

A SCYTINASCIA-FÉLÉK

H. DR. DEÁK MARGIT*

(VII—X. táblával, 1 ábrával)

Összefoglalás: Szerző a Foraminifera renden belül a *Scytinascia*-félék csoportját állítja fel. Alakjuk és felületük alapján megkísérlti rendszerezésüket. Végül a *Scytinascia*-félék megmaradásával kapcsolatos megfigyeléseit és következtetéseit vázolja.

A múlt században Ehrenberg C. G. (1873) tengerkutató expedíciók által tengerfenékről gyűjtött iszapminták mikroszkópi vizsgálata során nagyobb tömegű, szabadszemmel barnássárga színű „*Polythalamia*” (Foraminifera)-félélt észlelt. Az egyes szemcséket $300\times$ -os nagyítással vizsgálva megállapította, hogy az átlátszó mész- vagy kovaház alatt belső barnássárga test van. Ezeknek kizabadítására a Foraminiferákat gyenge sósavban oldotta és a mésházak eltűnte után visszamaradt az általa „zsiger”-nek nevezett embrionális rész (Ehrenberg, 1854 és 1873). A kovaházúaknál — melyek sósavban nem oldódnak — ezt közvetlenül megfigyelni nem tudta. A század utolsó éveiben a ma élő Foraminiferákon megfigyelték, hogy a szaporodás során a prolokulum nyílásán kilépő protoplazma vékony szerves anyagú hártját választ ki és felveszi az első embrionális kamra alakját. Ez a folyamat az összes kamra kifejlődéséig folytatódik (VII. tábla, 1. ábra).

Wetzel, O. (1933, p. 157.) krétaidőszaki kőzetek, többek között tűzkövek oldási maradékában lévő egysejtűek vizsgálata során „organikus kőmagokat” talált és feltételezte, hogy ezek a Foraminiferák a csökkentsóvíz különleges hatására vagy gyors fosszilizálódás folyamán „elbőrösödtek, míg az ásványi rész feloldódott” — de az „elbőrösödés” minden valószínűség szerint utólagosnak, „posztmortálisnak tekinthető”.

Bonte, A. (1934) londoni emeletből származó Foraminiferákat (*Cristellaria*, *Nodosaria*) oldott fel 0,5—1%-os sósavban és azt tapasztalta, hogy ezeknek belső burkait pirít vagy glaukonit is kitöltheti. Két évvel később a Foraminiferák házszerkezetét tanulmányozva 5 szerkezeti elemet különböztet meg és a házon belül ábrázolja a szerves rész elhelyezkedését is. Eisenack A. (1935) egy *Nodosaria*-féle belső burkán az állabak kilépési helyeit is észlelte. Ez időtől napjainkig Brown and Pierce (1962), Delflandre (1935), Góczán (1962), Grayson (1956), Hoffmeister (1955), Nagy (1962), Pasiels (1948), Reissinger (1950), Rossignol (1962), Van Veen (1957), Verdier (1962), Wetzel (1940, 1948, 1951, 1953, 1957), Wilson and Hoffmeister (1952), Woods (1955) számoltak be hasonló újabb leletekről. Ezek közül itt csak Eisenack, Wilson and Hoffmeister és Verdier munkájára térünk ki.

Eisenack, Wetzel, O. 1933-as munkájának kritikai értékelése mellett, felsorolja az addig megismert formák irodalmi hivatkozásait, a bezáró közetanyagot és

* Előadta a M. Áll. Földtani Intézet 1963. február 20.-i beszámolóülésén.
Kézirat lezárva: 1963. V. 31.

annak korát. Részletesen kitér a kémiai összetételre is, ismertetve a jelentősebb Foraminifera kézikönyvek idevonatkozó részleteit. Végül néhány alsóligocénből előkerült formát mutat be, megkülönböztetve köztük a mikroszférás és megaloszférás nemzedékeket. Egyik maradványon a köldökoldal szélén megfigyelte az állábak kilépését jelző néhány „nagy méretű” ($4-5\mu$) lyukacsot, ami a kanyarulatoldalon nagy számban észlelhető.

Wilson és Hoffmeister a „kisforaminiférák”-ról írt tanulmányában az 1-20 ábrákon látható Foraminiférák valószínűleg mészházúak. Szerzők ezekre kis méretük miatt hívták fel a figyelmet, megjegyezve azt is, hogy az ilyen $50-120\mu$ nagyságú „mikroforaminiférák” a fluorsavas kezelés során épségben maradnak. A foraminiférák mészhéja ugyanis fluorsavban nem oldódik, mivel kalciumfluorit bevonat képződik a Foraminifera felszínén, ami utólagos sósavas kezeléssel nem távolítható el. Csak a kovaházú Foraminiférák oldódnak fluorsavban — mint ezt már Grayson is világosan kifejtette. Wilson és Hoffmeister a továbbiakban azt írja, hogy „... a 22. és 23. ábrák a testnek valószínűleg a preparálás során beállt bomlását mutatják”. Ez utóbbiakról a rossz felvételek ellenére is megállapítható, hogy az alábbiakban tárgyalandó *Scytinascia*-félékhez tartoznak, míg az előbbieket valódi Foraminiférák. Ők tehát a Foraminiférákra és *Scytinasciákra* is alkalmazták a „mikroforaminifera” megjelölést.

Verdier, J. P. higitott sósavban oldott fel ma élő és albai emeletbeli mészházú Foraminiférákat. A visszamaradt embriókon megfigyelte, hogy az első kanyarulatnál a héj ellenállóbb. Hét fényképen a ma élő és albai Foraminiférák feloldása után visszamaradt *Scytinascia*-féléket mutat be. Tizennyolc nagyon szép felvételen pedig az aptibai palynológiai preparátumokban talált alakokat ismerteti.

