

MAGYARORSZÁGI PALEOGÉN FORAMINIFERA-SZINTEK

Dr. MAJZON LÁSZLÓ*

(XVIII. táblával)

Összefoglalás: A bükkaljai olajkutató Eger—Bogács vonalán leemélyített fúrásai egy újabb, a felsőrupéli emeletbe tartozó foraminifera-szintet mutattak ki. Az aránylag vékony szint erősen glaukonitos, több helyen homokos agyagmárga, mely alatt lithothamniumos homokos, agyagos mészkő települ. A rétegek faunájában a nagytermetű *Lepidocyclina dilatata* Michelotti faj mellett két új *Heterostegina* is előkerült.

Az újonnan megismert fiatalabb rupéli foraminifera-szint miatt a szerző módosította a régebbi, számozásos beosztását és a szintek elnevezését a bennük található jellegzetes alakokkal adja meg.

Hantken 1875-ben az alsóoligocén szétválasztásában a „Clavulina Szabói rétegek” bevezetése és azoknak alsó és felső osztályzatának megkülönböztetése által előfutára az Oppenheim-féle [1896] hármas tagolású oligocénnek. Hantken beosztása volt az oligocén üledékeknek a világirodalomban első Foraminifera-vizsgálatok eredményein alapuló szintezése.

Nagy segítséget nyújtott az oligocén rétegösszletének megismerésében az ország különböző részén leemélyített fúrások rétegminta-anyagának parányóslénytani tanulmányozása. Ezek a gyakorlati célú fúrások az üledéksorozatok kifejlődésének pontos egymásutániságára részletesebb adatokkal szolgáltak. 1934-ben a tardi, majd 1936-ban a bükkzséki mélyfúrások rétegeinek vizsgálata közben megfigyeltük, hogy az idősebb oligocén egységesnek látszó rétegösszlete, amit rendszerint „kiscelli agyag” néven emlegettek, foraminiferafaunáját tekintve nagy különbségeket mutat. A szintek között volt egy Foraminifera-mentes is, melyet Majzon először a tardi mélyfúrásban vastag kifejlődésben észlelt és 1939-ben mind faunisztikai, mind közzetani eltérése miatt „tardi” rétegeknek nevezett el. Később ezeket az üledékeket id. Noszky [1943] „tardien” néven önálló emeletként hozta javaslatba. A hat, illetőleg hét szint jól tanulmányozható az ország más területein leemélyített fúrásokban is.

Újabb vizsgálatok bővítették erre vonatkozó megállapításainkat és a régebben „0”- 6. számozással megkülönböztetett szintek rétegtanilag is módosultak. A módosítást a következő három szempont tette szükségessé:

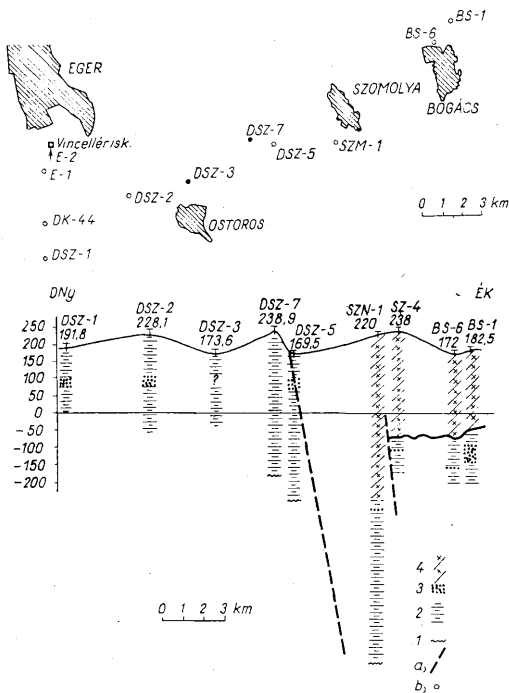
1. Eleinte a „budai” márgával párhuzamosítható 6. jelzésű szintet az alsóoligocénhez soroltam, bár ennek föld- és életfejlődése (nagy mésztartalom, települési helyzet, apró Nummulitesei) alapján az eocénhez tartozik, mint annak záró tagja (ludi alemelet).

