

B. I. G.

INSTITUTUL GEOLOGIC

DĂRI DE SEAMĂ
ALE
ȘEDINTELOR

VOL. LVIII
1971

3. PALEONTOLOGIE

BUCUREȘTI
1972



Institutul Geologic al României



INSTITUTUL GEOLOGIC

DĂRI DE SEAMĂ

ALE
ȘEDINȚELOR

VOL. LVIII
(1971)

3. PALEONTOLOGIE



BUCUREȘTI
1972



Institutul Geologic al României

3. PALEONTOLOGIE

PALEOZOOLOGIE

CONTRIBUȚII LA BIOSTRATIGRAFIA DEPOZITELOR TRIASICE
DIN PLATOUL VAȘCĂU
(MUNȚII APUSENI)¹

DE

MARCIAN BLEAHU², CAMELIA TOMESCU³, ȘTEFANA PANIN²

Abstract

Contributions to the Biostratigraphy of the Triassic Deposits from the Vașcău Plateau. Faunal assemblages and floral associations from the Vașcău Plateau Triassic Deposits (Apusenian Mountains) are presented. To illustrate the limestones of the Steinalm type, an association of green algae (dasycladaceae), wherein the genera *Physoporella* and *Oligoporella* predominate, is given. Relying on the abundance of the species *Physoporella pauciforata* with the varieties *pauciforata*, *sulcata*, *undulata*, as well as that of the genus *Oligoporella*, the Middle to Upper Anisian age is assigned to these deposits. For biogenic limestones from the central part of the Plateau, the authors described and figured an assemblage of corals, crinoids, ammonites, lamelliibranches, gastropods on whose base these deposits are referred to the Carnian-Norian time. Most of described and figured genera are for the first time encountered within the Vașcău Plateau.

Depozitele triasice din Platoul Vașcău au atras demult atenția cercetătorilor prin particularitățile stratigrafice și paleontologice pe care le prezintă în raport cu formațiunile sincrone din restul Apusenilor de Nord.

Date paleontologice importante au fost prezentate de Kutassyy (1928a, 1928b) care identifică în succesiunea din Platoul Vașcău faciesul de Hallstatt începând cu partea superioară a Anisianului (calcarea de Schreyeralm) și pînă în Carnianul mediu cînd acest facies este înlocuit de cel recifal.

¹ Comunicare în ședința din 18 mai 1971.

² Institutul Geologic, Șos. Kiseleff nr. 55, București.

³ Întreprinderea Geologică de Prospecțiuni, Str. Carauscheș nr. 1, București.



Prima hartă geologică a regiunii a fost prezentată de P a u e ă (1941) care relevă și el, particularitatea depozitelor triasice din Platoul Vașcău asupra cărora emite două ipoteze: 1) ele reprezintă un facies intermediar depus normal între faciesul de Codru și cel de Bihor; sau 2) reprezintă o unitate tectonică aparte.

În lucrările amintite formațiunile triasice din Platoul Vașcău au fost considerate ca formînd o singură serie stratigrafică și aparținînd unei singure unități tectonice. În 1970 (B l e a h u et al.) au separat pentru prima dată în Platoul Vașcău două serii stratigrafice ce definesc două unități tectonice:

A) Seria de Moma, proprie Pinzei de Moma-Arieșeni, care cuprinde: 1) cuarțite masive și cuarțite în plăci (Seisian); 2) sisturi argiloase micafero și dolomite șistoase (Campilian); 3) dolomite masive (Anisian); 4) calcare cu entroce de crinoizi (*Isocrinus tyrolensis* L a u b e), calcare cu silicifieri, calcare breicioase cu prodisoconce de posydonii, calcare noduloase albe, etc. (Ladinian).

B) Seria de Vașcău care definește Pinza de Vașcău, suprapusă precedentei.

Lucrarea de față are ca scop prezentarea detaliată a succesiunii formațiunilor triasice din această pinză și a conținutului ei paleontologic, punîndu-se accentul, în special, pe asociațiile de alge verzi dasycladace și pe formele noi, necuprinse în listele lui K u t a s s y.

Succesiunea depozitelor triasice din Pinza de Vașcău cuprinde următorii termeni:

1. Anisian mediu — Anisian superior 1 (calcare dolomitice și calcare albe și cenușii de tip Steinalm);
2. Anisian superior 2 (calcare roz și roșii de tip Schreyeralm);
3. Ladinian (calcare negre cu silicifieri de tip Reifling);
4. Carnian-Norian-Rhaetian (calcare biogene, cenușii deschis).

1. Anisian mediu — Anisian superior 1

Primul termen cunoscut din Pinza de Vașcău este Anisiannul mediu, reprezentat prin calcare albe masive, rareori stratificate în bancuri de 1—1,5 m, calcare dolomitice mozaicate. În partea bazală a calcarelor sînt frecvente dolomitizări puternice ce pot genera pachete de dolomite fără ca acestea să constituie un nivel reper.



Calcarele de tip Steinalm se remarcă printr-o asociație extrem de bogată de alge dasycladacee. Primele forme citate de aici sînt *Diplopora annulatissima* Pia și *Physoporella* sp. aff., *P. pauciforata* G ü m b e l (K u t a s s y, 1928 a). În 1970 B l e a h u et al. citează *Physoporella paucicostata* Pia, *P. dissita* (G ü m b e l), *Diplopora subtilis* Pia, *Macroporella alpina* Pia.

Asociația determinată de noi cuprinde: *Physoporella pauciforata* (G ü m b e l) S t e i n m. var. *pauciforata* B y s t r., *P. pauciforata* (G ü m b e l) S t e i n m. var. *sulcata* B y s t r., *P. pauciforata* (G ü m b e l) var. *undulata* B y s t r., *P. praealpina* Pia, *P. varicans* Pia, *P. dissita* Pia, *Oligoporella pilosa* Pia, *Oligoporella* sp. nov. sp., *Gyroporella* sp. (*G. ampleforata* G ü m b.), *Macroporella alpina* Pia, *Teutloporella tabulata* Pia, *Teutloporella* sp. nov. sp., *Diplopora hexaster* Pia.

Asociația de mai sus, în care predomină physoporelele și oligoporelele poate fi comparată cu asociația similară din Alpii de Sud și Alpii Dinarici, pe care J. P i a o atribuie Anisianului superior. O asociație identică este citată de B y s t r i c k y din calcare de tip Steinalm din Carstul Slovac. După acest autor formele citate indică o vîrstă pelsonian-illyriană. Absența speciei *Diplopora annulatissima* Pia (formă illyrian superioară) din asociațiile noastre ne face să echivalăm calcarele de tip Steinalm cu Pelsonian-Ilyrianul inferior din Carstul Slovac.

Grosimea stratigrafică a Anisianului mediu — superior este de 500--550 m iar zona de apariție a algelor dasycladacee este mult mai largă decît s-a crezut anterior (B l e a h u et al., 1970).

2. Anisian superior 2

Peste calcarele albe cu dasycladacee urmează un complex de calcare roz și roșii cu intercalații de calcare marnoase și argile roșii-vioacee. În partea mediană a acestui complex există un nivel de calcare alb-roz, uneori cenușiu-desehis. Din ambele nivele de calcare roșii a fost citată o asociație de amoniți constituită din *Ptychites loczyi* B ö c k h, *P.* aff. *domatus* M o j s., *P. flexuosus* M o j s., *Megaphylites cenipotanus* M o j s., *Ceratites* cf. *kucera* D i e n e r, *Germano nautilus* sp., etc. (K u t a s s y, 1928, B l e a h u et al., 1970). Asociația de mai sus indică prezența sigură a Anisianului Ilyrianului superior 2. Grosimea totală a calcarelor descrise este de 5 m.

Încă în 1928 K u t a s s y a subliniat asemănarea calcarelor roșii de la Moți cu faciesul de Schreyeralm, fapt relevat și la noi în lucrarea anterioară (B l e a h u et al., 1970).



3. Ladinian

Ladinianul este reprezentat prin calcare negre de tip Reifling, fine, dure, stratificate în bancuri de 10—30 cm, cu frecvente accidente silicioase gălbui-brune. Uneori pe suprafețele de stratificație se evidențiază pelicule argiloase gălbui sau roșcate. În dealul Fetii (NW de satul Moți) au fost recoltate câteva exemplare de *Daonella mussoni* Mer. și *D. loczyi* Kittl. ce indică prezența Ladinianului. În profilul drumului Moți-Cîmp aceste calcare nu apar, poate din cauza unui accident tectonic.

4. Carnian-Norian-Rhaetian

Spre deosebire de Pinza de Finiș și într-o oarecare măsură, de Pinza de Dieva, Triasicul superior din Pinza de Vașcău este constituit în totalitate din calcare și are o grosime considerabilă (600—700 m).

Triasicul superior începe cu un nivel de calcare cenușii, breicioase, cu vine roșii, în care am întâlnit un lumășel de halobiide cu *Halobia styriaca* Mojs. formă citată în Alpi în Carnianul inferior. Aceste calcare stau, la sud de satul Moți, imediat peste calcarele roșii în facies de Schreyeralm. Urmează în continuare, calcare albe recifale în care abundă corali izolați și coloniali, spongieri, crinoide, echinoide, lamelibranhiate, gasteropode, amoniți.

K n t a s s y (1928a, 1928b) a dat din calcare neotriasice, impresionante liste de faună pe baza cărora a separat un Carnian inferior cu amoniți și lamelibranhiate și un Carnian superior cu amoniți, lamelibranhiate, gasteropode, spongieri, corali, etc. După acest autor Carnianul inferior îmbracă un facies de Hallstatt, iar Carnianul superior este comparabil cu faciesul de St. Cassian, el constituind o trecere spre faciesul net recifal al Norianului. Pe baza unor forme mari de *Lycodus*, K n t a s s y presupune prezența Rhaetianului.

Lucrările noastre confirmă în bună măsură vederile lui K n t a s s y. Menționăm că separarea Carnianului și a Norianului este paleontologică și pînă acum nu a putut fi realizată cartografic.

Prezentăm mai jos lista formelor recoltate de noi: *Stylophytopsis pontebannae* Wolz., *Gyganostylis epigonus* Frech., *Thecosmilia sublaevis* Münster, *Montlivaultia marmoreca* Frech., *Colospongia dubia* Münster, *Leiospongia hornigi* Vin., *Steinmannia semseyi* Vin., *Amplysiphonella lörentheyi* Vin., *Myriophyllia badiotica* Lorenz, *Encrinurus cassianus* Laube, *E. granulosus* Münster, *Cidaris dorsata* Münster, *C. alata* Agass. var. *poculiformis* Bath., *C. tri-*

gonia Münster, *Transylvanella acmaeformis* Kutt., *Stuorella subconca* (Münster), *Pleurotomaria* sp. (*P. costulata* Kutassy), *Naticopsis (Hologyra) declivis* var. *conoidea* Kittl., *Zygopleura arctocostata* Kutassy, *Unionites münsteri* Wissn., *Arca (Macrodon) badiana* Bittn., *Spirigera* sp. (*S. contraplecta* Münster), *S. ubligi* Bittn., *Amphiclinodonta kutzeri* Bittn., *Halobia styriaca* Mojs., *H. fallax* Mojs., *Oxycolpella* sp. (*O. eurycolpos* Bittner), *Arcestes* sp., *Carnites* sp., *Dicosmos* sp.

În concluzie, partea inferioară a calcarelor, în care a fost identificat nivelul cu *Halobia styriaca* Mojs. aparține Carnianului inferior. Asociația de corali coloniali sau izolați, spongieri, crinoide, echinoide, amoniți, lamelibranchiate, gasteropode este caracteristică pentru tot intervalul Carnianului. Prezența speciilor *Halobia fallax* și *Oxycolpella eurycolpos* indică Norianul, iar apariția unor megalodonte de talie foarte mare (12 cm), [*Conchodus* cf. *infratiasius* Stopp. și *Paramegalodus* sp. (*P. cultridens* Bittn.)], existența probabilă a Rhaetianului.

DESCRIEREA FORMELOR

Increngătura THALLOPHYTA

Clasa CHLOROPHYCEAE

Ord. SIPHONALES

Fam. DASYCLADACEAE

Physoporella Steinman 1903

Physoporella pauciforata (Gümb.) Steinm. var. *pauciforata* Bystr.

Physoporella pauciforata Pía, 1900, p. 53, pl. III, fig. 1.

Physoporella pauciforata var. *pauciforata* Bystrický, 1964, p. 188, pl. XIII, fig. 1-6, pl. XIV, fig. 3-6.

Hipotip. Pl. I, fig. 1, 2, 3, Calcare dolomitice albe cenușii. Anisian mediu—Anisian superior 1. Virful Ronțar, Izbuca (Cimpeneasca), (Platoul Vașcău-Munții Apuseni). Col. Lab. macropal. I.G.P.

Descriere. Specimenele întâlnite în Platoul Vașcău, corespund cu descrierile și figurațiile lui Bystrický din Carstul Slovac. În secțiune longitudinală se observă un schelet calcaros perforat, cu pori de tip pirifer rotunjiți în părțile terminale, ordonați în verticile pe un singur rând.

Dimensiuni (mm)

D = 2,7—1,90

p = — 0,30

d = 1,5 — 0,70

H = — 0,30



$$\begin{aligned} d\%D &= 1,7 - 36,80 & h &= 0,25 \\ & & \alpha &= 25^\circ \end{aligned}$$

Vîrstă și răspîndire geografică. Pelsonian-Ilyrian inferior în Carstul Slovac, Bosnia.

Physoporella pauciforata (G ü m b.) Steinm. var. *sulcata* Bystr.
Physoporella pauciforata var. *sulcata* Bystricky, 1964, p. 189, pl. XIV, fig. 1-2; pl. XV, fig. 1-3.

Hipotip. Pl. I, fig. 4; pl. II, fig. 1, 2, 3. Calcare dolomitice albe. Anisian mediu—Anisian superior 1. Cîmp de Moți (Platoul Vașcău-Munții Apuseni). Col. Lab. Macropal. I.G.P.

Descriere. Varietate din grupul *Physoporella pauciforata*, se caracterizează prin thallus cilindric cu canal central bine definit. Pe pereții exteriori se observă creștături oblice. Apartenența la specie este dată de prezența porilor dispuși uniseriat și forma lor de tip pirifer. Aceștia sînt dispuși în verticile oblice față de axa algei.

Dimensiuni (mm)

$$\begin{aligned} D &= 1,9 - 1,7 & p &= 0,3 - 0,2 \\ d &= 1,2 - 0,8 & H &= 0,6 - 0,6 \\ d\%D &= 63,1 - 47,6 & h &= 0,4 - 0,3 \\ & & \alpha &= 30^\circ - 50^\circ \end{aligned}$$

Vîrstă și răspîndire geografică. Pelsonian, în Slovacia, Pelsonian-Ilyrian inferior în munții Pădurea Craiului.

Physoporella pauciforata (G ü m b.) Steinm. var. *undulata* Bystr.
Physoporella pauciforata var. *undulata* Bystricky, 1964, p. 190, pl. XVII, fig. 1-6.

Hipotip. Pl. III, fig. 1, 2. Calcare dolomitice albe de tip Steinalm. Anisian mediu—Anisian superior 1. Izbuc sat (Platoul Vașcău-Munții Apuseni). Col. Lab. macropal. I.G.P.

Descriere. Specimen cu pereți exteriori și interiori ondulați; ondulațiile exterioare sînt uneori foarte adînci încît formează anulatii. Porii de tip pirifer sînt uniseriați și au capetele distale ascuțite.

Dimensiuni (mm)

$$\begin{aligned} D &= 2,7 & p &= 0,15 \\ d &= 1,7 & H &= 0,65 \\ d\%D &= 62,9 & h &= 0,10 \end{aligned}$$



Descriere. Specia se caracterizează printr-un thallus cu perete exterior foarte crenelat încît capătă un aspect țepos. Pori de tip pirifer, dispuși în verticile pe un singur rînd.

Dimensiuni (mm)

$D = 1,1$	$H = 0,20$
$d = 0,4$	$p = 0,15$
$d\%D = 36,3$	$h = 0,188$
	$\alpha = 48^\circ$

Vîrstă și răspîndire geografică. Pelsonian, în Bosnia, Alpii de Nord, Slovacia. În Pădurea Craiului în Anisian superior.

Oligoporella pilosa P i a

Oligoporella pilosa P i a, 1912, p. 42, pl. I, fig. 1-8.

Oligoporella pilosa B y s t r i c k y, 1964, p. 186, pl. X, fig. 2, 4, 6.

Hipotip. Pl. IV, fig. 2-7. Calcare albe de tip Steinalm Anisian mediu -- Anisian superior 1. Vîrfurile Ronțar, Cîmp de Moți, Izbuca (Platoul Vașcău-Munții Apuseni).

Descriere. În secțiune longitudinală și transversală se observă specimene ai căror pori apar grupați pe două șiruri, groși, deschiși spre exterior.

Dimensiuni (mm)

$D = 1,1 - 1,6$	$p = 0,01 - 0,15$
$d = 0,4 - 0,1$	$H = 0,12 - 0,2$
$d\%D = 36,8 - 62,5$	

Vîrstă și răspîndire geografică. Specia este citată în Pelsonian -- Illyrian inferior din Carstul Slovac și din Anisian superior în Alpii de Sud și Alpii Dinarici.

Oligoporella sp. nov. sp.

Holotip. Pl. IV, fig. 8. Calcare alb-cenușii de tip Steinalm. Anisian mediu -- Anisian superior. Cîmp de Moți (Platoul Vașcău-Munții Apuseni).

Descriere. Dispunem de un singur exemplar secționat transversal-oblic. Acesta prezintă caractere specifice genului *Oligoporella*, porii se deschid spre exterior dar au forme speciale, fiecare por prezentînd cîte trei gîtnituri caracteristice.

Dimensiuni (mm)

$D = 1,8$	$d\%D = 27,7$
$d = 0,5$	$p = 0,20 ; 0,12 ; 0,10$

Vîrstă și răspîndire geografică. *Oligoporella* sp. nov. sp. a fost întîlnită în asociație cu physoporelle și oligoporelle ce caracterizează Pelsonian-Ilyrianul inferior din Platoul Vașcău.

Macroporella P i a 1912

Macroporella alpina P i a

Macroporella alpina P i a, 1912, p. 34; pl. II: fig. 13-15.

Macroporella alpina B y s t r i c k y, 1964, p. 182; pl. V-VI: fig. 1-7.

Hipotip. Pl. V, fig. 1. Calcare dolomitice alb-cenușii și calcare albe de tip Steinalm. Anisian mediu—Anisian superior. Virfurile Ronțar, Ursului, Iezer și Izbuc, Cîmp de Moți (Platoul Vașcău—Munții Apuseni). Col. Lab. macropal. I.G.P.

Descriere. Specia se remarcă prin pereți foarte groși cu pori de tip phloiphor, dispuși în verticile dese, au poziție oblică față de axul longitudinal al corpului algei. Secțiunea transversală este ovală, groasă, străbătută de numeroși pori.

Dimensiuni (mm)

$D = 2,8$	$p = 0,10$
$d = 1,1$	$H = 0,15$
$d\%D = 38,2$	$h = 0,20$
	$\alpha = 58^\circ$ sau 55°

Vîrstă și răspîndire geografică. Este o specie citată în Anisianul superior din Alpii de Sud, Alpii Dinarici și Carstul Slovac.

Teutloporella P i a 1912

Teutloporella cf. *tabulata* P i a

Teutloporella tabulata B y s t r i c k y, 1964, p. 192, pl. I, fig. 6.

Hipotip. Pl. V, fig. 2, 3. Calcare dolomitice alb-cenușii de tip Steinalm. Anisian mediu—Anisian superior I E de virful Ronțar, Frăsinet-Cîmp (Platoul Vașcău-Munții Apuseni). Col. Lab. macropal. I.G.P.

Descriere. În secțiune tangent-longitudinală se observă specia de formă tabulată cu pereți groși. În secțiune transversală se observă pori alungiți, nu au orientare aspondilă.



Dimensiuni (mm)

D = 3,9 p = 0,12

d = 2,8 H = 0,1

d%D = 71,7 h = 0,05

Vîrstă și răspîndire geografică. Pelsonian—Illyrian inferior. Slovacia, Bosnia; Anisian superior în Alpii de Sud.

Teutloporella sp. nov. sp.

Holotip. Pl. V, fig. 4. Calcare dolomitice albe de tip Steinalm Anisian mediu—Anisian superior 1. Dealul Frăsinet (Cîmp), (Platoul Vașcău-Munții Apuseni). Col. Lab. macropal. I.G.P.

Descriere. Este o teutloporellă care se deosebește de celelalte specii cunoscute prin forma rombică a porilor ce se observă într-o secțiune transversală oblică și prin dimensiuni mai mici.

Dimensiuni (mm)

D = 2,1 p = 0,15 — 0,01

d = 1,7 H = 0,05

d%D = 80,9 h = 0,08

Vîrstă și răspîndire geografică. *Teutloporella* sp. nov. sp. a fost întilnită în asociație cu physoporelle și oligoporelle caracteristice pentru Anisian mediu—Anisian superior 1.

Diplopora Schafhautil 1863*Diplopora hexaster* (Pia) 1920

Kantia hexaster Pia, 1912, p. 46, pl. 6, fig. 13.

Diplopora hexaster Bystričky, 1964, p. 132, pl. 22, fig. 1—8, pl. 23, fig. 1—4.

Hipotip. Pl. V, fig. 5. Calcare dolomitice alb-cenușii de tip Steinalm. Anisian mediu—Anisian superior 1. Cîmp de Moți (Platoul Vașcău-Munții Apuseni). Col. Lab. macropal. I.G.P.

Descriere. În secțiunea transversală se observă pori de tip phloiphor, dispuși în buchete, caracteristici speciei.

Dimensiuni (mm)

D = 1,9 d%D = 42,1

d = 0,8 p = 0,1

Vîrstă și răspîndire geografică. Anisian superior în Alpii de Nord și de Sud, Alpii Dinarici, Carstul Slovac. Ladinian în Pădurea Craiului.



Gyroporella G ü m b e l emend B e n e c k e***Gyroporella* sp. (*Gyroporella ampleforata* G ü m b e l)**

Gyroporella ampleforata G ü m b e l, 1874, p. 79.

Gyroporella ampleforata P i a, 1912, p. 36, pl. II, fig. 18—26.

Hipotip. Pl. IV, fig. 9. Calcare dolomitice alb-cenușii de tip Steinalm-Anisian mediu—Anisian superior 2. Frăsinet (Platoul Vașcău-Munții Apuseni). Col. Lab. macropal. I.G.P.

Observații. În secțiune transversal-oblică se observă pori de formă măciucată în zona terminală. Nu am putut observa intusanulația caracteristică speciei deoarece nu am întâlnit secțiuni transversale.

Genul *Gyroporella* se întâlnește în Anisian și Norian. În Anisian se cunoaște specia *Gyroporella vesiculifera* de care forma noastră se apropie cel mai mult.

Vîrstă și răspîndire geografică. Anisian superior în Alpii de Sud.

Clasa BIVALVIA

Subclasa PALEOHETERODONTA

Ordin UNIONOIDA Stoliczka 1871

Superfam. UNIONACEA Fleming 1828

? Fam. PACHYCARDIIDAE Cox 1961 .

Unionites W i s s m a n 1841

Unionites münsteri W i s s m .

Anoplophora münsteri B i t t n e r 1895 p. 9, pl. I, fig. 22—25.

Anoplophora münsteri M o o r 1969 p. 468—469, fig. 1 a, b, c, d.

Hipotip. Pl. VII, fig. 2, 3. Calcare cenușii coraligene Carnian superior. Tău-Izbuc (Platoul Vașcău-Munții Apuseni). Col. Lab. macropal. I.G.P.

Descriere. Cochilic de dimensiune mică, oval-trapezoidală, inechilaterală, cu partea posterioară mult alungită. Pe suprafața cochiliei se observă striuri de creștere fine și din loc în loc mai pronunțate.

Dimensiuni (mm)

I₁ = 12

I = 5

Vîrstă și răspîndire geografică. Specia este citată în Carnianul din Tyrolul de Sud.



Subclasa PTERIOMORPHIA
 Ord. PTERIODA Newell 1965
 Subord. PTERINA Newell 1965
 Superfam. PECTINACEA Rafin. 1815
 Fam. POSIDONIIDAE Frech 1909
Halobia Bronn 1830
Halobia styriaca (Mojs)

Daonella styriaca Mojsisovics, 1874, pl. I, fig. 4-5.

Halobia styriaca Kittl, 1912, p. 91, pl. VI, fig. 37.

Hipotip. Pl. VI, fig. 4, 5, 6, 7. Calcare cenușii breicioase. Carnian inferior (Platoul Vașcău-Munții Apuseni). Col. Lab. macropal. I.G.P.

Descriere. Specie de formă ovală ușor inechilaterală, linie cardinală dreaptă; urechiușe posterioare de tip halobiid. Sculptura radiară cu coaste plate care se bifid spre marginea inferioară. Kittl remarcă la această specie o mare variabilitate.

Vîrstă și răspîndire geografică. *Halobia styriaca* este o specie ce caracterizează Carnianul inferior din Alpi. În Platoul Vașcău nivelul cu *Halobia styriaca* este situat deasupra calcarelor de tip Schreyeralm.

Halobia fallax Mojs.

Halobia fallax Mojsisovics, 1874, p. 29, pl. V, fig. 5.

Halobia fallax Kittl, 1912, p. 151, pl. VII, fig. 20.

Hipotip. Pl. VII, fig. 1. Calcare recifale cenușii. Carnian superior. Drum între Moți și Cimp (Platoul Vașcău-Munții Apuseni). Col. Lab. macropal. I.G.P.

Descriere. Specie de formă circulară, cu coaste foarte fine, care spre marginea inferioară se trifurcă (între două șanțuri mari pronunțate se remarcă unul intermediar, puțin marcat). Se observă de asemenea, falduri de creștere, caracteristice.

Vîrstă și răspîndire geografică. Specia se întâlnește în Norianul inferior din Alpi.

Clasa GASTEROPODA Cuvier 1797
 Subclasa PROSOBRANCHIA Edw. 1848
 Ordin ARCHEOGASTEROPODA Thiele 1925
 Subordin NERITOPSINA Cox et Knight 1960



Superfam. NERITACEA Rafin. 1815
 Fam. NERITOPSIDAE Gray 1874
 Subfam. NATICOPSINAE Müller 1889
Naticopsis McCoy 1884
Hologyra Kittl 1894

Naticopsis (Hologyra) declivis var. *conoidea* Kittl

Naticopsis (Hologyra) declivis var. *conoidea* Kittl 1894 pl. IV, fig. 15-18.

Hipotip. Pl. VII, fig. 7, 8. Calcare cenușii recifale, Carnian superior Tău-Izbuc (Platoul Vașcău-Munții Apuseni). Col. Lab. macropal. I.G.P.
Descriere. Cochilie de talie mare, robustă, globuloasă, formată din trei ture de spirală, dintre care ultimul reprezintă aproape întreaga cochilie; acesta din urmă este oblic-alungit, aproape perpendicular pe direcția axului. Buza internă prezintă un calus lat și gros ce acoperă ombilicul. Pe suprafața ultimului tur se observă striuri fine longitudinale.
Vîrstă și răspîndire geografică. Specia este citată de Kittl în calcarele de Marmolata.

Subordin PLEUROTOMARIINA Cox and Knight 1960

Superfam. PLEUROTOMARIACEA Swain. 1840

Transylvanella Kutassy 1937

Transylvanella acmaeiformis Kut.

Transylvanella acmaeiformis Kutassy, 1937, p. 34, pl. I, fig. 30-34.

Transylvanella acmaeiformis Moor, 1960, p. 223, fig. 123.

Hipotip. Pl. VII, fig. 9, 10. Calcare cenușii recifale. Carnian superior Tău-Izbuc (Platoul Vașcău-Munții Apuseni). Col. Lab. macropal. I.G.P.
Observații. Exemplarele recoltate sînt identice cu cele descrise de Kutassy pentru prima oară din Platoul Vașcău.
Vîrstă și răspîndire geografică. Carnian-Platoul Vașcău.

Pleurotomaria De France 1826

Pleurotomaria sp. (*P. costulata* Kutassy)

Hipotip. Pl. VIII, fig. 1. Calcare cenușii recifale. Carnian superior Tău-Izbuc (Platoul Vașcău-Munții Apuseni). Col. Lab. macropal. I.G.P.
Observații. Ca formă generală, exemplarele recoltate se apropie de *Pleurotomaria costulata* a lui Kutassy, se deosebesc doar prin ornamentație.

Forma întilnită de noi prezintă în afară de coaste longitudinale, striuri transversale fine și dese, ce dau ornamentației aspect de rețea.

Vîrstă și răspîndire geografică. Triasic superior. Platoul Vașcău.

Stuorella Kittl 1899

Stuorella subconca (Münster)

Trochus subconca Münster 1891, p. 107, pl. XI, fig. 13.

Stuorella subconca Kutassy 1937, p. 31, pl. I, fig. 16.

Stuorella subconca Moor 1960, p. 219, fig. 131-7.

Hipotip. Pl. VIII, fig. 2, 3. Calcare cenușii recifale. Carnian superior Tău-Izbuc. (Platoul Vașcău-Munții Apuseni). Col. Lab. macropal. I.G.P.

Descriere. Cochilie conică compusă din 7-8 ture de spiră; ornamentație se remarcă prin coaste transversale dese. La partea inferioară a fiecărei ture apare un șir de noduli.

Vîrstă și răspîndire geografică. Strate de St. Cassian, Alpi; Carnian, Platoul Vașcău.

Clasa BRACHIOPODA

Subfamilia ATHYRIDACEA Phillips 1841

Fam. ATHYRIDAE Phillips 1841

Oxycolpella Dagens 1962

Oxycolpella sp. (*O. eurycolpos* Bitter)

Spirigera eurycolpos Bitter, 1890, p. 237, pl. XXIX, fig. 7-14.

Hipotip. Pl. IX, fig. 8, 9; pl. XV, fig. 1, 2. Calcare cenușii recifale. Carnian superior-Norian. Drum Cimp-Moți (Platoul Vașcău-Munții Apuseni). Col. Lab. macropal. I.G.P.

Descriere. Brahiopod de talie mare, cochilie robustă, umbone înalt și puțin curbat; sinus palcal larg ce formează o limbă frontală la valva mare. Pe ambele valve se observă un jghiab median ce se lărgește spre partea inferioară. Se observă striuri de creștere pronunțate.

Dimensiuni (mm)

L = 40 - 35 - 38

H = 55 - 45 - 40

Vîrstă și răspîndire geografică. Specia *Oxycolpella eurycolpos* caracterizează Norianul din Alpi.



Clasă CEPHALOPODA

Ordin AMMONOIDEA

Subord. CERATIINA Hyatt 1884

Superfam. ARCESTACEAE Mojs. 1875

Fam. ARCESTIDAE Mojs. 1875

Arcestes Mojs. 1893*Arcestes* sp. (*Arcestes boeckhi* Mojs)*Arcestes* sp. af. *A. boeckhi* Jekelius, 1936, pl. IX, fig. 12-13.*Hipotip.* Pl. VIII, fig. 4. Calcare cenușii recifale. Carnian. Leurdeasa (Platoul Vașcău—Munții Apuseni). Col. Lab. macropal. I.G.P.*Observații.* Amonit prost conservat la care se observă aspectul globulos, înrulare involută.*Vîrstă și răspîndire geografică.* Ladinian, împrejurimile Brașovului.

Superfam. CERATITACEAE Mojs. 1879

Fam. CARNITIDAE Atrhaber 1911

Carnites Mojs. 1879*Carnites* sp.*Carnites floridus* Moor 1957 pag. 157, fig. 188, 5, a, b.*Hipotip.* Calcare cenușii recifale Carnian superior. Leurdeasa (Platou Vașcău—Munții Apuseni). Col. Lab. macropal. I.G.P.*Observații.* Secțiune ecuatorial-longitudinală. Cochilie discoidală involută, partea ventrală extrem de ascuțită. Ca aspect general se apropie cel mai mult de *Carnites floridus*.*Vîrstă și răspîndire geografică.* Genul *Carnites* caracterizează Carnianul din Alpi.