* * *

A palynológiai vizsgálatra kerülő mintákban gyakran látni Foraminifera embriókat, melyek a kőzetanyag sósavas vagy fluorsavas kezelése után az oldási maradvékban az egyéb íly módon előkerülő szervesmaradványokkal együtt találhatóak. Amint már említettük, ezeket az embriónális maradványokat egyesek Foraminiférának, mások mikroforaminiférának nevezik.

Ez utóbbi megjelölési mód kifogásolható, mivel a „mikroforaminifera” fogalma szerzetlen házú, kis alakú, aprótermetű Foraminiférákra is vonatkozatható — eredetileg ilyen értelemben használata Wilson és Hoffmeister is; másrészt a dimorfizmussal kapcsolatban is tévedésekre vezethet.

A kitines testű Foraminifera embriók között többszáz mikron nagyságúak is találhatóak (Góczán, 1962. IV. tábla, 3 kép), de ekkorák a szerzetlen házú Foraminiférák is. Ilyen esetben csak méret szerinti megjelölésre új taxont alapozni tudománytalan.

A további félreértések elkerülése végett a fosszilis Foraminiférák valószínűleg „kitin” vagy „pszeudokitin” anyagú egykori embrióinak, és a kőzetanyag vegyi oldása után visszamaradt vagy vékonycsiszolatban felismerhető ilyen mész-, ill. kovaház nélküli maradványoknak a *Scytinascia* nevet adjuk. A név görög eredetű σκυτινος (*scytinos*) = bőrbőlvaló, és σκία (*scia*) = árnyék szavakból képződik.

A *Scytinascia*-félék a Foraminifera rendbe, a kitines testűek közé tartoznak.

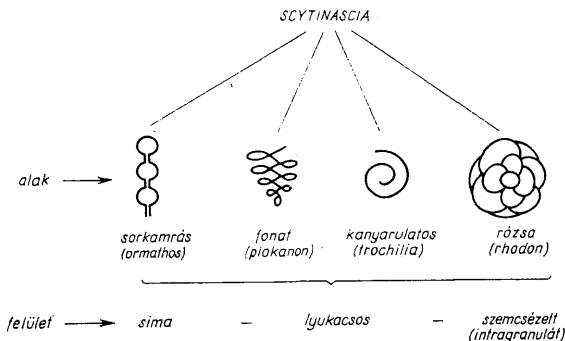
A *Scytinascia*-félék vizsgálata során előkerült különböző csoportokat szükséges valami módon elkülöníteni és az azonos példányokat megjelölni. A Zoológiai Nevezéktan Nemzetközi Kódexének (Code International de Nomenclature Zoologique) (1961) 17. cikke kimondja, hogy „... valamely név alkalmazható, vagy marad még akkor is ha ... csupán valamely állatnak bármely részére, a faj valamely ivarára, életének valamely állapotára, több eltérő nemzedéknek egyikére, vagy valamely polimorf faj egyik formájára van alapítva”.

Ennek értelmében megkíséreljük a *Scytinascia*-félék rendszerezését.

A nemzetközi irodalomban közzétett és a magyarországi krétaidőszaki üledékekből

előkerült anyagot összehasonlítva azt tapasztaltuk, hogy a Scytinasciák alak és felület alapján különböző egységeket alkotnak.

Az alak szerinti csoportosításban találunk sorkamrás, fonatos, kanyarulatós és rózsza-formájúakat. Ezeknek felszíne lehet sima, lyukacsos és szemcsézett (intragranulát).



A sorkamrás alakok embrionális kamrái egyenes vonalban sorakoznak. Ezek vagy — nyelesen izesülnek, felszínük sima (lásd *Ormathascia vadászi* n. sp.), vagy — szorosan egymáshoz illeszkednek, felszínük sima vagy lyukacsos (Verdier, 1962. Pl. 13, II. sor 2. ábra).

A fonat alakúak közé az eddig „textularoid”-ként említett Scytinasciák tartoznak, alakjuk V betűhöz hasonló; a prolokulum az alsó csúcson van, a kamrák a felső rész felé haladva mind szélesebbé válnak. Felszínük sima, lyukacsos vagy szemcsézett (Reissinger, 1950. Taf. XIV, fig. 15).

A kanyarulatós alakúak egysíkba vagy kúp alakú spirálisba csavarodottak. A kúp alakúak esetében megfigyelhető a köldök és kanyarulatós oldal. Felszínük sima, lyukacsos, vagy szemcsézett. Kúp alakú a *Trochiliascia ehrenbergi* n. sp., egysíkú a *Trochiliascia cuvillieri* n. sp.

A rózsza alakúak a kanyarulatoldalán több egymásranőtt és fokozatosan kisebbedő kamrasorból állnak, mint pl. a *Rhodonascia majzoni* n. sp. Ha a köldökoldalán ék alakú kamrák vannak, akkor a két kamra közti összekapcsolódás nem a középpont felé eső csúcson, hanem a kamrák közepén van (Eisenack, 1954. Taf. 11, fig. 1a-b). Felszínük sima, lyukacsos vagy szemcsézett.

Leírások

Ormathascia n. gen.

Genotypus: *Ormathascia vadászi* n. sp. VIII. tábla, 9. ábra

Diagnosis: Sorkamrás Scytinascia. A kamrák egymás után egyenes vonalban sorakoznak, egymáshoz vagy kis nyelecskével izesülnek, vagy szorosan egymáshoz illeszkednek. Felszínük sima vagy lyukacsos.

Ormathascia vadász n. sp.

(VIII. tábla, 9. ábra)

H o l o t y p u s : VIII. tábla, 9. ábra, Ak. 8. sz. szemcsepreparátum, a Magy. Áll. Földtani Intézet gyűjteményében.

L o c u s t y p i c u s : Az É.-i Bakonyban, Aklipusztá III. fúrás 6,10–9,30 m-ből.

S t r a t u m t y p i c u m : albai emelet – szürke márga.

D e r i v a t i o n o m i n i s : V a d á s z E. professzor úr tiszteletére.

M é r e t : A három kamra 262,5 μ .

D i a g n o s i s : Három füzérformában kapcsolódó, cseppalakú kamrából álló, megaloszferás *Scytinascia*.