2. A tardi és bükkzséki mélyfúrások rétegsorából hiányzott a később fölismerett számnélküli, vagy „0” jelzésű felsőrupéli szint.

3. A Bükk-hegység déli peremén 1955 óta mélyült fúrásokból a felsőrupéli számnélküli és az 1. számú szint között egy újabb, úgynevezett heterosteginás-lepidocyclinás, glaukonitos szintet ismertünk meg.

* Előadta a Magyar Földtani Társulat 1955. nov. 2-i szakülésén.

A felsorolt irodalom ismeretében a mellékelt táblázat egységes keretbe foglalja a régebbi jelzésű szinteket, beillesztve az új heterosteginás, glaukonitos kifejlődésűt is, melyet a következőkben ismertetünk.



1. ábra. Eger és Bogács környéki fúrások helyszínrajza és szelvénye. Magyarázat: 1. Lattorfi emelet felső határa, 2. Rupéli emelet, 3. Felsőrupéli glaukonitos kifejlődés, 4. Középsőmiocén riolittufa, a) Vetődések, b) A glaukonitos rétegeket feltárt fúrások.

Fig. 1. Lay-out map and profile of borings around Eger and Bogács. Symbols: 1. Upper limit of Lattorfiian, 2. Rupelian, 3. Upper Rupelian glauconitic facies, 4. Middle Miocene rhyolite tuff, a) Faults, b) Borings which have disclosed the glauconitic layers.

A Kőolajipari Tudományos Laboratórium vizsgálatai kimutatták Demjén, Eger-Szomolya és Bogács határában lemélyített szerkezetet kútató fúrásokban a rupéli emeletnek nemcsak hazánkra nézve új, eddig még ebben a régéösszetben ismeretlen kifejlődését. A bogácsi 1. számú fúrás 218 m mélységig a középsőmiocén riolittufa összetétét harántolta, melynek alsó része a vizsgálatok szerint az irodalomból ismert „alsó riolittufa”-nak felel meg. Majd 229 m-ig tarkaagyag következik, s innen 318 m mélységig

felsőrupéli üledékeket harántolt a fúró, ezek alatt a rupéli emeletnek már ismert rétegei települnek. A 229-318 m közötti felsőrupéli szakasz a következő rétegekből áll:

229-272,1 m szürke, kékesszürke agyagmárga,

272,1-318,0 m glaukonitos, homokos agyagmárga.

A 267,2-282,3 m között *Heterostegina*-féléket, és néhány puhatestű maradványát találtuk, majd alatta 309,5-318,3 m között még a felsőrupéli leg alsó része jellegzetes lithothamniumos homokos, agyagos mészkő alakjában mutatkozott. Az előbb említett puhatestűek (*Tellina*, *Pecten*, *Diplodonta*, *Crenella*) az egri Vincellér-iskola kútjából ismeretes, hasonló kifejlődésű glaukonitos réteggel való azonosságra mutatnak, melyet makrofaunája alapján az akvitániai emeletbe sorolnak. Viszont a réteg települése, valamint a felette fekvő felsőrupéli mikrofaunát magábazáró agyagmárga az akvitáni emeletbe való tartozást kizárja.

I. táblázat

Kor	Emelet	Szint	Kifejlődés		
Oligocén	Katti	alsó	bathysiphonos csillámos, igen finom homokos agyagmárga (süres) (neogén fauna megjelenése)		
		felső	Discorbis ambiguus heterosteginás- lepidocyclinás	<i>C. szabói</i> nélküli, homokos, homokkőves agyagmárga (paleogén fajok utolsó alakjai) glaukonitos, heterosteginás laza homokos mészkő és agyagmárga	
	Rupéli	alsó	utolsó Clavulinoidesek (1. szint) felső globigerinás (2. szint) rhabdamminás- cyclaminás (3. szint) középső globigerinás cassidulinás (4. szint)	gazdag foraminiferás agyagmárga globigerinás agyagmárga agglutinált foraminiferás, homokkőves és tufás agyagmárga (mangánkarbonát) globigerinás agyagmárga (óbudai eredeti „kiscelli” agyag)	
		Lattorfii	foraminiferamentes (5. szint)	peremen: durva homokkő, konglomerátum és tűzálló agyag (Hárs-hegy, dunáninneni rögök); medencében: foraminiferamentes, hal- és növénymaradványos palás rétegek („tardi rétegek”)	
		Priabonai	Iudi	alsó globigerinás- buliminás (6. szint)	peremen: byzoos „budai” márga; medencében: globigerinás agyagmárga; fiiskifejlődésű területen: tarka homokos globi- gerinás agyagmárga;
			Biar-toni	hantkeninás- acarininás	hantkeninás- globigerinás agyagmárga; glaukonitos, homokos agyagmárga
	Eocén	Lüttéciai	disco- és astero- cyclinás	„orthophragminás”, „orbitoides”, apró nummuliteses litho- thamniumos mészkő és márga	
			nagytermetű numuliteses	perforátás, millecaputos, striátás márga és mészkő első <i>C. szabói</i> példányok	
		Londoni	miliolideás- elphidiomos	miliolideás-alveolinás márga és mészkő	
			operculinás	operculinás agyagmárga (paleogén fajok megjelenése)	

