

AZ IPOLYTARNÓCI TENGERI RÉTEGEK FORAMINIFERA-FAUNÁJA

DR. NYÍRŐ M. RÉKA*

(1 ábrával, 3 táblával)

Összefoglalás: Szerző az ipolytarnóci tengeri rétegek *Foraminifera* faunáját a burdigalai emeletbe tartozónak állapítja meg, homokos fáciesre utaló, nyílt, sekélytenger-alakokkal. A vizsgálati eredmények teljesen megegyeznek a molluszka faunavizsgálat eredményével. A *Foraminifera* fauna azonos az eggenburgi és déli-szlovákiai burdigalai faunával.

Csepregyhyné, Meznereics Ilona az ipolytarnóci tengeri molluszka fauna vizsgálataival kapcsolatosan újabb *Foraminifera* vizsgálatokat végeztünk. A mintákat a molluszkákat tartalmazó rétegekből és azok közvetlen fekvő, illetve fedő rétegeiből gyűjtöttük. A területtel foglalkozó gazdag irodalomból csak dr. Majzon L. (1950, 1966) által közölt *Foraminifera* faunára hivatkozunk. A rétegsor bővebb ismertetése nélkül csak a Foraminiferák rétegtani szerepeinek részletesebb tárgyalásával foglalkozunk.

Az ipolytarnóci „lábnyomos homokkő” közvetlen környékéről összesen 18 rétegmintát gyűjtöttünk. Ezek közül az alábbi minták tartalmaztak Foraminiferákat:

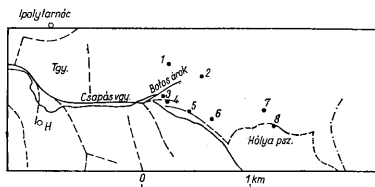
1. Fehér-hegy vízmosásából: sárga, homokos agyagmárga.
2. Botos-árok mentén: szürkés, finomhomokos, agyagmárga.
- 3—4. Csapás-árok: „cápafogás” homokkő és az erre települő homokos agyagmárga.
5. A „lábnyomos homokkő” előtti lépcsős vízmosás: finomhomokos agyagmárga.
6. A Holya-tanya felé vezető út mentén, a természetvédelmi területen levő feltárás: homokos agyag.
7. A Borókás-árok: homokos agyagmárga.
8. A Holya-tanya felé vezető út mentén a Borókás-árok utáni feltárás: homokos agyag, illetve laza, finomszemű homokkő.

Foraminiferákat csak az agyagmárga- és a finomszemű, laza, agyagos homokkőrétegek tartalmaztak. Vizsgálatra 2—3 kg anyagot gyűjtöttünk. Az erősen homokos kőzetek első áttekintésre szegény mikrofaunát adtak, de széntetrakloridos válogatással elég gazdag *Foraminifera* faunát tudunk kinyerni, összesen 96 meghatározható alakkal. Jellemző, hogy az egyedek igen apró termetűek, 0,1—0,5 mm nagyságúak, vékony héjúak, de megtartási állapotuk kifogástalan. Majzon L. (1950, 1966) munkáiban külön is

* Előadta a Magyarhoni Földtani Társulat Őslénytani Szakosztályának 1966. XII. 16-i előadó ülésén.

kiemeli az egyedek apró természetét. A Foraminiferákon kívül a rétegek gazdagok szivacs-
tükből és *Spatangida*-tüskékből is.

A leggazdagabb *Foraminifera* faunát a Holya-tanya (8) felé vezető út mentén,
a Borókás-árok utáni feltárás homokos márgarétege tartalmazza, 73 fajt. A legszegényebb
fauna a (3) „cápa fogas” homokkőből került elő. Ezek egyedileg elég nagy természetűek



1. ábra. A foraminiferás rétegek lelőhelyei
Fig. 1. Fundorte der Foraminiferenschichten

egy *Globigerina* és az *Elphidium ortenburgensis* kivételével, a *Lagenidae* család persistens
alakjaihoz tartoznak. Talán egyedül a *Marginulina hirsuta* utal a miocénre. A „cápa-
fogas” réteg mikrofaunája apró halfogakban is gazdag.

A többi feltárás *Foraminifera* faunája a Holya-tanyához (8) közelebbi feltárás 73
fajt tartalmazó faunatársaságával azonos, de kevesebb fajt tartalmaz. Ezek alapján
a különböző lelőhelyekről származó *Foraminifera* faunák egy és ugyanazon rétegösszletet
jeleznek.