L e í r á s : Három cseppalakú kamrából álló sorkamrás forma, a prolokulum 30 \times 25 μ és rövid vékony csatornával közvetlenül az első kamrához kapcsolódik, melynek hossza 35,5 μ , szélessége 29 μ . A második kamra 50 \times 27,5 μ , a harmadik 112,5 \times 37,5 μ . Az izesülő csatornák méretei ugyanebben a sorrendben 17,5; 20 és 25 μ .

A kamrák fala sima, belül minden kamrában két-három henger alakú cső húzódik. Ehhez a három kamrához még továbbiak is csatlakozhattak, de a feltárás során valószínűleg lepattantak.

Hasonló formát ábrázol V e r d i e r a 13. tábla II. sorában.

Eddig két példány került elő.

Trochilascia n. gen.

G e n o t y p u s : *Trochilascia cuvillieri* n. sp., VIII. tábla, 7. ábra.

D i a g n o s i s : Egysíkba, vagy kúpalakú spirálisba csavarodott kanyarulatós *Scytinascia*. Az utóbbi esetben megfigyelhető a köldök és kanyarulatós oldal. Felszínük sima, lyukacsos vagy szemcsézett.

Trochilascia cuvillieri n. sp.

(VIII. tábla, 7. ábra.)

H o l o t y p u s : VIII. tábla, 7. ábra. Ak. 4. sz. szemcsepreparátum, a Magy. Áll. Földtani Intézet gyűjteményében.

L o c u s t y p i c u s : Az É.-i Bakonyban, Aklipusztá III. fúrás 6,10–9,30 m.

S t r a t u m t y p i c u m : albai emelet – szürke márga.

D e r i v a t i o n o m i n i s : C u v i l l i e r J. professzor úr tiszteletére (Paris).

M é r e t : 142,5 μ

D i a g n o s i s : Balracsavarodott, egysíkú, mikroszferás, 19 kamrából álló forma.

L e í r á s : 19 kamrából álló, egysíkba csavarodott mikroszferás *Scytinascia*. A 15 μ átmérőjű prolokulumból kiinduló kamrák balfelé csavarodnak, a fiatalabb kamrák fokozatosan növekednek. Az utolsó, legfiatalabb kamra töredékes, mérete 57,2 μ . Az első hat kamra fala világossárga, a következő nyolc kamra barnássárga és a falvastagság meghaladja a két mikront. A négy utolsó kamra ismét világossárga, a fal fokozatosan vékonyodik (1 μ), míg a legutolsó kamra hártyaszerűvé válik. Az egyes kamrák alakja a görög omegához hasonlít (VIII. tábla, 3. ábra), felszínük intragranulat.

Hasonló forma látható V e r d i e r 13. táblájának első képén.

Egy példányt találtunk.

Trochilascia ehrenbergi n. sp.

(X. tábla, 17–18. ábra.)

H o l o t y p u s : X. tábla, 17–18. ábra, Du. 3. sz. szemcsepreparátum, a Magy. Áll. Földtani Intézet gyűjteményében.

L o c u s t y p i c u s : Az É.-i Bakonyban, Dudar 188 sz. fúrás 386,4 m.

S t r a t u m t y p i c u m : Apti műnicriás agyagcsoport.

D e r i v a t i o n o m i n i s : E h r e n b e r g C. G. emlékére.

M é r e t : 92–100 μ .

Diagnosis : Balracsavarodott, kúpalakú, simafelszínű megaloszferás *Scytinascia*.
Leírás : 6–9 kamrából álló balra csavarodó kúpalakú forma. A kamrák felszíne sima. A prolokulum átmérője 20–22 μ . Az utolsó kamra magassága 33–36 μ . Az első négy kamra világossárga, alakjuk a görög omegára emlékeztet, a fiatalabb kamrák színe barnássárga és a növekedés irányával ellentétesen — mindig homorúan — az előző kamra felé hajlanak. A kamrák ajakszerűen érintkeznek (VII. tábla, 4. ábra), ezért könnyen szétválhatnak. A kúpalakban felismerhető a kanyarulatos oldal (X. tábla, 17. ábra) és az utolsó kanyarulatlan a köldökoldal (X. tábla, 18. ábra).

Megjegyzés : A holotypusról készült fényképen az utolsó két kamrán a szemese-preparátum készítése közben odatapadt kóralakú parafinszemcse látható.

Tíz példány ismert.

Rhodonascia n. gen.

Genotypus : *Rhodonascia majzoni* n. sp., IX. tábla, 13–15 ábra.

Diagnosis : A kanyarulatos oldalon több egymásra nőtt és fokozatosan kisebbedő kamrákból álló *Scytinascia*. Az egyes kamrák a középpont felé eső csúcson vagy a kamrák közepén kapcsolódnak egymáshoz. Felszínük sima, lyukacsos vagy szemcsézett.

Rhodonascia majzoni n. sp.

(VIII.–IX. tábla, 8., 12–15. ábra)

Holotypus : IX. tábla, 13–15 ábra, Du. 8 sz. szemcsepreparátum, a Magy. Áll. Földtani Intézet gyűjteményében.

Locus typicus : Az É.-i Bakonyban, Dudar 188 sz. fúrás, 386,40 m.

Stratum typicum : Apti műnieriás agyagcsoport.

Derivatio nominis : Majzon L. professzor úr tiszteletére.

Méret : 87–120 μ

Diagnosis : Rózsafarmájú, kanyarulatos oldalon perforált, köldökoldalon sima *Scytinascia*.