Hasonló rétegek voltak a szerkezetileg magasabb helyzetű Demjén—Szomolya 5. számú fúrásban is, ahol a felsőrupéli

75 - 95 m glaukonitos agyagmárga és mészmárga,

95 - 99,5 " lithothamniumos és heterosteginás, tömött glaukonitos mészmárga

99,5 - 105 " erősen glaukonitos márga és tufás agyagmárga rétegekből áll.

Alatta rupéli és latorfői rétegsorozat foraminiferás szintjeiben haladt a fúrás a 605,7 m-es talpmélységig. A felsőrupéli rétegek tehát itt 30 m vastagságúak és csak a bogácsi I. számú fúrásból ismert glaukonitos-lithothamniumos alsó szakasza maradt meg az egyéb területekről ismert rendszerint 100 m körüli szintből.

E két fúráson kívül glaukonitos rétegek még Eger és Bogács között hasonló kifejlődésben a bükkaljai fúrásoknak alábbi mélységeiből kerültek elő:

Fúrás	Mélység m	Vastagság	T. sz. f.	Korbeosztás
Eger-1.	60,6- 66,1	5,5*	194,38	Felsőrupéli legalsó része
Eger-2.	13,0- 23,0	10,0	171,48	Felsőrupéli legalsó része
Demjén-Kelet-44.	75,0- 79,5	4,5*	226,80	Felsőrupéli legalsó része**
Demjén-Szomolya-1.	94,1-106,2	12,1	191,79	Rupéli 1. szint legfelső része
Demjén-Szomolya-2.	107,3-148,1	40,8	228,10	Felsőrupéli alja és rupéli teteje
Demjén-Szomolya-5.	75,0-105,0	30,0	169,52	Felsőrupéli legalsó része
Szomolya-4.	348,8-353,4	4,6*	238,00	Felsőrupéli**
Szomolya-1. mélyf.	556,5-561,0	4,5*	220,17	Felsőrupéli**
Bogács-6.	336,2-339,8	3,6*	172,00	Felsőrupéli legalsó része
Bogács-1.	272,1-318,9	46,9	182,50	Felsőrupéli legalsó része

* A fúrásból ritkán kaptak magot.

** Egy mintát kaptak.

A terület többi fúrásából glaukonitos rupéli lerakódásokat nem ismerünk, s a lithothamniumos-heterosteginás réteg is csak a Bogács-1. és a Demjén-Szomolya-5. számú fúrásban volt meg.

Eddigi s most már véglegesnek látszó adataink szerint a glaukonitos rétegek mindig a felsőrupéli legalsó, illetőleg a régebbi 1. számú foraminiferás szint felső részén foglalnak helyet. A lithothamniumos-heterosteginás mészkő, vagy tömött mészmárga pedig a glaukonitos rétegek alsó részén mutatkozott. A glaukonitos lerakódás eltérő vastagságát magyarázhatják az egyes fúrások ritkább, nem folyamatos magminta vétele, valamint tektonikai elmozdulások is, amit a szelvény ÉK—i részén húzódo töréses öv igazolni látszik.