M a j z o n L. (1950) a Fehér-hegyről *Rhabdammina abyssorum*-ban gazdag faunát
ismertet, melyet az oligocén-katti emeletébe sorol. Ilyen összetételű fauna a vizsgált réteg-
mintáinkban nem mutatkozott, a Fehér-hegyről (1) származó mintánk Foraminiferái
megegyeznek a Botos-árok (2), a Borókás-árok (7) és a Holya-tanya (8) felé vezető út
menti faunatársasággal. Ugyancsak M a j z o n L. (1950) a Botos- és a fehér-hegyi árokból
*Buliminák*ban gazdag faunát ismertet és külön kiemeli a *Cassidulinák* gyakoriságát,
melyhez hasonló faunatársaságot a fedémesi Ecsér-völgy alsómiocén terasztrikum
alatti rétegeiből, a karancssági miocénből és a szilvászvárad tertonai rétegekből ismer.
A fehér-hegyi és botos-völgyi árok és a „cápa fogas” homokkő *Foraminifera* faunáját
alsómiocénnek tartja (1950, 1966). Az általa közölt alsómiocén fauna teljesen meg-
egyezik az általunk vizsgált rétegek faunájával.

A *Foraminifera* faunákban a *Cibicides*, *Globigerina* és a *Nomion* nemzetség jelent-
kezik a legtöbb fajjal. A *Globigerinák* egyedszámában is gyakoriak, hasonlóan a *Bulimina*-
félék, a *Turrilina andreae*, *Robulus inornatus*, *Cassidulina*-félék, *Hopkinsina bononiensis*
primiformis, valamint az *Ammonia beccarii* is. Hasonló összetételű faunát említ C i c h a
(1960) a középső-szlovákiai Handlovai-hegység, valamint a Bécsi-medencéhez kapcsolódó
Stefanov és Petrova Ves alsóburdigalái rétegeiből.

Az Eggenburgi-medence burdigalái rétegeinek *Foraminifera* faunáját T o l l m a n n
(1957) dolgozta fel, összesen 97 fajt ismertetett. Ebből 53 faj megtalálható az ipolytár-
nóci tengeri rétegek mikrofaunájában is. Különösen nagy azonosság mutatkozik az Eggen-
burgtól északnyugatra levő Stransky téglagyár homokos agyagmárgarétegeinek fauná-
jával, melyet ő a burdigalái fekvőrétegekbe (liegend tégel) sorol. Ebből a rétegből közölt
50 faj közül 38 szerepel faunánkban is. Megerősíti a hasonlatosságot az is, hogy T o l l -
m a n n (1957) az egyedeket igen apró természetűeknek írja le, másrészt a *Cassidulina*

crassa faj gyakoriságát külön kiemeli, és egyben megjegyzi, hogy a *crassa* fajt az *oblonga* fajtól - hasonlóan a bajor molassz burdigalai rétegekben levő fajokhoz - elválasztani nem tudta és ezért az *oblonga* fajt bevonta a *crassa* fajba. Nálunk ez a két faj szintén feltűnően gyakori a fehér-hegyi (1), a botos-árki (2) és a borókás-árok (7) faunában, de a két faj jól különválasztható. T o l l m a n n kiemeli még, hogy a rétegek gazdagok szivacstütkben és *Spatangida*-tüskékben.

Közelebbről vizsgálva az ipolytarnóci rétegek Foraminiferáit megállapíthatjuk, hogy a faunaösszetétel tengeri, amit a *Lagenidae* család több fajta is igazol és a gazdag *Globigerina* fauna alapján nyílttengerrel kapcsolatban volt. Az egyedek apró termete nem a sótartalomra, hanem inkább a homokos fáciesre utal.

A vizsgált mikrofaunának paleogén fajt nem tartalmaznak. Az *Almaena osnabrugensis* faj nálunk a felsőoligocénben gyakori, de C i c h a (1958) a vág-völgyi burdigalai rétegekben gyakornak említi. Az *Elphidium hillermanni* fajt H a g n (in H a g n et H ö l z l, 1952) a bajor molassz rupéli emeletéből írta le, de az irodalomban már a burdigalaiból is említi, nálunk a helvétii emeletben is jelen van.

A rétegek plankton Foraminiferái K e n a w y, A. I. határozása alapján az alsómiocénre jellemzők, a *Globigerina ciperoensis angustiumbilicata*, *Globigerina ciperoensis ciperoensis* és a *Globigerina woodi woodi* a franciaországi alsómiocén rétegek szintjelző fajai.

