Szepesházi K.: Adatok a délzalai miocén képződmények sztratiográfiájához. Lovászi terület. Kézirat. 1956. — 15. Szepesházi K.: Adatok a délzalai medencebeli miocénképződmények sztratiográfiájához. Oltárci terület. Kézirat. 1957. — 16. Vadász E.: Magyarország földtana. Akad. Kiadó. Bpest. 1953. — 17. Vašiček, M.: The contemporary State of the Microbiostratigraphic Research of the Miocene Sedimentary Deposits in Outkarpatian Neogene Basin in Moravia. Sbornik of the Geol. Surv. of Czechoslov. XVIII. 1951. — 18. Velkovič-Zajec, K.: Paleontological description of a microfauna in the boring Becej I. Acad. Serbe. Sci. Inst. Geol. Travaux vol. 22. no. 3. 1952. — 19. Völgyi L.: Miocén üledékek kifejlődése a lovászi mélyfúrásokban. Földt. Közl. 1956.

Beiträge zur mikrofaunistischen Kennzeichnung der Tortonablagerungen in den transdanubischen Beckenteilen

RÉKA M. NYIRŐ

Die tortonischen Beckenablagerungen Transdanubiens sind an Foraminiferen sehr reich. Es können 176 Arten von 64 Gattungen aus 23 Familien nachgewiesen werden. An Arten sind die Familien *Lagenidae* und *Buliminidae* am reichsten, wogegen die Familien *Globigerinidae* und *Globorotaliidae* die grösste Exemplarenzahl aufweisen.

Das Transdanubische Becken war in der tortonischen Stufe von einer offenen See überschwemmt worden, wie das durch das massenhafte Auftreten planktonischer Formen indiziert wird. Die tortonischen Foraminiferen deuten grösstenteils eine seichte ziemlich warme See an.

Die mikrofaunistischen Untersuchungen gestatten anstatt einer regionalen, bloss eine lokale Parallelisierung der tortonischen Bildungen. Die West- und Südtransdanubischen Becken können anhand der Foraminiferen in vier Teilbecken gegliedert werden.

Im Gegensatz zu den bisherigen Behauptungen kann im Westen und Süden Transdanubiens die Anwesenheit helvetischer Schichten durch Foraminiferen nicht nachgewiesen werden: die hiesigen ältesten Beckenablagerungen gehören anhand ihrer Mikrofauna noch in die tortonische Stufe.