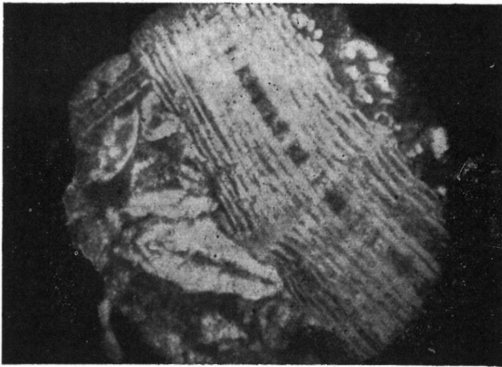
A felsőrupéli glaukonitos 53-90 m vastag rétegek faunája a már ismert alakokból áll, s ezekhez a *Discorbis ambiguus* csatlakozik. Két fúrásunkban (Demjén-Szomolya 1. és 5.) a glaukonitos üledék az eddigi 1. szint legfelső részén is megtalálható s így itt már a *Clavulinoides szabói* példányai is megfigyelhetők. A két helyről (Bogács-1. és Demjén-Szomolya-5.) ismeretes heterosteginás réteg rupéli típusú faunája eldönti a lerakódás földtani korát is. A fauna gazdag és közötté a *Marginulina behmi*, *Dentalina zsigmondyi*, *Bolivina reticulata*, *Vulvulina pectinata* mindkét helyen megtalálható. De



1



2



3

ezek mellett egy *Amphistegina-Astevigerina* alak is szerepel. A faunában feltűnő a *Heterostegina* és *Amphistegina* alakok jelenléte, melyek közül az előbbi eddig nálunk ismeretlen az oligocén rétegösszletben, míg az utóbbi nemzetséghez tartozó példányok újabban a rupéli emeletnek legalsó 4. számú globigerinás szintjének alsó szakaszából kerültek elő, ugyancsak e terület mélyfúrásaiból.

Felvetődik itt a középsőmiocén (tortónai), valamint a középsőeocén (lutéciai) emelettel való hasonlat, mely utóbbiban a közeli rokon *Operculina-Nummulites* alakok szerepelnek. Szinte csábító az összehasonlítás ezekkel a középsőoligocén adatokkal, mivel szinte szabályszerűnek látszik e három tengeri kifejlődésű emelet középső szakaszában a két jellegzetes, a partokhoz közelebbi kifejlődésű üledékre jellemző Foraminifera típus megjelenése. Megemlítenéd még, hogy Szomolya-1. és a Demjén-Kelet 44 sz. fúrásban nagytermetű *Lepidocyclina* alakok is voltak. Ezek Kecskeméti T. meghatározása szerint a *Lepidocyclina (Nephrolepidina) dilatata* Michelotti fajnak bizonyultak, mely külföldön a lattorfi emelettől a burdigalai emeletig is megtalálható.

Az egri vincellér iskola kútjából való glaukonitos-heterosteginás, Telegdi Róth K. gyűjtötte kőzetanyagot is megvizsgáltuk s ez megegyező volt.

Schréter Z. erről a területről megjegyzi, hogy Egerben a vincellér iskola közelében levő árkokban van a DNY-i kibukkanása a „kiscelli agyagnak”. Az egri langyosvizeket ismertető munkájához mellékelte térképen az iskolától É-ra húzódó árok K-i bejáratánál a pleisztocénkorú terrasz alatt feltűnteti a „kiscelli agyagot”.

Egyes kőzetmintáink nagy glaukonit-tartalmúaknak mondhatók, s ezzel kapcsolatban felvetődik a glaukonitkeletkezés és a fauna összefüggése. A glaukonitképződés körülményeinek magyarázatában a vélemények még ma is megoszlanak, és ezeket nálunk Korim K. foglalta össze. Szádeczky-Kardoss E. és mások véleménye szerint, meleg és hideg tengeri áramlások találkozásánál a mikrofauna tömeges pusztulása következtében olyan redukciós közeg áll elő a tengerfenéken, ami halmirolitikus glaukonitképződésre vezet. Ezt valószínűsíti egyébként az ősléletpalántások képe is, mert a *Lithothamnium*-, *Heterostegina*- és *Amphistegina*-félék mai élő rokonai a meleg tengerek lakói.