A vizsgált rétegek *Foraminifera* faunájában több olyan faj van, melyek a középső-, illetve a felsőmiocénre jellemzőek. Így a *Hobkinsina bononiensis primiformis*, a *Hopkinsina gracilis*, mely a Bécsi-medence helvétii rétegeinek szintjelző alakja. Középső-, illetve a felsőmiocénből ismeretes még a *Cassidulinoides bradyi* és a *Trifarina bradyi* is.

Több olyan faj is van, mely az irodalom szerint a burdigalai emeletben jelenik meg először és virágkorát a középsőmiocénben vagy ma éli. Ilyenek a *Spiroplectammina pectinata*, *Siphotextularia concava*, *Elphidium listeri*, *Loxostomum limbatum striatum*, *Discorbis squamula*.

Rétegeink gazdagok kifejezetten az alsómiocénre jellemző fajokban is: *Uvigerina parviformis*, *Bolivina fastigia*, *Bulimina tuberculata*, *Cushmanella nitida*, *Cibicides buday*, *Cibicides prominens*, *Elphidium cribrostomum*, *Nodosaria badensis aculeata* stb.

A fentiekben elmondottak alapján az ipolytarnóci tengeri rétegek *Foraminifera* faunája alsómiocén burdigalai korú és megegyezik a dél-szlóvákiei, valamint az eggenburgi rétegek burdigalai faunájával.

Összefoglalva az ipolytarnóci tengeri rétegek *Foraminifera* faunájának vizsgálati eredményeit, a következőket állapíthatjuk meg:

1. Az ipolytarnóci tengeri rétegek alsómiocén burdigalai korra jellemző *Foraminifera* faunát tartalmaznak.
2. A *Foraminifera* fauna homokos fáciesre utaló, nyílt, sekélytengerre jellemző.
3. Az ipolytarnóci tengeri rétegek *Foraminifera* faunavizsgálati eredménye teljesen megegyezik a molluszkfaunavizsgálati eredményekkel (C s e p r e g h y n é, M e z n e r i c s I.).
4. Az összehasonlító vizsgálatok alapján a *Foraminifera* fauna az eggenburgi, valamint a dél-szlóvákiei burdigalai rétegek *Foraminifera* faunájával azonos.
5. Az ipolytarnóci burdigalai rétegek aránylag gazdag és korra jellemző plankton *Foraminifera* faunája alapján arra számíthatunk, hogy a hazai burdigalai rétegek további mikrofauna vizsgálataival olyan faunát kaphatunk, mellyel a távkorrelációba ezeket a rétegeket bekapcsolhatjuk.

Az alábbiakban közöljük P o k o r n y (1958) rendszerében a vizsgált rétegek mikrofaunáját és összehasonlításként feltüntetjük T o l l m a n n (1957) által meghatározott, eggenburgi rétegekben is szereplő fajokat.