Clasă CRINOIDEA

Subclasa ARTICULATA

Fam. PENTACRINIDAE d'Orbigni 1851

Subfam. PENTACRINIDAE

Isoerinus Bather 1911*Isoerinus tyrolensis* Laube*Isoerinus tyrolensis* Bather, 1911, p. 31, pl. II, fig. 57-60.*Isoerinus tyrolensis* Leonardi, 1967, p. 312, pl. XXXIV, fig. 13.*Hipotip.* Pl. IX, fig. 3. Calcare cenușii închis. Ladinian, versant stîng al văii Țarinii (Platoul Vașcău—Munții Apuseni). Col. Lab. macropal. I.G.P.

Descriere. Se întilnesc columnale de formă quinquelobată. Pe suprafața de articulație a unui nodal se pot observa petale regulat-crenelate cu câte 9 striuri pe fiecare petală, fără spațiu radial (caracteristica genului *Isocrinus*); pe această zonă se dezvoltă 3—4 crenele peradiale. Lumen minuscul. Linia de sutură între nodale este crenelată.

Observații. Specimenul descris de noi corespunde cu cel al lui B a t h e r ca varietatea γ de talie foarte mică.

Dimensiuni (mm)

$$\emptyset = 2$$

$$H = 0,4$$

Vîrstă și răspîndire geografică. Ladinianul din Ungaria, Carnian în Alpi.

Fam. ENCRINIDAE R o e m e r 1851

Encrinus (M i l l e r)

Encrinus cassianus L a u b e

Encrinus cassianus B a t h e r, 1911, p. 10, pl. I, fig. 1—9.

Encrinus cassianus J e k e l i u s, 1936, p. 40, pl. II, fig. 8—11.

Encrinus cassianus L e o n a r d i, 1967, p. 312, pl. XXXIV, fig. 9—10.

Hipotip. Pl. VIII, fig. 5—9 (a, b, c, d). Calcare cenușii recifale Carnian superior; Cîmp—Moți, Tău—Izbuc, Leurdeasa, Merișor (Platoul Vașcău—Munții Apuseni). Col. Lab. macropal. I.G.P.

Observații. După măsurătorile făcute se remarcă faptul că tipul I corespunde măsurătorilor holotipului lui L a u b e. La celelalte tipuri se constată, în raport cu înălțimea columnalelor și a diametrului un număr înai mare de crenele; lumen foarte pronunțat.

Dimensiuni (mm)

$$\emptyset = 10-8-7-5-4 \quad \text{nr. crenele/nodal} = 35-32-30-16-16$$

$$H = 6-6-1, 5-2-3 \quad L = 1-0, 5-0, 5-0, 4-0, 4$$

Vîrstă și răspîndire geografică. Specie frecvent întilnită în faciesul de St. Cassian din Alpi, Munții Bakony. Ladinian în împrejurimile Brașovului.

Encrinus granulatus M ü n s t e r

Encrinus granulatus B a t h e r, 1911, p. 11, pl. I, fig. 10.

Encrinus granulatus J e k e l i u s, 1936, p. 40, pl. II, fig. 12—13.

Hipotip. Pl. IX, fig. 1, 2. Calcare cenușii recifale. Carnian superior. Izbuc—Leurdeasa (Platoul Vașcău—Munții Apuseni). Col. Lab. macropal. I.G.P.



Descriere. Pedunculul incomplet cu 14 columnale, cu diametre mult mai mari decât cele descrise de Bather și Jekelius. Fața unui columnal este ușor convexă, conform holotipului. Fața de sutură: din zona centrală pornesc radiați suturi dichotomice puternice, care se termină în marginea suprafeței de sutură, se observă o arie centrală, ușor granulat-rugoasă. *Observații.* Exemplarul nostru, spre deosebire de cele ale lui Bather și Leonard, nu prezintă granulații pe striurile de pe suprafața de sutură. Asemenea exemplare citează și Jekelius din împrejurimile Brașovului.

Dimensiuni (mm)

$\varnothing = 13$

H = 1,2

Vîrstă și răspîndire geografică. Specia caracterizează faciesul de St. Cassian din Alpi și Munții Bakony. Leonard citează în Carnianul inferior, iar Jekelius, în Ladinian.

Ordinul CIDAROIDEA Claus 1880

Fam. CIDARIDAE Gray 1825

Cidaris Klein

Cidaris alata Agass. var. *poculiformis* Bather

Cidaris alata poculiformis Bather, 1911, p. 176, pl. X, fig. 280-309.

Cidaris alata poculiformis Jekelius, 1936, p. 44, pl. II, fig. 30.

Hipotip. Calcare cenușii recifale. Carnian superior. Leurdeasa (Platoul Vașcău—Munții Apuseni). Col. Lab. macropal. I.G.P.

Descriere. Radiolă de formă lanceolată (compresată dorso-ventral); ornamentație spinulată. Coleretă scurtă cu striuri fine longitudinale.

Vîrstă și răspîndire geografică. Se întâlnește în asociație cu *Cidaris dorsata* și *Enerinus cassianus* în faciesul de St. Cassian din Alpi. Ladinian în împrejurimile Brașovului.

Cidaris dorsata Münster

Cidaris dorsata Bather, 1911, p. 178, pl. XI, fig. 310-311.

Cidaris dorsata Jekelius, 1936, p. 45, pl. II, fig. 31.

Hipotip. Pl. IX, fig. 5. Calcare cenușii recifale. Carnian superior. Leurdeasa, Fîntîna Ini Oache, Tău-Izbuc (Platoul Vașcău—Munții Apuseni). Col. Lab. macropal. I.G.P.

Descriere. Radiole de tip piriform, conoide, rotunde, ornamentate cu noduli mici și scunzi. Colereta nu se observă. Indivizii sînt de talie mai



mare decât cei descriși și figurați de *Baither* din Ungaria și de *Jekelius* din împrejurimile Brașovului.

Vîrstă și răspîndire geografică. Specie frecvent întîlnită în faciesul de *St. Cassian* din Alpi și Munții *Bakony*, Ladinian, împrejurimile Brașovului.

BIBLIOGRAFIE

- Baither* F. A. (1911) Trias Echinoderms of Bakony. *Result. der Wiss. erf. des Balaton. Pal. der Um. des Balatonsees*. I Band. Wien.
- Bittner* A. (1892) Brachiopoden der Alpenen Trias. *Abh. der k. k. Geol. Reich.*, XVII/II, Wien.
- (1893) Lamellibranch. der Alpenen Trias von St. Cassian. *Abh. der k. k. Geol. Reich.*, XVIII/1, Wien.
- Bleahu* M., *Patrulius* D., *Tomescu* Camelia, *Bordea* Josefina, *Panin* Ștefana, *Rădan* S. (1970) Date noi asupra depozitelor triasice din Munții Apuseni. *D.S. Inst. Geol.* LVI/4, București.
- Byslický* J. (1964) Slovensky Kras Stratigraf a Dasyclad. *Mesoz. Slovensk. Kras. Ushr. Ustan. Geol.* Bratislava.
- (1967) Übersicht der stratigraphie und Entwicklung der Trias in den West Karpaten. *Geol. Sbornik*, 18/2, Bratislava.
- Frech* K. (1895) Die Korallenfauna der Trias. *Palaeont.* 37. Stuttgart.
- (1897) Die Korallenfauna der Trias. *Palaeont.* 43. Stuttgart.
- Jekelius* E. (1935) Der weisse Trias von Braşov und seine fauna. *An. Inst. Geol.* XVII. București.
- Kittl* E. (1894) Die triadischen Gastropoden der Marmolata. *Jahrb. der k. k. Geol. Reichst.* XLIV. Wien.
- (1912) Materialien zu einer Monographie der Halobiidae und Monolidae der Trias. *Palaeont. der Umgeb. des Balaton*. II, Wien.
- Kutassy* A. (1928 a) Die Ausbildung der Trias im Moma-gebirge. *Zentr. f. Min., Geol. Pal.*, Abt. B. 5, Stuttgart.
- (1928 b) Die Trias des Beter und Bihargebirges. *Verh. der Geol. Bundesanst.*, 11. Wien.
- (1937) Triadischen Faunen aus dem Bihargebirge. II Gastropoden. *Geologica Hungarica*, 13. Budapest.
- Leonard* P. (1867) Le Dolomiti. Geologia dei Monti tra Isarco e Piave I—II. Trento.
- Mojzsisovics* E. (1874) Die Triadischen Pelecypoden. *Gatt. Daonella und Hallobia. Abhandlungen, k. k. Geol. Reichst.* VII. Wien.
- Pia* J. (1912) Neue studien über die triad. Siphonae verticillae. *Beitr. zur Paläont. und Geol. Ost. Ung. und des Orient.*, 25, Wien.
- (1920) Les Siphonées verticillées du Carb. au Crét. Ed. Techniq. Paris.
- Patrulius* D., *Bleahu* M. (1967) Le Trias des Monts Apuseni. *Geol. Sbornik*. 18/2, Bratislava.
- Paucă* M. (1941) Recherches géologiques dans les Monts du Codru et de Moma. *An. Inst. Geol. Rom.*, XXI, București.

CONTRIBUTION À LA BIOSTRATIGRAFIE DES DÉPÔTS TRIAS- SIQUES DU PLATEAU DE VAȘCĂU (MONTS APUSENI)

(Résumé)

Il y a longtemps que les dépôts triasiques du Plateau de Vașcău ont attiré l'attention des chercheurs, vu les particularités stratigraphiques et paléontologiques qu'ils présentent par rapport aux formations synchrones du reste de la partie septentrionale des Monts Apuseni.

Des données paléontologiques importantes nous viennent de Kutassý (1928 a, 1928 b) qui a identifié dans la succession du Plateau de Vașcău le faciès de Hallstatt à partir de la partie tout à fait supérieure de l'Anisien (calcaires de Schreyeralm) jusqu'au Carnien moyen, quand ce faciès est substitué par celui récifal.

La première carte géologique de la région a été rédigée par Paucă (1941) qui relève, lui aussi, les particularités des dépôts triasiques du Plateau de Vașcău en émettant deux hypothèses : 1) ils représentent un faciès intermédiaire normalement accumulé entre le faciès de Codru et celui de Bihor ; ou 2) ils représentent une unité tectonique à part.

Dans les travaux cités on avait considéré que les formations triasiques du Plateau de Vașcău constituaient une série stratigraphique unique et revenaient à une seule unité tectonique. En 1970 (Bleahu et al.) on a séparé pour la première fois dans le Plateau de Vașcău deux séries stratigraphiques qui définissent deux unités tectoniques :

A) La série de Moma, propre à la nappe de Moma-Arieșeni contenant des : 1, quartzites massifs et quartzites en plaquettes (Séisien) ; 2, schistes argilleux micafères et dolomies schisteuses (Camplien) ; 3, dolomies massives (Anisien) ; 4, calcaires à entroques de crinoïdes (*Isocrinus tyrolensis* Laube), calcaires à silicifications, calcaires brècheux à prodiscoconques de posydonies, calcaires noduleux blancs etc. (Ladinien).

B) La série de Vașcău qui définit la nappe de Vașcău, reposant sur la précédente.

Le but du présent ouvrage est de faire une présentation détaillée de la succession des formations triasiques englobées dans cette nappe et de son contenu paléontologique, l'accent étant mis, tout spécialement, sur les associations d'algues vertes dasycladacées et sur les formes nouvelles non-comprises dans les listes de Kutassý.

La succession des dépôts triasiques qui constituent la nappe de Vașcău contient les termes suivants :

1. Anisien moyen-Anisien supérieur 1 (calcaires dolomitiques et calcaires blancs et sombres de type Steinalm) ;
2. Anisien supérieur 2 (calcaires roses et rouges de type Schreyeralm) ;
3. Ladinien (calcaires noirs à silicifications de type Reifling) ;
4. Carnien-Norien-Rhaetien (calcaires biogènes, gris clair).

1. *Anisien moyen—Anisien supérieur 1*

Le premier terme connu de la nappe de Vașcău est l'Anisien moyen, représenté par des calcaires blancs massifs, rarement en couches de 1—1,5 m d'épaisseur et par des calcaires dolomitiques en mosaïque. À la partie basale des calcaires on trouve fréquemment des dolomiti-

sations intenses qui peuvent générer des paquets de dolomies sans que celles-ci constituent un niveau repère.

Les calcaires de type Steinalm se font remarquer par une association abondante en algues dasycladacées. Les premières formes qui y ont été citées sont : *Diploporella annulatissima* Pia et *Physoporella* sp. aff., *P. pauciforata* G ü m b e l. (K u t a s s y, 1928 a). Bleahu et al. en 1970 citent : *Physoporella paucicostata* Pia, *P. dissita* (G ü m b e l), *Diploporella subtilis* Pia, *Macroporella alpina* Pia.

Nous avons identifié l'association suivante : *Physoporella pauciforata* (G ü m b e l.) S t e i n m. var. *pauciforata* B y s t r., *P. pauciforata* (G ü m b e l) S t e i n m. var. *sulcata* B y s t r., *P. pauciforata* (G ü m b e l) var. *undulata* B y s t r., *P. praecalpina* Pia, *P. varicans* Pia, *P. dissita* Pia, *Oligoporella pilosa* Pia, *Oligoporella* sp. nov. sp., *Gyroporella* sp. (*G. ampleforata* G ü m b.), *Macroporella alpina* Pia, *Teutloporella tubulata* Pia, *Teutloporella* sp. nov. sp., *Diploporella hexaster* Pia.

L'association ci-dessus où prédominent les physoporelles et les oligoporelles, peut être comparée à l'association similaire des Alpes Méridionales et des Alpes Dinariques, attribuée par J. Pia à l'Anisien supérieur. B y s t r i c k y cite une association identique dans les calcaires de type Steinalm du Karst Slovaque. À son avis les formes citées indiquent un âge pelsonien-illyrien. L'absence de l'espèce *Diploporella annulatissima* Pia (forme illyrienne supérieure) de nos associations nous porte à équivaloir les calcaires de type Steinalm à ceux du Pelsonien — Illyrien inférieur du Karst Slovaque.

L'Anisien moyen-supérieur 2 est épais de 500—550 m et la zone d'affleurement des algues dasycladacées est de beaucoup plus large qu'on ne l'avait estimé auparavant (Bleahu et al., 1970).

2. Anisien supérieur 2

Les calcaires blancs à dasycladacées sont surmontés par un complexe de calcaires roses et rouges à intercalations de calcaires marneux et d'argiles rouge-violacé. Vers la partie moyenne de ce complexe se trouve un niveau de calcaires blanc-rose, parfois gris clair. Des deux niveaux à calcaires rouges on a cité l'association d'ammonites constituée de : *Ptychites laczyi* B ö c k h., *P. aff. domatus* M o j s., *P. flexuosus* M o j s., *Megaphylites oenipolanus* M o j s., *Ceratites cf. kuvera* D i e n e r, *Germano nautilus* sp., etc. (K u t a s s y, 1928; B l e a h u et al., 1970). L'association ci-dessus indique à coup sûr la présence de l'Anisien supérieur. L'épaisseur totale des calcaires décrits est de 55 m.

Dès 1928 K u t a s s y a souligné la similitude d'entre les calcaires rouges de Moți et le faciès de Schreyeralm, fait que nous avons également mis en évidence dans un ouvrage antérieur (Bleahu et al., 1970).

3. Ladinien

Le Ladinien est représenté par des calcaires noirs de type Reifling, fins, durs, en couches de 10—30 cm, contenant de fréquents accidents siliceux jaunâtre-brun. Parfois sur les surfaces de stratification se laissent voir des pellicules argileuses jaunâtres ou rougeâtres. On a prélevé quelques exemplaires de *Duonella mussoni* M e r. et de *D. laczyi* K i t t l de la colline Fetii (NW du village de Moți) qui indique la présence du Ladinien. Dans la coupe formée par la route Moți-Cimp ces calcaires n'affleurent pas, il s'agit probablement d'un accident tectonique.



4. Carnien—Norien—Rhaetien

À la différence de la Nappe de Finisj et, en une certaine mesure, de la Nappe de Dieva, le Trias supérieur de la Nappe de Vașcău, épais de 600--700 m est constitué intégralement de calcaires.

Le Trias supérieur débute par un niveau de calcaires sombres, brêcheux, avec des veines rouges qui renforcent une lamachelle d'holobliidées à *Halobia styriaca* Mojs., forme citée du Carnien inférieur des Alpes. Au sud du village de Moți, ces calcaires reposent immédiatement sur les calcaires rouges sous faciès de Schreyeralm. Suivent, en continuité de sédimentation, des calcaires blancs récifaux abondant en coraux isolés et coloniaux, spongiaires, crinoïdes, échinides, lamellibranches, gastéropodes, ammonites.

Kutassy (1928 a, 1928 b) a signalé dans les calcaires néotriasiques une faune remarquable qui lui a permis de séparer dans le Carnien inférieur une association d'ammonites et de lamellibranches et dans le Carnien supérieur une association d'ammonites, lamellibranches, gastéropodes, spongiaires, coraux etc. À l'avis de cet auteur le Carnien inférieur revêt un faciès d'Hallstatt, alors que le Carnien supérieur est comparable au faciès de St. Cassian, constituant un passage vers le faciès franchement récifal du Norien. Basé sur des formes de grande taille de *Lycodus*, Kutassy suppose la présence du Rhaetien.

Nos travaux confirment largement les points de vue de Kutassy. Nous signalons que la séparation du Carnien du Norien a été faite à partir de données paléontologiques et jusqu'à l'heure actuelle elle n'a pas été réalisée sur la carte.

Nous présentons ci-après la liste des formes que nous avons récoltées: *Stylophylopsis pontebannae* Wolz., *Gyganostylis eptogonus* Frech., *Thecosmia subaevs* Münster, *Mantibavittia marmorea* Frech., *Cotospongia dubia* Münster, *Leptospongia hornigi* Vin., *Steinmania semsei* Vin., *Amphysiphonella Lorentheyi* Vin., *Myriophyllia badiolica* Lorenz, *Encrinus cassianus* Laube, *E. granulatus* Münster, *Cidaris dorsata* Münster, *C. alata* Agass. var. *poculiformis* Bath., *C. trigona* Münster, *Transylvanella acmaeformis* Kutt., *Stuorella subconcaua* (Münster), *Pleurotomaria* sp. (*P. costulata* Kutassy), *Noticopsis* (*Hologyra*) *dehiois* var. *conoidea* Kittl., *Zygopletra aretecostata* Kutassy, *Anoplophora münsteri* Wissn., *Arca* (*Macrodon*) *badiana* Bittn., *Spirigera* sp. (*S. contraplecta* Münster), *S. uhligi* Bittn., *Amphiclinodonta kotzeri* Bittn., *Halobia styriaca* Mojs., *H. fallax* Mojs., *Oxycolpella* sp. (*O. eurycolpos* Bittner), *Arcestes* sp., *Carnites* sp., *Dicosmos* sp.

Pour conclure, la partie inférieure des calcaires, dans laquelle on a identifié le niveau à *Halobia styriaca* Mojs., revient au Carnien inférieur. L'association de coraux coloniaux ou isolés, spongiaires, crinoïdes, échinides, ammonites, lamellibranches, gastéropodes caractérise le Carnien dans son ensemble. La présence des espèces *Halobia fallax* et *Oxycolpella eurycolpos* indique le Norien alors que l'apparition de quelques mégalodontes géants (12 cm) (*Conchodus* cf. *infrafasteus* Stopp. et *Paramegalodus* sp. (*P. cutridens* Bittn.)) indiquerait le Rhaetien.



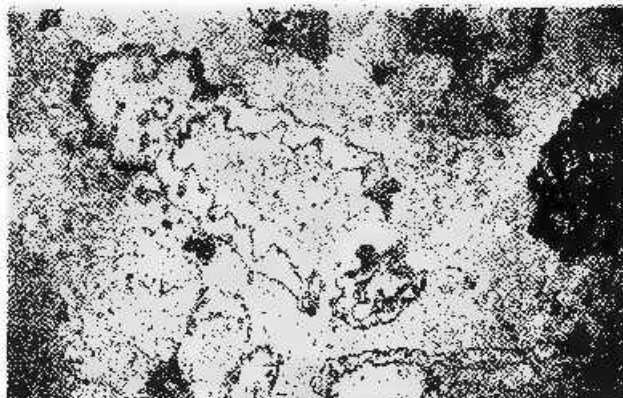
PLANȘA 1



PLAȘA I

- Fig. 1. *Physoporella pauciforata* (G ĩ n l.) Steinm. var. *pauciforata* Bystrieky ($\times 10$). Secțiune longitudinală (section longitudinale).
- Fig. 2. — Idem. Secțiune transversală (section transversale).
- Fig. 3. — Idem. Secțiune oblic-transversală (section oblique-transversale).
- Fig. 4. — *Physoporella pauciforata* (G ĩ n l.) Steinm. var. *sulcata* Bystrieky ($\times 10$). Secțiune transversală (section transversale).

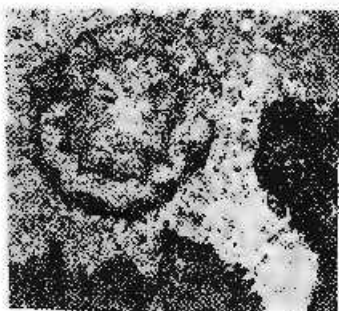




1



2



3



4

PLANȘA II

Fig. 1, 2, 3. — *Physoporella pauciforata* (Gümb.) Steinm. var. *suicida* Bystričky
(× 10). Secțiune longitudinală (section longitudinale).





1



2

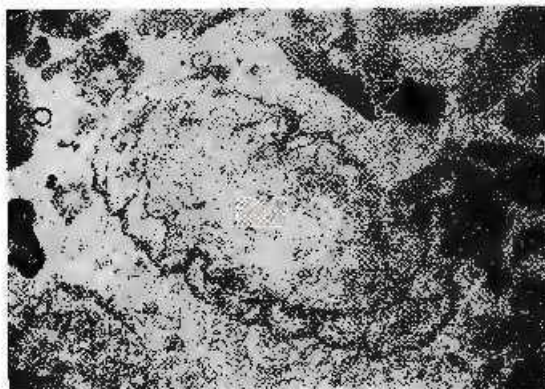


3

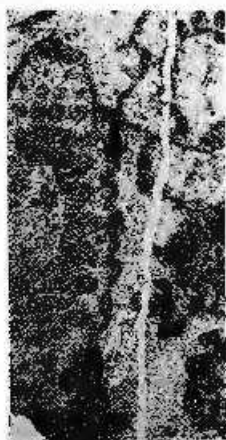
PLAȘA III

- Fig. 1. — *Physoporella pauciforata* (G ü m b.) S t e i n m. var. *undulata* B y s t r y c k y ($\times 10$).
Secțiune longitudinală (section longitudinale).
- Fig. 2. — Idem, secțiune transversală (section transversale).
- Fig. 3. — *Physoporella praetripina* P i a ($\times 10$). Secțiune longitudinală (section longitudinale).
- Fig. 4. — Idem. Secțiune transversală (section transversale).
- Fig. 5. — *Physoporella varicans* P i a ($\times 10$). Secțiune longitudinală (section longitudinale).

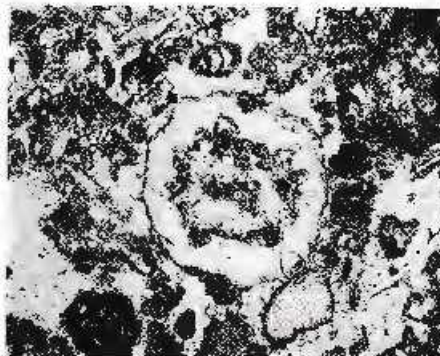




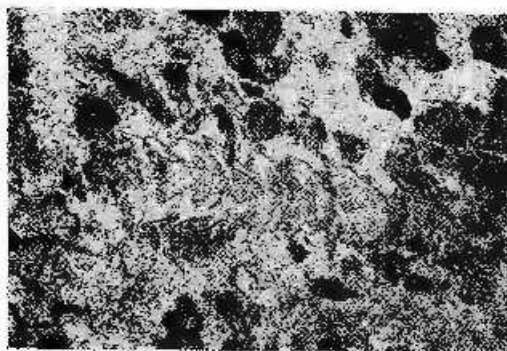
1



3



4

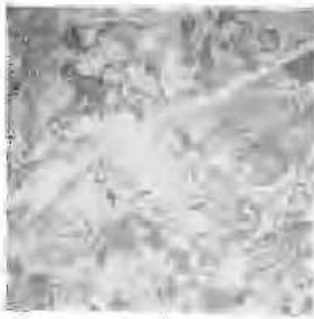


5

PLĂNȘA IV

- Fig. 1. — *Physoporella dissita* P i a ($\times 10$). Secțiune longitudinală (section longitudinale).
- Fig. 2, 3, 4, 7. — *Oligoporella pilosa* P i a ($\times 10$). Secțiune longitudinală (section longitudinale).
- Fig. 5. — Idem. Secțiune transversală (section transversale).
- Fig. 6. — Idem. Secțiune oblic-transversală (section oblique-transversale).
- Fig. 8. — *Oligoporella* sp. nov. sp. ($\times 10$). Secțiune oblic-transversală (section oblique-transversale).
- Fig. 9. — *Gyroporella* sp. (*G. ampleforata* G ü m b.) ($\times 10$). Secțiune transversală (section transversale).





1



2



3



4



5



6



8



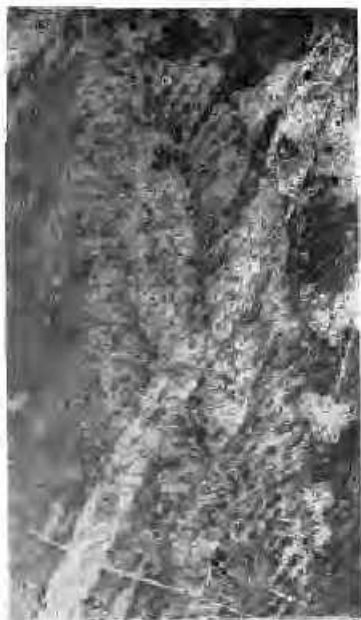
7



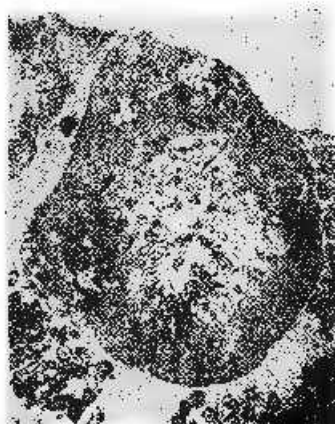
9

PLANȘA V

- Fig. 1. — *Macroporella alpina* P i a ($\times 10$). Secțiune longitudinală (section longitudinale).
- Fig. 2. — *Teulloporella* cf. *lobulata* P i a ($\times 10$). Secțiune longitudinală (section longitudinale).
- Fig. 3. — Idem. Secțiune oblic-transversală (section oblique transversale).
- Fig. 4. — *Teulloporella* sp. nov. sp. ($\times 10$). Secțiune oblic-transversală (section oblique-transversale).
- Fig. 5. — *Diplopora hexaster* (? i a) P i a ($\times 10$). Secțiune transversală (section transversale).



1



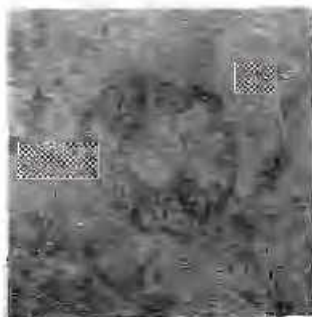
2



4



3



5

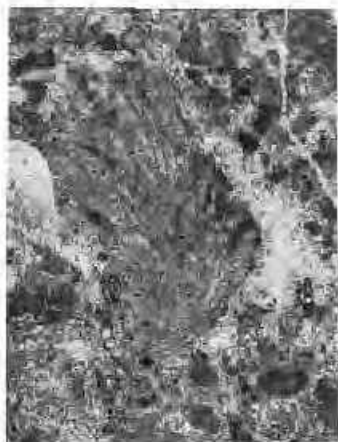
PLANȘA VI

Fig. 1, 2. -- *Codiacee* ($\times 10$).

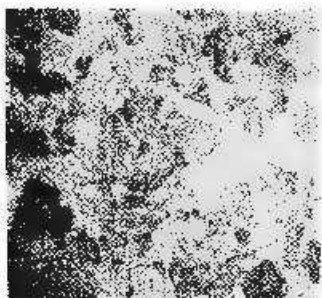
Fig. 3. -- *Briozoa* ($\times 10$).

Fig. 4-7. -- *Holobina styriaca* Mojs ($\times 1$).





1



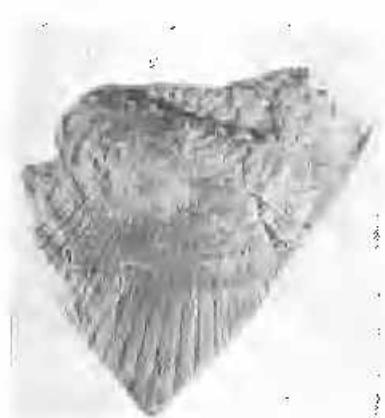
2



3



4



5



6



7

PLANȘA VII

Fig. 1. — *Holobia (alinx) Mojs.* (× 1).

Fig. 2, 3. — *Unioites münsteri* Wissn. (× 3).

Fig. 4. — *Arca (Macrodon) badiana* Billu. (× 3).

Fig. 5. — Sumașel de prodisoconu de *posydonii* (× 1).

Fig. 6. — *Posydonia* sp. (formă juvenilă) (× 3).

Fig. 7, 8. — *Noticopsis (Hicolyta) declivis* var. *conoides* Kiltz. (× 1).

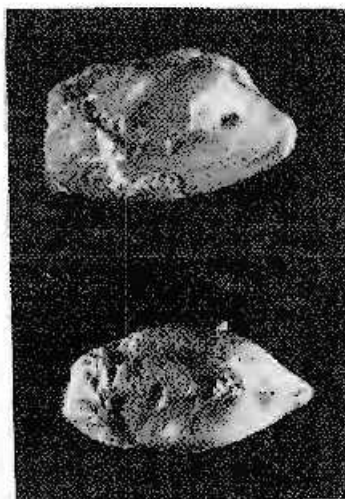
Fig. 9, 10. — *Transylvanella aemaeiformis* Kutassy (× 1).





1

2



5



4



6

7



9



10



8

PLANȘA VIII

Fig. 1. — *Pleurotomaria* sp. (*P. costulata* Kutassy) ($\times 1$).

Fig. 2, 3. — *Strorella subconca* (Münster) ($\times 1$).

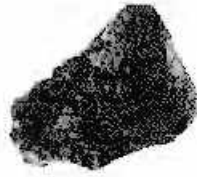
Fig. 4. — *Arcestes* sp. (*A. cf. boeckii* Mojs.) ($\times 1$).

Fig. 5--8 (a--d). — *Enerinus cassianus* Laube ($\times 1$).





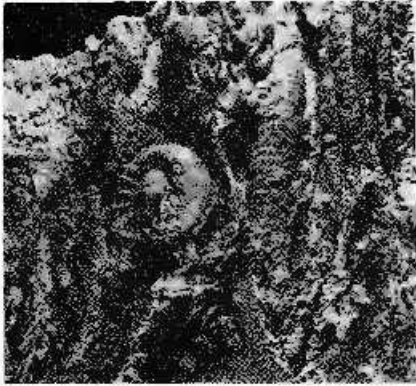
1



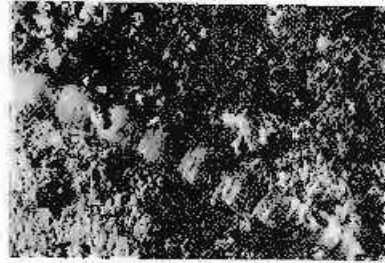
2



3



4



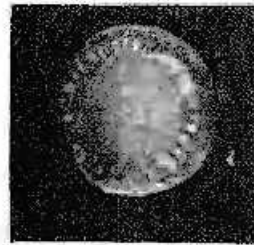
5



6



7



8



a



b



c



d

9

PLANȘA IX

- Fig. 1, 2. — *Nucrinus granulatus* Münster (× 1). Față de separație a lumenului (surface de séparation du lumen) (× 3).
- Fig. 3. — *Isocrinus tyrolensis* Laube (× 3). Fețe de separație a lumenelor (surfaces de séparation des lumens) (× 3).
- Fig. 4. — *Amphicrinodonta kotzeri* Wittn. (× 1). Valva ventrală (valve ventrale).
- Fig. 5. — *Udarts trigona* Münster (× 3).
- Fig. 6. — *Udarts trigona* Münster (× 3).
- Fig. 7. — *Spirifer uhligi* Bittn. (× 1). Valva dorsală (valve dorsale).
- Fig. 8, 9. — *Oryctopella* sp. (*O. eurypolpa* Bittn.) (× 1).