Megjegyzendő még, hogy a glaukonit-keletkezés fizikai körülményei az üledék-képződésben beállott változással kihatással vannak az élővilágra. Az alsó- és felsőkréta határan képződött glaukonitos márga szinte két részre osztja a mikrofaunát. Az albai emeletben nálunk kihalnak az *Orbitolinák* és a cenomán turrilitéses márgában lépnek fel a *Globotruncanák*. A felsőszenon inocerámuszos márga a nagylengyeli fúrásainkban glaukonitos. A felsőeocén glaukonitos rétegeinek lerakódási ideje körül tűnnek el a *Nummulites* és a *Hantkenina*-félék.

Az előbb tárgyalt középsőoligocén glaukonitos rétegek is kisebb mértékben hasonló jelenségeket mutatnak. Szinte bevezetői a mikrofauna megváltozásának. A típusos *Clavulinoides szabói*-fauna itt kezd megváltozni, mely változás azután a katti emelet glaukonitos üledékeinek lerakódása előtt teljesen be is fejeződik. Tortónai üledékeinkben is találhatók glaukonitos (néha 20% tartalommal bíró) rétegek, mint ezt újabban a lovászi, andráshidai fúrások rétegvizsgálata bizonyítja, s rövidesen faunaváltozás is megfigyelhető. Sem a felsőrupéli, sem pedig a tortónai lithothamniumos mészkő-rétegek nem glaukonitosak, vagyis az ásvány képződése homokos üledékekhez kötött.

A glaukonitos felsőrupéli rétegekben található *Heterostegina*-félék jellegzetes új fajok, melyeknek leírását közöljük.

Heterostegina margaritacea nov. sp.

Holotypus: XVIII. tábla 1. ábra. Elhelyezve a Magyar Nemzeti Múzeum Őslénytárában (Budapest).

Derivatio nominis: margaritaceus (latin) = gyöngyös.

Locus typicus: Bogács- 1. sz. fúrás 251-256 m.

Stratum typicum: Oligocén, felsőrupéli, glaukonitos-heterosteginás homokos agyagmárga.

Descriptio: A ház alakja ovális, a becsavarodás nem figyelhető meg. A ház felszínén a kamraválaszfalakat (septumok) hajlott gyöngysorok jelzik, amelyek az idősebb kamrákon sarlószerűek, míg a fiatalabb részen már enyhébben hajlottak; másodlagos septumok hiányoznak, kamráinak száma 14. A gyöngysorok egymástól való távolsága a fiatalabb rész felé növekszik. A köldökgomb eléggé kiemelkedő és sima. A nyílás nem figyelhető meg. Mérete változó, a nagyobb átmérőjű 4—12 mm között van.

Hasonlóság mutatható ki Papp és Küpper *H. costata costata* D'Orbigny [10., 21. tábla 5. ábra] és a *H. margaritacea* között. Azonban a szintén gyöngyökkel díszített varratok egyenlő távolsága, a lapos és gyöngyökkel borított köldökgomb, valamint a kamrák jóval nagyobb száma jó különbséget mutat a két forma között.

Heterostegina rupelica nov. sp.

Holotypus: XVIII. tábla 2. ábra. Elhelyezve a Magyar Nemzeti Múzeum Őslénytárában (Budapest).

Derivatio nominis: Az oligocén rupéli emeletéről, melynek felső részében található.

Locus typicus: Bogács -1. sz. fúrás 251-256 m.

Stratum typicum: Oligocén, felsőrupéli, glaukonitos-heterosteginás homokos agyagmárga.

Descriptio: A ház alakja inkább kóralakú, a becsavarodás gyengén kivehető. A felszínén a bordák erősek és élükön gyöngyök ülnek; a bordák váltakozó vonalú ívben húzódnak, közülük egyesek a peremhez közel hirtelen meghajlanak és a köldökgombon is folytatódnak, mely a központ felé tolódott el. A bordák egymástól való távolsága a ház idősebb részén kisebb. Nyílás nem figyelhető meg. Mérete 4 mm.

Hasonló kiemelkedő, azonban sűrűbb bordákat találunk a *H. ocalana* Cushman [1921.] felsőeocén alsójackson formációjának ocala mészkövéből megismert fajon, de ezek a mellékbordákkal a ház felszínét hálószerűen díszítik. A *H. margaritacea*-től jól megkülönböztethető annak kimondottan ovális alakja, sűrűbb és gyöngyökkel díszített septumai révén.