Ipolytarnóci burdigalai Foraminiferák

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Rhabdammina</i> sp.	r								
<i>Haplophragmoides canariensis</i> (d'Orb.)				r					
<i>Circus</i> sp.	r			r	r	r	r		
<i>Cyclammina praecancellata</i> Volosh.	r			r		r	r		
<i>Textularia abbreviata</i> d'Orb.		r		r			r		r
<i>Spiroplectammina deperdita</i> d'Orb.	r							r	egy
<i>Spiroplectammina pectinata</i> (Rss.)				r				r	r
<i>Siphotextularia concava</i> (Karrer)				r			d'Orb.	r	r
<i>Triloculina consobrina</i> d'Orb.		r			r	r			
<i>Nodosaria badensis aculeata</i> Egger								r	r
<i>Nodosaria crassa</i> Hantk.	r	r					r	r	
<i>Nodosaria exilis</i> Neug.							r		
<i>Nodosaria multicosata</i> Neug.					r				
<i>Dentalina pauperata</i> d'Orb.	r	r		r			r	nr	
<i>Dentalina punctata</i> d'Orb.	r	r		r		r	r	r	
<i>Dentalina</i> sp.	r			r			r	r	r
<i>Robulus cultratus</i> (Monrf.)	r	r	r				r	r	r
<i>Robulus inornatus</i> (d'Orb.)	nr	egy	nr	nr	nr	r	r	egy	egy
<i>Robulus intermedius</i> (d'Orb.)								r	egy
<i>Robulus limbosus</i> (Rss.)				r					egy
<i>Robulus</i> sp.	nr	r	nr	r	r		r	nr	r
<i>Marginula hirsuta</i> (d'Orb.)			r						
<i>Marginula reniformis</i> (d'Orb.)	r	r							
<i>Lagena costata</i> Will.	r						r		
<i>Lagena hexagone</i> Will.				r					
<i>Lagena striata</i> (d'Orb.)	r			r			r	r	
<i>Lagena sulcata</i> (W. et J.)	r			r			r	r	r
<i>Gutulina problema</i> d'Orb.	r						r	r	r
<i>Globulina pyrula</i> (Egger)				r			r	r	r
<i>Turritina andreae</i> Cushm.	nr	r		egy	r	r	nr	egy	egy
<i>Bulimina elongata</i> d'Orb.	egy	gy		gy	egy	nr	egy	gy	r
<i>Bulimina inflata</i> Segu.	r								
<i>Bulimina pupoides</i> d'Orb.	egy	egy		gy	egy	nr	egy	gy	h
<i>Bulimina tuberculata</i> Egger								r	r
<i>Virgulina schreibersiana</i> (Czjz.)	r	r		r			r	nr	r
<i>Reussella spinulosa</i> (Rss.)							r	r	nr
<i>Entosolenia marginata</i> (W. et J.)							r	r	r
<i>Entosolenia obtusa</i> (Egger)				r			r	r	r
<i>Hopkinsina bononiensis primiformis</i> (Papp et Turn.)	nr	egy		nr	r		r	nr	
<i>Hopkinsina graciliformis</i> (Papp et Turn.)		r						r	
<i>Uvigerina parviformis</i> Papp	r	nr		r			r	r	
<i>Angulogerina angulosa</i> (Will.)		r		r				r	r
<i>Trifarina bradyi</i> Cushm.							r	r	r
<i>Plectofrondicularia diversicosta</i> Neug.		r		r				r	
<i>Plectofrondicularia striata</i> Hantk.		r							
<i>Bolivina dilatata dilatata</i> Rss.	r								
<i>Bolivina fastigia</i> Cushm.		r		r			r	r	r
<i>Bolivina plicatella</i> Cushm.	r								
<i>Bolivina</i> sp.		r		r					r
<i>Loxostomum limbatum striatum</i> Germ.				r					nr
<i>Cassidulina crassa</i> d'Orb.	egy	egy		nr		nr	egy	nr	gy
<i>Cassidulina oblonga</i> (Rss.)	gy	nr		nr		nr	egy	nr	nr
<i>Cassidulinoides bradyi</i> (Norman)	egy	nr					nr	r	
<i>Cushmanella nitida</i> Talm.	r	r					r	r	
<i>Nonion boueanum</i> (d'Orb.)	r	nr		nr	r	r	nr	nr	egy
<i>Nonion granosum</i> (d'Orb.)	r						r	r	gy
<i>Nonion scaphum</i> (F. et M.)	r	nr	r	nr	r		nr	nr	r
<i>Nonion soldanii</i> (d'Orb.)	r	r			r		r	r	r
<i>Pullenia spaeroides</i> d'Orb.								r	h
<i>Discorbis squamula</i> Rss.		r		r				r	r
<i>Discorbis</i> sp.		r		r				r	r
<i>Gyroidina soldanii</i> (d'Orb.)	r							r	r