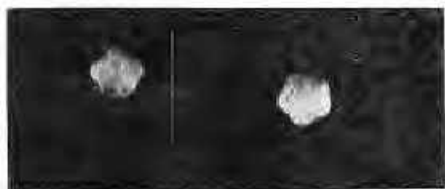




1



2



3



4



5



6



7



8



9

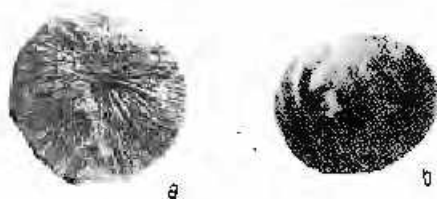
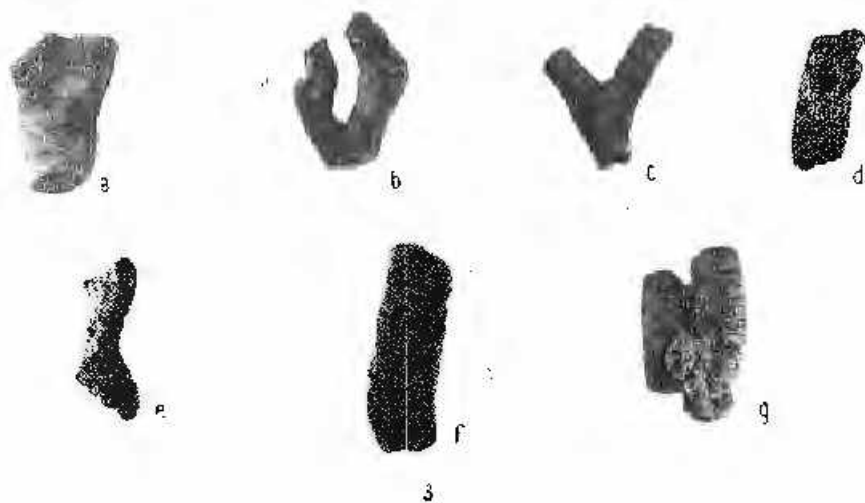
PLANȘA X

Fig. 1, 2. — *Oxycolpella* sp. (*O. eurycolpos* Bittn.) ($\times 1$).

Fig. 3a. — *Thecosmilia sublaevis* Mönst. ($\times 1$).

Fig. 4a, b. — *Myriophylla badioica* Lorenz ($\times 1$).





4

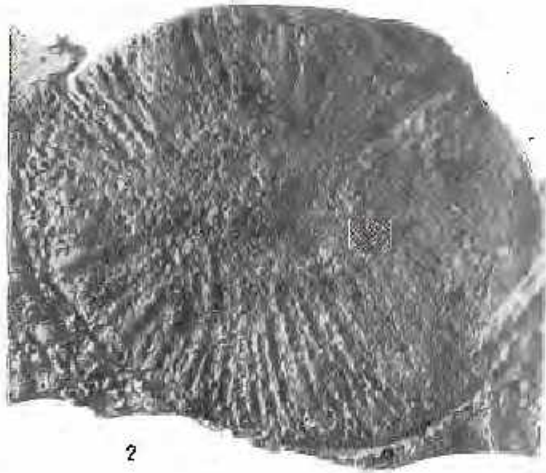
PLANȘA XI

- Fig. 1. — *Amblyspionella lorentzbei* Vin. (× 1).
Fig. 2. — *Macthianitia marmorea* Frech. (× 1).
Fig. 3. — *Colospongia dubia* Münster. (× 1).
Fig. 4. — *Calcar organogen*.





1



2



3



4

3. PALEONTOLOGIE

PALEOZOOLOGIE

PREZENȚA UNOR FORME DE MACTRE KERSONIENE ÎN
PANNONIANUL INFERIOR DIN BANAT¹

DE
OVIDIU ILIESCU²

Abstract

On the Presence of Some Forms of Kersonyan Mactra in the Lower Pannonian from Banat. In this paper the presence of some mactra (*Mactra caspia* Eichwald and *Mactra bulgarica* Toulia), Kersonyan in age, is for the first time pointed out in the Pannonian Basin. Considerations as to the correlation of deposits with similar formations from the outer part of the Carpathians are also expounded.

Problema orizontării depozitelor pannoniene inferioare din Banat și a paralelizării lor cu formațiunile clasice ale Miocenului superior de la exteriorul Carpaților, ridică încă o serie de obiecțiuni.

Existența cu totul izolată a unor asociații paleontologice comune, dar mai ales marea diferențiere biofacială existentă, au creat o serie de diferite dificultăți, a căror rezolvare încă nu a fost găsită. Este drept că pe parcurs au apărut o serie de forme fosile comune celor două bazine de sedimentare ale Parathetysului central, dar ele au fost considerate însă insuficiente pentru o punere de acord definitivă a schemelor stratigrafice adoptate pentru fiecare în parte.

Separarea în cadrul Pannonianului *s. l.* a unui Pannonian inferior (= Pannonian *s. str.*), și a Pliocenului începînd cu Pontianul și încadrarea acestor separații în scara biostratigrafică stabilite de Papp (1953) în bazinul Vienei, a reprezentat desigur un mare pas înainte.

Cercetările ulterioare efectuate în Banat de Marinescu (1967), Iliescu (1962), Lubenescu et al. (1970), Florei (1968), în

¹ Comunicare în ședința din 30 aprilie 1971.

² Întreprinderea geologică de prospecțiuni, Șos. Kiseleff nr. 2, București.



afară de cele menționate au căutat să paralelizeze depozitele în regiunea cercetată, cu echivalentul său extracarpatic.

Cu toate insistențele depuse, pînă în prezent nu au fost întîlnite indicații fosile care să permită echivalarea unei părți din formațiunile Pannonianului inferior cu depozite sarmațiene superioare, respectiv cu Kersonianul din alte regiuni din țară, unde acesta este bine conturat și argumentat paleontologic.

Fără a intra cu detalii, prin prezenta notă dorim să facem cunoscută existența unor forme de mactre de tip kersonian, întîlnite cu ocazia cercetărilor efectuate în această zonă în anul 1968, urmînd ca eventualele concluzii care se desprind de aici, să fie analizate o dată cu cercetarea întregului material paleontologic cu care sînt asociate.

Astfel, pe valea Sadova, peste depozite atribuite Bessarabianului, într-o poziție regresivă, dar concordantă, se întîlnesc alternanțe de pietrișuri poligene, nisipuri micafero slab cimentate și marne cenușii sau gălbui-albicioase, cu numeroase ostracode, congerii și melanopside. Urmează apoi un pachet predominant marno-argilo-nisipos și în special marne albicioase, cu aspect tufogen. În acest ultim pachet către partea sa bazală se întîlnesc alternanțe de nivele de faună de apă mai îndulcite, reprezentate prin congerii și melanopside, cu nivele în care este prezentă o faună cu totul diferită, de tip salmastru, reprezentată în special prin cerithide.

În două din aceste nivele cu ceriți, au fost întîlnite și cîteva exemplare de mactre mici, astfel că asociația acestor intercalații este reprezentată prin :

Maetra caspia Eichwald

Maetra bulgarica Toulou

Pirenella picta picta (Dufrenoy)

Pirenella disjuncta disjuncta Sowerby

În marnele argiloase-nisipoase de unde au fost colectate exemplarele de mactre se întîlnește de asemenea o bogată asociație micropaleontologică, în care predomină nonionidele, lipsind cu desăvîrșire melanopsidele, congeriile și ostracodele, care formează apoi în întregime bioconținutul depozitelor care urmează în continuare.

Aceste episoade salmastre în marele bazin Pannonic chiar dacă reprezintă legături de scurtă durată cu zonele de la exteriorul Carpaților sau, mai greu de admis, recurențe de facies, se pare că se situează la un anumit moment stratigrafic. Formele de *Maetra bulgarica* Toulou și *Maetra caspia* Eichwald indică fără îndoială Sarmatianul superior (Kersonianul).



Fauna de melanopside, congerii și ostracode ce apare sub nivele de mactre și ceriți este identică cu aceea întâlnită și deasupra lor. Mai mult, pe anumite zone, către partea superioară a pachetelor argiloase-marnoase sau nisipoase, ceritidele sînt asociate cu melanopsidele și congeriile.

Un alt fapt pe care îl considerăm necesar de a-l menționa este că fauna apare în întregime bine conservată, fără a prezenta caractere de remaniere. Astfel de faune se întîlnesc în alte regiuni din Banat și din Depresiunea Transilvaniei și este strîns legată probabil de condițiile de viață, fiind mai puțin datorită fenomenului de rulare și de transport. Atunci cînd formele fosile se întîlnesc în pietrișuri sau nisipuri sînt în general netezite, rotunjite. Cînd însă apar în material pelitic, sînt bine conservate. De fapt aceste fenomene le întîlnim și astăzi, pe falezele mărilor unde pe distanțe relativ scurte, se întîlnesc aceleași forme, rulate sau bine conservate în funcție de caracterele litologice ale țărmlui sau de viteza valurilor mărilor respective.

În concluzie, prezența formelor de *Maetra bulgarica* T o u l a și *Maetra caspia* E i c h w a l d, necunoscute pînă acum în depozitele panoniene pot aduce o importantă contribuție la paralelizarea acestora cu formațiunile clasice de la exteriorul Carpaților, respectiv cu Sarmațianul superior din bazinele Pontic și Tuxino-Caspic.

Situația prezintă și mai mult interes, cu cît în ultima vreme, exemplare de *Maetra caspia* și *Maetra bulgarica* au fost întîlnite într-o poziție asemănătoare și în bazinul Transilvaniei³ de către V i c t o r i a L u b e s c u.

BIBLIOGRAFIE

- F l o r c i N. (1961) Notă asupra faunei fosile de la Ezeriș (regiunea Banat). *St. Univ. Babeș-Bolyai*, II(1, Cluj).
- M a c a r o v i c i N. (1935) Les mactres sarmatiques de l'est et sud-est de Roumanie. *An. sc. Univ. Jassy*, XXI(1-4, Iași).
- M a r i n e s c u P. I. (1967) Observații asupra Pannonianului de la Caransebeș. *Stud. și Cerc. Acad. R.S.R., Geologie*, 12(2, București).
- H a p p A. (1935) Die Molluskenfauna des Pannon im Wiener Becken. *Mitt. Geol. Gesell.* 44, Wien.
- (1963) Die biostratigraphische Gliederung des Neogen im Wiener Becken. *Mitt. Geol. Gesell.*, 56, 1, Wien.
- S t e v a n o v i c P. (1960) Neogenul din Iugoslavia și relațiile sale cu bazinul Vienei. Traducere din *Mitt. Geol. Gesell.*, 52, Wien.

³ Informație verbală.



LA PRÉSENCE DE CERTAINES FORMES DE MACTRES KERSONIENS DANS LE PANNONIEN INFÉRIEUR DU BANAT (Résumé)

Dans cette note est pour la première fois signalée la présence, dans le domaine pannonien, des formes de *Mastra caspia* Eichwald et de *Mastra bulgarica* Toula associées à des cératidés et à des formes caractéristiques pour le Sarmatien supérieur extracarpatique. Les formes mentionnées ont été rencontrées dans la vallée de la Sadova (Banat) en 1968.

Le niveau avec des mactres d'âge sarmatien supérieur est intercalé dans une série détritique contenant des congéries, des mélanopsidés et des ostracodes.

Étant donné que les mêmes formes de congéries et de mélanopsidés se trouvent tant en dessous qu'au dessus du niveau à mactres d'âge kersonien, l'auteur conclut que la limite inférieure du correspondant du Sarmatien supérieur situé à l'extérieur des Carpates, dans le bassin pannonien, pourrait être considérée à la partie basale de ce paquet fossilifère.

DISCUȚII

Fl. Marinescu. Chestinca adusă în discuție de colegul Ovidiu Iliescu este mult prea importantă pentru a se trece cu ușurință peste ea. Prezența unor forme de *Mastra* în depozitele Pannonianului inferior ar aduce precizii deosebite pentru corelarea Neogenului superior de la interiorul și exteriorul Carpaților. Din păcate autorul, fiind ne-a prezentat lucrarea, nu ne-a arătat și materialul paleontologic adus în discuție, așa că în comentariu nu ne putem baza decât pe afirmațiile sale și pe fotografiile arătate. Din analiza acestora am remarcat că: 1. fauna pannoniană menționată și pe care o cunoaștem ca frecventă în regiune nu indică Pannonianul inferior, ci este comparabilă aceleia de la Soceni, deci Pannonianul mediu; 2. ceea ce ni se prezintă ca *Mastra bulgarica* pare, după fotografie, a fi mai degrabă un specimen de *M. eichwaldi* cu umbonele mai înălțat; cazuri similare au mai fost semnalate de A. Papp în bazinul Vienei. În ceea ce privește *Mastra caspia* pare a fi un *Tapes*; din păcate exemplarul fotografiat nu are degajată șarniera pentru a putea avea o certitudine asupra determinării. În această situație am fi în prezența unor depozite ale Pannonianului mediu, transgresive, care remaniază pe alocuri elemente din fauna sarmatiană, caz obișnuit pe rama bazinului pannonic mai ales în Banat și Transilvania.



EXPLICATIA PLANSEI



EXPLICAȚIA PLANȘEI

Fig. 1, 2. — *Maetra bulgarica* Toul a × 2.

Fig. 3, 4. — *Maetra bulgarica* Toul a.

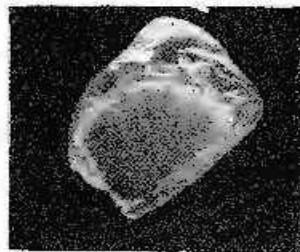
Fig. 5, 6. — *Maetra caspia* Eichwald.



O. ILIESCU. Maetre kersonice în Pannonianul inferior.



1



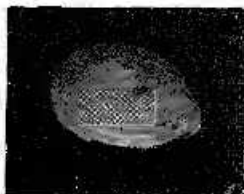
2



3



4



5



6

Institutul Geologic. Dări de seamă, vol. LVIII/3.



3. PALEONTOLOGIE

PALEOZOLOGIE

GRAPTOLIȚII DIN FORAJUL ȚÂNDĂREI (PLATFORMA
MOESICĂ)¹

DE

MAGDALENA IORDAN²

Abstract

Graptolites from the Țândărei Borehole (Moesian Platform). In this paper there are described and figured the species: *Monograptus uncinatus* Tullb., *Pristiograptus nilssoni* (Barr.), *P. bohemicus* (Barr.), *P. ex gr. dubius* (Suess), *Colonograptus colonus* (Barr.), *Plectograptus macilentus* Ternq. from the Lower Ludlowian—nilssoni-scenicus Zone — and the species: *Monograptus priodon* (Bronn), *M. kolihai* Bouček, *Monoclimacis vomerina vomerina* Nich., *Cyrtograptus ex gr. murchisoni* Carr., *Retiolites guinitzianus* Barr. from the Lower Wenlockian — murchisoni Zone. The orthocone nautiloids, crinoids, bivalves and brachiopods (*Lingulida*, *Acrotretida*) have likewise contributed to the establishment of the detailed stratigraphy of the deposits crossed by the Țândărei borehole.

CONSIDERAȚII GENERALE

Forajul 1052 Țândărei executat de I.F.L.G.S. din cadrul M.M.P.G. este situat la 3 km NNW de localitatea Țândărei de pe valea Ialomiei și la 7,5 km SSE de localitatea Murgeanca. Acest foraj început în iunie 1969 și încheiat în iunie 1970 a avut ca scop atingerea fundamentului Platformei moesice.

Sonda, amplasată pe Cuaternar, a străbătut Pliocenul, Sarmatianul, Cretacicul, Jurasicul superior, Orizontul de trecere de la Silurian la Devonian, Silurianul, Ordovicianul și Infracambrianul, oprindu-se la 2906 m adâncime în „seria de Căcoșu” a complexului de șisturi verzi.

În lucrarea de față nu vom aborda decât Paleozoicul, de care ne vom ocupa numai din punct de vedere paleontologic, studiul care a stat la baza orizontărilor stratigrafice respective.

¹ Comunicare în ședința din 14 mai 1971.

² Institutul Geologic. Șos. Kiseleff nr. 2, București.



CONSIDERAȚII STRATIGRAFICE

Orizont de trecere de la Silurian la Devonian

După ce forajul a străbătut seria dolomitică brun-cenușie a Malului, la adâncimea 1512 m diagrapia electrică marchează o schimbare care corespunde cu intrarea într-o serie detritică. Această serie detritică este alcătuită la partea superioară (1512—1730 m deci pe o grosime de 218 m) din argilite slab marnoase cenușii deschise, ce alternează cu siltite negre și verzui cu diaclaze și fracturi umplute cu calcit. Ansamblul faunistic este constituit din :

„*Orthoceras*” div. sp. (fragmente)

Crotalocrinus sp. (entroe și fragmente de pedunculii)

Bivalve (prodisoconce și forme tinere)

Această asociație este similară cu cea care apare la Călărași și Zăvoaia, deasupra Ludlovianului inferior cu graptoliți și sub Devonianul bogat fosilifer. Ca și în aceste foraje apariția acelorasi tipuri de cefalopode orthocone, asociate cu numeroase prodisoconce și forme tinere de bivalve — probabil cardiole — cât și uneori cu crinoide și fragmente filiforme cărbunoase, reprezintă o apariție cu totul deosebită de fauna devoniană propriu-zisă. Este foarte probabil ca această asociație să reprezinte perioada de trecere de la Silurian la Devonian.

În ceea ce privește cefalopodele, acestea apar sub formă de fragmente, uneori foarte bine păstrate, de cochilii orthocone foarte alungite, sau ușor lățite. Ele sînt netede, sau fin striate orizontal sau longitudinal; sînt puternic comprimate, prezentînd un șanț median foarte caracteristic. Aplatizarea înaintată nu ne permite a face secțiuni pentru a studia caracteristicile sifonului, atât de necesare în determinarea corectă a cefalopodelor. Șanțul median reprezintă un caracter demn de luat în considerare pentru determinare, însă în literatura de specialitate pe care o posedăm nu am găsit forme asemănătoare. S-ar putea să reprezinte chiar forme noi de nautiloide orthocone.

Apariția numeroaselor prodisoconce și a formelor juvenile de bivalve este de asemenea o caracteristică a acestor depozite. Prezența lor poate fi explicată prin schimbarea bruscă a factorilor bionomici care au surprins masa biotică pe locul ei de dezvoltare în acest stadiu tînăr. Faptul că aceste forme sînt surprinse pe locul lor de dezvoltare, deci ele nu au suferit un transport, ne este argumentat de prezența, pe cîteva carote, a cîte două valve ale aceluiași individ, care sînt deschise dar neseperate una de cealaltă. De asemenea starea perfectă de conservare a ornamentației dovedește absența transportului.



Studiile palinologice executate de B e j u indică de asemenea prezența orizontului de trecere — Downtonianul — și prezența Ludlovianului superior, venind astfel în sprijinul studiilor macropaleontologice.

Lu ora actuală, atît materialul faptic cît și literatura paleontologică fiind insuficiente, nu putem preciza cu certitudine vîrsta acestor depozite. Totuși caracterul macrofaunei ne îndreptățește să credem că depozitele din intervalul menționat se situează în perioada de trecere de la Silurian la Devonian. Ele prezintă asemănări cu etajul Pîidoli din Cehoslovacia, care are o poziție Postludloviană-Pregedinniană.

Silurian

Ludlovian inferior. În intervalul 1730—2114 m deci pe o grosime de 384 m apar argilite calcaroase negre, uneori foarte friabile, ce prezintă intercalații de șisturi slab marnoase, cenușiu-negricioase deschise, de argilite negre slab grezoase, de argilite verzui diagenizate și sporadic de gresie fină, cenușiu-albicioasă, cu ciment calcaros. În nivelul superior mai apar: bivalve (forme juvenile), „*Orthoceras*” div. sp. (cu aceleași caractere ca și în orizontul superior) dar se individualizează și:

Cardiola n. sp.

Cardiola sp.

Monograptus sp. aff. *Colonograptus* sp.

Colonograptus colonus (B a r r a n d e)

?*Dyctionema* sp.

Sub acest nivel depozitele sînt caracterizate prin³:

Pristiograptus nilssoni (B a r r a n d e)

Pristiograptus bohemicus (B a r r a n d e)

Pristiograptus ex gr. *dubius* (S n e s s)

Colonograptus colonus (B a r r a n d e)

Monograptus uncinatus T u l l b e r g

Monograptus sp.

Plectograptus macilentus (T ö r n q u i s t)

?*Michelinoceras* sp.

„*Orthoceras*” div. sp.

Asociația graptolitică atestă vîrsta ludlovian-inferioară a acestor depozite și anume, cel puțin pentru partea bazală, prezența zonei nilssoniscanicus. Această zonă a mai fost identificată în partea de sud a Platformei

³ Mulțumim pe această cale specialistului englez R. B. R i c k a r d s pentru confirmarea determinărilor de graptoliți.

moesice, în forajele Tuzla (Grigoraș, 1957), Călărași și Mangalia (Băileanu et al., 1967; Iordan, 1971⁴), cât și în partea centrală, în forajul Zăvoaia⁵. Se constată astfel continuitatea mării ludlovian-inferioare pe teritoriul de est al Platformei moesice.

Wenlockian inferior. În intervalul 2114—2225 m (grosime 111 m) depozitele sînt alcătuite din argilite negre, mate, extrem de fine, cu oglinzi de fricțiune și cu porțiuni slab calcaroase în care am identificat:

Monograptus priodon (Bronn)

Monograptus kolihai Bouček

Monoclimacis vomerina vomerina Nicholson

Cyrtograptus ex gr. *murchisoni* Carruthers

Cyrtograptus sp.

Retiolites geinitzianus Barrande

Toate aceste specii atestă vîrsta wenlockian-inferioară a depozitelor respective, asociația identificată fiind caracteristică zonei murchisoni. Wenlockianul a mai fost întîlnit în partea de nord a Platformei moesice, în forajele Bordeiu Verde (Murgeanu, Spasov, 1968 — Wenlockian inferior) și Ianca-Berlescu (Iordan, Rickards, 1971 — Wenlockian superior). În toate cazurile el este concordant sub Ludlovianul inferior cu graptoliți din zona nilssoni-scanicus.

Ordovician

Arenigian. În intervalul 2225—2267 m (grosime 42 m) apar argilite tufacee cenușiu-verzui, grosiere, cu diaclaze fine de calcit și cu o intercalație de gresie cuarțitică cenușiu-albicioasă. În intervalul considerat fauna este extrem de săracă ea fiind reprezentată numai printr-un singur fragment de graptolit, destul de slab conservat, și din cîteva fragmente de *Lingulella*, greu de determinat specific. Fragmentul de graptolit identificat la adîncimea 2249—2250 m prezintă caracterele tipice ale formei și distribuției tecilor de *Didymograptus*, formă caracteristică pentru Arenigian. În favoarea acestei vîrste mai pledează și asociația *Didymograptus* + *Lingulella*, sporii determinați de Iliescu de la adîncimea 2250 m precum și prezența materialului tufitic, care în bazinul Boemiei este un element

⁴A. Drăgănescu, Magdalena Iordan. Raport privind studiul forajelor IFLGS din Platforma moesică — forajele Călărași și Mangalia. 1971. Arb. Inst. Geol.

⁵A. Drăgănescu, Magdalena Iordan. Raport privind studiul forajelor IGEX din Platforma moesică — forajul Zăvoaia. 1969. Arb. Inst. Geol.



caracteristic pentru Ordovicianul inferior demonstrând existența unui centru vulcanic în apropiere.

? *Tremadocian*. Intervalul 2267—2680 m (grosime 413 m) este caracterizat prin prezența gresiilor cuarțitice și ortocuarțitelor. La partea superioară apar gresii cuarțitice cenușiu-verzui, foarte dure; urmează un orizont alcătuit dintr-o alternanță de argilite și siltite negre cu gresii fine cuarțitice verzui, iar la partea inferioară cuarțite cenușii deschis intens tectonizate, alternând cu gresii cuarțitice micacee, cenușiu-verzui, cu pelicule de argilite cu oglinzi de fricțiune și minuscule concrețiuni piritice. Seria se încheie cu ortocuarțite cenușiu-albicioase și cenușiu-verzui, extrem de dure cu spărtură așchioasă. Aceste depozite prezintă înclinări de 20—40°.

În nivelul argilitic apar câteva exemplare minuscule de brahiopode ce aparțin ordinului Acrotretida. Aceste forme asociate cu sporii determinați de *I l i e s c u* și *B e j u* demonstrează prezența Ordovicianului inferior — Tremadocian — în acest interval.

Infracambrian = Șisturi verzi (seria de Cocoșu)

De la adâncimea 2680 m pînă la talpa sondei — 2906 m, forajul a înaintat într-o alternanță de gresii cuarțo-feldspatice roșii, fin grăunțoase pînă la microconglomeratice, cu argilite negre cu tentă verzuie, cu numeroase oglinzi de fricțiune pe care se dezvoltă mult clorit și cu argilite roșii cu aspect de filite. Tot complexul este frământat, prezentînd fisuri umplute cu calcit și înclinări de cca 40°.

CONCLUZII

Studiile biostratigrafice asupra carotelor din forajul 1052 Țândărei ne-au condus la precizarea vîrstei paleozoic-inferioare a depozitelor din baza cuverturii sedimentare. Prin lucrarea de față se pune în evidență, pe baze paleontologice :

- prezența Orizontului de trecere de la Silurian la Devonian ;
- prezența Silurianului graptolitic, reprezentat aici prin Ludloviianul inferior și Wenlockian inferior ;
- prezența Ordovicianului cuarțitic cu graptoliți și brahiopode (lingulide, acrotretide) ;
- prezența fundamentului, reprezentat prin partea superioară a șisturilor verzi — seria de Cocoșu.



Asociațiile graptolitice au permis stabilirea zonelor nilssoni-scandicus (Ludlovian inferior) și murchisoni (Wenlockian inferior), și prezența Arenigianului (Ordovician inferior).

DESCRIEREA PALEONTOLOGICĂ

Clasa : GRAPTOLITHINA Bronn, 1846, em. Lapworth, 1873

Ordinul : GRAPTOLOIDEA Lapworth, 1875

Familia : MONOGRAPTIDAE Lapworth, 1873

Genus : *Monograptus* Geinitz, 1852

Monograptus priodon (Bronn)

(Pl. I, fig. 1; pl. II, fig. 1)

Monograptus priodon (Bronn)—D. Allahverdjiev (1908), p. 334, pl. IV, fig. 1; G. Elles, E. Wood (1912), p. 418, fig. 282a—d, pl. XLII, fig. 2a—c; A. Born (1925), p. 145, fig. 6; B. Bouček (1935), p. 3, fig. 1a—d; O. Bullman (1953 in Moore-part. V), p. 93, fig. 68, 1d; G. Murgeanu, H. Spasov (1968), p. 234, pl. I, fig. 5, 6; B. Rickards; R. Smith (1968), p. 131, pl. 4, fig. 1a, b; R. Cocks, B. Rickards (1969), p. 225, pl. 9, fig. f; M. Jordan, B. Rickards (1971), p. 13, fig. 2D.

Monograptus (Monograptus) priodon (Bronn)—L. Malinowska (1955), p. 37, pl. III, fig. 3a—c; H. Spasov (1958), p. 39, pl. IV, fig. 11; A. Urbanek (1958), p. 43, fig. 17—20, pl. I, fig. 1, 2.

Diagnoza: Rhabdozom de lungime mare, drept și rigid, crescînd gradat și continuu de la o lățime inițială de 0,75 mm la un maximum de 3 mm. Tecile, în număr de 13—8 pe 10 mm lungime, prezintă o curbură ogivală pronunțată, o torsionare considerabilă a axei, o îngustare a regiunii aperturale, iar 2/3 din totalul lungimii este răsucit într-un croșet proeminent, îndreptat în jos. Tecile se acopăr pe 1/3—2/3 din totalul lungimii lor și înclină la axa rhabdozomului cu un unghi de cca 30°.

Descriere: În forajul Tândărei această specie apare la adîncimea 2169—2169,80 m într-un argilit negru mat, extrem de fin. Am identificat numeroase fragmente proximale și distale cu o lungime de cca 7—20 mm și cu o lățime ce variază de la 0,7—1,2 mm la fragmentele proximale și de 2,8—3 mm la cele distale. Pe o lungime de 10 mm apar 8 teci la fragmentele distale și 13 teci la cele proximale. Tecile sînt torsionate, înclinînd cu cca 30° la axă și terminîndu-se cu un croșet recurbat în jos pe cca 0,9 mm. Septumul intertecal are forma unui S. După clasificarea făcută de Easton (1960), care are în vedere poziția deschiderii tecilor față de siculă, tecile de *M. priodon* fac parte din tipul „torsionat-lobat”. Proteca are lungimea de 1,3 mm, iar metateca terminată în croșet are o înălțime de 1,6 mm și o lățime de 0,2 mm.



Aceste fragmente apar alături de *M. kolihai*, *Monoclimacis vomerina vomerina*, *Cyrtograptus* ex gr. *murchisoni*, *Cyrtograptus* sp.

M. priodon apare din Llandoveryan -- zona crispus -- și se menține pînă în Wenlockianul inferior -- zona riccartonensis -- de unde mai sus trece la *M. flemingii*. Este o specie cosmopolită fiind citată din Bulgaria, Polonia, Cehoslovacia, URSS, Germania, Anglia, America de N., etc.

Monograptus kolihai Bouček

(Pl. I, fig. 3)

Monograptus kolihai n. sp. -- B. Bouček (1931), p. 8, 18, fig. 8a--b.

Monograptus (Mediograptus) kolihai kolihai Bouček. -- L. Malinowska (1955), p. 42, pl. IV, fig. 10.

Diagnoza: Mică specie falcefiformă asemănătoare cu *M. kodymi* dar mai fină. Lățimea nu atinge decît 0,6 mm iar tecile al căror număr se ridică la cca 6 pe 10 mm sînt scurt răsucite în croșet și aranjate pe partea convexă a rhabdozomului.

Descriere: În argilele negre de la adîncimea 2169--2169,80 m apar cîteva fragmente ale acestei specii. Rhabdozomul este curbat și foarte îngust, atingînd împreună cu tecile 0,6 mm iar fără ele 0,3 mm. Tecile au peretele extern paralel cu axa rhabdozomului și numai partea terminală este liberă și răsucită într-un croșet rotunjit. Ele sînt destul de distanțate între ele, numărîndu-se 6--6,5 pe 10 mm lungime.

În materialul studiat apare alături de *M. priodon*, *Monoclimacis vomerina vomerina*, *Cyrtograptus* ex gr. *murchisoni*.

M. kolihai este o formă wenlockian-inferioară, caracteristică zonei murchisoni. A fost citat din Cehoslovacia și Polonia iar la noi este menționat acum pentru prima dată.

Monograptus uncinatus Tullberg

(Pl. I, fig. 2; pl. II, fig. 2)

Monograptus uncinatus cf. *orbatus* Wood -- G. Elles, E. Wood (1913), p. 427, fig. 290a, b, pl. 43, fig. 1a--d; H. Spasov (1958), p. 40, pl. V, fig. 2, 10, pl. VII, fig. 10.

Monograptus (Ponategraptus) uncinatus Tullb. -- B. Bouček (1936), p. 13, fig. 4a, b.

Monograptus (Monograptus) uncinatus Tullb. -- L. Malinowska (1955) p. 39 pl. IV, fig. 4; A. Urbanek (1958), p. 48, pl. I, fig. 3.