TÁBLAMAGYARÁZAT — EXPLANATION OF PLATE

XVIII. Tábla — Plate XVIII.

1. *Heterostegina margaritacea* nov. sp. Bogács-1., 251 m. Eredeti felvétel, 17×
Heterostegina margaritacea nov. sp. Drilling Bogács-1, Depth 251 metres. Original photo, 17×
2. *Heterostegina rupelica* nov. sp. Ugyanonnan, eredeti felvétel. 15×
3. *Heterostegina rupelica* nov. sp. From the same sample, original photo, 15×

Szomolya-1. 556,5 m.

Lepidocyclus dilatata (Michelotti). Upper Rupelian glauconitic sandy friable limestone. Boring Szomolya-1. Depth, 556,5 m.

IRODALOM — REFERENCES

1. Hantken M.: Die Fauna der *Clavulina Szabó* Schichten. Jahrb. Ungar. Geol. Anst. IV. 1875. — 2. Korim K.: Magyarországi glaukonitos üledékek. Bány. és Koh. Lapok. 1949. 8. — 3. Majzon L.: Foraminiferenuntersuchungen des Bohrlaboratoriums. Jahresber. Ungar. Geol. Anst. 1933—35. II. p. 1038. 1939. — 4. Majzon L.: Die Tiefbohrungen von Bükkszék. Jahrb. Ungar. Geol. Anst. XXXIV. p. 361. 1940. — 5. Majzon L.: Auswertung oligozäner und miozäner Foraminiferenfauna. Commentarii Stud. Disput. Inst. Geol. Hung. 1939. p. 27. 1941. — 6. Majzon L.: Die neueren Tiefbohrungen von Bükkszék. Jahrb. Ungar. Geol. Anst. XXXVII. p. 67. 1948. — 7. Majzon L.:

Foraminiferás-fációsek és rétegtani jelentőségük. Csak magyarul. Földt. Közl. LXXXIII. p. 239. 1953.
 — 8. Majzon L.: New Stratigraphic Results of Hungarian Oilprospecting Borings. Földt. Közl. LXXXVI. p. 57. 1956. — 9. Id. Noszky J.: Geológiai képződményeink rationalis beosztása és nomenclaturája. Csak magyarul. Tisia, VI. táblázat, 1943. — 10. Papp A. — Küpper K.: The genus *Heterostegina* in the Upper Tertiary of Europe. Contr. Cushman Found. Forum. Res. T. V. p. 108. 1954.
 — 11. Schréter Z.: Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Eger. Jahresber. Ungar. Geol. Anst. 1912. p. 144. — 12. Schréter Z.: Die lauen Thermen von Eger. Jahrb. Ungar. Geol. Anst. XXV. 4. 1926. — 13. Szádeczky-Kardoss E.: Geokémia. Akadémiai Kiadó, p. 238. 1955.
 — 14. Vadasz E.: Magyarország földtana. Akadémiai Kiadó. 1953.

Paleogene Foraminifera horizons of Hungary

Dr. L. MAJZON

The wells drilled for purposes of oil prospecting in the line Eger—Bogács have encountered a new upper Rupelian Foraminifera horizon. The new horizon consists of intensely glauconitic, frequently sandy marl, underlain by a sandy-clayey Lithothamnian limestone. In the fauna of the layers, there have been recognized beside *Lepidocyclina dilatata* Michelotti of big growth two new species of *Heterostegina*.

Prompted by the recognition of the new younger Rupelian Foraminifera-horizon, the author has modified his earlier subdivision of the Paleogene and gone over from a designation of the horizons by numbers to a characterization by the names of the most characteristic Foraminifera forms.