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Eponides schreibersii</i> (d'Orb.)				r	r		r	r	
<i>Eponides umbonatus</i> (R ss.)	nr	r				r	r	nr	
<i>Cancris auriculatus</i> (F. et M.)	r	r		r				r	r
<i>Cancris</i> sp.	r							r	
<i>Hansawaia boueana</i> (d'Orb.)	nr	nr		nr	nr	r	nr	nr	gy
<i>Cibicides buday</i> Cicha et Zapl.	r	r		r			r	r	
<i>Cibicides dutemplei</i> (d'Orb.)				nr				r	egy
<i>Cibicides horváti</i> Cicha et Zapl.	r	r		r			r	r	
<i>Cibicides lethésensis</i> Frnz n.	r	r		r	r		r	nr	
<i>Cibicides lobatulus</i> (W. et J.)	r	r		r	r		r	r	egy
<i>Cibicides prominens</i> (R ss.)	r	r		r	r		r	r	egy
<i>Cibicides pseudoungerianus</i> (Cushm.)	nr	nr		nr		r	r	nr	
<i>Cibicides ungerianus</i> (d'Orb.)	nr	nr		nr	r	r	r	nr	gy
<i>Cibicides vortex</i> (Segv.)	r	r		r		r	r	r	
<i>Cibicides</i> sp.	nr	nr		nr	r		r	nr	
<i>Almaena osnabrugensis</i> (Roem.)	r								
<i>Globigerinella aspera</i> (Ehrenb.)	nr	r					r	r	
<i>Globigerina ciproensis ciproensis</i> Bolli	nr	r		egy	r		r	nr	
<i>Globigerina ciproensis angustiumbilicata</i>									
Bolli	r	nr		r			r	nr	
<i>Globigerina globularis</i> Roem.	nr	nr		egy	r	r	r	nr	
<i>Globigerina praebulloides</i> Blow.	n	nr		gy	r	r	r	nr	h
<i>Globigerina trilocolinoides</i> Plum.	nr	nr		egy		r	r	r	h
<i>Globigerina woodi</i> Jenkins	nr	nr		egy	r	r	r	nr	h
<i>Globigerina</i> sp.	egy	nr	r	nr	r	r	r	r	
<i>Asterigerina planorbis</i> (d'Orb.)								r	egy
<i>Elphidium crispum</i> (L.)								r	gy
<i>Elphidium cryptostomum</i> (Egger)				r				r	
<i>Elphidium hiltermanni</i> Hagn.				r				r	
<i>Elphidium listeri</i> (d'Orb.)								r	nr
<i>Elphidium minutum</i> (R ss.)		r		r				r	nr
<i>Elphidium ortenburgense</i> (Egger)	r	r	r	nr	r	r	r	nr	nr
<i>Elphidium rugosum</i> (d'Orb.)		r		r				r	nr
<i>Elphidium</i> sp.				nr	r			r	r
<i>Ammonia beccarii</i> (L.)	egy	nr		egy	nr	r	nr	egy	gy
<i>Radiolaria</i>	r	r		r				r	
<i>Spongia-tű</i>	nr	egy	r	egy	nr	r	nr	egy	
<i>Oolithus</i>								r	
<i>Ostracoda</i>		r		r	r		r	r	
<i>Spatangida-tüske</i>	egy	egy	r	egy	r	r	nr	egy	gy
Hal fog		r	nr	r					

Jelmagyarázat: 1. Fehér-hegy: márgás homok (1280), 2. Botos-árok: homokos márga és laza homokkő (1281, 1283), 3. „Cápa fogas” homokkő típuselölhely: laza homokkő (1289), 4. „Cápa fogas” homokkő fölött: laza, márgás, finom homok (1285), 5. Holya-tanya felé vezető út mentén a „lábnyomos” homokkő völgye előtt: laza, finom homok (1284), 6. Holya-tanya felé vezető út mentén a „lábnyomos” homokkő előtti lépcsős vízmosás: márgás, finom homok (1291), 7. Borókás-árok: finomszemű, márgás homokkő, homokos márga (1287, 1290), 8. Holya-tanyához vezető út mentén, a Borókás-árok után: laza, finomszemű, márgás homokkő és homokos márga (1282, 1286, 1288), 9. Tollmann (1957): eggenburgi burdigalai rétegekben is megjelenő fajok; r = ritka (1-5), nr = nem ritka (5-10), egy = elég gyakori (10-20), gy = gyakori (20-), h = hasonló forma

Megjegyzés: A minták a zárójelben megadott számok alapján, a Természettudományi Múzeum kis-Foraminifera gyűjteményében található meg

Erklärungen: 1. Fehér-Berg: mergeliger Sand, 2. Botos-Graben: sandiger Mergel und lockerer Sandstein, 3. Typuslokalität des „Haifischzahn-führenden Sandsteins”: lockerer Sandstein, 4. Über dem „Haifischzahn-führenden Sandstein”: lockerer, mergeliger Feinsand, 5. Längs der zum Meierhof Holya führenden Strasse, vor dem Tal des „Fusspuren“-Sandsteins: lockerer Feinsand, 6. Treppenartige Erosionsrinne vor dem „Fusspuren“-Sandstein längs der zum Meierhof Holya führenden Strasse: Mergel, Feinsand, 7. Borókás-Graben: feinkörniger Mergelsandstein, sandiger Mergel. 8. Längs der zum Meierhof Holya führenden Strasse nach dem Borókás-Graben: lockerer, feinkörniger mergeliger Sandstein und sandiger Mergel, 9. Tollmann (1957): auch in den Burdigal-Schichten von Eggenburg auftretende Formen; r = spärlich (1 bis 5), nr = nicht selten (5 bis 10), egy = ziemlich häufig (10 bis 20), gy = häufig (> 20), h = ähnliche Form