Leírás : 11 kamrából álló megaloszferás *Scytinascia*. Kamrák jobbra csavarodnak, kanyarulatos oldalon felszínük perforált. A 2–6 μ nagyságú lyukacsok ellipszist formálnak és közrefognak egy-egy 11 \times 6 μ -os burokdarabot. A lyukacsok valószínűleg az állábak kilépésére szolgáltak. A prolokulum 17–20 μ , rendszerint közepén kóralakban felhasadt. A köldökoldalon az utolsó öt kamra sima felszíne látszik. A kamrák a köldökig érnek. A köldök a prolokulumig nyitott. A kamrák két szinten helyezkednek el a köldökoldalon (VII. tábla, 2. ábra). A felső szinten levők kisebbek, az alsók nagyobbak és félig beburkolják a kisebbeket — ez involut jelleget ad. Az alsó kamrák kanyarulatos oldala félig lyukacsos, a felső sor által eltakart részük sima bemélyedést alkot (VII. tábla 5. ábra).

A *Rhodonascia majzoni* n. sp. valószínűleg bentosz *Scytinascia*. Erre utal a sima köldökoldal, a perforált kanyarulatos oldal.

32 példány ismert.

Rhodonascia bontei n. sp.

(X. tábla, 16, 19. ábra)

Holotypus : X. tábla, 16, 19. ábra, Ak. 2 sz. szemcsepreparátum, a Magy. Áll. Földtani Intézet gyűjteményében.

Locus typicus : Az É.-i Bakonyban, Aklipusza III. fúrás 6,10–9,30 m.

Stratum typicum : albai emelet — szürke márga.

Derivatio nominis : Bonte A. professzor úr tiszteletére (Lille).

Méret : 135,7 μ

Diagnosis: A felső síkban 3 kicsi, alatta 5 nagy intragranulat kamrából álló forma, kanyarulatos és köldökoldal felismerhető.

Leírás: Jobbra csavarodó megaloszferás *Scytinascia*. A kanyarulatos oldal felső szintjén három egyforma 35 μ -os kamra van. Ezek közül az egyik a prolokulum. A köldökoldal lapos, öt — a fiatalabb felé növekvő — kamrából áll. A köldök a prolokulumig nyitott. Három példányt találtunk.

* * *

A *Scytinascia*-félék megtartási módját, megjelenési körülményeit tanulmányozva a következő megfigyeléseket tettük:

Mintegy 100 db. mészházú Foraminifera sósavas oldása után csak 4–5 ép *Scytinascia* maradt. Ennek okát keresve az oldást egyenként mikroszkóp alatt végeztük és azt tapasztaltuk, hogy a mészházak feloldása után a szerves rész vékony, sárgás alakatlan anyagként marad vissza; ha pirit vagy glaukonit tölti ki az egyes kamrákat, a mészház eltávolítása után a belső rész mindaddig egyben marad, míg valamilyen eszközzel meg nem érintjük. Ezt látva még feltűnőbb volt az a tény, hogy néha a Foraminifera-félékben gazdag kőzet palyológiai vizsgálatra került anyagában egyetlen *Scytinascia* sincs. Ugyanakkor az eddigi irodalmi közlések szerint feltételezhető volt az is, hogy ha a palyológiai preparátumban sok *Scytinascia* van, akkor az eredeti kőzetanyagban is sok Foraminiferának kell lennie. Ebben a nyilvánvaló ellentmondásban kerestük a megoldáshoz vezető utat. Ez utóbbi feltételezést egy olyan kőzetdarabon ellenőriztük, melynek palyológiai preparátumában nagyon sok *Scytinascia*-t találtunk. A kőzetből vékonycsiszolatot készítve a szokásos közettani vizsgálatoktól eltérően 200 \times -os nagyítással lumipán mikroszkóppal vizsgáltuk. A két négyzetcentiméternyi csiszolatban mindössze három mészházú Foraminiferát találtunk, kamráikban néhány piritszemcsével és néhol a kamrafal belső oldalához tapadt vékony szerves-burokmaradvánnyal. A vékonycsiszolatban a Foraminiferákon kívül több ép *Scytinascia* is van, melyek ugyanolyan állapotban vannak, mintha palyológiai preparátumban lennének (VIII. tábla, 10–11 ábra). Körülöztük keresztezett nikolokkal sem lehet látni a mész-, vagy kova maradványát. Némely esetben a kitines kamrácskákat pirit tölti ki (VIII. tábla, 11. ábra).

Nyilvánvalóvá vált tehát, hogy a *Scytinascia*-félék vizsgálati anyagunkban elsősorban nem a Foraminiferák szervesetlen házának leoldása folytán mutatkoznak, hanem már szervesetlen ház nélkül a tengeri üledékes kőzetben vannak, melyből a paleoprotisztológiai vagy egyéb vizsgálatra történő előkészület alkalmával a kőzetanyagtól függetlenül egyszerű vagy bonyolult vegyi, ill. fizikai úton kiszabadíthatók.

A *Scytinascia*-félék ilymódon való megmaradását látva felmerül továbbá a kérdés, hogy

— az egysejtű elpusztulása után és a diagenézis előtt a tengerfenéken levő redukciós körülmények között oldódott-e fel a szervesetlen ház;

— éltek-e a földtörténeti múltban szervesetlen ház nélküli Foraminiferák?

Redukciós körülmények feltétlen közreműködtek a *Scytinascia*-félék ilyen állapotú megmaradásában. Erre utal az említett *Scytinascia*-tartalmú sötétszürke agyagpala vékonycsiszolatában levő bakteriopirit nagy mennyisége is.

Minden alapunk megvan annak feltételezésére is, hogy a földtörténeti múltban éltek szervesetlen ház nélküli Foraminiferák, és nincs kizárva annak lehetősége sem, hogy fejlődésük során degenerálódtak. E kérdés eldöntésére további kutatások szükségesek.