Diagnoza: Rhabdozom relativ robust și puțin flexat, cu o lungime de 2--5 cm crescînd gradat în lățime de la 0,7 mm la un maxim de aprox. 3 mm, cu 11--9 teci pe 10 mm lungime în general de tip flemingii însă mai puțin torsionate și cu lobi mai ascuțiți; acoperire de cca 1/2 din totalul lungimii.



Descriere: La Tândărci apare sub formă de fragmente în argilitele cenușiu-deschis de la adâncimea 1897—1898m și în argilitele negre de la 2066—2067,50 m. Fragmentele, în majoritate proximale, ating lungimi de 6—25 mm și lățimi de 0,5 mm la prima tecă, de 1,2 mm la a 7-a tecă și de 2 mm de la a 10-a tecă în sus. Peretele extern al tecilor este foarte puțin înclinat devenind chiar paralel la axa rhabdozomului cu cât înaintăm spre porțiunea distală. Spre extremități tecile se recurbează într-un croșet scurt, dar ascuțit. După cum menționează Elles și Wood (1913) această specie îmbină forma generală a rhabdozomului de *C. colonus* cu forma tecii de *M. flemingii*.

În materialul studiat apare asociat cu *P. nilssoni*, *P. ex gr. dubius*, *C. colonus*.

M. uncinatus este o specie caracteristică pentru Ludloviannul inferior, în special zona nilssoni-scanicus. A fost citată din Anglia, Suedia, Germania, Boemia, Polonia, Bulgaria.

Genus: *Pristiograptus* (Jaekel, 1889)

Pristiograptus ex gr. dubius (Suess)

(Pl. I, fig. 4; pl. II, fig. 3)

Monograptus dubius (Suess)—D. Allahverdjiew (1908), p. 337, pl. IV, fig. 3; M. Walker (1953), p. 362, fig. 6; O. Bullman (1955 in Moore part. V.), p. 93, fig. 68, 1c; N. Grigoraș (1957), p. 104, fig. 2a; W. Berry (1964), p. 593, fig. 2 I; K. Rabitzsch, P. String (1967), p. 53, fig. 2, 2.

Monograptus (Pristiograptus) dubius (Suess)—B. Bouček (1936), p. 3.

Pristiograptus dubius dubius (Suess)—A. Pfibyl (1943), p. 4, pl. I, fig. 4—6; B. Rickards (1965), p. 258, pl. 31, fig. 6.

Pristiograptus (Pristiograptus) dubius cf. dubius (Suess)—A. Urbanek (1953), p. 285, fig. 8.

Pristiograptus (Pristiograptus) dubius (Suess)—H. Spasov (1958), p. 59, pl. XI, fig. 3, pl. XVI, fig. 2.

Pristiograptus dubius (Suess)—A. Urbanek (1958), p. 83, fig. 57, pl. V, fig. 1, 2; L. Cocks, B. Rickards (1969), pl. 9, fig. c, pl. 10, fig. a; C. Holland, B. Rickards, P. Warren (1969), pl. 130, fig. I.

Diagnoză: Rhabdozom drept, cu o ușoară curbură ventrală în partea proximală. Tecile uniforme în formă de tub, cu apertură netedă, cu marginile îngroșate și fără spini. Lățimea crește gradat de la 0,4 mm la 2 mm în partea distală. Tecile în număr de 10—8 pe 10 mm lungime înclină cu cca 30—35° la axa rhabdozomului.



Descriere: La Tândărei această specie apare sub formă de fragmente, destul de prost conservate, la adâncimea 1897—1898 m într-un argilit cenușiu deschis. Fragmentele au lungimi de 5—15 mm și lățimi de 0,7 mm la prima tecă, de 1,5 mm la cea de-a 12-a tecă și chiar de 2 mm la unele fragmente distale. Pe 10 mm lungime apar 12 teți tubulare, cu apertura netedă, ușor îngroșată și lipsită de spini. Aceste fragmente apar asociate cu *M. uncinatus* și *P. nilssoni*.

P. dubius are o viață lungă, apărind din Wenlockianul inferior și extinzându-se pînă în Ludlovianul inferior. Forma tip este caracteristică zonei riccartonensis. Există însă mai multe varietăți: *latus*, *pseudolatus*, *praedubius* și *pseudodubius* caracteristice pentru Wenlockian și varietatea *ludlowensis* pentru Ludlovianul inferior, zona nilssoni-scanicus. Fragmentele identificate de noi ar putea reprezenta această ultimă varietate, prin faptul că apar în depozitele ludloviene alături de *M. uncinatus* și *P. nilssoni*; prezintă însă o lățime mai mare, ceea ce îl apropie de forma tip. De asemenea prezintă teți mai scurte decît toate varietățile amintite, numărîndu-se 12 teți pe 10 mm.

Pristiograptus nilssoni (Barrande)

(Pl. I, fig. 5a, b)

Monograptus nilssoni (Barr.)—D. Allahverdjev (1908), p. 336, pl. IV; fig. 3;

N. Grigoraș (1957), p. 104, fig. 2b; W. Berry, (1964), p. 305, fig. 2 J, K.

Monograptus (Pristiograptus) nilssoni (Lapw.)—B. Bouček (1936), p. 2, pl. I, fig. 18—20.

Pristiograptus (Pristiograptus) nilssoni (Lapw.)—A. Pribyl (1952), p. 28, pl. I, fig. 1—3;

H. Tomczyk (1956), p. 115, fig. 13a, b, pl. V, fig. 2.

Diagnoza: Rhabdozom subțire, lung și ușor curbat. Lungimea poate atinge 10 cm iar lățimea 0,5—1 mm. Tecile sînt dispuse pe partea concavă a rhabdozomului, sînt în număr de 8 pe 10 mm și înclină cu cca 30° la axă.

Descriere: La Tândărei *P. nilssoni* apare sub formă de fragmente în argilitul cenușiu deschis de la adâncimea 1897—1898 m și în argilitul negru ușor calcaros de la 2066—2067,50 m adâncime. Aceste fragmente ating lungimi de 2—5 cm și lățimi de 0,5—0,7 mm. Rhabdozomul este ușor curbat și numără 7 teți pe 10 mm lungime, aranjate pe partea concavă. Apare alături de *P. ex gr. dubius*, *P. bohemicus*, *M. uncinatus*, *C. colonus*, *Pl. macilentus*.

P. nilssoni este caracteristic Ludlovianului inferior, reprezentînd forma tip a zonei nilssoni-scanicus. Este o specie cu largă răspîndire geografică fiind citat din Bulgaria, Polonia, Cehoslovacia, Anglia, etc.

Pristiograptus bohemicus (Barrande)

(Pl. I, fig. 7; pl. II, fig. 5)

- Monograptus bohemicus* (Barr.)—D. Allahverdijew (1908), p. 338, pl. IV, fig. 5; N. Grigoraş (1957), p. 105, fig. 2g; W. Berry (1964), p. 589, fig. 2K, H; O. Hullman (1955 in Moore) p. 93, fig. 1b.
- Monograptus (Pristiograptus) bohemicus* (Barr.)—B. Bouček (1936), p. 1, pl. I, fig. 1—3.
- Pristiograptus (Pristiograptus) bohemicus bohemicus* (Barr.)—A. Pribyl (1952), p. 23, pl. II, fig. 5, 6.
- Pristiograptus (Pristiograptus) bohemicus* (Barr.)—H. Spasov (1958), p. 56, pl. VII, fig. 2, 6; pl. X, fig. 3, 11.
- Pristiograptus bohemicus* (Barr.)—A. Urbanek (1958), p. 77, pl. IV, fig. 13, fig. text. 46--51.

Diagnoza: Rhabdozom îngust, cu puternică curbură ventrală în partea proximală (180°) și drept în partea distală. Lungimea poate atinge 10 cm, iar lățimea crește gradat, de la 0,45 mm la prima tecă pînă la 2 mm în partea extrem distală. Se numără 11 teci pe 10 mm lungime în partea proximală și 9—10 teci în cea distală. Tecile triunghiulare sînt dispuse pe partea concavă a rhabdozomului și înclină cu $30-35^\circ$ la axă.

Descriere: La Tândărei apar cîteva fragmente în argilele negre de la adîncimile 1967,50—1968 m și 2066—2067,50 m. Dintre acestea un singur exemplar este mai bine conservat. El reprezintă partea proximală curbată, avînd o lungime de 3,5 cm și o lățime ce variază între 0,5 mm la prima tecă și 1,4 mm la cea de a 34 tecă. Tecile triunghiulare sînt în număr de 11—12 pe 10 mm lungime și înclină cu cea 35° la axă.

P. bohemicus este o specie caracteristică Ludlovianului inferior — zona nilssoni-scanicus. A fost citat din Bulgaria, Polonia, Cehoslovacia, Asia, America de N, Australia.

Genus: *Colonograptus* Pribyl, 1942*Colonograptus colonus* (Barrande)

(Pl. I, fig. 6)

- Monograptus colonus* (Barr.)—D. Allahverdijew (1908), p. 337, pl. IV, fig. 4; B. Bouček (1935), p. 8, fig. 4d-h; N. Grigoraş (1957), p. 104, fig. 2d.
- Monograptus (Pristiograptus) colonus* (Barr.)—B. Bouček (1936), p. 8, fig. 2a-e.
- Pristiograptus (Colonograptus) colonus colonus* (Barr.)—A. Pribyl (1942), p. 4, pl. II, fig. 1—3; A. Pribyl (1952), p. 31, pl. I, fig. 8—11; E. Boncev (1955), p. 76, fig. 24,2.
- Pristiograptus (Colonograptus) colonus* (Barr.)—H. Spasov (1958), p. 60, pl. XI, fig. 4,7; pl. XII, fig. 1,2; pl. XIV, fig. 5.
- Colonograptus colonus* (Barr.)—O. Hullman (1955, in Moore part. V), p. 93; A. Urbanek (1958), p. 50, fig. 23—25, pl. I, fig. 4,5.



Diagnoza: Rhabdozom drept, ușor retrocurbat în partea extrem proximală. Lungimea 2—5 cm, lățimea maximă 2—2,3 mm, 13—14 teci pe 10 mm lungime în partea proximală și 10—12 în partea distală. Primele teci sînt răsucite, terminîndu-se cu un croșet îndreptat cu apertura în jos ca la *M. priodon*. Celelalte teci sînt drepte, tubulare și uneori la partea extrem distală se păstrează nema.

Descriere: La Tândărei această specie apare sub formă de numeroase fragmente în argilitele negre de la adîncimea 2066—2067,50 m. Fragmentele identificate apar uneori sub formă de aglomerări și au lungimi de 1—5 cm și lățimi de maximum 2 mm. Pe unul din fragmente s-a putut măsura 0,8 mm la prima tecă, 1,2 mm la a 2-a tecă și 2 mm la a 10-a tecă. Tecile sînt tubulare numărîndu-se 14 teci pe 10 mm în regiunea proximală și 10—11 teci în cea distală. Înclinarea la axa rhabdozomului este de oca 45°. O caracteristică a acestei specii o dau proeminențele laterale ușor curbate ale primelor 4 teci proximale care se observă și la unele fragmente din materialul nostru. Ele sînt asociate aici cu *M. uncinatus*, *P. nilssoni*, *P. bohemicus*, *Pl. macilentus*.

C. colonus este o specie caracteristică Ludloviianului inferior, fiind foarte numeroasă în zona nilssoni-scenicus dar întîlnindu-se și mai sus în zona leintwardinensis. Este o formă cu largă răspîndire geografică fiind citată din Bulgaria, Polonia, Cehoslovacia, Germania, Anglia, etc.

Genus: *Monoelimaçis* Frech, 1897, em. Pribyl, 1940

Monoelimaçis vomerina vomerina Nicholson

(Pl. I, fig. 9; pl. II, fig. 4)

Monograptus vomerinus Nich.—D. Allahverdjiëw (1908), p. 339; M. Gortani (1922), p. 49, pl. VIII, fig. 28—32; pl. XII, fig. 5; pl. XIII, fig. 2c; B. Bouček (1935), p. 4, fig. 1, i-j.

Monoelimaçis vomerina vomerina (Nich.)—L. Malinowska (1955), p. 47, pl. VI, fig. 4.

Monoelimaçis vomerina (Nich.)—H. Spasov (1958), p. 46, pl. V, fig. 9, 13, pl. VI, fig. 21.

Diagnoza: Rhabdozom lung și drept cu lățimea maximă de 2,5 mm dar obișnuit de 2 mm pe care o atinge la cea 1,5—2,5 cm de la siculă unde lățimea este de 0,5—0,6 mm. Tecile prezintă o excavație caracteristică care ocupă 1/3—1/4 din totalul lățimii rhabdozomului. Se numără 7—10 teci pe 10 mm care înclină cu oca 30—35° la axa rhabdozomului.

Descriere: Numeroase fragmente apar în argilitele negre de la 2169—2169,80 m adîncime. Acestea au lungimi de 1—5 cm iar lățimea variază între 0,8—1,5 în partea proximală și 2 mm în cea distală. Prezintă 11 teci



pe 10 mm lungime, teci excavate la extremitatea aperturală — caracter specific genului. La Țândărei apare asociat cu *M. priodon*, *M. kolihai*, *C. ex gr. murchisoni*, *R. geinitzianus*.

M. vomerina este o specie wenlockian-inferioară extinzându-se din zona centrifugus la zona riccartonensis. Este o formă cosmopolită, fiind citată din foarte multe țări ca Anglia, Scoția, Germania, Franța, Italia, Boemia, Bulgaria, etc.

Familia : CYRTOGRAPTIDAE Bouček, 1933

Genus : *Cyrtograptus* Carruthers, 1867

Cyrtograptus ex gr. *murchisoni* Carruthers

(Pl. I, fig. 8; pl. II, fig. 6)

Cyrtograptus (Cyrtograptus) murchisoni Carr.—H. Spasov (1958), p. 64, pl. XIV, fig. 3.
Cyrtograptus murchisoni Carr.—H. Termier, G. Termier (1959), p. 109, fig. 640.
Cyrtograptus ex gr. *murchisoni* Carr.—B. Rickards, R. Smith (1968), p. 133, pl. 4, fig. k-o.

Descriere : Citeva fragmente de cladia apar în argilitele negre de la 2169—2169,80 m adâncime. Ele prezintă lungimi diverse, de la 1 cm la 3 cm; lățimi între 1—1,5 mm iar pe 10 mm lungime se numără 10 teci; apar alături de *M. priodon* și *M. vomerina vomerina*.

C. murchisoni este o specie caracteristică Wenlockianului inferior, fiind un fosil de zonă — zona murchisoni. A fost citată din Anglia, Cehoslovacia, Bulgaria, etc.

Familia : RETIOLITIDAE Lapworth, 1873

Subfamilia : PLECTOGRAPTINAE Bouček et Münch, 1952

Genus : *Plectograptus* Moberg et Törnquist, 1909

Plectograptus macilentus (Törnquist)

(Pl. I, fig. 11)

Plectograptus macilentus (Törnq.)—B. Aouček (1936), p. 14, pl. II, fig. 2; B. Bouček, A. Münch (1952), p. 120, fig. 1e, 6a, 7a-f; pl. I, fig. 1-4; A. Přibyl (1952), p. 2, pl. I, fig. 12; O. Bullman (1955 in Moorc) p. 90, fig. 66,9; L. Malinowska (1955), p. 31, pl. I, fig. 4; H. Tomczyk (1955), p. 44, fig. 9a-c, pl. I, fig. 2a, b; H. Spasov (1958), p. 31, pl. VI, fig. 1.

Diagnoza : Rhabdozom cilindric care în secțiune transversală apare rectangular. Lungime 2—3 cm, lățime 3—3,5 mm, schelet foarte mult redus, fără reticule, cu coroană liberă. Nervurile diagonale formează o linie în zig-zag care delimitează niște suprafețe hexagonale cu contur uneori rotunjit, care apar de o parte și de alta virgulei ce străbate central rhabdo-



zomul, uneori proiectându-se în afară în partea distală. Apar 9—9,5 teci pe 10 mm.

Descriere: În argilitele negre de la adâncimea 2066—2067,50 m apare un singur fragment destul de slab conservat. El prezintă o lungime de 6 mm și o lățime de 2 mm observându-se destul de clar nervurile interne ce delimitează suprafețe hexagonale. Acest fragment apare alături de numeroase fragmente de *C. colonus*.

Plectograptus macilentus este o specie caracteristică Ludlovianului inferior — zona nilssoni. A fost citat din Germania, Cehoslovacia, Bulgaria, etc.

Subfamilia: RETIOLITINAE Lapworth, 1873

Genus: *Retiolites* Barrande, 1850

Subgenus: *Retiolites (Retiolites)* Barrande, 1850

Retiolites (Retiolites) geinitzianus Barrande

(Pl. I, fig. 10; pl. II, fig. 7)

Retiolites geinitzianus (Barr.)—O. Bullman (1955, in Moore part. V), p. 90, fig. 66,5.

Retiolites (Retiolites) geinitzianus geinitzianus (Barr.)—L. Malinowska (1955), p. 34, pl. II, fig. 1a.

Retiolites (Retiolites) geinitzianus (Barr.)—H. Spasov (1958), p. 33, pl. III, fig. 11; pl. VI, fig. 4.

Diagnoza: Partea proximală fără coroană, nervurile parietale puternic dezvoltate, cele pleurale, aperturale și aborale dezvoltate, virgula rapid încorporată de una din laturi și de nervura dorsală încât apare în zig-zag.

Descriere: La Tândărei apar câteva fragmente destul de slab conservate în argilitele negre de la 2169—2169,80 m. Prezintă lungimi de 5—28 mm și lățimi de 1,2—2,5—4,5 mm iar numărul de teci pe 10 mm crește de la 10 în partea distală la 14 în cea proximală. Nervurile sînt caracteristice speciei. Apar alături de *M. vomerina* și *C. sp.*

R. geinitzianus este caracteristic pentru Wenlockianul inferior — zona centrifugus la zona murchisoni. Este citat din Maroc, Anglia, Germania, Cehoslovacia, Polonia, Bulgaria, etc.

BIBLIOGRAFIE

- Allahverdijew D. (1908) Contribution a l'étude du système Silurien in Bulgarie. *Bull. Soc. Géol. France*, 4,8, Paris.
- Berry W. (1964) Early Ludlow Graptolites from presque Isle Quadrangle-Maine. *Journ. Pal.* 38,3, Menasha.



- Boncev E. (1955) *Gheologia na Bulgaria. I. Sofia.*
- Bouček B. (1931) Communication préliminaire sur quelques nouvelles espèces de Graptolites provenant du Gothlandien de la Bohême. *Vest. Stat. Geol. Ust. Cesk. Rep.* VII, 3. Praga.
- (1935) O Silurské fauně od Stínavy (Západně od Plumlova) na Drahauské Vysocině. *Cas. Vlast. sp. musej. Otomouci.* XLVIII, 3-4. Praga.
- (1938) La faune graptolitique du Ludlowien inférieure de la Bohême. *Bull. intern. Acad. Sci. Bohême.* Praga.
- Münch A. (1952) The Central European Retiolites of the Upper Wenlock and Ludlow. *Sborník Ust. Ust. Geol. od. Pal.* XIX, Praga.
- Bullman O. (1935) Graptolithina with sections on Enteropneusta and Pterobranchia. In Moore R. — *Treatise on Invertebrate Palaeontology — Part. V.* Lawrence, Kansas.
- Cocks L., Rickards B. (1969) Five boreholes in Shropshire and the relationships of shelly and graptolitic facies in the Lower Silurian. *Quart. Journ.* 124, Londra.
- Easton W. (1960) *Invertebrate Palaeontology.* New York.
- Elles Gertrude, Wood Ethel (1913) A monograph of British Graptolites. *Paleont. Soc. London.* IX. Londra.
- Gortani M. (1922) Faune paleozoiche della Sardegna. *Paleontographia Italica.* XXVIII. Pisa.
- Grigoraş N. (1957) Asupra prezentei Silurianului in Dobrogea. *Bul. şt. Sec. Geol. — Geogr. Acad. RPR.* I, 3-4. Bucureşti.
- Holland C., Rickards B., Warren P. (1969) The Wenlock graptolites of the Ludlow District, Shropshire, and their stratigraphical significance. *Paleontology.* 12, 1. Londra.
- Jordan Magdalena, Rickards B. (1971) Notă asupra graptoliţilor din Platforma moesică. *D. S. Inst. Geol.* LVII/3. Bucureşti.
- Malinowska Lidia (1955) Stratigraphy of the Gothlandian of the Bardo Mountains. *Btut. Inst. Geol.* I, 95. Warszawa.
- Murgeanu G., Spasov IL (1968) Les Graptolites du forage Bordei Verde (Roumanie). *Bull. Geol. Inst. Pal.* XVII. Sofia.
- Příbyl A. (1942) Revise *Pristiograptus* z podrodu *Colonograptus* nov. subg. a *Sactograptus* nov. subg. *Rozpr. II. Trudy Ceske Akad.* LII, 15. Praga.
- (1943) Revision aller Vertreter der Gattung *Pristiograptus* aus der Gruppe *P. dubius* und *P. vulgaris* aus dem böhmischen und ausländischen Silur. *Mon. Tschech. Akad. Wiss.* LII, 4.
- (1952) Contribution to the Knowledge of the Silurian Graptolites of Bulgaria. *Bull. Intern. Acad. Teheq. Sci.* LIII, 8. Praga.
- Rabitzsch K., String P. (1967) Das Silur bei Thale. *Hall. Jahrb. Mittelsch. Erdgs.* 8, 1966. Leipzig.
- Răileanu Gr., Jordan Magdalena, Săndulescu Eugenia (1967) Consideraţii asupra Paleozoicului inferior din zona Călăraşi. *D.S. Com. Stat. Geol.* LIII/1. Bucureşti.
- Rickards B. (1965) New Silurian Graptolites from the Howgill Fells (Northern England). *Palaentology.* 8,2. Londra.
- Smith W. (1968) The Silurian Graptolites of Mayo and Galway. *Sc. Proc. Roy. Dublin Soc. A.* 3, 12. Dublin.
- Spasov IL (1958) Les fossiles de Bulgarie. I. Ère Paléozoïque. Sofia.



- Termier H., Termier Genevieve (1959) Paléontologie Stratigraphique. I. Paris.
- Tomczyk IL (1956) Wenlok i Ludlow w synklinie Kieleckiej Gór Swietokrzyskich. *Inst. Geol. Prace*. XVI. Varşovia.
- Urhanek A. (1953) Sur deux espèces de Monograptidae. *Acta Geol. Polonica*. III, 2. Varşovia.
- (1958) Monograptidae from erratic boulders of Poland. *Palaeontologia Polonica*. 9. Varşovia.
- Walker Margaret (1953) The development of *Monograptus dubius* and *Monograptus chimaera*. *Geological Magazine*. XC, 5.

GRAPTOLITHES DU FORAGE DE ȚÂNDĂREI (PLATEFORME MOESIENNE)

(Résumé)

Le forage de Țândărei placé sur le cours inférieur de la rivière de Ialomița, dans la partie SE de la Plaine Roumaine a intercepté le Quaternaire, le Pliocène, le Sarmatien, le Crétacé, le Jurassique supérieur, l'horizon de passage du Silurien au Dévonien, le Silurien l'OrdoVICIEN pour s'arrêter à 2906 m de profondeur dans la série de Băltăgești — la partie supérieure des Schistes verts. Dans le présent ouvrage seuls les dépôts paléozoïques feront objet d'études.

Horizon de passage du Silurien au Dévonien. Le forage, après avoir traversé la série dolomitique brun-gris du Malm à une profondeur de 1512 m entre dans une série détritique qui, tenant compte des études paléontologiques, s'avère d'âge paléozoïque. La partie supérieure de cette série (épaisse de 218 m) est constituée d'argilites gris-clair faiblement marneuses en alternance avec des siltites noires verdâtres à diaclases de calcite. Ces dépôts renferment des fragments d'„*Orthisceras*” div. sp., entroques et fragments de pédoncules de crinoïdes (*Crotalocrinus* sp.) et d'innombrables prodiscoconques et formes juvéniles de bivalves. L'association faunique mentionnée se distingue d'une façon tout à fait particulière de la faune dévonienne et silurienne proprement dite. Selon toute vraisemblance elle représente la période de passage du Silurien au Dévonien présentant d'ailleurs des similitudes visibles avec l'étage Pfidoli de Tchécoslovaquie, lui compris entre le Posiludlovien et le Prégédinnien.

Ludlowien. En continuité de sédimentation, sur une épaisseur de 384 m, suivent des argilites calcaires noires très friables avec des intercalations d'argilites noires faiblement gréseuses, d'argilites verdâtres diagenisées et sporadiquement des grès fins blanchâtres à ciment calcaire. Le niveau supérieur laisse voir aussi des formes juvéniles de bivalves et des fragments d'„*Orthisceras*” ; suit un niveau où l'on a identifié : *Cardiola* sp., *Cardiola* n. sp., *Monograptus* sp. aff. *Colonograptus* sp., *Colonograptus colonus* (Barrande), ? *Dyclonema* sp. et à la partie basale l'association suivante : *Pristiograptus nilssonii* (Barrande), *bohemicus* (Barrande), *P. ex gr. dubius* (Suess), *Colonograptus colonus* (Barrande), *Monograptus uncinatus* Tullberg, *Monograptus* sp., *Plectograptus macilentus* (Törnquist), ? *Michelinoceras* sp., „*Orthisceras*” div. sp.



Toutes ces espèces prouvent la présence du Ludlovien inférieur, et au moins à la partie basale, la présence de la zone nilsson-scunicus.

Wenlockien inférieur. En continuité de sédimentation, sur une épaisseur de 111 m, suivent des argilites noires mates, très fines, présentant des miroirs de friction dans lesquelles nous avons identifié : *Monograptus priodon* (B r o n n), *M. kolihai* B o u ě k, *Monoclimacis vomerina* Nicholson, *Cyrtograptus* ex gr. *murchisoni* Carruthers, *Cyrtograptus* sp., *Retiolites geinitzianus* Barrande.

Toutes ces espèces attestent l'âge wenlockien inférieur — zone murchisoni — de cet horizon.

Arénigien. Sur une épaisseur de 42 m apparaissent des argilites tuffacées gris foncé verdâtre qui ne contiennent qu'un seul fragment de graptolites revenant à un *Didymograptus*, et quelques fragments de *Lingulella*. La présence du matériel tuffogène et des spores avec affinités ordoviciennes sont des arguments supplémentaires pour attribuer cet âge à l'intervalle mentionné.

? *Trémadocien.* L'intervalle compris entre 2267—2680 m (épais de 413 m) est caractérisé par la présence des grès quartzitiques et des orthoquartzites avec une intercalation médiane d'argilites et de siltites noires. Le niveau argilitique renferme quelques exemplaires minuscules de brachiopodes revenant à l'ordre Acrotretida. Toutes ces données et celles palynologiques plaident pour l'âge ordovicien inférieur (?Trémadocien) de ces dépôts. Le complexe dans son ensemble présente un pendage de 20—40°.

InfraCambrien — Schistes verts (série de Covoșu). À partir de 2680 m jusqu'à 2906 m (fond du sondage) le forage a traversé une alternance de grès et de microconglomérats quartzo-feldspathiques rouges, d'argilites noir verdâtre avec de nombreux miroirs de friction et d'argilites rouges empruntant l'aspect des phyllites. Le complexe dans son ensemble présente un pendage d'environ 40°. Son contenu palynologique (F l i e s c u) lui confère l'âge Préecambrien supérieur — Cambrien inférieur).

Les études biostratigraphiques effectuées sur des carottes offertes par le forage de Tăn-dărei nous ont porté à conclure que :

- les dépôts situés à la base de la couverture sédimentaire sont d'âge paléozoïque inférieur ;
- les données paléontologiques révèlent la présence d'un horizon de passage du Silurien au Dévonien ;
- le Silurien à graptolites est représenté par le Ludlovien et le Wenlockien inférieur ;
- l'Ordovicien quartzitique à Acrotretides et à *Didymograptus* est présent ;
- le soubassement constitué de schistes verts — série de Covoșu — lui aussi est présent ;
- les associations à graptolites ont prouvé la présence, dans la partie centrale de la région située dans la partie orientale de la Platteforme moesienne, des zones nilsson-scunicus et murchisoni et la présence de l'Arénigien (Ordovicien inférieur).



EXPLICATION DE LA PLANCHE**Planche III**

Colonne stratigraphique dans les dépôts traversés par le forage de Țândărei. (Les dépôts postpaléozoïque après A. Drăgănescu, 1971).

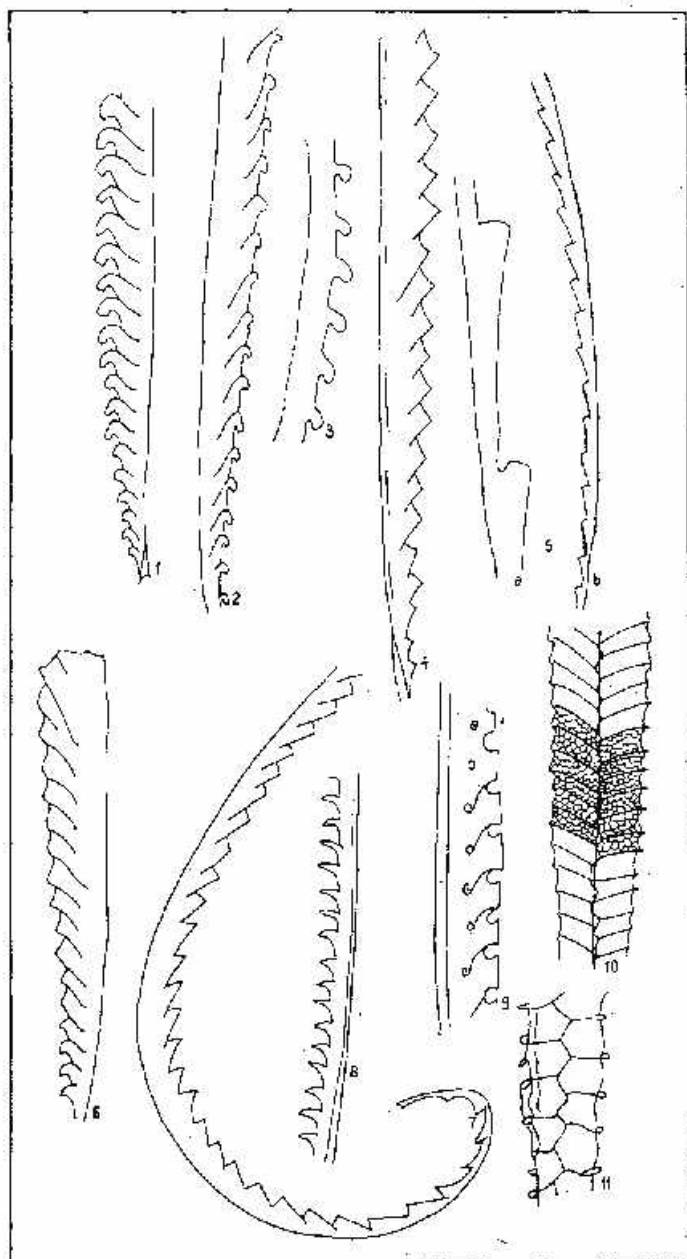
1, calcaire : 1a, calcaires à rhomboédres de dolomie ; 2, dolomie ; 3, marnes ; 4, argilites ; 4a, argilites tuffiliques ; 5, grès : 5a, grès quartzitiques ; 6, conglomérats : 6a, microconglomérats ; 7, quartzites ; 8, gypse.



PLAȘA I

- Fig. 1. — *Monograptus priodon* (Brann). × 10.
Fig. 2. — *Monograptus uncinatus* Tullberg. × 10.
Fig. 3. — *Monograptus kolihai* Bouček. × 20.
Fig. 4. — *Pristiograptus* ex gr. *dabius* (Suess). × 10.
Fig. 5a, b. — *Pristiograptus nilssoni* (Barrande). × 50; × 8.
Fig. 6. — *Colonograptus colonus* (Barrande). × 10.
Fig. 7. — *Pristiograptus bohemicus* (Barrande). × 10.
Fig. 8. — *Cyrtograptus* ex gr. *marchisoui* Garruthers. × 5,5.
Fig. 9. — *Monoelminacis eomerina eomerina* Nicholson. × 8.
Fig. 10. — *Retiolites geinitzianus* Barrande. × 10.
Fig. 11. — *Plectograptus macilentus* (Törnquist). × 10.