TÁBLAMAGYARÁZAT — TAFELERKLÄRUNG

XIII. tábla — Tafel XIII.

1. *Spiroplectammina pectinata* (R. Ss.) (120×)
2. *Textularia abbreviata* d'Orb. (120×)
3. *Siphotextularia concava* (Karrer) (120×)
4. *Plectofrondicularia striata* Hantken (100×)
5. *Plectofrondicularia diversicosta* Neug. (100×)
6. *Marginulina reniformis* (d'Orb.) (120×)
7. *Nodosaria badensis aculeata* Egger (120×)
8. *Nodosaria crassa* Hantken (150×)
9. *Entosolenia marginata* (W. et J.) (120×)
10. *Cassidulinoides bradyi* (Norman) (150×)
11. *Cassidulina oblonga* R. Ss. (120×)
12. *Cassidulina crassa* d'Orb. (120×)

XIV. Tábla — Tafel XIV.

1. *Loxostomum limbatum striatum* Germ. (120×)
2. *Bolivina fastigia* Cushm. (120×)
3. *Bulimina tuberculata* Egger (120×)
4. *Trifarina bradyi* Cushm. (120×)
5. *Hobkinsina gracilis* Papp & Turán. (120×)
6. *Hobkinsina bononiensis primiformis* Papp & Turán. (150×)
8. *Elphidium ortenburgense* (Egger) (120×)
9. *Almaena osnabrugensis* (Roem.) (120×)

XV. Tábla — Tafel XV.

1. *Globigerina triloculinoides* Plummer (120×)
2. *Globigerina ciperoensis ciperoensis* Bolli (120×)
3. *Globigerina praebulloidis* Blow (120×)
4. 5. *Globigerina ciperoensis angustiumbilicata* Bolli (120×)
6. *Globigerina aspera* (Ehrenb.) (120×)
7. 8. 9. *Globigerina woodi woodi* Jenk. (120×)
10. *Globigerina globularis* Roem. (120×)

A fényképek az Állami Földtani Intézet Mikropaleontológiai Csoport fotolaboratóriumában készültek. Készítette: Kis Julia.

IRODALOM — LITERATUR

Cicha, I. (1958): Die Entwicklung der Mikrofauna des unteren Miozäns im Waagtal. Sbornik Ustr. UST. Geol. XXIV—1957 od. pal. Praha — Cicha, I. (1960): Kurze Übersicht der Entwicklung der Mikrofauna des unteren und mittleren Miozäns der alpin-karpatischen Becken, Verhältnis zum Oberhelvet — „Karpatischen“. Mittl. d. Geol. Ges. in Wien Bd. 52. 1959. — Hagn, H. (1955): Paleontologische Untersuchungen am Bohrgut der Bohrungen Ortenburg CF. 1001, 1002, 1003 in Niederbayern. Z.d. Deutsch. Geol. Ges. 105. Hannover — Hagn, H. et Hözl, O. (1952): Geologisch-paläontologische Untersuchungen in der subalpinen Molasse des östlichen Oberbayern zwischen Prien und Sur mit Berücksichtigung des im Süden anschließenden Helvetikums. Geologica Bavarica 10., München — Majzon L. (1950): Ujabb őslénytani adatok Ipolytárnóci. Földt. Közl. LXXX. kötet — Majzon L. (1966): Foraminifera vizsgálatai. Akadémiai Kiadó, Budapest — Papp, A. et Thénius, E. (1959): Tertiär. Bd. 1. Stuttgart — Pokorny, V. (1958): Grundzüge der zoologischen Mikropaleontologie. Bd. I. Berlin — Tollmann A. (1957): Die Mikrofauna des Burdigal von Eggenburg (Niederösterreich). Sitzungsber., Abt. I. Bd. 166 Heft 3—4., Wien.

Foraminiferen-Fauna der Meeresablagerungen von Ipolytárnóc

DR. M. R. NYÍRŐ

Im Zusammenhang mit den von I. Csepregy-Meznerics vorgenommenen Untersuchungen an der marinen Mollusken-Fauna von Ipolytárnóc führte die Verfasserin neue Foraminiferen-Untersuchungen durch. Die Proben wurden den molluskenführenden Schichten und ihrem unmittelbaren Liegenden, bzw. Hangenden entnommen. Von der Fülle der über dieses Gebiet veröffentlichten Arbeiten werden lediglich die von Dr. L. Majzon (1950, 1966) erwähnt und die darin beschriebene Foraminiferen-Fauna behandelt. Die Verfasserin beschränkt sich auf die eingehende Ermittlung der stratigra-

phischen Rolle der Foraminiferen, ohne auf eine ausführlichere Beschreibung der Schichtenfolge einzugehen.