AGE	STAGE	HORIZON	DEVELOPMENT		
Oligocene	Chatthian	lower	<i>Batysiphon</i>	micaceous, clay marl (schlier-like) containing exceedingly finegrained sand	
		upper	<i>Discorbis ambiguus</i>	Sandy clay marl and marlstone lacking <i>C. szabóti</i> (with the last forms of the Paleogene species)	
	<i>Heterostegina-Lepidocyclina</i>		friable sandy limestone and clay marl with glauconite and <i>Heterostegina</i>		
	Rupelian	lower	last <i>Clavulinoides</i> (former Hor. No 1)	clay marl rich in <i>Foraminifera</i>	
			upper <i>Globigerina</i> (former No 2) horizon	clay marl with <i>Globigerina</i>	
		upper	<i>Rhabdammina-Cyclammina</i> (former No 3) horizon.	tuffaceous clay marl and sandy marl with carbonate of manganese and with agglutinated <i>Foraminifera</i>	
			middle <i>Globigerina-Cassidulina</i> (form. No 4) horizon	clay marl with <i>Globigerina</i> (the original „Kiscell clay” of Óbuda)	
	Eocene	Lattorfian		Horizon of no <i>Foraminifera</i> (former No 5)	On the margin: coarse sandstone and conglomerat with refractory clays (Hárshegy, blocks left of the Dantube); in the basin: slaty layers lacking <i>Foraminifera</i> and containing fish and plant remains (Tard layers)
			Priabon	Ludian	lower <i>Globigerina-Bulimina</i> (former No 6) horizon
		Bartonian		<i>Hantkenina-Acarinina</i>	Clay marl with <i>Hantkenina</i> and <i>Globigerina</i> . Glauconitic sandy clay marl
Lutetian			<i>Disco- and Asterocyclina</i>	Lithothamnian limestone with a marl „ <i>Orthophragmina</i> and <i>Orbitoides</i> ” and with small <i>Nummulites</i>	
			Big <i>Nummulites</i>	<i>Perforata</i> , <i>Millicaput</i> and <i>Striata</i> marl and limestone first occurrences of <i>C. szabóti</i>	
Londonian		<i>Mitolidaea-Elphidium</i>	marl and limestone with <i>Mitolidaea</i> and <i>Ateolina</i>		
		<i>Operculina</i>	Clay marl with <i>Operculina</i> (first occurrence of Paleogene species)		

Heterostegina margaritacea nov. sp.

Holotypus: Plate XVIII, Fig. 1. In the Paleontological Collection of the Hungarian National Museum (Budapest).

Derivatio nominis: margaritaceus (Latin): pearly.

Locus typicus: Bogács, Well No 1, 251 to 256 metres of depth.

Stratum typicum: Oligocene, upper Rupelian glauconitic, *Heterostegina*-bearing sandy clay marl.

Descriptio: The test is of an oval shape, no involution can be observed. On the surface of the test the septa are indicated by flexuous chains of pearls, which are on the older septa sickle-like, having a slighter curvature on the younger ones. Secondary septa are absent, the number of the chambers is 14. The spacing of the pearl chains is becoming wider in the direction of the younger part of the test. The aperture cannot be observed. The dimensions are variable, the greater diameter is between 4 and 12 millimetres.

There is a similarity to Papp und Küpper's *H. costata costata* d'Orbigny (Fig. 5, Plate XVIII.) and *H. margaritacea*. However, the equidistant spacing of the likewise pearl-studded septa, the flat and pearl-decorated umbonal knob as well as the much greater number of the chambers serve as sufficient criteria for distinguishing the two species.

Heterostegina rupelica nov. sp.

Holotypus: Fig. 2. In the Paleontological Collection of the Hungarian National Museum.

Derivatio nominis: From the Rupelian stage of the Oligocene, in the upper part of which it occurs.

Locus typicus: Bogács, Well No 1, 251, to 256 metres of depth.

Stratum typicum: Oligocene, upper Rupelian glauconitic *Heterostegina*-bearing sandy clay marl.

Descriptio: The test is rather circular in outline, the involution is difficult to see. On the surface, the ribs are powerful, their edges studded with pearls: they take undulating courses and some of them show a sudden bending near the rim and continue also on the umbonal knob which is shifted towards the center. The spacing of the ribs is closer on the older part of the test. No aperture is seen. The diameter is 4 millimetres.

Similar protruding ribs are observed on *H. ocalana* Cushman in, however, a closer spacing, described 1921 from the lower Jackson group of the upper Eocene, from the Ocala limestone. However, these ribs form a network-like decoration on the surface of the test together with the secondary ribs. From *H. margaritacea* this species is easily distinguished by the pronouncedly oval outline, the close is easily distinguished by the pronouncedly oval outline, the pearl-studded and closer-spaced septa of the latter species.