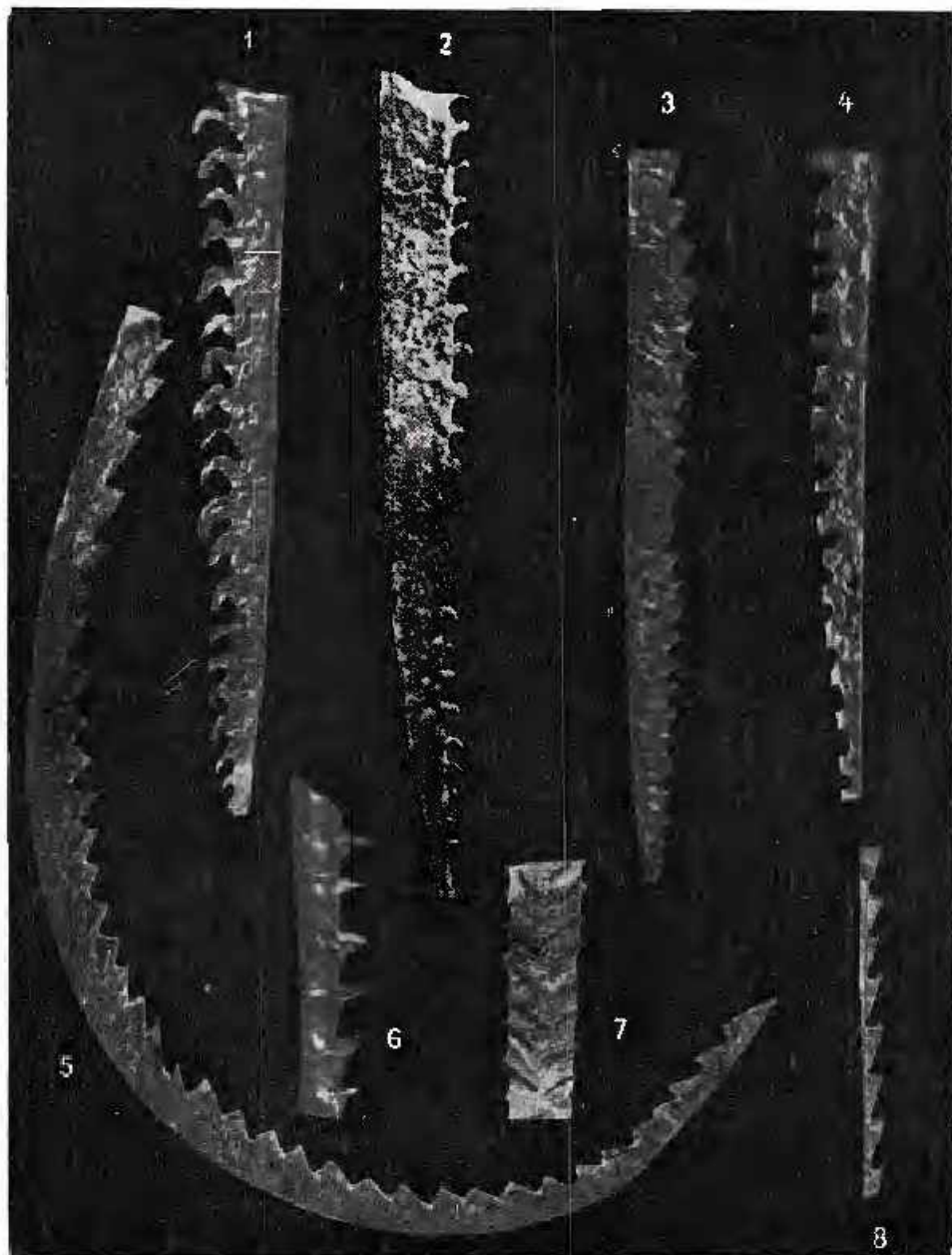




PLANȘA II

- Fig. 1. — *Monograptus prioden* (Bronn), Wenlockian inferior.
Fig. 2. — *Monograptus uncinatus* Tullberg, Ludlovian inferior.
Fig. 3. — *Pristiograptus* ex gr. *dabius* (Suess), Ludlovian inferior.
Fig. 4. *Monoclimacis vomerina vomerina* Nicholson, Wenlockian inferior.
Fig. 5. — *Pristiograptus bohemicus* (Barrande), Ludlovian inferior.
Fig. 6. — *Cristograptus* ex gr. *murchisoni* Carruthers, Wenlockian inferior.
Fig. 7. — *Retiolites geinitzianus* Barrande, Wenlockian inferior.
Fig. 8. — *Cyrtograptus* sp.





Institutul Geologic. Dări de seamă, vol. LVIII/3.

3. PALEONTOLOGIE

PALEOZOOLOGIE

OBSERVAȚII ASUPRA UNOR FAUNE AMESTECATE DE LA VEST
DE MIERCUREA SIBIULUI (DEFRESIUNEA TRANSILVANIEI)¹

DE

VICTORIA LUBENESCU²

Abstract

Considerations on Some Mixed Faunas West of the Miercurea Sibiului Area (Transylvania Depression). A study of some fossiliferous localities with mixed Pliocene and Miocene faunas, encountered west of the Miercurea Sibiului village, is presented. Some considerations on *Mastra bulgarica* and *Radia*, identified for the first time in this region, are also set forth.

Asociații faunistice în care se întâlnesc forme fosile caracteristice mai multor etaje se citează în literatura de specialitate la diferite nivele; în nota de față se prezintă studiul unor asemenea asociații faunistice cu faună miocenă și pliocenă din depresiunea Transilvaniei.

În anul 1970 la cca 5 km vest de localitatea Miercurea Sibiului am întâlnit câteva puncte fosilifere cu faună amestecată între care le menționăm pe cele de la Cunța și Cnt asemănătoare cu cele descoperite de noi în 1968 la Săcădate (Victoria Lubenescu, 1968).

Asupra regiunii Sebeș—Miercurea Sibiului au fost întreprinse o serie de studii și cercetări geologice între care le menționăm pe cele ale lui Hauer și Stache (1863), Koch (1900), Ilie (1953), Dumitriu et al. (1965)³, Ciupagea et al. (1970) și Huică et al. (1970).

¹ Comunicare în ședința din 30 aprilie 1971.

² Interprinderea Geologică de Prospekțiuni, Șos. Kiseleff nr. 2, București.

³ M. Dumitriu, Cristina Dumitriu, Aura Cehlarov, Magdalena Radu, Silvia Dinescu. Raport de prospekțiuni geologice pentru hidrocarburi, sare și săruri de potasiu în sud-vestul bazinului Transilvaniei între Noul Român și valea Mureșului (continuare), 1965. Arch. M.M.P.G. București.

Depozitele panoniene sînt constituite în această zonă dintr-o serie de argile și marne, care suportă nisipuri și pietrișuri. În sectorul Cut-Cunța par a predomina încă din bază depozite psitice care trec treptat la psamite și pelite către partea superioară. Acestea stau peste depozite sarmațiene bine evidențiate lângă localitatea Cut unde aflurează marne cenușii fosilifere (cu mactre și ervilii), cu lentile de pietrișuri și nisipuri, cu o grosime de cca 2 m, al căror conținut microfauistic, determinat de Doina Gheorghian, atestă vîrsta volhinian superioară-bessarabian inferioară a sedimentelor.

Dintre foraminiferele determinate cităm :

- Elphidium macellum* (F. și M.)
- Elphidium aculeatum* (d'Orb.)
- Elphidium antoninum* (d'Orb.)
- Sphaeridia moldavica* (Mac. Ceh. Pag.)

Peste aceste depozite în dreptul satului Cunța, semnalăm pietrișuri albicioase, peste care stau nisipuri grosiere cenușii cu numeroase intercalații sau lentile de pietrișuri (cca 2 m grosime) și care suportă marne cenușii albicioase nisipoase (3—4 m), în care am întîlnit limnocardiide cu scolea subțire.

Formele fosile colectate de noi din depozitele bazale sînt următoarele :

- Mastra bulgarica* var. *elongata* Macarovici
- Irus* (*Paphirus*) *gregarius dissitus* Eichw.
- Cardium* cf. *vindobonense vindobonense* (Partsch)
- Ervilia podolica* var. *dissita* Eichw.
- Congerina zsigmondyi* Halav.
- Congerina* cf. *subglobosa* Partsch
- Cerithium* (*Pithocerithium*) *rubiginosum* Eichw.
- Pirenella picta picta* Defr.
- Melanopsis vindobonensis* Fuchs
- Melanopsis fossilis* Martini-Gmelin
- Melanopsis handmanni* Brusina
- Hidrobia* sp.
- Pirgula* sp.

¹ I. Huică, Victoria Lubenscu, Magdalena Radu, M. Paucă, Aura Cehlarov, Antoaneta Clemens, Doina Gheorghian. Raport geologic privind lucrările de sinteză și cercetări geologice pentru sare, săruri de potasiu și hidrocarburi din zona cutelor diapire din partea de sud-vest și sud a depresiunii Transilvanici, între valea Mureș și rama Carpaților Meridionali. Arh. M.M.P.G. București.



Într-un punct situat la cea 1 km est de satul Gut am întâlnit numeroase fragmente și exemplare întregi de fosile, între care menționăm :

Glicimeris sp.

Nuculla sp.

Cardium sp.

Maetra sp.

Ervilia sp.

Congeria cf. *hoernesii* Brusina

Pirenella picta picta Defr.

Melanopsis fossilis Martini-Gmelin

Analizând asociațiile faunistice enunțate mai sus, constatăm prezența în același punct fosilifer a unor forme caracteristice Tortonianului, Sarmatianului și Pannonianului.

Diverse forme de *Glicimeris*, *Nuculla*, *Cardium* le-am întâlnit într-o serie de puncte fosilifere de la rama sudică a bazinului Transilvaniei (văile Cacova, Dobirca), pe cele de *Irus* (*Paphirus*) *gregarius* și *Cardium* cf. *vindobonense vindobonense* pe văile Cilnic, Dobirca și Apold și sînt caracteristice Tortonianului și Sarmatianului.

Dificilă de explicat este apariția maetrelor mici și în special a formei de *Maetra bulgarica* var. *elongata* Macurovici, cantonată în Kersonianul din bazinul euxinic, subdiviziune neidentificată în Pannonian.

Aceleași mactre au mai fost întâlnite în 1968 de Iliescu⁵ în Pannonianul din Banat, în asociație cu ceriți și foraminifere (*Nonion* și *Elphidium*), fapt care a permis autorului să separe un pachet de strate de vîrstă kersoniană, în această regiune.

În cazul nostru mactrele întâlnite par a fi remaniate, dar o serie de cercetări de detaliu vor trebui să lămurească proveniența lor. Se pare că au avut loc unele legături poate de scurtă durată cu bazinul euxinic și în intervalul de timp corespunzător Kersonianului.

Un alt fapt care vine să întărească ideea unor legături cu bazinul euxinic este datorat prezenței formelor de *Radia* (*Velutinopsis*) *velutina* Desh. identificate de noi pe valca Apold și Păuca. Acestea se găsesc în asociație cu *Congeria banatica* R. Hörn. și limnocardiide.

După cum se știe argilele cu *Radia*, nu reprezintă un caz izolat în cuprinsul bazinului Dacic, ele fiind semnalate de diverși autori (Marinescu, 1969) la nivelul Mecotianului și chiar mai jos.

⁵ O. Iliescu comunicare verbală.

Revenind asupra poziției stratigrafice a depozitelor întîlnite de noi putem conchide că ar reprezenta Pannonianul *sens strict*, corelabil cu argilele cu *Radix* prezente în bazinul euxinic.

BIBLIOGRAFIE

- Giupagea D., Paucă M., Ickim Tr. (1970) Geologia depresiunii Transilvaniei. Ed. Acad. R.S.R. București.
- Hauer Fr., Stache G. (1863) Geologie Siebenbürgens. Wien.
- Ilie M. (1953) Cercetări geologice în bazinul Transilvaniei (reg. Aiud, Teiuș, Alba Iulia, Ocna Sibiului). *D.S. Com. Geol.* XXXVII, București.
- Koch A. (1894—1900) Die Tertiärbildungen des Beckens der Siebenburgische Landesteil Neogen. Budapesta.
- Lubenescu Victoria (1970) Asupra prezenței unor puncte fosilifere pe valca Cașoșului (zona Bradu) și la est de Săcădate. *D. S. Inst. Geol.* LVI, București.
- Macarovic N. (1935) Les mactres sarmatiques de l'Est et Sud-Est de Roumanie. *Ann. Sci. Univ. Jassy* XXI, 1—4, Iași.
- Marinescu FL. (1969) Prelzări stratigrafice privind Sarmatianul și Mecolianul din nordul Olteniei. *D.S. Inst. Geol.* LIV, București.

OBSERVATIONS SUR CERTAINES FAUNES MIXTES CANTONNÉES À L'OUEST DE MIERCUREA SIBIULUI (DÉPRESSION DE TRANSYLVANIE)

(Résumé)

L'auteur présente l'étude de quelques gîtes fossilifères renfermant une faune mixte rencontrés à l'ouest de Miercurea Sibiului où l'on a identifié des fossiles caractéristiques pour le Miocène et le Pliocène.

On a mentionné pour la première fois dans le bassin de Transylvanie la présence de quelques espèces de mactres de petite taille et *Mactra bulgarica* var. *elongata* Macarovic, caractéristiques pour le Kersonien du bassin euxin.

Y sont indiquées aussi quelques considérations et parallélisations avec le bassin dacique en ce qui concerne les couches à *Radix*, identifiées dans la région.



3. PALEONTOLOGIE

PALEOZOOLOGIE

ASUPRA UNEI FAUNE CU CONGERIA ORNITHOPSIS DIN SARMAȚIANUL GOLFULUI BOROD (VESTUL BAZINULUI PANNONIC)¹

DE

FLORIAN MARINESCU², DUMITRU ISTOCESCU³

Abstract

On Fauna with *Congeria Ornithopsis* of the Borod Gulph Sarmatian (Western Part of the Pannonian Basin). The brief presentation of the stratigraphy of the district located south-west of the Alejd area, on the Crișul Repede left side, is followed by the description of forms of *Congeria* recognized in a limy horizon. A sedimentation of deposits within a lagoon with less brackish waters, and an abundant detrital supply is presumed. Remarks are passed upon the origin of these Pannonian forms, their philogenetic relations, as well as their migration towards the Dacian and Euxinic Basins. It is presumed that the appearance of the first characters of the *Subglobosae* section has already taken place even since the Sarmatian.

STRATIGRAFIE

(D. ISTOCESCU)

Depozitele sarmațiene ale golfului Borod⁴ sînt în general mai puțin cunoscute. Descoperirea în cuprinsul lor a unei faune cu congerii și descrierea acestora prilejuiește și o succintă prezentare a stratigrafiei sectorului respectiv. Acest sector se găsește pe malul stîng al Crișului Repede, la aproximativ 7 km sud-vest de Alejd, la sud de satele Hotar și Subpiatră.

¹ Comunicare în ședința din 23 aprilie 1971.

² Institutul Geologic, Șos. Kiseleff nr. 2, București.

³ Întreprinderea Geologică de Prospekțiuni, Șos. Kiseleff nr. 2, București.

⁴ „Bazinul” Borod, care reprezintă de fapt un golf adînc în lungul văii Crișului Repede, apare în Monografia geografică a României (1960) sub numele de Bazinul Vadului. Deoarece el era deja cunoscut în literatura geologică mai veche ca bazin al Borodului, am evitat schimbările de nume, care pot produce confuzii.



Pînă în 1962 singurele informații geologice asupra regiunii erau furnizate de harta geologică a României scara 1 : 500.000. În acest an o echipă de prospecțiuni⁵ a început cartarea întregii regiuni; cu acest prilej unul

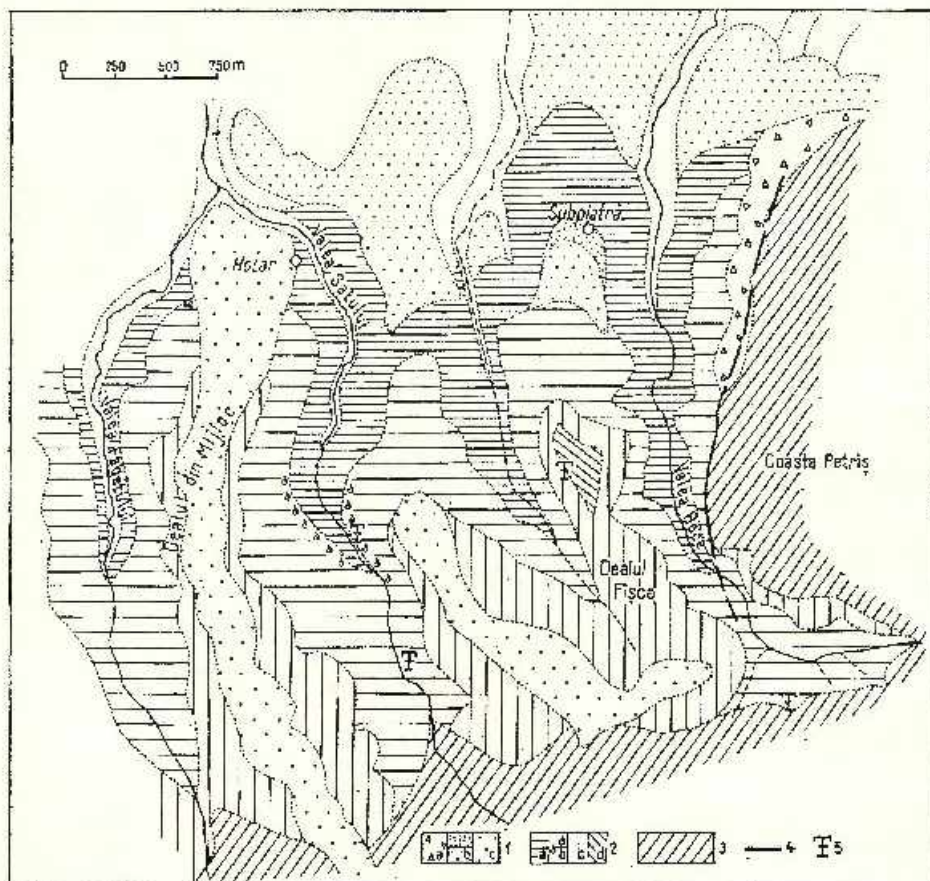


Fig. 1. — Schița geologică a sectorului Hotar-Subpiatră (bazinul Borodului) de Istocescu 1, Cuaternar: a, eroziuni; b, terase și aluvii; c, depozite eluvio-deluviale; 2, Sarmatian: a, orizontul argilelor marnose; b, orizontul tufaceu inferior, cu nivelele calcarelor cu *Casperia*; c, orizontul calcarelor cu *Hidrobid*; d, orizontul tufaceu superior; 3, Cretacic: calcare și marnocalcare; 4, falie; 5, punct fosilifer.

Esquisse géologique du secteur Hotar-Subpiatră (bassin de Borod) effectuée par Istocescu 1, Quaternaire: a, érosions; b, terrasses et alluvions; c, dépôts éluviaux-déluviaux; 2, Sarmatien: a, horizon des argilles marnenses; b, horizon tuffacé inférieur, avec des niveaux calcaires à *Casperia*; c, horizon calcaire à *Hidrobid*; d, horizon tuffacé supérieur; 3, Crétacé: calcaires et marno-calcaires; 4, faille; 5, gisement fossilifère.

⁵ A. Mihal, D. Istocescu, M. Diaconu, Valeria Bocanu, C. Cornea, Felicia Popescu. Raport de prospecțiuni pentru hidrocarburi în zona de la est de Oradea, între Crișul Repede și Crișul Negru, 1962. Arh. Inst. Geol.

din noi (Istocescu), care făcea parte din echipă, a descoperit și intercalațiile de calcare cu congerii de care este vorba în prezenta notă. Inițial ele au fost considerate ca aparținând Pliocenului. Ulterior au fost atribuite Sarmațianului toate tercnurile neogene din acest golf (Paucă, Istocescu, Istocescu, 1970) și tot așa au fost înregistrate și pe harta geologică a României la scara 1 : 200.000, foaia 9 (Șimleul Silvaniei).

Valea Satului (Hotar)

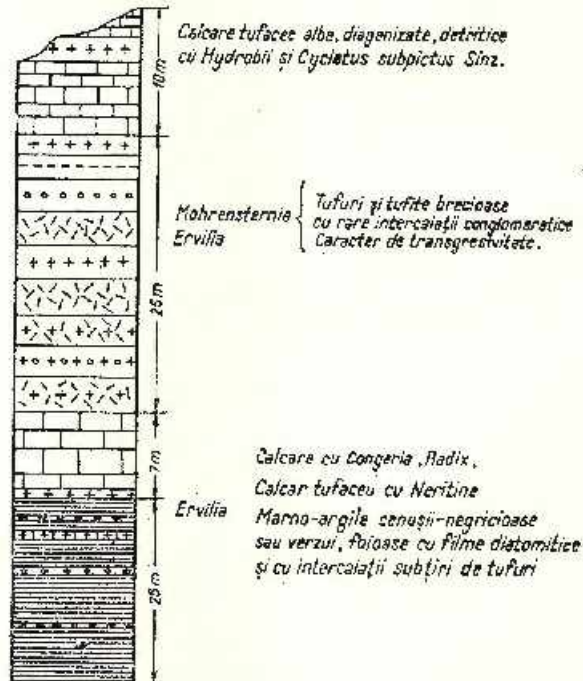


Fig. 2. — Coloana stratigrafică a depozitelor sarmațiene din sectorul Hotar-Subpiatră (bazinul Borodului) de Istocescu.

Colonne stratigraphique dans les dépôts sarmatiens du secteur Hotar-Subpiatră (bassin de Borod) par Istocescu.

În acest sector Sarmațianul cuprinde patru orizonturi litologice, care au putut fi separate și cartografic (fig. 1, 2) :

1. Orizontul inferior, argilo-marnos, a fost întâlnit în talvegul celor trei văi care brăzdează sectorul descris — Valea Rece, valea Satului și valea Făgetului. El cuprinde argile marnoase cenușiu-verzui, cu aspect foios, în care se intercalează strate cineritice de câțiva centimetri grosime, precum și lamine dese de diatomit, de culoare alb-gălbui. Pe fețele de stratificație ale argilelor se găsesse numeroase resturi de plante, solzi și oase de pești, ostracode și hydrobii. La partea superioară orizontul cuprinde tufite argiloase, gălbui, fosilifere.

2. Depășind orizontul anterior și așezându-se direct pe ramă, urmează un orizont tufaceu. Compoziția sa litologică variază de la ramă spre axul

golfului : pe margine el cuprinde tufuri și tufite, cu intercalații lenticulare detritice, în special pietrișuri și bolovănișuri. Grosimea sa este de aproximativ 25 m. Galeții episoadelor detritice sînt alcătuiți mai ales din porfire, gresii și conglomerate verfeniene, fără nici un element din rocile cretacice pe care stau.

În spre axul golfului, în baza orizontului se află un banc de 1 m grosime de calcar tufaceu, albicios, friabil, cu numeroase cochilii de *Theodoxus*. Acesta este urmat de 2—3 m de calcare organogene, cu intercalații de calcare fine. În cazul de față calcarele organogene sînt alcătuite aproape exclusiv din cochină, în care se amestecă numeroase exemplare de *Congeria*, *Radix*, *Gyranulus* și alte gasteropode mărunte. Fauna de congerii, determinată de unul din noi (Marinescu), cuprinde :

- Congeria politioanei* Jekelius
- Congeria birladensis* Jeanrenaud
- Congeria* cf. *C. birladensis* Jeanrenaud
- Congeria savuli praezsigmondyi* ssp. n.
- Congeria zujovici* Brusina
- Congeria moravica* Andrusov
- Congeria ornithopsis* Brusina
- Congeria* cf. *C. tinnyeana* Lörenthey

Între ele se găsesc și foarte rare exemplare de *Pirenella picta picta* (Defrance), iar într-un banc din baza acestor calcare au fost întilnite numeroase mulaje de *Psamobia labordei sarmatica* Papp. Ultimul banc al acestor calcare cuprinde o faună de congerii mai mărunte, alături de exemplare de *C. sandbergeri* Andrusov și de cochilii ceva mai numeroase de *Pirenella picta*.

Deasupra urmează 25 m de tufite gălbui albicioase, cu rare intercalații conglomeratice. În acestea se găsesc cuiburi cu :

- Mohrensternia inflata* (Andrzejowsky)
- Mohrensternia hydrobioides* Hilber
- Mohrensternia angulata* (Eichwald)
- Gastrana fragilis sarmatica* Kolesnikow (rară)

3. Al treilea orizont, gros de aproximativ 10 m, este alcătuit din calcare albe, vacuolare, uneori foarte dure, cu numeroase cochilii de gasteropode mici.

4. Apărînd numai pe o suprafață restrînsă, în dealul Frișca, deasupra orizontului anterior urmează orizontul tufaceu superior, alcătuit dintr-o alternanță de argile roșii tufitice, cu cinerite, nisipuri și argile verzui, ce

conțin concrețiuni cretoase. Aspectul stratonomic al acestui orizont este acela al unor depozite deltaice.

PALÉONTOLOGIE *

(FL. MARINESCU)

Familia *Dreissenidae* Gray in Turton, 1840

Gen *Congeria* Partsch, 1835

Specie tip: *Congeria subglobosa* Partsch, 1836

Congeria politioanei Jekelius, 1944

Pl. I, fig. 4

+1944 *Congeria politioanei* Jekelius, p. 94, pl. 27, fig. 13-16

1963 *Congeria politioanei* Jekelius; Jeanrenaud, p. 56, pl. IV, fig. 4.

1968 *Congeria moldavica politioanei* Jekelius; Kojumdjieva, p. 194, pl. I, fig. 9-11.

Din materialul studiat poate fi conferit acestei specii un singur exemplar, cu suprafața ventrală foarte slab convexă.

Dimensiuni (mm):

dup	dap	h	lv	ld	bd	bp	umb	an	e
(16,2)	11,8	5,5	5,5	10,3	11,0	14,0	63°	83°	73°

Congeria birladensis Jeanrenaud, 1963

Pl. I, fig. 1-3

+1963 *Congeria birladensis* Jeanrenaud, p. 53, pl. II, fig. 1-4

. 1963 *Congeria mediocarinata* Jeanrenaud, p. 54, pl. II, fig. 5-10

. 1963 *Congeria ploposai* Jeanrenaud, p. 54, pl. III, fig. 10-13

Singura diferență față de exemplarele din Moldova constă în dimensiunile ceva mai mari ale specimenelor de la Borod. Dintre acestea numai două se pretează la diverse măsurători și pot fi atribuite cu certitudine speciei lui Jeanrenaud.

Dimensiuni (mm):

dup	dap	h	lv	ld	bd	bp	umb	an	e
36,0	(21,0)	13,0	14,0	(15,0)	(24,0)	(18,0)	65°	110°	85°
(35,0)	20,0	11,5	12,8	13,2	17,5	24,0	73°	107°	83°

* Pentru terminologia elementelor morfologice și biomulrice a se vedea figura din textul lucrării „Două faune cu congerii din Miocenul terminal al bazinului dacic” de Fl. Marinescu, în D. S. Inst. Geol., LVIII/3, p. 69. Valorile înscrise între paranteze au fost aproximative.



Congerina savuli praesigmondyi ssp. n.

PL. I, fig. 5-8

Valve cu contur oval-triunghiular, cu marginea superioară dreaptă, ori slab convexă; cea posterioară de asemenea convexă, la fel ca și marginea ventrală, a cărei convexitate este destul de pronunțată. Carena rotunjită, proeminentă, curbată ca un S foarte deschis, cu umbone puternic proeminent, curbat, depășind marginea dorsală. Suprafața ventrală convexă; convexitatea suprafeței dorsale este urmată de o concavitate ce separă un mic câmp anal. Unghiul dorso-anal depășește de cele mai multe ori valoarea de 90°.

Valves à contour oval-triangulaire, à bord supérieur rectiligne, ou légèrement convexe; celui postérieur toujours convexe, comme le bord ventral, qui a une convexité encore plus accusée. La carène arrondie, sur élevée, courbe en forme d'un S lâche. Le crochet est fort, proéminent, courbe, débordant le bord dorsal. La surface ventrale convexe; la convexité de la surface dorsale est suivie par une concavité qui met en évidence une aréa anale. Les bords dorsal et anal forment un angle qui d'habitude a une valeur supérieure à 90°.

Dimensiuni (mm):

dup	dap	h	lv	ld	bd	bp	umb	an	e
25,0	15,3	7,3	8,0	12,5	15,2	16,3	75°	90°	77°
26,5	15,0	8,8	9,0	12,0	13,0	19,0	68°	110°	83°
23,8	15,5	8,5	9,2	12,8	13,7	18,1	85°	84°	78°
22,0	13,2	6,5	6,5	11,5	12,0	15,5	70°	97°	67°
23,0	14,0	7,8	8,0	12,4	14,5	16,0	63°	95°	73°
20,5	12,0	6,5	7,0	10,0	11,0	16,0	67°	108°	60°
23,5	14,2	7,8	7,2	12,8	12,9	18,5	72°	92°	67°
19,2	11,8	7,0	7,2	9,0	11,0	14,0	55°	105°	78°
(20,0)	12,9	6,5	6,8	9,3	12,1	(12,8)	60°	104°	83°
14,0	8,8	4,2	5,0	7,0	7,5	12,0	68°	96°	68°
11,5	7,0	4,5	4,8	5,0	6,5	8,8	63°	94°	70°
9,0	5,4	2,8	3,0	4,0	4,2	7,0	67°	93°	80°

Forma descrisă se asemănă cu specia nominată prin concavitatea suprafeței dorsale, care este însă mai puțin profundă, precum și prin curbura carenei, care prezintă de obicei o creastă în lungul său. Convexitatea feței ventrale și carena foarte proeminentă, bombată, slab sigmoidă, amintesc de *C. sigmondyi* H a l a v a t s, la care însă aceste caractere sînt încă mai pronunțate, iar unghiul apical mai ascuțit. Deosebirea de specia nominată



constă în unghiul apical mult mai mare și carena proeminentă, rotunjită, cu unghiul dintre suprafața dorsală și cea ventrală mai mic, uneori mult sub 90° . Pare mai degrabă o formă mai primitivă de *C. zujovici* Brusina, care este însă mai mare, cu suprafața dorsală mai dezvoltată și plană, nu concavă.

Congerina zujovici Brusina, in Andrusow, 1897

Pl. I, fig. 9—10

+1897 *Congerina zujovici* Brusina; Andrusow, p. 37 (rezumat) pl. VII, fig. 9—15

1902 *Congerina zujovici* Brusina, pl. XIX, fig. 9—11

1902 *Congerina zujovici* Brusina; Lőrenthey, p. 152, pl. XV, fig. 1—3

1944 *Congerina zujovici* Brusina; Jekelius, p. 145, pl. 61, fig. 8

Valvele au conturul aproape triunghiular, cu marginea dorsală subrectilinică, făcând un unghi de $70-90^\circ$ cu marginea ventrală, care este convexă, și un unghi apropiat de 90° cu marginea posterioară, și ea ușor convexă, ori aproape rectilinie. Carena, rotunjită, cu o coamă mai ascuțită, se prezintă aproape dreaptă, ori ușor curbă, în formă de 8; umbonele este recurbat anterior. Suprafața ventrală convexă, puternic înclinată, aproape de verticală, face cu suprafața dorsală un unghi cu valori în jurul a 90° . Suprafața dorsală este aproape plană. Septumul are forma unui triunghi isoscel, cu virful dinspre umbone rotunjit; apofiza, plasată sub septum, dar bine vizibilă, este tot de formă triunghiulară.

Dimensiuni (mm):

dup	dap	h	lv	ld	bd	bp	umb	an	e
(36,0)	26,3	12,8	(14,0)	23,2	25,5	(30,0)	74°	93°	83°
39,0	27,0	13,5	14,5	21,5	25,5	27,0	88°	93°	94°

Exemplarele raportate acestei specii, de dimensiuni ceva mai mici decât cele descrise de alți autori, se deosebesc de *C. ornithopsis* prin carena aproape rectilinie și prin absența concavității atât a marginii posterioare cât și a suprafeței dorsale, care este aproape plană. O discuție amplă asupra comparației între cele două specii a făcut-o deja Lőrenthey (1902, pp. 153—156) și nu mai este necesar să se revină asupra acestei chestiuni.