TÁBLAMAGYARÁZAT — EXPLICATION DES PLANCHES

VII. tábla — Planche VII.

1. *Planorbulina mediterraneensis* embriója szabad életének kezdetén. 400 \times . (Le Calvez után). — Coupe d'embryon de *Planorbulina mediterraneensis* au début de sa vie libre
2. *Rhodonascia majzoni* n. sp. köldökoldalának vázlatos rajza. — *Rhodonascia majzoni* n. sp., dessin schématique du côté ombilical
3. Omega alakú kamra. — Loge de la forme de la lettre oméga
4. Ajakszerűen érintkező, előre dőlő kamrák. — Loges inclinées en avant se touchant sous forme de lèvres
5. *Rhodonascia majzoni* n. sp. kanyarulatok oldalának vázlatos rajza. — *Rhodonascia majzoni* n. sp., dessin schématique du côté bouclé
6. A IX. tábla 12. képen közölt *Rhodonascia majzoni* n. sp. egy kamrájának kanyarulatok oldaláról készült rajz. 57 μ — Dessin fait du côté bouclé d'une loge de *Rhodonascia majzoni* n. sp., représentée par la figure 12 de la Pl. IX. 57 μ

VIII. tábla — Planche VIII.

7. *Trochiliascia cuvillieri* n. sp. 142,5 μ . Holotypus
8. *Rhodonascia majzoni* n. sp. 87,5 μ .
9. *Ormathascia vadászai* n. sp. 262,5 μ . Holotypus.
10. Vékonycsizolatban levő *Scytinascia*, kamrácskáiban bakteropirit szemcsékkel. Mikroszférás. 65 μ . — Une *Scytinascia* en plaque mince, avec des granules de bactériopyrite dans ses loges. Microsphérique. 65 μ .
11. *Scytinascia* vékonycsizolatban. Megaloszféra. 105 μ . *Scytinascia* en plaque mince. Mégalosphérique. 105. μ

IX. tábla — Planche IX.

12. *Rhodonascia majzoni* n. sp. VIII. tábla, 8. képen közölt *Scytinascia* kamrácskéjete. 57 μ . 1000 \times . *Rhodonascia majzoni* n. sp. Détail de la loge de la *Scytinascia*, représentée par la figure 8 de la Pl. VIII. 57 μ . 1000 \times
- 13–15. *Rhodonascia majzoni* n. sp. 115 μ . Holotypus. (13. — köldökoldal; 14. — kanyarulatok oldal; 15. — kanyarulatok oldal részlete). — *Rhodonascia majzoni* n. sp. 115 μ . Holotype. (13. — côté ombilical; 14. — côté bouclé; 15. partie du côté bouclé)

X. tábla — Planche X.

16. *Rhodonascia bontei* n. sp. 137,5 μ . A holotypus kanyarulatok oldala. — Côté bouclé de l'holotype
17. *Trochiliascia ehrenbergi* n. sp. 92,5 μ . A holotypus kanyarulatok oldala. — Côté bouclé de l'holotype
18. *Trochiliascia ehrenbergi* n. sp. A holotypus köldökoldala. — Côté ombilical de l'holotype.
19. *Rhodonascia bontei* n. sp. A holotypus köldökoldala. — Côté ombilical de l'holotype.

IRODALOM — BIBLIOGRAPHIE

- Bonté, A., (1934): Observations sur les Foraminifères du tuffeau landénien à Lille (Porte de Grand). Ann. Soc. Géol. Nord, Lille, LIX: 67–82. — Bonté, A., (1936): Foraminifères à structure organique conservée. Ann. Protistologie, 5: 139–149. — Brown, C. W. and Pierce, R. L., (1962): Palynologic correlations in Cretaceous eagle ford group Northeast Texas. Bull. Amer. Ass. Petrol. Geol. 46(12): 2133–2147. — Deflandre, G., (1935): Considérations biologiques sur les microorganismes d'origine planctonique conservés dans les silex de la craie. Bull. Biol. France et Belgique, 69: 213–244. — Ehrenberg, C. G., (1854): Mikrogeologie, pp. 1–137. — Ehrenberg, C. G., (1873): Mikrogeologische Studien über das Kleinste Leben der Meeres-Tiefgründe Aller Zonen und dessen geologischen Einfluss. Königl. Akad. Wissensch. Berlin. Teil I: 131–400, Teil II: 1–223. — Eisenack, A., (1935): Mikrofossilien aus Doggergeschieben Ostpreussens. Zeitsch. Geschieforsch. 11: 167–184. — Eisenack, A., (1954): Mikrofossilien aus Phosphoriten des Samländischen Unterloigens und über die Einheitlichkeit der Hystrichosphaeriden. Palaeontographica, Abt. A. 105 (3–6): 49–95. — Göczán, F., (1962): Der Microplancton dans le Crétacé de la Montagne Bakony. M. All. Földt. Int. Évi jelentése az 1959 évről. pp. 181–209. — Grassé, P. P., (1953): Traité de zoologie. (2): 149–265. — Grayson, J. F., (1956): The conversion of calcite to fluorite. Micropaleontology, 2(1): 71–78. — Hoffmeister, W. S., (1955): Microfossils provide new technique in exploration. World Oil, 140 (5): 156–164. — Nagy, E., (1962): Reconstructions of vegetation from the Miocene sediments of the eastern Mecsek Mountains on the strength of palynological investigations. Acta Botanica A. S. Hungarica, 8 (3–4): 319–328. — Pastiels, A., (1948): Contribution à l'étude des microfossiles de l'Éocène Belge. Mém. Mus. Roy. Hist. Nat. Belgique, 109: 1–77. — Reissinger, A., (1950): Die „Pollenanalyse“ ausgedehnt auf alle Sedimentgesteine der geologischen Vergangenheit. Palaeontographica, Abt. B. 90: 99–126. — Rossignol, M., (1962): Analyse pollinique de sédiments marins quaternaires en Israël. II. Pollen et Spores. IV (1): 121–148. — Telegdi-Róth, K., (1953): Ósállatn. — Wetzell, O., (1934): Die in organischer Substanz erhaltenen Mikrofossilien des baltischen Kreide-Feuersteins, mit einem sedimentpetrographischen und stratigraphischen Anhang. Palaeontographica, 77: 147–186, 1933; 78: 129–146. — Wetzell, O., (1940): Mikropaläontologische Untersuchungen an der Obersenonen usw. Zeitsch. Geschieforsch. 16: 118–156. — Wetzell, O., (1948): Mikropaläontologische Funde in Gesteinsproben einer holsteinischen Bohrung usw. Neues Jahrb. Min., Abh. 89: 325–343. — Wetzell, O., (1951): Mikroskopische Reste von Kalkorganismen. Neues Jahrb. Geol. Pal. Abh. 94 (1): 112–120. — Wetzell, O., (1953): Übersicht über die im Feuerstein erhaltenen Protisten der baltischen Kreide. Palaeont. Zeitschr. 27 (1–2) 37–47. — Wetzell, O.,