In der unmittelbaren Umgebung des Ipolytarnóc-er sog. »Fussspuren-Sandsteins« wurden insgesamt 18 Schichtproben von 8 verschiedenen Fundpunkten gesammelt. Darunter enthielten 12 Proben Foraminiferen.

Foraminiferen waren nur in den Tonmergeln und den feinkörnigen, lockeren, tonigen Sandsteinen enthalten. Für die paläontologische Bearbeitung wurde 2–3 Kilogramm Material gesammelt. Beim ersten Überblick schienen die stark sandigen Gesteinsproben eine sehr arme Mikrofauna zu enthalten, aber durch eine Trennung mit Tetrachlorkohlenstoff konnte die Verfasserin eine ziemlich reiche Foraminiferen-Fauna mit insgesamt 96 bestimmbarer Formen herausgewinnen. Es ist merkwürdig, dass die Individuen sehr kleinwüchsig (0,1 bis 0,5 mm), dünnshalig, aber von ausgezeichnetem Erhaltungszustand sind. Auch in den Arbeiten von M a j z o n (1950, 1966) wird die kleinwüchsige Gestalt der Exemplare unterstrichen. Ausser den Foraminiferen sind die Schichten auch an Schwammnadeln und Spatangiden-Stacheln reich.

Die reichste Foraminiferen-Fauna (73 Arten) führt die sandige Mergelschicht im Einschnitt der zum Meierhof Holya führenden Strasse, gleich nach dem Borókás-Graben. Die ärmste Fauna kam vom »Haifischzahn-führenden Sandstein« zum Vorschein. Die Individuen sind – mit Ausnahme einer *Globigerina* und der Art *Elphidium ortenburgerensis* – ziemlich grosswüchsig und stellen persistente Vertreter der Familie Lagenidae dar. Das Miozän wird wohl allein von *Marginulina hirsuta* angedeutet. Die Mikrofauna der »Haifischzahn-führenden« Schicht ist auch an kleinen Fischzähnen reich.

Die Foraminiferen-Fauna der übrigen Aufschlüsse ist der aus 73 Arten bestehenden Faunenvergesellschaftung des Aufschlusses bei dem Meierhof Holya ähnlich, doch enthalten sie eine kleinere Zahl von Arten. Aus diesem Grund kann angenommen werden, dass die aus verschiedenen Fundpunkten stammenden Foraminiferen-Faunen einem einzigen Schichtenkomplex entstammen.

M a j z o n (1950) beschrieb vom Fehér-Berg eine an *Rhabdammina abyssorum* reiche Fauna, die er zur Chatt-Stufe des Oligozäns rechnete. Eine Fauna von gleicher Zusammensetzung konnte in den von der Verfasserin untersuchten Schichtproben nicht beobachtet werden: die vom Fehér-Berg stammende Probe stimmt mit den Faunenvergesellschaftungen überein, die im Botos-Graben, im Borókás-Graben und bei der zum Meierhof Holya führenden Strasse angetroffen worden sind. Ebenfalls M a j z o n (1950) beschrieb aus dem Botos-Graben und vom Fehér-Berg eine an Buliminen reiche Fauna und hob besonders die Häufigkeit der Cassidulinen hervor, wobei er bemerkte, er kenne eine, dieser ähnliche Faunenvergesellschaftung aus den im Ecser-Tal bei Fedémes unterhalb des untermiozänen Terrestrikums lagernden Schichten, dem Miozän der Karancs-Gegend und dem Torton von Szilvássvár. Er hält die Foraminiferen-Fauna des Fehér-Berges und des Grabens im Botos-Tal, sowie des »Haifischzahn-führenden Sandsteins« für untermiozän (1950, 1966). Die von ihm beschriebene untermiozäne Foraminiferen-Fauna stimmt mit der Fauna der von der Verfasserin des vorliegenden Aufsatzes untersuchten Schichten vollkommen überein.

In den von der Verfasserin untersuchten Foraminiferen-Faunen sind die Gattungen *Cibicides*, *Globigerina* und *Nonion* durch die grösste Zahl von Arten vertreten. Die *Globigerinen* sind auch an Individuen häufig, dasselbe gilt auch für die Buliminen, *Turritin andreae*, *Robulus inornatus*, Cassidulinen, *Hopkinsina bononiensis primiformis*, sowie für *Ammonia beccarti*. Eine Fauna von ähnlicher Zusammensetzung wird von Cicha (1960) aus den unterburdigalischen Schichten des Handlova-Gebirges in der Zentralen Slowakei, sowie den sich dem Wiener Becken anschliessenden Fundorten Stefanov und Petrova Ves erwähnt.