Specia a fost menționată din diverse locuri din bazinul Vienei, de la Soprony și Tynnye, din Ungaria, precum și din Bosnia și Croația. Lőrenthey îi bănuiește prezența și în Transilvania, unde ar fi fost semnalată sub numele de *C. cf. zsigmondyi*. În România a mai fost menționată de Jekelius de la Soceni (Pannonian mediu), iar în colecțiile sale se mai află un exemplar atribuit acestei specii și care provine din Pontianul de la



Ezeriș (Banat). Se poate ca și unele din exemplarele atribuite *C. ornithopsis* de către Chivu și Dragu (1966), din golful Silvaniei, să aparțină tot speciei *C. zujovici*; în orice caz exemplarul figurat de acești autori (pl. II, fig. 3) este foarte apropiat de ea.

Andrusow (1897) consideră că această formă derivă din *C. moravica*, la fel ca și *C. ornithopsis*, dar se pare că persistă mai mult decât aceasta din urmă.

Congerina moravica Andrusow, 1897

Pl. II, fig. 1-2

1897 *Congerina moravica* Andrusow, p. 37 (rezumat), pl. VII, fig. 7-8

Valve cu contur oval-triunghiular, avînd marginea ventrală convexă, marginea dorsală rectilinie, cu puțin mai scurtă decât cea posterioară, ușor concavă. Carena curbă, în formă de S. Umbonele recurbat. Suprafața ventrală convexă, cea dorsală concavă, cu un cîmp anal evident, dar scurt.

Dimensiuni (mm):

dup	dap	h	lv	ld	bd	bp	umb	an	c
25,0	14,2	7,0	8,0	9,2	14,0	16,5	56°	115°	87°
21,8	13,8	7,0	7,8	10,3	12,9	14,0	70°	93°	78°

C. moravica se deosebește de *C. ornithopsis* prin diametrul antero-posterior mai mic, la fel ca și unghiul apical, care are și el valori mai reduse. De *C. wachneri* Andrusow (1897, p. 36, p. VII, fig. 5-6) se deosebește prin raportul dintre marginile dorsală și ventrală: la specia descrisă el este apropiat de 1, în timp ce la *C. wachneri* el depășește această valoare. Prin aceste caractere *C. moravica* pare o formă primitivă din grupul *C. ornithopsis*.

Congerina ornithopsis Brusina, 1892

Pl. II, fig. 3-4, 8

1897 *Congerina ornithopsis* Brusina; Andrusow, p. 37, pl. VII, fig. 16-19

1902 *Congerina ornithopsis* Brusina, pl. XIX, fig. 12-17

1902 *Congerina ornithopsis* Brusina; Lörenthey, p. 153, pl. IX, fig. 1-8
(cum synonymia)

1953 *Congerina ornithopsis* Brusina; Papp, p. 167, pl. 15, fig. 3-5

Conturul valvelor este triunghiular, cu marginea superioară rectilinie, ceva mai scurtă decât cea posterioară, concavă, formînd între ele un unghi cu valori în jurul a 90°. Marginea ventrală este convexă. Carena



curbă, ca un S foarte larg, se termină cu un umbone mai mult sau mai puțin recurbat. Suprafața ventrală convexă, iar cea dorsală concavă, cu un cîmp anal evident.

Dimensiuni (mm):

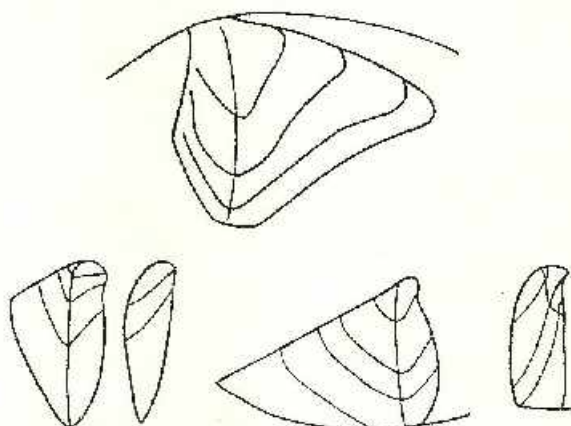
dup	dap	h	lv	ld	bd	bp	umb	an	e
38,0	26,0	11,5	12,9	21,5	26,0	23,8	72°	84°	—
39,0	26,8	—	14,1	20,0	24,0	27,2	73°	83°	—
(37,0)	24,0	10,0	10,9	18,2	23,3	25,0	77°	88°	—
(29,5)	22,0	9,5	10,8	15,5	20,5	24,1	73°	85°	95°
26,3	19,0	8,9	9,8	16,0	18,0	25,5	70°	82°	82°

Nu a putut fi detașat din rocă nici unul din exemplare; toate se găsesc cu suprafața dorsală în sus.

Specia este foarte răspîndită în depozitele pannoniene, mai ales în Pannonianul inferior, pentru care este caracteristică. Ea a fost semnalată

Fig. 3. — Exemplare de *Congeria ornithopsis* din forajele săpate în golful Borod. Sarmațian (leg. Valentina Dragu).

Exemplaires de *Congeria ornithopsis* prélevés des forages exécutés dans le golfe de Borod. Sarmațien (leg. Valentina Dragu).



și de M. P a u c ă din golful Beiușului. În golful de la Borod a mai fost remarcată și de C h i v u și D r a g u (informații orale), tot din depozite sarmațiene, însă din foraje. Materialul din care proveneau acele exemplare (fig. 3) era o argilă marnoașă, iar speciunile prezentau regiunea dorsală foarte dezvoltată, aliformă.

Specia se deosebește de *C. moravica*, din care se pare că derivă, prin unghiul apical mai mic, precum și prin suprafața dorsală mai puțin întinsă.

Congeria aff. *C. tinnyeana* L ö r e n t h e y, 1895

Pl. II, fig. 5

1902 *Congeria tinnyeana* L ö r e n t h e y, p. 156, pl. XVI, fig. 1a-d (cu sinonimia)

Singurul exemplar ce se apropie de această specie, o valvă stângă, are contur sub-romboidal, cu marginile superioară și posterioară aproape rectilinii, iar cu cea posterioară vag concavă. Marginea ventrală puternic convexă. Carena, în formă de S, ascuțită către umbone, se rotunjește spre partea posterioară. Suprafața ventrală convexă, cea dorsală concavă, aliformă, cu un cîmp anal evident. Umbonele ascuțit, ușor recurbat. Septumul triunghiular, cu virful superior rotunjit; apofiza puternică, triunghiulară, evidentă.

Dimensiuni (mm):

dup	dap	h	lv	ld	bd	bp	umb	an	e
37,0	25,5	(9,5)	(11,0)	(17,5)	25,0	25,5	68°	100°	95°

Specimenul se deosebește de exemplarul tip prin marginea ventrală mai puțin convexă, deci cîmpul ventral ceva mai scurt. Astfel el pare să aibe mai multe afinități cu formele din grupul *triangulares*, fiind mai apropiat de *C. zujovici*, de care se deosebește prin înălțimea mai redusă a carenei, și umbonele mai puțin puternic. Au fost comentate de asemenea (L ö r e n t h e y, 1902, p. 157) și unele asemănări cu *C. zagrabiensis* Brusina (1884, p. 140, pl. XXVII, fig. 52). Aceasta este însă mai subțire, mai aplatizată, cu carena foarte rotunjită și dreaptă. La specia poțiană cîmpul dorsal nu este convex iar umbonele este drept, nu recurbat. *C. tinnyeana* se prezintă astfel ca un tip intermediar între formele din grupa *Triangulares* (în special *C. zujovici*) și cele din grupa *Romboideae* (*C. zagrabiensis*).

Congerina sandbergeri Andrusow, 1890

Pl. II, fig. 7

1897 *Congerina sandbergeri* Andrusow, p. 40 (rezumat), pl. VIII, fig. 15–17 (cum sinonimia)

Singurul specimen găsit prezintă conturul oval, cu marginea superioară rectilinie și cu marginile ventrală și posterioară convexe. Carena, foarte rotunjită, este vag curbă. Suprafața ventrală convexă, oblică, iar cea dorsală cu o convexitate mai slab pronunțată.

Dimensiuni (mm):

dup	dap	h	lv	ld	bd	bp	umb	an	e
18,0	10,0	4,0	5,0	7,5	8,9	13,5	68°	105°	78°

Exemplarul se deosebește puțin de tipul speciei prin slaba convexitate a marginii ventrale și prin carena mai bine marcată. De *C. amygdala-*



loides punker (Andrusow, 1897, p. 39, pl. VIII, fig. 18—24) se deosebește prin forma mai puțin alungită, cu marginea dorsală proporțional mai scurtă, deci unghiul apical cu valoare mai mică.

Specia este cunoscută de la Grund (Viena) și Eibenschitz (Mähren), precum și din Sarmațianul de la Kruševac, din Jugoslavia.

OBSERVAȚII GENERALE ASUPRA FAUNEI

Depozitele din care provin congeriile studiate sînt calcarele cu congerii din partea mijlocie a eclui de al doilea orizont. Așa cum a fost descris, el cuprinde la rîndul său trei secțiuni cu o litologie mai mult sau mai puțin asemănătoare, dar cu o compoziție faunistică ușor deosebită. Aspectul general al acestor calcare cu congerii intercalate în depozitele sarmațiene ale golfului Borod este acela al unor depozite sedimentate în zona litorală, într-un mediu liniștit, puțin adînc, asemănător unei lagune. Calcarul este compus în cea mai mare parte din cochină (scrădiș), în care se înfig pene de calcar marnos, brun-gălbui. În cuprinsul depozitelor de cochină se găsesc acumulate cantități impresionante de gasteropode mărunte, între care abundă reprezentanți ai familiilor Hydrobiidae și Planorbidae. Cochiliile de *Mohrensternia* sînt rare (*M. angulata*); apar de asemenea congerii. Calcarul marnos gălbui este în schimb plin de valve de *Congeria*, cea mai mare parte a materialului paleontologic studiat provenind din el. Alături de ele se găsesc exemplare de *Radix*, *Goniochilus*, *Gyraxulus* etc. Baza acestor calcare (b_1), alcătuită din cochină, de asemenea cu numeroase congerii, cuprinde scurte episoade mai saline, subliniate prin frecvențele exemplare de *Psammobia labordei sarmatica*. Același lucru se poate spune și despre partea terminală a calcarelor (b_3), în care exemplarele de *Pirenella picta* sînt mai numeroase decît în restul succesiunii, unde prezența lor poate fi pusă mai repede pe seama curenților.

După caracterele biostratonomice se poate presupune că aceste calcare au fost depuse într-o lagună cu adîncime doar de cîțiva metri, în care fauna de nanogastropode se putea dezvolta în condiții optime pe vegetația abundentă pe care se fixau probabil și numeroasele congerii. Buna aerisire a apei nu a permis însă încarbonizarea resturilor vegetale. Agitația apei, probabil nu prea puternică, a favorizat așezarea cochiliilor de bivalve căzute pe fundul lagunei în poziția lor de cea mai bună stabilitate. Aportul de material detritic era de asemenea destul de bogat, deoarece majoritatea exemplarelor de *Psammobia* se găsesc cu valvele unite perechi; îngroparea lor deci a fost destul de rapidă, înainte de a putrezii ligamentul ce le unea.



Trebuie reținut că formele mari de congerii (*C. ornithopsis*, *C. zujovici*, *C. cf. C. tinnyeana*) se găsesc laolaltă cu exemplarele mari de *Radix*, în calcarul fin, marnos. Valvele acestora, niciodată pereche, se găsesc totdeauna cu convexitatea în sus; exemplarele care își expun fața internă sînt rare. La fel cochiliile de *Radix* au preferat poziția cu apertura în jos. Aceste observații conduc la presupunerea că depozitele respective provin din viituri de material milos, depuse în mod neregulat, ca niște penec, peste sedimentele de cochină ale lagunei. Curentul ce aducea materialul transporta probabil și cochiliile de *Radix*, obligînd totodată valvele congeriilor să se așeze în poziția lor de maximă stabilitate.

Poziția stratigrafică a congeriilor descrise aduce contribuții și cu privire la origina congeriilor din Pannonian. Astfel *C. ornithopsis*, caracteristică orizonturilor inferioare ale Pannonianului, apare de data aceasta la un nivel stratigrafic mai vechi, încă din Sarmațian. La fel ca și la celelalte două însoțitoare ale sale, *C. zujovici* și *C. moravica*, origina sa trebuie căutată între formele din grupul *C. neumayri* (*C. pracornithopsis* P a p pare să fie tocmai un asemenea intermediar). Evoluția a avut loc probabil încă din timpul Badenianului superior, în golfuri izolate, ca acela de la Borod, cu salinități mai reduse decît ale apelor întregului domeniu pannonic. Nu poate apărea exagerată această presupunere, considerînd că, la nivelul Sarmațianului, această specie evoluată se prezintă cu exemplare caracteristice. Ea a rămas izolată în asemenea lagune mai îndulcite tot timpul Sarmațianului (este vorba de Sarmațianul SUESS, pannonic, nu de cel în sens lărgit, euxinic), pentru ca odată cu generalizarea în întregul domeniu pannonic a condițiilor sale favorabile de viață, această specie să se răspîndească nu numai în Pannonia, ci să poată depăși bariera carpatică, dînd vicarianți în Dacia și Euxinia. Faptul că pînă acum nu au fost găsite aceste nișe de evoluție nu se poate explica decît prin distrugerea lor de către eroziune. Găsirea congeriilor amintite la nivelul Sarmațianului, în golful Borod, plasează acest golf tocmai între regiunile în care au putut evolua aceste bivalve. Nu trebuie omis nici faptul că exemplare de *C. ornithopsis* (fig. 3) au fost întîlnite în forajele săpate în axul golfului, în apropiere de localitatea Borod⁷, tot în intercalațiile mai puțin saline ale Sarmațianului.

Pentru reconstituirea condițiilor de viață ale acestei forme trebuie reținut mai întîi asocierea sa cu depozitele argiloase. Astfel în forajele

⁷ Mulțumim și pe această cale colegii Valentină Dragu, care ne-a pus la dispoziție aceste date, permițîndu-ne și cercetarea unor exemplare de *C. ornithopsis* provenind din carotele acestor foraje.



amintite valve de *C. ornithopsis*, uneori duble și închise, se găsesc în argile marnoase siltice, cenușii. În zăcămintul semnalat, această specie de dimensiuni destul de mari, ce trăia probabil și izolată pe fundul bazinului, este legată de asemenea de marnocalcare fine.

În afară de *C. ornithopsis* și de celelalte trei însoțitoare ale sale, în fauna de congerii studiată din acest zăcămint mai atrag atenția alte două forme. Una din ele este *C. birladensis*, descrisă pentru prima dată din Bessarabianul din Moldova, iar cealaltă, *C. savuli praezsigmundyi*, este considerată ca o subspecie a unei alte forme bessarabiene descrisă din același loc cu precedentă. Amîndouă aceste forme prezintă unele caractere comune cu secțiunea *Subglobosae*; prima amintește de *C. partschi* Czjzek iar a doua de *C. zsigmundyi*. Deocamdată materialul de studiu este încă insuficient; chiar dacă aceste relații între specii nu vor putea fi dovedite ca directe, ele atrag totuși atenția asupra apariției unor caractere ale secțiunii *Subglobosae* încă de la acest nivel, anterior Pannonianului.

În ceea ce privește relațiile între fauna de congerii studiată în această lucrare și aceea din Bessarabianul Moldovei (Jeanrenaud, 1963), ori din Oltenia (Marinescu, 1972) trebuie să se admită existența unor căi de legătură între bazine, pe unde se putea face migrarea lor (Eberzin, Motaș, Macarovici, Marinescu, 1967). În orice caz lanțul carpatic nu mai poate fi considerat ca o barieră continuă între cele trei domenii mari de sedimentare ale Paratethysului.

BIBLIOGRAFIE

- Andrusov N. (1897) Fossile und lebende Dreissensidae eurasiens. *Trav. Soc. Nat. de St-Petersbourg*, XXV, St-Petersbourg.
- Brusina S. (1884) Die Fauna der Congerlenschichten von Agram in Kroatien, *Beitr. z. Pal. Öst.-Ung. u. d. Or.*, III.
- Chivu Maria, Dragu Valentina, Enache Gh., Isac D., Mărgărit Eugenia (1966) Contribuții la stratigrafia Neogenului din bazinul Silvaniei, *D.S. Inst. Geol.* LII/1, București.
- Eberzin A. G., Motaș I. C., Macarovici N., Marinescu Fl. (1966) Afinități panonice și euxinice ale Neogenului superior din bazinul dacic. *St. și cerc. geol. geofiz. geogr. Seria geol.*, II, 2, București.
- Jeanrenaud P. (1963) Contributions à l'étude des couches à faune d'eau douce du Sarmation de la Plate-forme Moldave. *Anal. șt. Untv. „Al. I. Cuza” Iași* (ser. n) sect. II b, IX, Iași.
- Lorenthey E. (1902) Die pannonische Fauna von Budapest. *Paleontographica*, 48, Stuttgart.



- Marinescu Fl. (1972) Două faune cu congerii din Miocenul terminal al bazinului dacic. *D. S. Inst. Geol.* LVIII/3, București.
- Paucă M., Istocescu D., Istocescu Felicia (1970) Bazinul neogen al Vadului. *D. S. Inst. Geol.* LIV/1, București.

SUR UNE FAUNE À CONGERIA ORNITHOPSIS DU SARMATIEN DU GOLFE DE BOROD (OUEST DU BASSIN PANNONIQUE)

(Résumé)

Le secteur qui fait l'objet de la présente note (fig. 1) est situé sur la rive gauche du Crișul Repede, à environ 7 km SW d'Alejd. Dans ce secteur le Sarmatien contient quatre horizons lithologiques (fig. 2) :

1. Argiles marneuses, feuilletées, avec de minces intercalations de cinérites et de fréquentes lamines de diatomites, avec des restes de plantes, écailles et os de poissons, ostracodes et hydroblidés;

2. Un horizon cinéritique, à caractère ingressif, avec des intercalations détritiques vers le bord du bassin. Vers l'axe du golfe, à la partie basale de l'horizon, se trouve un banc de calcaires friables à *Theodoxus*, épais d'un mètre, suivi de calcaires fins, constitués de détritiques coquiller à Congéries (voir la liste à la page 56). *Radix*, *Gyraulus* etc. On y trouve aussi de rares exemplaires de *Pirenella picta* et, en dessous des congéries, d'innombrables *Psamobia labordei sarmatica*. Le dernier banc à congéries abonde en *C. sandbergeri* et *Pirenella picta*. Les derniers bancs tuffacés contiennent de nombreuses *Mahrenstermia* (voir la liste à la page 56);

3. Un horizon de calcaires blancs, à gastéropodes de petite taille, surmontés — sur une surface restreinte — par :

4. L'horizon tuffacé supérieur.

L'objet du présent ouvrage est le contenu en congéries des calcaires du second horizon. D'après leurs caractères biostratigraphiques on est à même de présumer que ces dépôts se sont accumulés dans une lagune peu profonde, avec une végétation abondante qui favorisait le développement des nannogastéropodes et des congéries. L'eau sans être trop agitée, l'était toutefois suffisamment pour arranger la plupart des coquilles des bivalves dans leur position de maximum de stabilité. L'apport déritique, assez abondant, favorisait l'enfoncement rapide des restes de mollusques (la plupart des exemplaires de *Psamobia* ont les deux valves réunies dans la zone ligamentaire). Les auteurs supposent que les sédiments ont été fournis par les limons entraînés par les crues et déposés comme des lentilles entre les sédiments lamachelliques de la lagune. Le courant qui charriait ce matériel transportait probablement aussi des coquilles de *Radix*, obligeant en même temps les valves de congéries de se ranger en position de maximum de stabilité.

Nous attirons l'attention sur la présence des congéries caractéristiques au Pannonien inférieur dans le Sarmatien. Il est à supposer que l'origine des formes *C. ornithopsis*, *C. zujovici* et *C. moravica* doit être cherchée parmi les formes du groupe *C. neumapri* (selon toute vraisemblance *C. praeorinthopsis* P a p serait justement un pareil intermédiaire). On présume que l'évolution ait eu lieu pendant le Badénien, dans des golfes isolés, comme celui de Borod, avec salinité réduite. On ne saurait expliquer autrement la présence dans le Sarmatien de cette



espèce évoluée. Elle est restée isolée dans de pareilles lagunes dont l'eau s'est adoucie durant le Sarmatien, et elle n'a pu proliférer que pendant le Pannonien, en débordant même la barrière carpatique, produisant des vicariants en Dacie et en Euxinie. C'est de cette manière que la région de Borod apparaît comme un golfe qui a joué le rôle de niches d'évolution pour ces bivalves. Il y a lieu de signaler que des exemplaires de *C. ornithopsis* ont été rencontrés dans la région axiale du golfe aussi dans des forages, toujours dans des intercalations d'un milieu moins salin du Sarmatien (fig. 4). On remarque l'association de cette forme à des dépôts argileux.

On attire l'attention aussi sur la forme *C. birladensis*, décrite pour la première fois du Bessarabien supérieur de la Moldavie tout comme *C. savuti*, espèce nominative de la forme décrite dans ce travail comme *praesigmondyi*. Les deux formes présentent des caractères communs avec ceux de la section *subglobosa*; la première approchant de *C. partschi* Czjz e k et la seconde de *C. sigmondyi*. Une liaison directe entre ces espèces ne fût-elle pas établie, elles attirent l'attention sur quelques caractères de *subglobosae* dès ce niveau, antérieur au Pannonien.

On suppose l'existence de certaines voies de communication entre les bassins pannonique, dacique et euxinique, la chaîne carpatique ne constituant plus une barrière continue entre les trois grands domaines d'accumulation de la Paratéthys.

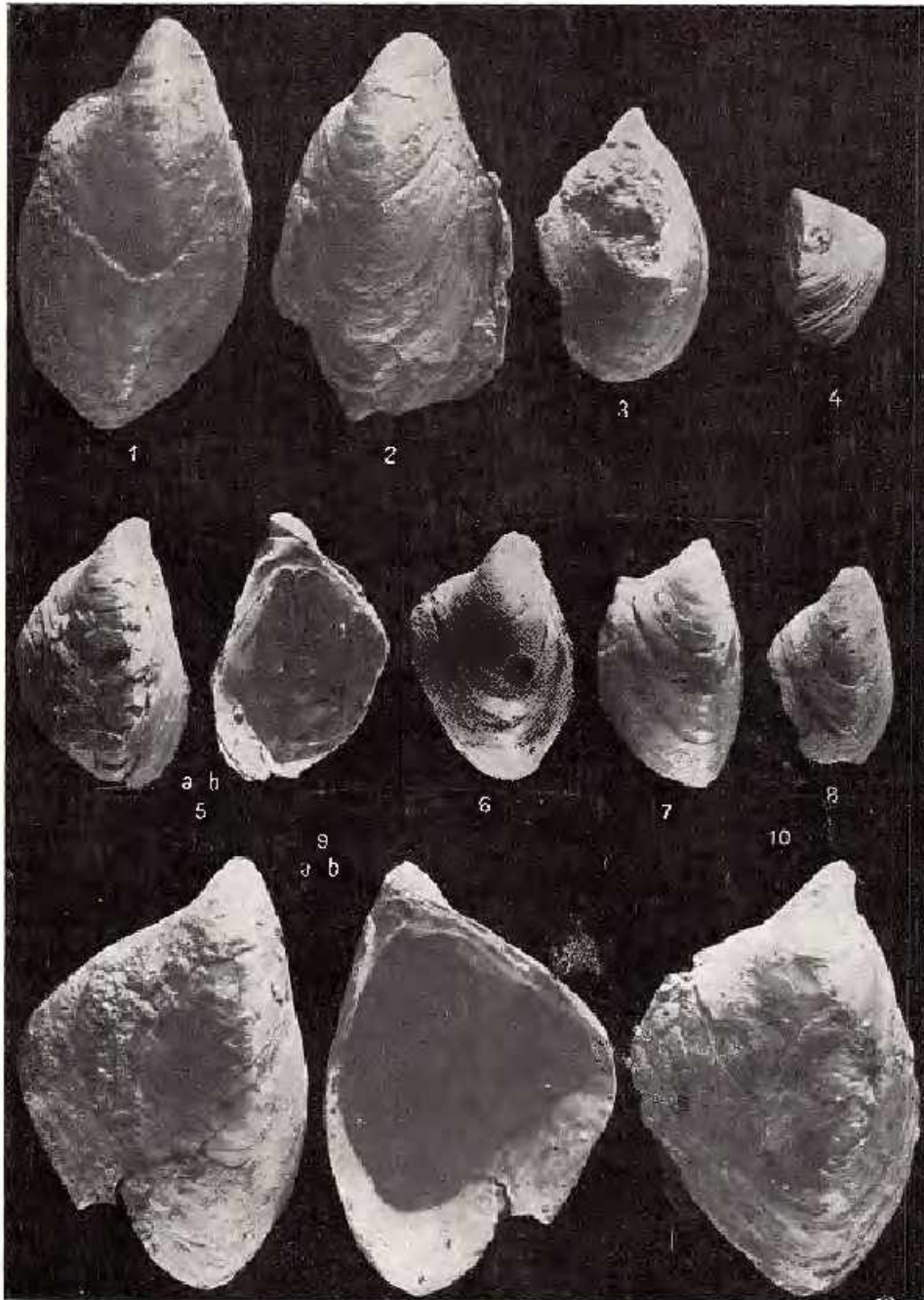
PLANȘA I

- Fig. 1-3. — *Congeriu birladensis* Jeanrenaud.
Fig. 4. — *Congeriu politoanai* Jekelius.
Fig. 5-8. — *Congeriu saulii praezsigmondyi* ssp. n.
Fig. 9-10. — *Congeriu zujovici* Brusina.

Toate figurile sînt mărite de 1,5×.

Toutes les figures sont agrandies 1,5×.





Institutul Geologic. Dări de seamă, vol. LVIII/3.

PLANȘA II

- Fig. 1 - 2. - *Congerita moravica* Andrusow.
Fig. 3 - 4. - *Congerita ornithopsis* Brusina.
Fig. 5. - *Congerita* aff. *C. Unnyeana* L. Brenthey.
Fig. 6. - *Congerita plana* Andrusow.
Fig. 7. - *Congerita sandbergeri* Andrusow.
Fig. 8. - Fragment dintr-un lamașel cu *Congerita ornithopsis* Brusina.

Toate figurile sînt mărite de 1,5 ×.

Toutes les figures sont agrandies 1,5 ×.





Institutul Geologic. Dări de seamă, vol. LVIII/3.

3. PALEONTOLOGIE

PALEOZOOLOGIE

DOUĂ FAUNE CU CONGERII DIN MIOCENUL TERMINAL AL
BAZINULUI DACIC¹

DE

FLORIAN MARINESCU²

Abstract

Two Faunas with *Congeria* from the Terminal Miocene of the Dacian Basin. The faunas under study proceed from the two levels of the Bessarabian of West Oltenia. In addition to the paleontological study, this paper contains considerations regarding their accumulation mode, philogenetical relationships between the groups investigated, and also the migration ways from the Pannonian to the Dacian and Euxinian Basins. The general aspects as to all the deposits with *Congeria*, known in the Dacian Basin and in the western Euxinia, are discussed. The possibility yielded by these *Congeria* to establish a correlation between their level of occurrence (Upper Bessarabian) and the Lower Pannonian from Pannonian is stressed.

Încă din 1960, într-o comunicare prezentată în ședințele Institutului Geologic și rămasă nepublicată, a fost semnalată prezența a numeroase exemplare de *Congeria* în Bessarabianul din vestul Olteniei. Apariția ulterioară a două lucrări privind existența acestor bivalve în Sarmatianul din România (Jeanrenaud, 1963) și în cel din Bulgaria (Kojumdjieva, 1968), descoperirea unor noi zăcăminte de congerii, în Oltenia (de autorul acestei lucrări) și bazinul Borod (de către D. Istocosen), precum și colectarea unui material mai bogat din zăcămintele cunoscute au impus restudierea întregului material.

Congeriile care fac obiectul lucrării de față provin din două zăcăminte situate în sectorul occidental al bazinului dacic. Prin aceasta se

¹ Comunicare în ședința din 23 aprilie 1971.

² Institutul Geologic, Șos. Kiseleff nr. 2, București.



întregește inventarul congeriilor sarmațiene din acest bazin, forme ce contribuie la corelarea depozitelor neogene de pe cei doi versanți ai Carpaților.

Bazinul Dacic ocupă întregul teritoriu acoperit de formațiunile neogene între Carpați, Prebalcani și Dobrogea. El apare, din punct de vedere geografic, ca un golf de mari dimensiuni al bazinului Ponto-caspic. Acest bazin nu trebuie confundat cu depresiunea gotică, ce reprezintă numai un sector al său, anume extremitatea occidentală a depresiunii pericarpatice, începînd de la vest de Dîmbovița. Individualitatea bazinului dacic începe să se contureze încă din timpul Sarmatianului inferior (în special în faunele de cardiacee). Personalitatea lui se accentuează treptat către finele Neogenului, pentru ca în timpul Pliocenului terminal să fie net deosebită de a celorlalte bazine vecine. Din acest motiv sectorul sud-moldovenesc (depresiunea moldo-basarabeană) trebuie considerat mai degrabă ca făcînd parte din zona occidentală a bazinului euxinic, cu care are mai multe afinități, decît ca un teritoriu marginal al bazinului dacic, cum a fost considerat în unele lucrări. Cu acest înțeles va fi tratată în lucrarea de față regiunea din Moldova meridională.

Descrierea zăcămintelor

Zăcămintul din valea Cocuta este acela care a făcut obiectul comunicării amintite. Valea, care este un afluent stîng al râului Topolnița, se găsește în capătul din amonte al satului Izvoru Birzei. Este o vale nu prea mare, cu caracter torențial, adînc săpată în pietrișurile sarmațiene și pontiene. Ea se află în aval de valea Breamăna, terminîndu-se cu un larg con de dejecție, acoperit de o livadă de pomi ce maschează gura văii. Zăcămintul se găsește în versantul ei drept, la aproximativ 1500 m de la șosea, în amonte de canionul săpat în pietrișurile bessarabiene. Fauna este răspîdită în nisipul grosolan ce alcătuiește matricea pietrișurilor. În afara congeriilor ea cuprinde și numeroase alte forme bessarabiene.

Al doilea punct ce a furnizat material pentru această lucrare se găsește pe o viroagă din versantul stîng al văii Seci (segmentul superior al văii Morilor), la sud-est de satul Bobaița. Este vorba de un bloc de conglomerat puternic cimentat, căzut în firul acestei viroage. Deoarece nu a putut fi găsită în loc nici o intercalație asemănătoare, se poate presupune că blocul provine dintr-un conglomerat de pe marginea bazinului, erodat ulterior, din care nu s-au mai păstrat decît elemente remaniate în pietrișurile Meoțianului mijlociu. Cazul nu este singular, fiind cunoscute pînă acum încă două situații similare, în Meoțian și în Pontian. Blocul de conglo-



merat cuprinde aproape în mod exclusiv valve de *Congeria*, celelalte resturi de moluște fiind foarte rare. Pe suprafața lui, în câteva adâncituri, se găsesc fixate tuburi de serpule și cruste de brizoare, indicând cimentarea lui încă din timpul Bessarabianului.