(1957): Fossil „Microforaminifera” in various sediments and their reaction to acid treatment. *Micropaleontology*, 3 (1): 61-64. — Wilson, I. R. and Hoffmeister, W. S., (1952): Small Foraminifera. *Micropaleontologist*, 6 (2): 26-28. — Woods, R. D., (1955): A new stratigraphic tool for the oil industry. *Micropaleontology*, 1 (4): 368-375. — Van Veen, F. R., (1957): Microforaminifera. *Micropaleontology* 3 (1): 74. — Verdier, J. P., (1962): Contribution à l'étude palynologique de l'Albien et de l'Aptien en Aquitaine Occidentale. Thèse de Troisième Cycle. Paris. — Code International de Nomenclature Zoologique adopté par le XV^e Congrès International de Zoologie. London, 1961.

Les Scytinascias

DR. M. H. DEÁK

Dans les échantillons soumis à l'examen palynologique l'on voit souvent des embryons de Foraminifères, qui se trouvent dans le résidu après le traitement à l'acide hydrochlorique ou fluorhydrique de la roche avec les autres restes organiques. Certains auteurs appellent ces résidus embryonnaires Foraminifères, d'autres Microforaminifères.

Cette dernière dénomination est contestable, parceque on peut appliquer le concept de «Mikroforaminifère» aussi à des Foraminifères de petite taille, de petite forme, à test inorganique c'est dans ce sens que l'applique aussi Wilson et Hoffmeister; et d'autre part elle peut mener à des équivoques aussi en relation avec le dimorphisme.

Entre les embryons de Foraminifères à test chitineux l'on en trouve aussi des exemplaires de plusieurs centaines de microns, mais les Foraminifères à test inorganique sont aussi de la même grandeur. Dans ce cas c'est non-scientifique de fonder un nouveau taxon exclusivement sur les dimensions comme un trait caractéristique.

Pour éviter toute équivoque dans la suite nous donnons le nom *Scytinascia* aux embryons à test probablement chitineux ou pseudochitineux des Foraminifères fossiles et aux résidus sans test calcaire ou siliceux que l'on retrouve après la dissolution chimique du matériel rocheux ou reconnaissables dans les plaques minces. Ce nom est composé des mots grecs σκυτινος (scytinos) — en cuire et ἡ σκιά (scia) — ombre.

Les espèces de *Scytinascia* appartiennent à la classe des Foraminifères à corps chitineux.

Il est nécessaire de séparer en quelque sorte les divers groupes trouvés au cours de l'examen des espèces de *Scytinascia* et de repérer les exemplaires identiques. Le Code International de Nomenclature Zoologique (1961), Article 17, décrète que «Un nom est ou demeure utilisable, même ... (4) s'il est seulement fondé sur une partie d'un animal, un sexe d'une espèce, un stade dans le cycle évolutif, une ou plusieurs générations dissemblables, ou une forme d'une espèce polymorphe»...

Nous essayons de systématiser les espèces de *Scytinascia* dans ce sens.

En comparant le matériel publié dans la littérature internationale avec celui provenant des sédiments du Crétacé de la Hongrie nous avons trouvé que les espèces de *Scytinascia* forment plusieurs unités selon leur forme et leur surface.

Selon leur forme on peut ranger les Scytinascias dans les catégories suivantes: formes monosériées droites, formes bisériées, formes spirales et rosettes. Leur surface peut être lisse, perforée, et granulée (intergranulée) — voire la figure dans le texte.

Les loges des espèces à forme monosériée s'alignent en ligne droite. Les loges peuvent s'articuler par une manche, leur surface est lisse (voire *Ormathascia vaddsi* n. sp.) ou bien elles s'enchaînent étroitement, leur surface est lisse ou poreuse (Verdier, 1962, Pl. 13, ligne 2, fig. 2).

Parmi les espèces à forme bisériée l'on peut ranger les Scytinascias mentionnées jusqu'ici comme «textularoïdes», leur forme ressemble à la lettre V. Le proloculum se trouve sur la pointe inférieure, les loges deviennent de plus en plus larges vers la partie supérieure. Leur surface est lisse, perforée ou granulée (Reissinger, 1950, Taf. XIV., fig. 15).

Les espèces à forme spiralee sont enroulées en un plan ou une spirale conique. Sur les formes coniques l'on peut distinguer le côté ombilical et le côté bouclé. Leur surface est lisse, poreuse ou granulée. La *Trochiliascia ehrenbergi* n. sp. est conique, la *Trochiliascia cuvillieri* n. sp. est plane.

Les espèces à forme de rosette sont constituées sur le côté bouclé par plusieurs rangées de loges imbriquées, s'amenaisant progressivement comme la *Rhodonascia majzoni* n. sp. S'il y a sur le côté ombilical des loges cunéiformes alors la liaison entre les deux loges ne se fait pas sur les pointes dirigées vers le centre, mais sur le milieu des loges (Eisenack, 1954, Taf. 11, fig. 1a-b). Leur surface est lisse, poreuse ou granulée.

Descriptions

Ormathascia n. gen.

Génotype: *Ormathascia vadászi* n. sp., Pl. VIII., fig. 9.

Diagnose: Scytinascia monosériée. Les loges se suivent en ligne droite, elles s'articulent par une petite manche ou elles se rangent étroitement l'une à l'autre. Leur surface est lisse ou perforée.

Ormathascia vadászi n. sp.