Die Foraminiferen-Fauna der burdigalischen Schichten des Eggenburger Beckens wurde von T o l l m a n n (1957) bearbeitet, der insgesamt 97 Arten beschrieb. Davon können 53 Arten auch in der Mikrofauna der Meeresablagerungen von Ipolytarnóc angetroffen werden. Besonders gross ist die Übereinstimmung der Fauna der sandigen Tonmergelschichten der Stransky'schen Ziegelei, NW von Eggenburg, die T o l l m a n n ins Liegende des Burdigals (Liegend-Tegel) stellte. Von den aus dieser Schicht mitgeteilten 50 Arten sind 38 auch in unserer Fauna vertreten. Die Ähnlichkeit wird auch dadurch bekräftigt, dass T o l l m a n n (1957) die Individuen als kleinwüchsig beschreibt; andererseits hebt er die Häufigkeit der Art *Cassidulina crassa* besonders hervor, zugleich bemerkend, dass er die Art *C. crassa* von *C. oblonga* nicht trennen konnte (ebenso, wie es bei den Formen des Burdigals der Molassen von Bayern der Fall war) und daher bezog er *C. oblonga* in die Art *C. crassa* ein. In Ungarn kommen die beiden Formen ebenfalls äusserst häufig in der Fauna des Fehér-Berges, sowie des Botos- und Borókás-Grabens vor, doch lassen die

beiden Arten sich voneinander sehr gut trennen. Tollmann macht ausserdem darauf aufmerksam, dass die Schichten an Schwammnadeln und Spatangiden-Stacheln reich sind.

Wenn wir die Foraminiferen der Ipolytarnócer Schichten etwas eingehender studieren, können wir feststellen, dass uns eine Fauna von mariner Zusammensetzung vorliegt. Diese Behauptung wird durch mehrere Arten der Familie Lagenidae bewiesen. Die reiche Globigerinen-Fauna zeugt ausserdem davon, dass das Gebiet mit dem offenen Meer in Verbindung stand. Die kleinwüchsige Gestalt der Exemplare deutet nicht auf den Salzgehalt, sondern eher auf eine sandige Fazies hin.

Die untersuchten Mikrofaunen enthalten keine paläogene Form. Die Art *Almaena osnabrugensis* tritt in Ungarn im Oberoligozän häufig auf, aber Cicha (1958) schreibt von ihrem häufigen Auftreten auch in den burdigalischen Schichten des Waag-Tales. Die Art *Elphidium hiltermanni* ist von Hagn (in Hagn und Hölzl, 1952) aus dem Rupel der Bayrischen Molassen beschrieben worden, doch wird sie in der Literatur auch aus dem Burdigal erwähnt. In Ungarn ist sie auch im Helvet vorhanden.

Nach der Bestimmung von A. I. Kenawy seien die Plankton-Foraminiferen der in der Frage stehenden Schichten für das Untermiozän kennzeichnend: *Globigerina ciproensis angustiumbilitata*, *Globigerina ciproensis* und *Globigerina woodi* stellen Leitfossilien des Untermiozäns von Frankreich dar.

In der Foraminiferen-Fauna der untersuchten Schichten gibt es mehrere Arten, die für das mittlere, bzw. obere Miozän charakteristisch sind. So stellen *Hopkinsina bonoiensis primiformis* und *Hopkinsina gracilis* charakteristische Leitfossilien der Helvetschichten des Wiener Beckens dar. Im Mittel-, bzw. Obermiozän sind auch noch *Cassidulinoides bradyi* und *Trifarina bradyi* bekannt.

Es gibt mehrere Arten, die nach den Literaturangaben erst im Burdigal erscheinen und ihre Blütezeit im Mittelmiozän oder heute erleben. Solche sind *Spiroplectammina pectinata*, *Siphotextularia concava*, *Elphidium listeri*, *Loxostomum limbatum striatum* *Discorbis squamula*.

Die von der Verfasserin untersuchten Schichten sind auch an ausgesprochen für das Untermiozän charakteristischen Arten reich: *Uvigerina parviformis*, *Bolivina fastigia*, *Bulimina tuberculata*, *Cushmanella nitida*, *Cibicides budayi*, *Cibicides prominens*, *Elphidium cribrostomum*, *Nodosaria badensis aculeata* usw.

Auf Grund der obigen Ausführungen sollte die Foraminiferen-Fauna der Meeresablagerungen von Ipolytarnóc von untermiozänem (burdigalischem) Alter sein und dürfte der burdigalischen Fauna der Süd-Slowakei, sowie der Eggenburger Schichten entsprechen.