Observații asupra vârstei zăcămintelor cu congerii studiate

Vârsta zăcămintului cu congerii din valea Cocuta nu este greu de precizat, datorită prezenței numeroaselor moluște bessarabiene amestecate în ansamblul faunei:

- Cardium ingratum ingratum* Kolesnikow
Cardium ingratum perfida Kolesnikow
Cardium plicatofittoni Sinzow
Cardium fittoni Orbigny
Tapes gregarius dissitus (Eichwald)
Mactra vitaliana vitaliana Orbigny
Mactra cf. *M. vitaliana fabreana* Orbigny
Gibbula (Colliculus) angulata spirocarinata Papp
Gibbula (Robur) stavoropoliana (Kudriawzew) ssp.
Gibbula (Rollandiana?) pseudorollandiana (Kolesnikow)
Calliostoma aff. *C. marginata* (Eichwald)
Calliostoma papilla (Eichwald) var.
Calliostoma cf. *C. curvilineata* (Sinzow)
Turbo (Barbotella) omaliusii Orbigny
Turbo (Barbotella) hoernesii Barbot
Turbo (Barbotella) neumayri Cobălcescu
Turbo (Barbotella) intermedia Radovanović et Pavlović
Brotia (Tinnyea) escheri subotici Brusina
Brotia (Tinnyea) escheri rotundata Sandberger
Theodoxus sp.
Pirenella disjuncta (Sowerby)
Terebralia bidentata lignitarum (Eichwald)
Pithocerithium rubiginosum (Eichwald)
Cerithium comperei Orbigny
Cerithium moldavicum Simionescu et Barbu
Cerithium banaticum Jekelius
Dorsanum cf. *D. duplicatum* (Sowerby)

Fauna menționată mai sus permite echivalarea acestui zăcămint cu orizontul în care se cantonează nivelele cu congerii din Moldova. De



asemenea mai mulți reprezentanți ai ei au fost semnalati și în bazinul Timok, în Serbia orientală. Tot odată două din formele de *Congeria* asociate acestei faune (*C. neumayri diversa* și *C. neumayri carpatica*) au fost descrise pentru prima dată din bazinul Comănești; prezența lor în Oltenia, de data aceasta în depozite bine precizate stratigrafic, reprezintă un argument în plus pentru vârsta bessarabiană a formațiunilor respective de la Comănești.

Mai greu de precizat este însă nivelul din care provine blocul de conglomerat din Valea Seacă, deoarece, în afara congeriilor, celelalte moluște sînt rare. Din acestea unele indicații poate oferi numai singurul exemplar de *Tapes vitalianus* care a fost întîlnit; specia este cunoscută atît din Volhynian cît și din Bessarabian, inclusiv din stratele cu *Cryptomactra* (= Baurenian, K o j u m d j i e v a, 1969). În partea vestică a Olteniei, chiar în profilul din care provine conglomeratul în discuție, această formă se găsește frecvent la nivelul stratelor cu *Cryptomactra*. Conglomeratul respectiv ar putea fi deci considerat un echivalent detritic litoral al acestor strate, depuse și ele de altfel, în cazul de față, tot în zona litorală. În această ipoteză exemplarul de *T. vitalianus* ar fi un exemplar rătăcit, probabil împins de curenți, într-un sector cu salinitate mai scăzută, unde în afara congeriilor au mai putut trăi numai forme de *Ninnia*.

În același timp nu poate fi exclusă nici ipoteza unei vârste mai noi a acestui conglomerat. Ar însemna deci ca el să fie sincron pietrișurilor din valea Cocuta; cum însă din fauna enumerată mai sus lipsește *T. vitalianus*, ipoteza pare mai puțin probabilă. Fără a fi sprijinită totuși pe argumente suficient de temeinice, ipoteza vârstei ceva mai vechi (posibil baureniană) a conglomeratului din Valea Seacă decît a pietrișurilor de pe valea Cocuta pare mai probabilă.

Observații asupra condițiilor de zăcămint a congeriilor

Cu toată existența unor puncte comune, cele două zăcăminte cu congerii din Oltenia se deosebesc nu numai ca vîrstă, dar și ca mod de acumulare a materialului. Deși în ambele cazuri este vorba de material detritic grosolan, o primă deosebire constă în granulometrie: blocul de pe Valea Seacă este un conglomerat cu elemente mărunte — între 1—10 mm, majoritatea de 2—3 mm diametru — iar pe valea Cocuta se găsesc pietrișuri în care elementele de 1—3 cm sînt foarte frecvente, iar cele de 10—20 cm de asemenea destul de numeroase. Nu ne vom opri asupra diferențelor de grosime a cochiliilor, aceasta putînd fi și funcție de condițiile ulterioare de diageneză, dar o importanță deosebită o au ansamblurile de



faună. Trebuie remarcat încă de la început că, deoarece în ambele cazuri este vorba de depozite grosolan-detritice, nu avem de-a face cu resturi organice îngropate pe loc. Această afirmație este întărită de altfel de încă două fapte de observație: 1°, nici unul din specimene nu a fost întilnit cu ambele valve lipite; 2°, poziția în strat a valvelor este foarte variată, ne existând nici un fel de orientare preferențială a lor. În ciuda acestei asemănări, modul de zăcămint al cochiliilor este diferit: în conglomeratul de pe Valea Seacă, valvele sînt ori întregi, ori sparte, fără să fi însă tocite, amestecate cu numeroase fragmente angulare de cochilii (cochina, scădiș); în afara congeriilor, celelalte moluște sînt foarte rare.

În pietrișurile de pe valea Cocuta celelalte forme de moluște se găsesc în proporție aproape egală cu congeriile; totodată alături de cochilii bine păstrate, cel mult corodate din cauza apelor de infiltrație, se află fragmente, ori chiar cochilii întregi, vădind diferite grade de rulare. Probabil că ele își datorează rotunjirea nu atît numai transportului, ci mai ales rostogolirilor din zona de agitație a valurilor din apropierea țărmlui.

Ținînd seama de aceste diferențe în modul de zăcămint (tab. 1), rezultă că în primul caz îngroparea cochiliilor se făcea rapid, iar în al

TABELUL 1

*Caractere biostratonomice observate în cele două zăcăminte
cu congerii din Ottenia*

Caractere biostratonomice	Valea Cocuta (pietrișuri) ?Baurenian	Valea Seacă (conglomerat) Bessarabian superior
Mod de acumulare	valve izolate	valve izolate
Poziție	valvele aglomerate în diverse poziții	valvele aglomerate în diverse poziții
Rularea	nerulate	de obicei nerulate, dar și cochilii cu grad avansat de tocire
Fragmentele	numeroase, totdeauna angulare; cantitate mare de cochină	de dimensiuni mai mari, totdeauna tocite; cochină puțină
Moluște mezobaline	foarte rare	numeroase
Elemente detritice	cu diametre 1—10 mm cel mai frecvent 1—3 mm	cu diametre 1—100 mm, cele mai frecvente 1—3 și 8—15 mm
Stratificație	absentă	oblică la scară mare

doilea caz după un transport prealabil. Cantitatea mare de material detritic grosolan depus în timpul Bessarabianului demonstrează o ridicare accentuată a uscatului înconjurător, cu o coborîre a nivelului de bază; este vorba de acumularea unei importante cantități de material detritic, care umple bazinul de sedimentare la începutul unei regresii.

Acest material era depus sub forma unor mari conuri de dejecție submerse. În primul caz (Valea Seacă) cochiliile erau îngropate rapid într-un asemenea con, în imediata apropiere a gurii unui curs de apă; din acest motiv participarea moluștelor mezohaline este numai întâmplătoare, în timp ce în cazul al doilea (valea Cocuta) această participare este ridicată, întregul material cochilifer fiind amestecat și mare parte din el rulat de către valuri.

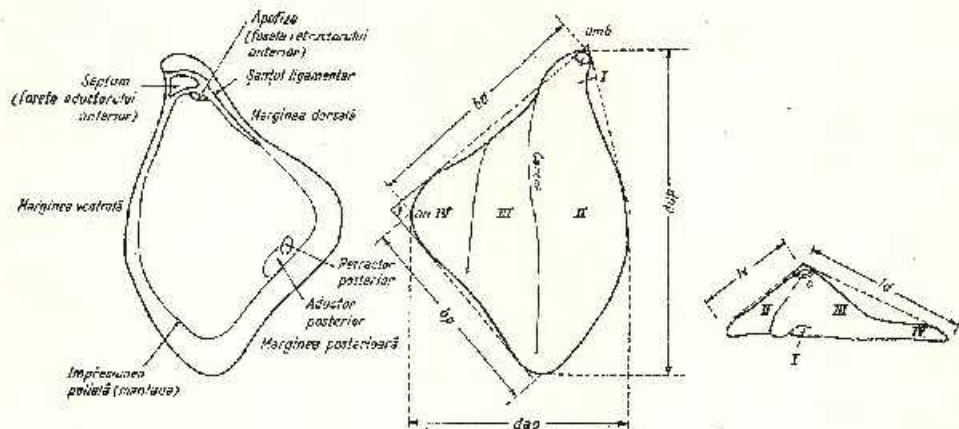
Aceste două situații sînt oarecum deosebite de acelea în care se află alte zăcăminte cu congerii sarmațiene din bazinele dacic și euxinic. Astfel, în sectorul cel mai occidental al bazinului euxinic (în Moldova și Basarabia) cel puțin o parte din cele câteva nivele cu congerii menționate (Eberzin, 1951; Jeanrenaud, 1963) a fost interpretată ca prezentînd caractere de deltă (Eberzin, 1951). Tot ca formațiuni deltaice, ori de lagune litorale, au fost considerate și depozitele în care se găsesc cantonate congeriile din partea sud-vestică a bazinului dacic (depresiunea Lom) (Kojumdjiev, 1968). De asemenea, tot în condiții de lagună liniștită, au fost acumulate congeriile din Sarmațianul golfului Borod, din partea de nord-est a bazinului panonic. Poate numai congeriile sarmațiene din golful de la Soceni (sud-estul Pannoniei) s-au depus în condiții oarecum similare celor de pe Valea Seacă; totuși, materialul detritic este mai mărunt, amestecat cu o mare cantitate de argile, încît nu pare totuși să fie vorba de un con de dejecție propriu-zis, ci numai de depozite litorale, într-o zonă cu aport abundent de material continental. De altfel chiar modul de acumulare a cochiliilor și participarea mare a resturilor de moluște mezohaline indică o formațiune litorală în care influența valurilor era puternic simțită.

STUDIUL PALEONTOLOGIC

În cele ce urmează vor fi descrise doar formele de *Congeria* din cele două zăcăminte amintite, restul faunei urmînd să facă obiectul unui studiu deosebit. Termenii morfologici folosiți, ca și elementele biometrice luate în considerare, se află indicați într-o schiță alăturată (figura); denu-



mirile, în cea mai mare parte a lor, sînt cele obișnuite, folosite și de Papp (1953, p. 155), în afara termenilor lungime, lățime și înălțime, care au fost înlocuiți pentru a evita diverse confuzii ce s-ar putea face.



Schema unei congerii cu elemente morfologice și biometrice folosite în text (o formă schematică din grupul *Triangulares*, de tipul *C. ornithopsis*):

I, cîmpul anterior; II, cîmpul ventral; III, cîmpul dorsal; IV, cîmpul anal; dep, diametrul umbono-palial; cap, diametrul antero-posterior; h, lățime; bd, marginea dorsală; bp, marginea posterioră; ld, lățimea suprafeței dorsale; lv, lățimea cîmpului ventral; umb, unghiul apical (între marginea ventrală și marginea dorsală); an, unghiul anal (între marginea dorsală și marginea posterioră); e, unghiul carenei (între cîmpul ventral și suprafața dorsală).

Schéma d'une congerie avec les éléments morphologiques et biométriques utilisés dans le texte (une forme schématique du groupe *Triangulares*, du type *C. ornithopsis*):

I, surface antérieure; II, surface ventrale; III, surface dorsale; IV, aire anale; dep, diamètre umbono-palléal; cap, diamètre antéro-postérieur; h, largeur; bd, bord dorsal; bp, bord postérieur; ld, largeur de la surface dorsale; lv, largeur de la surface ventrale; umb, angle apical (entre le bord ventral et le bord dorsal); an, angle anal (entre le bord dorsal et le bord postérieur); e, angle de la carene (entre la surface ventrale et la surface dorsale).

Familia: Dreissenidae Gray in Turton, 1840

Genul: Congeria Partsch, 1836

Specia tip: *Congeria subglobosa* (Parsch)

Congeria neumayri neumayri Andrusov, 1897

Pl. I, fig. 1-3

+1897 *Congeria neumayri* Andrusov, p. 18 (rezumat), pl. I, fig. 8-14 (tipus fig. 8, 9).

v 1944 *Congeria neumayri* Andrusov; Jekelius, p. 142, pl. 59, fig. 17.

v 1953 *Congeria neumayri* Andrusov; Papp, p. 156, pl. 13, fig. 1-4.

Holotip: N. Andrusov (1897), pl. I, fig. 8, 9 = *C. basteroti* M. Hoernes (1870), pl. 49, fig. 56 și refigurată de Papp (1953), pl. 13, fig. 1.

Valve cu contur triunghiular, cu marginea superioară rectilinie, ori puțin convexă, aproape egală cu marginea posterioară, convexă. Între ele se formează un unghi slab rotunjit, depășind cu puțin valoarea de 90° . Marginea ventrală dreaptă, cu o ușoară concavitate sub umbone, unghiul format de marginile superioară și ventrală variind între valorile de $55-60^\circ$. Carena aproape rectilinic, ușor curbată către umbone, este rotunjită. Cimpul ventral sub plan, aproape vertical; cel ventral de asemenea aproape plan, acoperit cu striuri de creștere, care în cazul valvelor ușor corodate sînt puternic puse în evidență.

În cadrul variației morfologice, se pot constata unele valve a căror margine dorsală este ceva mai lungă decît aceea posterioară; altele au marginea ventrală puțin convexă, asemănător exemplarului figurat de *A n d r u s o v* (pl. I, fig. 14) de la Gaya.

Această specie este cunoscută din Helvețian (locul tip fiind Laa, din bazinul Vienei), din Tortonian (= Badenian) (Lăpugiu), din Pannonian (zonele C și F din bazinul Vienei; Soceni). În Sarmațianul din bazinul Dacic prima dată a fost semnalată în valea Cocuta (Izvorul Birzii, Mehedintzi), de unde provine și materialul descris, iar mai recent în Valea Seacă Bobaița, din același sector). Din aceste două puncte provin și materiale descrise în această lucrare.

Așa cum au remarcat-o și autorii anteriori, *C. neumayri*, ca orice formă primitivă, este foarte variată, din ea derivînd ulterior și alte specii. Poate fi considerată ca stînd la originea formelor din grupa *Triangulares* (P a p p, 1953). Din cauza acestei mari variabilități au fost descrise mai multe varietăți și chiar *A n d r u s o v*, deși indică exemplarele din localitatea Laa ca tip al speciei, prezintă și alte exemplare, care au caractere deosebite. Unele din varietățile descrise au fost recunoscute și în materialul studiat din Sarmațianul mehedintean. În afara lor se află însă și altele, fie forme extreme, fie intermediare. Existența în același zăcămint a tipurilor cu caractere intermediare, împreună cu exemplare tipice și cu tipuri ale altor forme considerate varietăți ori subspecii, pune sub semnul întrebării validitatea acestora ca taxoni deosebiți. Cum *C. neumayri* trăia, ca și *Dreissena polymorpha* P a l a s, în aglomerări de indivizi, aceste forme ar putea fi interpretate ca variații ale aceleiași specii. Cu toate acestea, deoarece la unele forme caracterele morfologice diferențiale se păstrează destul de distinct, în cele ce urmează aceste forme vor fi descrise individual, dîndu-li-se rang de subspecie, chiar și aceluia indicate ca varietăți de autorii respectivi după 1960. Cercetări mai aprofundate ulterioare vor



arăta mai sigur dacă această hotărîre a fost corectă, ori dacă este vorba numai de categorii taxonomice infrasubspecifice.

Congerina neumayri carpatica Macarovici, 1941

Pl. II, fig. 6-10

+1941 *Congerina neumayri* Andr. var. *carpatica* Macarovici, p. 7, pl. I, fig. 8-9.

Holotip: Macarovici (1941), pl. I, fig. 8.

Deosebirea de specie nominată constă în forma concavă a marginii inferioare, cu o concavitate mai pronunțată sub umbone și cu o îngroșare bisuală bine marcată. De asemenea suprafața dorsală este mai dezvoltată. Septumul, triunghiular, este alungit, iar apofiza puternică, oval rotunjită. Se deosebește de *C. spatulata praebalatonica* Sauerzopf (Papp, 1953, p. 161, pl. 17, fig. 4-7) prin carena mai rotunjită și buretul bisual mai puțin marcat.

Loc.: Valca Cocuta (Izvorul Birzii), în pietrișuri cu *Barbotella* și *Cardium fittoni*.

Congerina neumayri poenensis Jeanrenaud, 1963

Pl. I, fig. 5-7; pl. II, fig. 1-2

+1963 *Congerina neumayri poenensis* Jeanrenaud, p. 50, pl. II, fig. 12, pl. IV, fig. 3.

1968 *Congerina neumayri poenensis* Jeanrenaud—Kojumdjieva, p. 193, pl. I, fig. 4-6.

Holotip: Jeanrenaud (1963), pl. II, fig. 12.

Această formă se deosebește de specie nominată prin curbura mult mai accentuată a marginii ventrale, care este încă mai concavă decât la *C. carpatica*, și de asemenea prin curbarea carenei. Totodată marginea dorsală este convexă, iar unghiul dorso-anal mult mai rotunjit; la unele exemplare acest unghi este aproape absent, trecerea de la marginea dorsală la cea posterioară făcându-se treptat. Suprafața dorsală este de asemenea mai scurtă decât la formele anterioare.

Afinități cu această formă prezintă și două exemplare din Kersonianul inferior, tot din Mchedintși, de dimensiuni mai mici, proporțional mai puțin înalte, cu carena, aproape ștearsă. Marginea dorsală aproape de aceeași convexitate cu marginea posterioară. Cîmpul dorsal destul de extins, slab convex. (Anterior au fost determinate de autor = *C. aff. C. soceni soceni*).



Loc.: Valea Cocuta (Izvorul Bîrzii) și valea Racovei (Racova) (Ker-
sonian inferior) — Mehedinți.

Congerid neumayri diversa Macarovic, 1941

Pl. II, fig. 3-5

+1941 *Congerid neumayri* Andr. var. *diversa* Macarovic, p. 7, pl. I, fig.
10-11.

Holotip: Macarovic (1941), pl. I, fig. 10.

Conturul valvelor este oval-triunghiular, marginea ventrală slab
convexă, iar carena, mai proeminentă, slab ascuțită, curbată, uneori în
formă de S. Unghiul dorso-anal, cu vârful rotunjit, depășește evident 90°.
Suprafața dorsală este plan-concavă, cea ventrală convexă oval-alungită.

Forma se prezintă astfel ca un predecesor pe de o parte al grupului
C. ornithopsis și pe de alta al congeriilor din secțiunea *Subglobosae*.

Loc.: Valea Cocuta (Izvorul Bîrzii) — Mehedinți.

Congerid neumayri Andrusov (?) var.

Pl. I, fig. 4, 8

O serie de exemplare prezintă marginea ventrală slab convexă
în porțiunea mediană a valvelor și puternie concavă sub umbone, care
este îndoit anterior. Aceste exemplare au astfel asemănări cu *C. subcari-
nata* din fig. 1-3 (pl. IV) din lucrarea lui Andrusov (1897); de altfel
deosebirile de tipul speciei *C. subcarinata* Deshayes sînt foarte
evidente. De asemenea aminteste de unele forme de *C. balatonica* Part-
sch, exceptînd bineînțeles deschiderea și îngroșarea bisuală.

Loc.: Valea Cocuta (Izvorul Bîrzii) — Mehedinți.

Congerid moldavica Andrusov in Simionescu & Barbu, 1940

Pl. III, fig. 1-3

+1940 *Congerid neumayri* Andr. var. *moldavica* Andr.-Simionescu & Bar-
bu, p. 135, pl. VII, fig. 17-18.

p. 135, pl. VII, fig. 17-18.

v 1944 *Congerid soceni* Jekelius, p. 92, pl. 27, fig. 1-12.

v 1954 *Congerid soceni soceni* Jekelius-Papp, p. 64, pl. XI, fig. 6-8.

. 1961 *Congerid soceni* Jekelius-Kojumdjieva, p. 146, pl. I, fig. 8-12.

. 1963 *Congerid moldavica* Andrusov-Jeanrenaud, p. 50, pl. V, fig. 7-9,
11-15 18 (non fig. 10, 16, 17).

. 1968 *Congerid moldavica moldavica* Andrusov-Kojumdjieva, p. 193, pl. I,
fig. 7,8.



Holotip: Simionescu & Barbu (1940, pl. VII, fig. 17 — 18)

Marginea dorsală a valvei este aproape rectilinie și formează cu marginea ventrală, mai mult ori mai puțin convexă, un unghi în jurul a 100° . Marginea ventrală, destul de dreaptă, prezintă la unele exemplare o concavitate mai marcată sub umbone și formează cu marginea dorsală un unghi de $55-70^\circ$. Carena curbă, slab sinuoasă, rotunjită dar bine marcată. Suprafața ventrală aproape verticală, uneori cu o concavitate în dreptul bisusului, din care cauză umbonele este ușor răsucit anterior.

Dimensiuni

dup	dap	h	bd	bp	umb	an
18,2	10,5	6,5	13,0	12,0	60°	110°
14,2	7,0	6,1	8,5	9,5	53°	105°
10,5	5,8	3,8	6,8	6,0	60°	98°
(7,0)	4,6	2,0	4,6)	4,0	53°	95°
6,2	3,5	1,3	3,2	4,2	53°	95°
9,5	5,2	3,5	5,8	6,3	53°	95°

Forma, insuficient descrisă de Simionescu și Barbu, a căpătat o prezentare ceva mai amplă în lucrarea lui Jeanrenaud (1963), care însă include între exemplarele figurate și unele ce aparțin mai repede formei *C. soceni carasi* Jekelius (1944), p. 93, pl. 28, fig. 1—6.

Tocmai din cauza prea sumarei descrieri a fost posibil ca, la interval scurt după apariția lucrării asupra faunei sarmatiene din Moldova, Jekelius (1944) să descrie *C. soceni* (p. 92, pl. 27, fig. 1—12) ca specie deosebită, deși caracterele sale corespund celor ale formei din Moldova. Sinonimia între aceste două forme este semnalată prima dată de Kojumdjieva (1968, p. 193).

Două din exemplarele găsite în Bessarabianul mehedintean, cele mai mari, se deosebesc însă de tipul speciei tocmai prin răsucirea umbonei, deci arenirea accentuată a carenei în porțiunea sa anterioară, precum și prin concavitatea subumbonală a feței ventrale. Ele se aseamănă cu exemplarele figurate de Kojumdjieva din Bulgaria, care și acestea par a fi oarecum deosebite de exemplarul tip.

Loc.: Valea Seacă (Bobaița) — Mehedintți.



Congeria politioanei Jekelius, 1944

Pl. III, fig. 4-8

- +1944 *Congeria politioanei* Jekelius, p. 94, pl. 27, fig. 13-16.
 1963 *Congeria politioanei* Jekelius-Jeanrenaud, p. 56, pl. IV, fig. 4.
 1968 *Congeria moldavica politioanei* Jekelius-Kojumdjieva, p. 194, pl. I, fig. 9-11.

Holotip: Jekelius (1944), pl. 27, fig. 13.

Caracteristicile acestei forme sînt: carena tranșantă și rectilinie, paralelă cu marginea ventrală, marginile dorsală (dreaptă) și posterioară (convexă) aproape egale și cîmpul ventral vertical. În acest fel au fost separate mai multe exemplare din fauna bessarabiană, atît din valea Cocuta, cit și din Valea Seacă. Unele exemplare, cu diametrul antero-posterior proporțional mai mare, prezintă marginea posterioară mai lungă decît aceea superioară, așa cum se poate observa la unele paratipuri figurate de Jekelius (pl. 27, fig. 15, 16). Din motivele de mai sus o parte din exemplarele figurate de Jeanrenaud sub acest nume (pl. IV, fig. 5-7) par să aparțină unei forme de *C. neumayri*, apropiată probabil de *C. moldavica* Andrusov în Simionescu și Barbu (1940, p. 30, pl. VII, fig. 17-18).

Loc.: Valea Cocuta (Izvorul Birzii) și Valea Seacă (Bobaița) — Mehedinți.

Congeria birladensis Jeanrenaud, 1963

Pl. III, fig. 12-15

- +1963 *Congeria birladensis* Jeanrenaud, p. 53, pl. II, fig. 1-4.
 . *Congeria mediocarinata* Jeanrenaud, p. 54, pl. II, fig. 1-4.
 . *Congeria plopoasai* Jeanrenaud, p. 54, pl. III, fig. 10-13.

Holotip: Jeanrenaud (1963), pl. II, fig. 1

Valvele boltite, cu contur oval, au marginea dorsală rectilinie și marginile posterioară și ventrală convexe. Unghiul dorso-anal foarte rotunjit. Carena puțin curbată, uneori în formă de S, este de obicei bine marcată; alteori mai ascuțită spre umbone și apoi rotunjită. Umbonele de cele mai multe ori proeminent, depășind marginea dorsală, curbat; din acest motiv partea ventrală pare a avea forma de S. Suprafața ventrală convexă, în afară de regiunea din dreptul umbonului, care este plană; cea dorsală de asemenea convexă spre carenă, apoi ușor concavă către unghiul dorso-anal, fără să se individualizeze însă și un cîmp anal.

Septumul triunghiular, cu vîrf superior rotunjit; apofiza ovală, destul de puternică, plasată în colțul dorsal al septumului.



Dimensiuni

đup	đap	h	lv	ld	bđ	bp	umb	an	c
30,0	16,3	10,6	11,9	12,9	17,0	17,0	62°	105°	73°
28,3	15,0	9,0	9,0	11,5	17,8	17,5	48°	110°	82°
23,9	12,7	7,5	8,0	9,0	13,0	13,4	57°	108°	75°
23,0	14,7	—	8,2	11,5	14,1	15,5	63°	108°	85°
23,0	14,0	—	8,2	10,8	14,0	15,3	58°	108°	70°
20,0	11,3	—	7,7	8,5	12,0	13,6	54°	103°	82°
19,0	10,0	—	6,5	9,0	11,0	12,0	52°	110°	63°
16,0	9,0	—	7,0	8,5	10,2	12,0	63°	100°	57°

În afară de *C. birladensis* Jeanrenaud a descris și specia *C. mediocarinata* (p. 51, pl. II, fig. 5—10), care nu se deosebește cu nimic de forma precedentă.

Între exemplarele figurate drept *C. mediocarinata* se găsesc și unele cu carena foarte ascuțită și cu umbonele mai curbat, caractere care sînt însă remarcate și la unele valve de *C. birladensis*; între exemplarele cu aceste caractere și cele cu carena rotunjită ori umbone mai puțin curbat se găsesc toate trecerile. Nu există deci nici un motiv de separare a două unități taxonomice distincte, ci numai de variații morfologice intraspecific.

La fel se constată sinonimia între *C. plopoasai* Jeanrenaud (1963, p. 54, pl. III, fig. 10—13) și *C. birladensis*. Caracteristica acestei forme, după Jeanrenaud, constă în marea convexitate a marginii ventrale („presque semicirculaire”); în schimb la unele exemplare figurate (fig. 10, 13) ea este destul de puțin convexă, în timp ce fig. 11, care se apropie cel mai mult de descriere, seamănă foarte bine cu fig. 1, 2 și 3 de la *C. birladensis*. Nici curbura carenei, mai accentuată (pl. III, fig. 10, 11) sau mai puțin accentuată (pl. III, fig. 13) nu apare ca un caracter distinct, deoarece aceeași variație se întâlnește și la *C. birladensis* (pl. II, fig. 4—5 și respectiv fig. 1—2). De asemenea și în materialul, foarte bogat, din Oltenia se constată toate variațiile între aceste tipuri, ajungîndu-se la o accentuată recurbarie a umbonului, fapt ce are ca urmare curbura carenei.

Unul din exemplarele din Oltenia prezintă un unghi mai ascuțit între marginile dorsală și ventrală, apropiat de valoarea dată pentru *C. elongata* Jeanrenaud (1963, p. 51, pl. II, fig. 13—14). Se deosebește de această specie însă prin forma convexă a marginii și a suprafeței ventrale, prin carena mai rotunjită și prin unghiul dorso-anal evident.



Astfel, și acest exemplar se poate încadra în specia *C. birladensis*, fiind probabil un variant mai îngust.

Loc.: Valea Cocuta (Izvorul Birzii) și Valea Seacă (Bobaița) — Mehedinți.

Congerina savuli Jeanrenaud, 1963

Pl. IV, fig. 1—11

+1963 *Congerina savuli* Jeanrenaud, p. 52, pl. III, fig. 1—9.

Holotip: Jeanrenaud (1963), pl. III, fig. 1.

Valvele au contur triunghiular, rareori oval. Marginea dorsală, rectilinie, este cu puțin mai scurtă decât marginea posterioară, slab convexă; unghiul format de ele variază în jurul valorii de 90°, foarte rar 100—105°. Carena proeminentă, de obicei ascuțită, curbă ori în formă de S. Cîmpul ventral sub plan ori convex, puternic înclinat, uneori apropiat de verticală. Cîmpul dorsal concav, aliform; uneori se poate separa și un sector IV (cîmpul anal; Papp, 1953).

Dimensiuni

Valea Seacă	dup	dap	h	hd	bp	umb	an
	23,0	13,0	8,8	13,2	16,5	60°	40°
	21,0	13,2	8,0	14,0	15,0	65°	90°
	19,5	13,0	5,8	13,8	14,8	65°	87°
	20,0	12,0	6,0	14,3	14,0	58°	95°
	18,0	10,8	6,0	11,0	12,0	58°	90°
	16,5	10,8	6,0	11,2	11,3	65°	93°
	16,0	(10)	5,0	(16,6)	(16,6)	63°	90°
	14,0	9,2	5,2	10,0	9,7	65°	92°
	19,5	12,0	7,2	12,9	13,0	50°	97°
	21,0	11,0	6,5	11,5	14,8	58°	100°
	20,0	12,1	7,0	12,5	13,5	65°	103°
	22,0	11,5	7,2	11,3	13,0	50°	107°
	18,0	11,8	7,0	10,5	13,0	58°	105°
	8,0	5,0	2,5	4,1	6,5	67°	90°
Valea Cocuta	29,7	17,5	8,8	8,5	8,8	67°	102°
	24,0	13,8	9,0	14,9	14,0	50°	108°
	22,5	15,0	9,5	15,0	14,8	65°	100°
	21,0	12,7	7,0	12,2	14,0	67°	95°
	21,0	13,7	7,2	13,0	15,2	70°	95°
	19,0	12,7	8,8	12,8	12,3	57°	98°



O serie de exemplare au carena proeminentă dar rotunjită, nu ascuțită ca la tipul speciei. În acest caz și umbonele este mai proeminent și mai curbat. La prima vedere ar părea o specie cu totul diferită, dar prezența în același zăcămint a unor tipuri cu caractere intermediare ne-a determinat să le considerăm doar varianți ai aceleiași specii.

Cîteva exemplare, puține, au contur oval, nu triunghiular, care provine din reducerea cîmpului dorsal și accentuarea convexității marginii posterioare; astfel, unghiul dorso-anal se rotunjește foarte mult. Prin aceasta se apropie de *C. hilitzae* Jeanrenaud (1963, p. 55, pl.V, fig. 1—6), de care se deosebește însă prin diametrul antero-posterior al cochiliei mult mai mare și unghiul dorso-anal mai mic (la *C. hilitzae* acesta depășește mult unghiul drept).

Ca aspect general cele mai multe din exemplarele sarmatiene pe care le-am studiat (chiar și o parte din cele din Moldova) se apropie de *C. zahalkai* Spalek (Papp, 1953, p. 157, pl. 13, fig. 5—7; pl. 18, fig. 1—3, 5). Aceasta are însă dimensiuni mult mai mari, unghiul umbonei mai mic, iar marginea posterioară concavă. Forma descrisă pare destul de apropiată totuși de *C. zahalkai*, putînd fi astfel una din formele de trecere dintre grupele *C. neumayri* și *C. croatica*.

Loc.: Valea Seacă (Bobaița) și valea Cocuta (Izvorul Birzii) — Mehedinți.

Congeria zosis Brusina in Andrusov, 1897

Pl. V, fig. 1—3

†1897 *Congeria Zosis* Brusina-Andrusov, p. 33 (rezumat), pl. V, fig. 10—14
 †1902 *Congeria Zosis* Brusina, pl. XVIII, fig. 1—4.