(Pl. VIII, fig. 9)

Holotype: Pl. VIII, fig. 9, préparation triée N° Ak/8, conservée au laboratoire de palynologie de l'Institut Géologique de Hongrie.

Localité type: Dans le nord du Bakony, le N° 3 du sondage de Aklipusza, 6, 10 à 9,30 m.

Étage type: Étage albien, marne grise.

Origine du nom: En l'honneur de M. le professeur E. V a d á s z.

Dimensions: Les trois loges 262, 5 μ

Diagnose: *Scytinascia* mégalosphérique constituée de trois loges guttiformes enfilées en chapelet.

Description: Une forme monosériée composée de trois loges guttiformes, le proloculum de $30 \times 25 \mu$ s'attache immédiatement par un mince canal court à la première loge, dont la longueur est $35,5 \mu$ et la largeur 29μ . Les dimensions de la deuxième loge sont $50 \times 27,5 \mu$ et celles de la troisième $112,5 \times 37,5 \mu$. Les dimensions des canaux d'articulations sont dans la même ordre 17,5, 20 et 25μ .

La surface des loges est lisse, à l'intérieur de chaque loge il y a 2 à 3 tuyaux cylindriques. Il se peut que d'autres loges encore ont été alignées à ces trois, mais elles s'en sont détachées lors de la préparation.

Une forme semblable est représentée chez V e r d i e r, Pl. 13, ligne 2.

Jusqu'ici deux exemplaires ont été trouvés.

Trochiliascia n. gen.

Génotype: *Trochiliascia cuvillieri* n. sp., Pl. VIII, fig. 7.

Diagnose: Scytinascias enroulées en une spirale plane ou conique. Dans ce dernier cas on peut distinguer le côté ombilical et le côté recourbé.

Trochiliascia cuvillieri n. sp.

(Pl. X, fig. 17—18)

Holotype: Pl. X, fig. 17—18, préparation triée N° Ak/3, conservée au laboratoire de palynologie de l'Institut Géologique de Hongrie.

Localité type: Dans le nord du Bakony, le N° 3 du sondage de Aklipusza, 6, 10—9,30 m.

Étage type: Étage albien, marne grise.

Origine du nom: En l'honneur de M. le professeur J. C u v i l l i e r (Paris).

Diagnose: Forme microsphérique, composée de 19 loges, recourbée vers la gauche, dans le même plan (planispiralée).

Description: *Scytinascia* microsphérique composée de 19 loges, recourbée dans le même plan. Les loges partant du proloculum de 15μ de diamètre sont enroulées vers la gauche, les loges plus jeunes s'accroissent progressivement. La dernière loge, la plus jeune, est fragmentaire et d'une grandeur de $57,2 \mu$. Le mur des premières six loges est jaune-clair, celui des huit loges suivantes est jaune-brunâtre, l'épaisseur du mur dépasse 2μ . Les dernières quatre loges sont de nouveau jaune-clair, le mur s'amincit progressivement (1μ) et la dernière loge devient pelliculaire. La forme des loges particulières ressemble à la lettre grecque omega (Pl. VII, fig. 3), leur surface est intergranulée.

L'on voit une forme semblable sur la première figure de la planche 13 de V e r d i e r

Trochiliascia ehrenbergi n. sp.

(Pl. X, fig. 17—18)

Holotype: Pl. X, fig. 17—18, préparation triée N° Du/3, conservée au laboratoire de palynologie de l'Institut Géologique de Hongrie.

Localité type: Dans le nord du Bakony, le N° 188 du sondage de Dudar, 386,4 m.

Étage type: La série d'argiles et de marnes de la partie supérieure de l'étage aptien.

Origine du nom: A la mémoire de C. G. E h r e n b e r g.

Dimension: $92-100 \mu$.

D i a g n o s e: Scytinascia mégalosphérique, recourbée à gauche de forme conique, à surface lisse (trochospirale).

D e s c r i p t i o n: Forme conique enroulée à gauche, composée de 6 à 9 loges. La surface des loges est lisse. A partir du proloculum les loges s'accroissent uniformément. Le diamètre du proloculum est de 20 à 22 μ . La hauteur de la dernière loge est de 33 à 36 μ . Les quatre premières loges sont jaune-clair, leur forme ressemble à la lettre grecque omega, les loges plus jeunes sont jaune-brunâtre et penchent, toujours d'une façon concave, en sens inverse à la direction de la croissance vers la loge précédente. Les loges se touchent en forme de lèvres (Pl. VII, fig. 4) et par conséquence elles se détachent facilement l'une de l'autre. Dans la forme conique l'on peut reconnaître le côté recourbé et dans la dernière courbe le côté ombilical (Pl. X, fig. 18).

R e m a r q u e: Sur la photographie de l'hotype on voit une granule circulaire de paraffine sur les deux dernières loges y adhéree pendant la confection de la préparation triée.

On en connaît dix exemplaires.

Rhodonascia n. gen.

G é n o t y p e: *Rhodonascia majzoni* n. sp., Pl. IX., fig. 13—15.

D i a g n o s e: *Scytinascia* formée de plusieurs loges poussées les unes sur les autres sur le côté recourbé s'amointrissant progressivement. Les loges se joignent sur les pointes dirigées vers le centre ou au milieu des loges. Leur surface est lisse, perforée ou granulée.

Rhodonascia majzoni n. sp.

(Pl. IX., fig. 12—15)

H o l o t y p e: Pl. IX. fig. 13—15, préparation triée N° Du/8, conservée au laboratoire de palynologie de l'Institut Géologique de Hongrie.

L o c a l i t é t y p e: Dans le nord du Bakony, le N° 188 du sondage de Dudar, 386,40 m.

É t a g e t y p e: La série d'argiles et de marnes de la partie supérieure de l'étage aptien.

D i m e n s i o n: 87 à 120 μ .

D i a g n o s e: *Scytinascia* en forme de rosette, perforée sur le côté recourbé et lisse sur le côté ombilical.

D e s c r i p t i o n: *Scytinascia* mégalosphérique composée de 11 loges. Les loges sont enroulées vers la droite, sur leur côté recourbé leur surface est lisse. Les pores d'une grandeur de 2 à 6 μ forment une ellipse et encadrent une pièce de l'enveloppe de 11 x 6 μ . Les pores ont servi probablement à laisser passer les pseudopodes. Le proloculum est de 17 à 20 μ , en général fendu en forme de cercle sur son milieu. Sur le côté ombilical on aperçoit la surface lisse des cinq dernières loges. Les loges s'étendent jusqu'à l'ombilic. L'ombilic est ouvert jusqu'au proloculum. Les loges se situent en deux niveaux et leur côté ombilical est lisse (Pl. VII, fig. 2). Celles du niveau supérieur sont plus petites, les inférieures sont plus grandes et enveloppent à demi les plus petites, ce que présente un caractère involutif. Le côté des loges inférieures est demi-perforé, leur partie recouverte par la rangée supérieure forme une dépression lisse (Pl. VII, fig. 5).

La *Rhodonascia majzoni* n. sp. est probablement une *Scytinascia* benthonique. Cela est indiqué par leur côté ombilical lisse et leur côté recourbé perforé.

On en connaît 32 exemplaires.

Rhodonascia bontei n. sp.

(Pl. X, fig. 16 et 19)

H o l o t y p e: Pl. X, fig. 16 et 19, préparation triée N° Ak/2, conservée au laboratoire de palynologie de l'Institut Géologique de Hongrie.

L o c a l i t é t y p e: Dans le nord du Bakony, le N° 3, du sondage de Aklipusztá, 6,10—9,30 m.

É t a g e t y p e: Étage abien — marne grise.

O r i g i n e d u n o m: En l'honneur de M. le professeur A. B o n t e (Lille).

D i m e n s i o n: 135,7 μ .

D i a g n o s e: Forme avec 3 petites loges intergranulées dans le niveau supérieur et 5 grandes loges au-dessous, les côtés recourbés et ombilicales sont reconnaissables.

D e s c r i p t i o n: *Scytinascia* mégalosphérique enroulée vers la gauche. Au niveau du côté courbe il y a trois loges uniformes de 35 μ . L'une d'entre elles est le proloculum. Le côté ombilical est plan, il est formé de cinq loges poussant vers la plus jeune. L'ombilic est ouvert jusqu'au proloculum.

Nous en avons trouvé trois exemplaires.

En étudiant le mode de conservation, les circonstances de l'apparition des espèces de *Scytinascia* nous avons fait les observations suivantes:

Après la dissolution par l'acide chlorhydrique de près de 100 exemplaires de Foraminifères à test calcaire il n'est resté que 4 à 5 *Scytinascias* intactes. Pour en élucider la cause nous avons effectué la dissolution un à un sous le microscope et nous avons constaté qu'après les dissolutions des tests calcaires la matière organique résiduelle a formé une masse mince, amorphe, jaunâtre; si les loges singulières sont remplies de pyrite ou de glauconie la partie intérieure reste intacte après la dissolution du test calcaire jusqu'à ce que nous n'y touchons pas avec un instrument quelconque. En faisant cette observation, le fait que parfois il n'y avait aucune *Scytinascia* dans le matériel d'une roche riche en Foraminifères soumis à l'examen palynologique, nous a paru encore plus frappant. De même, selon les données de la littérature, l'on a pu supposer que si dans la préparation palynologique il y a de *Scytinascias*, la roche originale doit aussi renfermer un grand nombre de Foraminifères. C'est dans cette contradiction apparente que nous avons cherché le chemin de la solution. Nous avons contrôlé cette dernière supposition sur un échantillon de roche, dans la préparation palynologique duquel nous avons trouvé des *Scytinascias* en très grand nombre. De la roche nous avons préparé une plaque mince que nous avons examinée, contrairement aux examens pétrographiques usuelles, sous un microscope binoculaire biologique par un grossissement de 200×. Dans la plaque mince de deux centimètres carrés nous n'avons trouvé que trois Foraminifères à test calcaire avec quelques granules de pyrite dans leurs loges et en quelques endroits des fragments d'une mince enveloppe organique adhérent à la face intérieure du paroi de la loge. Dans la plaque mince il y a aussi, outre les Foraminifères, plusieurs *Scytinascias* entières qui présentent un aspect comme si elles se trouvaient dans une préparation palynologique (Pl. VIII, fig. 10—11). Autour d'eux l'on ne peut pas apercevoir les restes d'un test calcaire ou siliceux, pas même sous des nicols croisés. Parfois les loges chitineuses sont remplies de pyrite (Pl. VIII, fig. 11).

Il est donc devenu évident que les espèces de *Scytinascias* ne se présentent pas dans notre matière examinée en suite de la dissolution du test solide des Foraminifères, mais qu'elles se trouvent déjà sans test inorganique dans la roche sédimentaire marine, dont on peut les libérer, au cours des manipulations préparatoires pour une examination paléoprotistologique ou d'autre, par voie chimique simple ou compliquée ou physique, respectivement, selon la nature de la roche.

En considérant ainsi le problème de la conservation des espèces de *Scytinascias* on peut poser les questions suivantes:

— est-ce que le test inorganique s'est dissous dans les conditions de réduction prévalentes au fond de la mer après la mort de l'être unicellulaire et avant la diagénèse;

— est-ce qu'il existait dans le passé géologique des Foraminifères sans test inorganique?

Des conditions de réduction ont joué certainement un rôle dans la conservation des espèces de *Scytinascias* en cet état. Cela est indiqué aussi par la grande quantité de bactériopyrite qui se trouve dans la plaque mince du schiste argileux gris foncé riche en *Scytinascias*.

Nous sommes aussi bien fondés à supposer, que dans le passé géologique il y avait des Foraminifères ne possédant pas de test inorganique et n'est pas exclue la possibilité, non plus, qu'elles se sont dégénérées au cours de leur évolution. Mais pour conclure des recherches ultérieures sont encore nécessaires.