Valve de dimensiuni mijlocii, cu contur oval-triunghiular, bombate. Marginea superioară aproape rectilinie, face cu marginea posterioară, convexă, un unghi de 100° , cu vârful foarte rotunjit. Marginea inferioară, de asemenea convexă, face un unghi de $55-60^\circ$ cu marginea superioară. Carena rectilinie, ori ușor curbată, este bine marcată, chiar ascuțită uneori, spre umbone, pentru ca apoi să se rotunjească rapid. Umbonele proeminent, uneori curbat. Suprafețele dorsală și ventrală slab convexe. Septumul oval-triunghiular, cu impresiunea aductorului anterior destul de adîncită; apofiza, bine dezvoltată, nu prea alungită, are forma triunghiulară.

Față de *C. savuli* se deosebește prin suprafața dorsală convexă și prin carena mult mai puțin accentuată. De asemenea suprafața ventrală



la *C. zoisi* este mai dezvoltată, din care motiv carena se plasează mai median.

Loc.: Numeroase exemplare de pe valea Cocuta, (Izvorul Bîrzii), precum și două exemplare, incerte, de pe Valea Seacă (Bobaița) — Mehedinți.

Congerія aff. *zujovici* Brusina, in Andrusov, 1897

Pl. IV, fig. 12

+1897 *Congerія zujovici* Brusina-Andrusov, p. 37 (rezumat), pl. VII, fig. 9-15.

. 1902 *Congerія zujovici* Brusina, pl. XIX, fig. 9-11.

. 1902 *Congerія zujovici* Brus. — L. Brenthey, pl. 152, pl. XV, fig. 1-3.

√ 1941 *Congerія zujovici* Brusina - Jekelius, p. 145, pl. 61, fig. 8.

Dimensiuni

dup	đap	b	lv	ld	bd	bp	umb	an	e
17,8	12,5	5,4	6,7	10,2	13,1	11,8	63°	90°	100°
21,0	14,8	6,0	6,8	12,5	13,0	17,0	75°	80°	84°

Loc.: Valea Cocuta (Izvorul Bîrzii) și valea Seacă (Bobaița) — Mehedinți.

Cele două exemplare provenind din Bessarabianul Olteniei sînt de dimensiuni mai reduse decît acelea pannonice și prezintă carena mai ascuțită, curbă, în formă de S, umbonele fiind și el mai îngust și recurbat. Prin acestea se apropie și de *C. ornithopsis* Brus.; de această specie se deosebește însă atît prin convexitatea marginii posterioare cît și prin suprafața dorsală plană, fără cîmpul anal și deci fără aspectul aliform al speciei pannoniene. Nu există însă decît două exemplare, din care unul numai mulaj; nu poate fi făcută o atribuire mai precisă.

Congerія cf. *C. ornithopsis* Brusina, 1892

Pl. V, fig. 4-7

1953 *Congerія ornithopsis* Brusina-Papp, p. 167, pl. 15, fig. 3-5 (cum sinonimia)

Nici unul din exemplarele din Oltenia nu este întreg, dar carena proeminentă, acută, curbată în formă de S și suprafața dorsală concavă, cu un cîmp anal ușor observabil, permit să fie atribuite acestei specii. Unele din exemplare, mai înguste și cu unghiul apical destul de ascuțit, amintesc de *C. moravica* Andrusov (1897, p. 37, pl. VII, fig. 7-8), dar carena foarte accentuată le apropie mai mult de *C. ornithopsis*.

Loc.: Valea Cocuta (Izvorul Bîrzii) — Mehedinți.



Congeria tacutai Jeanrenaud, 1963

Pl. III, fig. 9—11

+ 1963 *Congeria tacutai* Jeanrenaud, p. 51, pl. IV, fig. 8—18.

Acestei specii i-am raportat un număr de valve cu contur vag triunghiular, cu marginea superioară dreaptă, mai scurtă decât cea posterioară, convexă, unghiul format de ele foarte rotunjit. Marginea ventrală foarte slab convexă. Carena rectilinie ori slab curbată, destul de ascuțită. Suprafața ventrală plană, ori ușor convexă, aproape verticală; cea dorsală de asemenea convexă.

Dimensiuni

dup	dap	h	lv	ld	bd	bp	umb	an	c
20,3	11,0	5,5	5,8	9,1	10,0	15,1	55°	105°	72°
18,2	11,0	6,0	6,0	9,1	10,0	13,2	65°	103°	80°
19,5	10,2	5,6	5,9	7,2	11,2	12,8	64°	95°	90°
10,5	7,0	4,0	4,4	6,0	6,2	8,6	68°	85°	78°
12,5	6,5	3,8	3,8	6,0	6,2	9,8	63°	93°	82°
13,2	7,8	4,8	4,5	6,1	6,5	10,5	68°	102°	82°
9,8	6,0	3,6	3,6	5,5	4,3	8,0	80°	108°	72°
7,5	4,2	—	1,8	3,2	3,2	6,0	58°	104°	83°
9,5	5,0	3,0	3,0	4,5	5,2	6,5	50°	102°	75°

Jeanrenaud a comparat această specie cu *C. soceni*, arătând deosebirile între ele, dar forma de care se apropie cel mai mult *C. tacutai* este *C. jadrovi* Brusina (1902, pl. XXI, f. 2—5), unele din exemplarele figurate de Jeanrenaud putând fi apropiate și de *C. grsici*. Singura deosebire între forma descrisă și *C. jadrovi* constă în dimensiunile mult mai reduse ale ultimei, care nu depășește câțiva milimetri.

Din lipsa unui material documentar mai bogat pentru specia dalmată, nu se poate stabili deocamdată dacă aceste două specii nu sînt totuși sinonime.

Loc.: Valea Seacă (Bobaița) — Mehedinți.

Congeria cf. *C. grsici* Brusina, 1902

Pl. IV, fig. 14

+ 1902 *Congeria Grsici* Brusina, pl. XXI, fig. 1.

Unicul exemplar, provenind din pietrișurile Sarmatianului mediu de pe valea Cocuta, o valvă dreaptă, are contur oval-triunghiular și este foarte bombată. Marginea dorsală, aproape rectilinie, este ceva mai scurtă



deciț marginea posterioară, ușor convexă, și se unește cu ea printr-o linie curbă. Marginea ventrală — foarte puțin convexă. Carena curbă, destul de ascuțită, foarte bombată. Cimpul ventral ușor convex, cel dorsal puternic convex. Septumul mic, triunghiular; apofiza, oval alungită, destul de mare, plasată în capătul dorsal al septumului.

Dimensiuni

dup	dap	h	lv	ld	bd	bp	umb	an
20,5	11,5	7,3	7,8	8,5	11,5	14,0	63°	97°

Nu am mai întâlnit semnalată această formă în alte lucrări în afară de lucrarea lui Brusina. Holotipul, provenind de la Ripan (Serbia), prezintă marginea ventrală foarte ușor convexă sub umbone; acesta este singurul caracter care îl deosebește de exemplarul din valea Cocuta.

Loc.: Valea Cocuta (Izvorul Birzii) — Mehedinți.

TABELUL 2

Repartiția formelor de congerii întâlnite în vestul Olteniei

Taxoni	Valea Cocuta	Bazinul pannonic					Bazinul Lom Bessarabian	Moldova merid. Bessarabian	Bazinul Comănești
		Valea Seacă	Miocen mediu	Sarmatian	Panoniuan inferior	Bazinul Lom Bessarabian			
<i>Congeria neumayri neumayri</i> Andrusov ²	10⊕		⊕	⊕	⊕				
<i>Congeria neumayri Macarovic</i>	34⊕							⊕	
<i>Congeria neumayri pocnensis</i> Jeanrenaud	9⊕					⊕		⊕	
<i>Congeria neumayri diversa Macarovic</i>	6⊕							⊕	
<i>Congeria neumayri</i> var.	4⊕								
<i>Congeria moldavica Andrusov</i>		6⊕							
<i>Congeria politoanei Jekelius</i>	6⊕	15⊕		⊕		⊕		⊕	
<i>Congeria bitadensis</i> Jeanrenaud	96+⊕	1+						⊕	
<i>Congeria savuli</i> Jeanrenaud	24⊕	17⊕						⊕	
<i>Congeria zolzi</i> Brusina	29⊕	2+						⊕	
<i>Congeria znojnic</i> Brusina	1	1+							
<i>Congeria ornithopsis</i> Brusina	5+			⊕	⊕				
<i>Congeria tacutai</i> Jeanrenaud		14⊕						⊕	
<i>Congeria gysiei</i> Brusina	1-				?				

* Numărul indică numărul de valve certe (întregi + fragmente);

⊕ prezentă certă; + exemplare conferite; - exemplare affine;

○ prezentă asupra căreia autorul are îndoieli.



Din blocul de conglomerat de pe Valea Seacă mai provin alte trei exemplare, de dimensiuni mai mici, din care unul corespunde întru totul descrierii făcute. Celălalte două, asemănătoare în ceea ce privește conturul, se deosebesc prin carena aproape rectilinie. Acestea s-ar putea asemana și cu *C. jadrovi* Brusina (1902, pl. XXI, fig. 2—5), dar dimensiunile mai mari și carena destul de ascuțită le deosebesc totuși de aceasta.

Observații asupra relațiilor filogenetice ale congeriilor și asupra legăturilor între bazinele pannonic, dacic și euxinic

Din analizarea celor două faune de congerii se desprinde, ca o primă remarcă, marea număr de exemplare din secțiunea *Triangulares*. În conglomeratul de pe Valea Seacă acest grup domină și ca număr de specii, în timp ce, în această privință, în zăcămintul de pe valea Cocuta, secțiunea *Mytiliformes* îi face o concurență serioasă. Aceeași remarcă poate fi făcută și asupra nivelelor cu congerii din Moldova, regiune cu care zăcămintele din Oltenia au cele mai multe afinități. De fapt, din aceste două secțiuni, lupta se duce între formele din grupul *neumayri*, de o parte și grupul *ornithopsis*, de altă parte.

Congerina neumayri este o specie cu caractere puțin evoluat și cu o mare persistență, dezvoltându-se din Helvețian și pînă în Pontian. Datorită marelui sale variabilități, din ea se desprind treptat numeroase forme cu o viață mai scurtă și chiar cu arii mai restrînse de răspîndire. Ea a migrat treptat, de la vest, din Pannonia, către est, în Euxinia, pe măsură ce condițiile de mediu îi permiteau această eucerire. *C. ornithopsis*, din contră, este o specie cu caractere evoluat, originea strămoșilor săi trebuind să fie căutată însă tot între *mytiliforme*. Deși există deosebiri între formele acestui grup de la exteriorul Carpaților și acelea din bazinul pannonic, înrudirile sînt evidente, în bazinul dacic putîndu-se vorbi de vicarianți ai *C. ornithopsis*. Aceasta explică accentuarea carenei, tendința de curbare, uneori chiar de răsucire, a umbonului și dezvoltarea suprafeței dorsale, cu apariția chiar a unui cîmp anal, tendințe de evoluție observate și de Jeanrenaud. La unele forme se poate remarca în plus dezvoltarea carenei nu numai în înălțime, dar și în lărgime, prefigurînd parcă secțiunea *subgloboasae*, observație întărită și de studiul asupra congeriilor sarmațiene din golful de la Borod.

Absența unor exemplare tipice de *C. ornithopsis* din faunele cunoscute pînă acum din bazinele dacic și euxinic s-ar explica prin existența unor condiții deosebite de mediu. Tendințele de adaptare a speciei la condiții noi au dat naștere unei mari variații morfologice. Aceasta nu împiedică



însă cu nimic asupra posibilităților de corelare stratigrafică oferite de faunle de congerii ce fac obiectul lucrării de față. Existența unor forme de congerii de tip pannonic în depozitele bessarabice subliniază o dată mai mult corelarea acestor depozite cu acelea ale Pannonianului inferior, în care *C. ornithopsis* reprezintă o formă caracteristică. Se accentuează astfel existența unor elemente comune, care caracterizează începutul Malvensianului de ambele părți ale Carpaților. Rămân însă deschise discuțiile privind căile de migrare.

Era presupus pînă acum că la finele Sarmațianului (= Volhynian + strate cu *Cryptomactra*) bazinul pannonic s-a izolat temporar, închizîndu-și legăturile cu Dacia și Euxinia. Această idee rămînea valabilă atîta vreme cît nu se întîlneau forme comune de cele două părți ale „barierci” carpatice. În timpul din urmă se cunosc însă din ce în ce mai multe specii de moluște care, aducîndu-și contribuțiile lor la corelările stratigrafice, dovedesc existența unor căi de comunicare între cele două bazine, modificînd imaginea palcogeografică pe care o aveam pînă acum. Ariile restrînse ocupate de congeriile de tip pannonic în depozitele bessarabice din bazinele dacic și euxinic, arii cantonate în imediata vecinătate a ramci occidentale a acestor bazine, circumscrie dintr-o dată sectoarele în care poate fi bănuțită existența acestor căi.

S-a vorbit deseori de „strîmtoarea Porților de Fier”, ca presupusă zonă de legătură între Pannonia sud-orientală și Dacia occidentală. Presupunerea era susținută prin existența pe această zonă a unor mici bazine miocene, interpretate ca resturi ale acestui canal. Absența unor depozite mai noi decît Sarmațianul inferior era atribuită eroziunii ulterioare. Studiile stratigrafice din ultimii zece ani au arătat că de fapt această cale de legătură, care a funcționat într-adevăr în Badenian (F. Marinescu, Josefina Marinescu, 1963), a fost închisă încă din Sarmațianul inferior. Pe de altă parte depozitele pannoniene cele mai vechi existente în aceste bazine, în același timp singurele cunoscute, se află la nord de Mehadia (Ilieșcu, 1962), aparținînd Pannonianului mediu, echivalente faunei de la Soceni; prezența lor în acel loc nu poate fi interpretată decît ca marcînd extremitatea unui golf, allat în prelungirea celui de la Caransebeș. Astfel ipoteza existenței „strîmtorii Porților de Fier” nu este confirmată de datele de teren, spre deosebire de „strîmtoarea Soljig”, readusă în discuție în ultima vreme de P. Stevanović și care pare să fie susținută de resturile depozitelor păstrate, ca diferite petece, între cele două bazine. Ea apare bine conturată în timpul Volhynianului și a stratelor cu *Cryptomactra* (Gillet, 1961, pp. 223,



226), capătul său oriental deschizându-se chiar în una din zonele cu influențe panonice din Dacia occidentală (Eberzin, Motaș, Macarovici, Marinescu, 1966). În acest sector se află cantonate atât zăcămintele cu congerii descrise în nota de față, cât și acelea din bazinul Lom (Kojumdjieva, 1968).

A doua arie importantă cu congerii bessarabiene din România se află în sudul Moldovei, în sectorul de legătură dintre bazinele dacic și euxinic. Din acest sector au fost descrise numeroase forme (Jeanrenaud, 1963), din care unele regăsite atât în Oltenia cât și în bazinul panonic, la vest de Borod, de către D. Istocescu. În migrația lor către răsărit, aceste forme puteau urma numai o singură cale, aceea care ar traversa Carpații prin dreptul Comăneștilor. Pentru a se ajunge însă din Pannonia în acest loc trebuie să se traverseze sudul Transilvaniei (Eberzin et al., 1966), iar pentru Transilvania nu sînt cunoscute încă argumente paleontologice pentru Pannonianul inferior (Fl. Marinescu, 1968). Deocamdată deci, acest presupus drum de migrație rămîne doar ca o ipoteză, e drept foarte atrăgătoare.

BIBLIOGRAFIE

- Andrusov N. (1897) Fossile und lebende Dreissensidae eurasiens. *Trav. Soc. Nat. de St-Petersbourg*, XXV, St-Petersbourg.
- Brusina S. (1902) Iconographia moluscorum fossilium in tellure tertiaria. Zagreb.
- Eberzin A. G. (1951) O congerievih faunah sarmata Bessarabii. *Dokl. Acad. Nauk SSSR, n. ser.*, LXXVII, 5. Moskva—Leningrad.
- Motaș I. C., Macarovici N., Marinescu Fl. (1966) Afinități panonice și euxinice ale Neogenului superior din bazinul dacic. *Stud. cerc. geol. geofiz. geogr. Seria geol.*, 11, 2, București.
- Gillet Suzette (1961) Essai de paléogéographie du Néogène et du Quaternaire inférieur d'Europe orientale. *Rev. Géogr. phys. et Géol. dyn.*, IV, 4. Paris.
- Hörnes M. (1870) Die fossilen Mollusken des tertiären Becken von Wien. *Abh. d. k. k. Reichsanst.*, IV, Wien.
- Iliescu O. (1962) Prezența Pliocenului în bazinul Nebadiei. *D. S. Com. Geol.* XLVI (1958—1959), București.
- Jeanrenaud P. (1963) Contribuția la studiul stratelor cu faună de apă dulce din Sarmatianul platformei moldovenești. *An. șt. Univ. Gura*, sect. 2, IX, Iași.
- Jekelius E. (1944) Sarmat und Pont von Socoli. *Mem. Inst. Geol.*, V, București.
- Kojumdjieva Emilia (1961) Étude paléontologique et biostratigraphique du Miotien inférieur de la Bulgarie du nord-ouest. *An. Dir. Gen. Rec. Géol.* XI. Sofia.
- (1968) Les représentants du genre *Congeria* dans le Néogène de la Bulgarie du nord-ouest et leurs phillogénie et paléécologie. *Int. of the Geol. Inst., ser. Paleont.*, XVII. Sofia.



- (1969) Gliederung und Korrelation der Sarmatbildungen in den Hecken des Paratethys. *Colloque sur le Néogène, Matér. des séances*. Budapest.
- I. Örenthey E. (1902) Die Pannonische Fauna von Budapest. *Palaentographica* 48. Stuttgart.
- Măcarovici N. (1941) Sur certaines Mammifères fossiles trouvés dans le bassin de Comănești (départ. de Bacău). *An. sci. Univ. Iassy*, XXVII. Iași.
- Marinescu FI., Marinescu Josefina (1963) Geologia bazinului Bahna—Orsova și legătura sa cu regiunile neogene învecinate. *Asoc. Geol. Corp.-Balc. (congr. V, 1961)*, III/1. București.
- Popescu A. (1968) Carte géologique échelle au 1/200.000, 19. Tîrgu Mureș. Note explicative. *Inst. Géol., Bucarest*.
- Papp A. (1953) Die Molluskenfauna des Pannon im Wiener Becken. *Mitt. Geol. Ges.*, 44 (1951). Wien.
- (1954) Die Molluskenfauna im Sarmat des Wiener Beckens. *Mitt. Geol. Ges.*, 45 (1952). Wien.
- Simionescu I., Barbu I. (1940) La faune sarmatienne de Roumanie. *Mem. Inst. Geol.*, III. București.

DEUX FAUNES À CONGÉRIES DANS LE MIOCÈNE TERMINAL DU BASSIN DACIQUE

(Résumé)

Les deux gisements qui nous ont livré le matériel ayant fait objet d'études pour le présent ouvrage se trouvent dans le secteur occidental du bassin dacique, l'un dans la vallée de Cocuta, affluent de la Topolnița, en amont du village Izvoru Birzii, et l'autre dans un ravin situé du côté gauche de Valea Seacă (— segment supérieur de Valea Morilor), au SE du village de Bobaița. Dans le premier gisement la faune est cantonnée dans des graviers grossiers; les mollusques trouvés ensemble avec les congéries indiquent la partie supérieure du Bessarabien, permettant d'équivaloir cet horizon à l'horizon à congéries de Moldavie et du bassin de Comănești, une partie des formes étant connues aussi dans le bassin de Timok, en Serbie orientale. La faune de Valea Seacă provient d'un bloc de conglomérat qui, outre les congéries, n'a livré qu'un seul exemplaire de *Tapes staltapus*; selon toute vraisemblance ce conglomérat représenterait un niveau inférieur à celui qui a fourni la faune de Izvoru Birzii.

En tenant compte des conditions différentes de gisement de ces faunes (tab. 1) il s'ensuit que dans le cas du conglomérat de Valea Seacă l'enfouissement des coquilles arrivait rapidement alors que dans le cas des graviers de la vallée de Cocuta celui-ci arrivait à la suite d'un transport antérieur. On a interprété que l'énorme quantité de matériel détritique est provenue de la dénudation accusée arrivée au début d'une régression. Ce matériel s'est accumulé sous forme de grands cônes de déjection submergés. On présume que les mollusques dans Valea Seacă, au voisinage immédiat de l'embouchure d'un cours d'eau, ont été rapidement enfouis sous un pareil cône, aussi les éléments mésosalins ne s'y trouvent-ils qu'accidentellement, alors que dans la vallée de Cocuta ils sont largement répandus, tout le matériel coquiller étant mélangé, une partie voire même roulé par les vagues.



À ce point de vue on remarque que ces deux gisements à congéries se distinguent des autres gisements décrits du bassin dacique autant que du bassin euxinique. Ainsi en Moldavie ou en Bessarabie (Euxinie occidentale) au moins une partie des quelques niveaux à congéries mentionnés (Eberzina, 1951; Jeanrenaud, 1963) a été interprétée comme présentant des caractères deltaïques. Toujours comme des dépôts deltaïques, ou de lagunes littorales, ont été considérés aussi les dépôts à congéries du secteur SW du bassin dacique (dépression de Lom) (Kojumdjiev, 1963). En conditions de lagune calme se sont accumulées aussi les congéries du Sarmatien du golfe du Borod (NE du bassin pannonique). Peut-être seulement celles de Soçeni (SE de la Pannonie) se sont accumulées en conditions en quelque sorte similaires à celles de Valea Seacă; néanmoins le matériel détritique menu et l'énorme quantité d'argiles ne trahissent guère un cône de déjection mais des dépôts littoraux, dans une zone agitée par les vagues, avec une participation large des restes de mollusques mésosalines.

L'analyse des deux faunes à congéries relève l'abondance des exemplaires de la section *Triangulares*. Dans le conglomérat de Valea Seacă ce groupe prédomine aussi comme nombre d'espèces, alors que dans la vallée de Cocuța c'est la section *Mitiliformes* qui l'emporte. Il en est de même en ce qui concerne les niveaux à congéries de la Moldavie, qui présentent de larges affinités avec ceux de l'Oltéite. À vrai dire la concurrence a lieu entre les formes du groupe *neumayri* et celles du groupe *ornithopsis*.

Congerita neumayri est une espèce très persistante (Helvétien-Pontien) et extrêmement variée avec des caractères peu évolués. De ce groupe extrêmement varié se détachent progressivement de nombreuses formes qui ont une vie plus courte ou sont moins répandues. Elle a immigré progressivement de la Pannonie vers l'Euxinie, à mesure que les conditions de milieu favorisaient cette conquête. Par contre, *C. ornithopsis*, est une espèce à caractères évolués, dont la souche est toujours *Mitiliformes*. Bien qu'il y ait des différences entre les formes de ce groupe logées à l'extérieur des Carpates et celles logées dans le bassin pannonique, les ressemblances sont évidentes, dans le bassin dacique s'agissant de vicariants de *C. ornithopsis*, fait qui explique la carène plus développée, la tendance du crochet de s'incurver, parfois, voire même de s'enrouler, le développement de la surface dorsale et l'apparition d'un aréa aнал, tendances d'évolution signalées aussi par Jeanrenaud. Il y a des formes qui laissent voir un développement de la carène non seulement en hauteur mais aussi en largeur, on dirait des précurseurs des formes de la section *Subglabosae*.

Malgré l'absence d'exemplaires typiques de *C. ornithopsis* les possibilités de corréler ces dépôts à ceux du Pannonien inférieur, où *C. ornithopsis* est très caractéristique, ne sont point entravées. On y discute, plus loin, les voies de migration du bassin pannonique vers l'est. Selon toute vraisemblance le détroit „Porțile de Fier” qui a fonctionné durant tout le Badénien a été comblé dès la Sarmatien. En échange „le détroit de Soljig” dont le contour est bien dessiné au Sarmatien, selon toute vraisemblance, a fonctionné plus loin, son extrémité orientale communiquant même avec l'une des zones de la Dacie orientale qui avait subi des influences pannoniques. Dans ce secteur sont cantonnés des dépôts contenant des congéries décrites dans le présent ouvrage, autant que ceux de la dépression de Lom.

La seconde aire importante avec des congéries bessarabiennes de Roumanie se trouve dans la partie méridionale de la Moldavie, dans le secteur qui rejoint le bassin dacique à celui euxinique. C'est de ce secteur que proviennent les formes décrites par Jeanrenaud, dont quelques unes ont été retrouvées en Oltéite, ou dans le golfe de Borod—secteur NW du bassin pannonique (ici les congéries étant cantonnées dans un niveau inférieur, notamment le Sarmatien). Pour migrer vers l'E ces formes n'ont pu emprunter qu'une seule voie, celle qui traversait les Carpates au droit de Comănești. Cependant pour arriver de la Pannonie en ces lieux, il fallait

traverser aussi la partie méridionale de la Transylvanie, or en Transylvanie il n'existent pas d'arguments paléontologiques en faveur du Pannonien inférieur. Donc pour le moment cette voie de migration présumée n'est qu'une hypothèse, néanmoins des plus séduisantes.

ÎNTREBĂRI ȘI DISCUȚII

C. S t o i c a. Se pune problema dacă este bine să utilizăm termenul de zăcămint pentru acumulările fosilifere; dacă se pot separa subetajele clasice din bazinul euxin în Malvensianul din bazinul dacic; cum se stabilește limita Sarmațian/Malvensian paleontologic; dacă este vorba de un prag bionomic sau de o limită convențională? Termenul de zăcămint fosilifer este foarte corect pentru acumulările bogate în fosile (vezi gisement în limba franceză). Subdiviziunile „clasice” din Euxinia pot fi recunoscute în cuprinsul Malvensianului din bazinul dacic, așa cum a fost arătat; astfel Malvensianul cuprinde Bessarabianul propriu-zis („Bessarabian superior”), Kersonianul și Meșianul (cu toate împărțirile acestuia). Limita Sarmațian-Malvensian este bine marcată de fană, lucru arătat de altfel în expunere. Termenul de „prag bionomic” are însă o altă accepțiune, nu aceea pe care ați dat-o, el necoincidând totdeauna cu o limită stratigrafică; un asemenea „prag” poate fi marcat și de o modificare în condițiile locale de viață, modificare ce poate avea loc chiar în cadrul unui etaj.

G. h. V o i c u. Întrucât contribuțiile prezentate vor constitui un important material la Congresul Neogenului, în pregătire, se fac următoarele recomandări: reconsiderarea denumirii zonei cu *Elphidium*, deoarece genul *Elphidium* și nici o specie a acestuia nu caracterizează intervalul respectiv; reconsiderarea denumirii zonei cu *Sphaeridia*, deoarece forma respectivă nu-i *Sphaeridia*. Paleontologii sovietici și bulgari (Orailov, Dîdkova) au întâlnit aceeași formă în tot Sarmațianul inferior și mediu din platforma moldovenească, în vest, pînă la Marea Caspică în est și au denumit-o (din 1947) *Ovulites* (algă calcareasă). Forma este un corpuscul calcaros, o concrețiune organică (un organit) în curs de determinare.



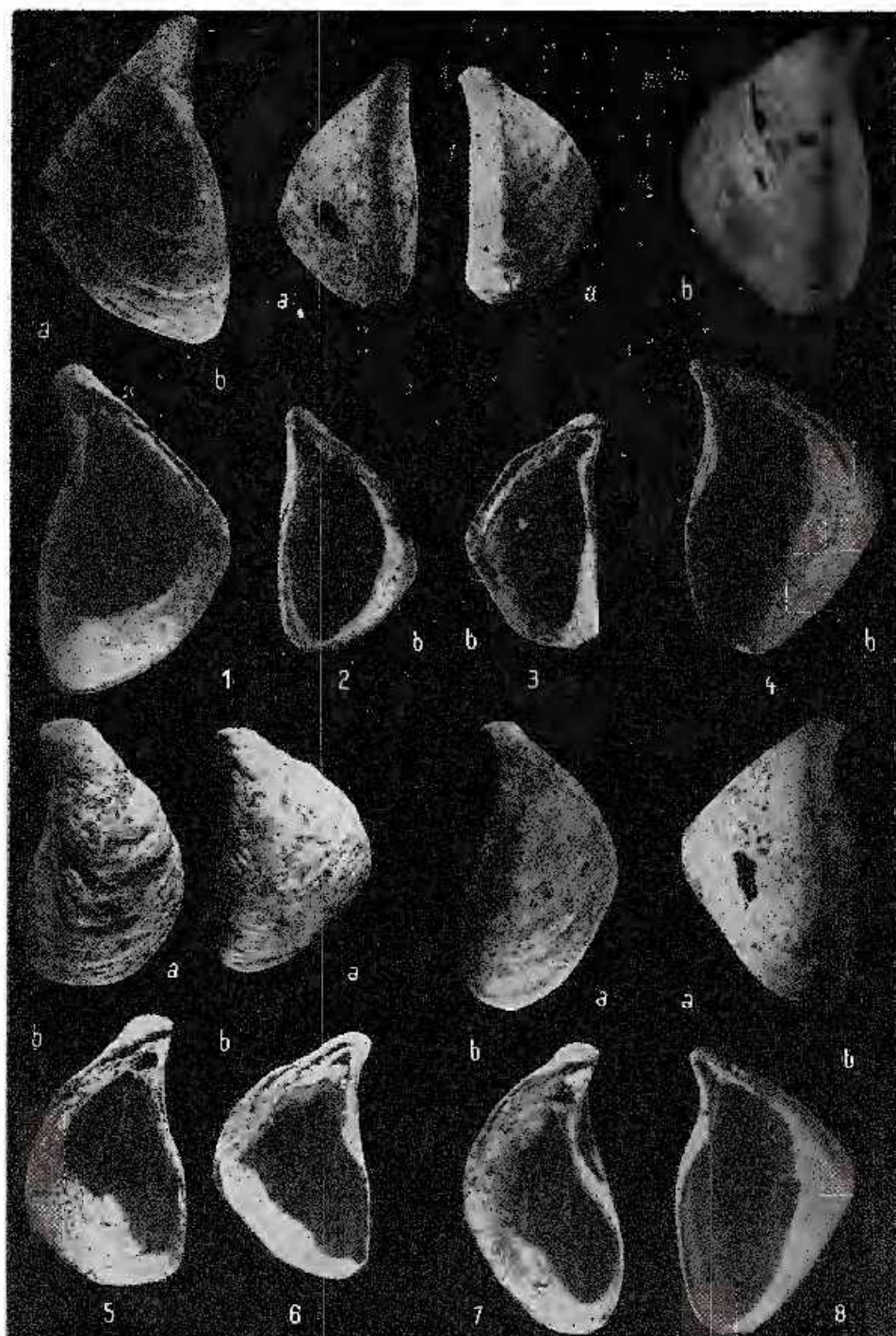
PLANȘA I



PLANȘA I

- Fig. 1-3. — *Congeriu neumayri neumayri* Andrusow $\times 1,5$; valea Cocuta, Izvoru Birzii; Bessarabian superior.
- Fig. 4, 8. — *Congeriu neumayri* Andrusow var. $\times 1,5$; valea Cocuta, Izvoru Birzii; Bessarabian superior.
- Fig. 5-7. — *Congeriu neumayri pocuensis* Jeanrenaud $\times 1,5$; valea Cocuta, Izvoru Birzii; Bessarabian superior.





PLANȘA II

- Fig. 1—2. — *Congeriu neumayri poenensis* Jeanrenaud $\times 1,5$; valea Racovei, Racova;
Chersonian.
- Fig. 3—5. — *Congeriu neumayri diversa* Macarovicici $\times 1,5$; valea Cocuta, Izvoru Birzli;
Bessarabian superior.
- Fig. 6—10. — *Congeriu neumayri carpatica* Macarovicici $\times 1,5$; valea Cocuta, Izvoru
Birzli; Bessarabian superior.





Institutul Geologic. Dări de seamă, vol. LVIII/3.



PLANȘA III

- Fig. 1-3. *Congerina moldavica* Andrusow $\times 1,5$; valca Seacă, Bobaița; ?Bessarabian superior
- Fig. 4-8. - *Congerina polillovnei* Jakelius; $\times 1,5$. 4-5, Valea Seacă, Bobaița; ?Bessarabian superior 6-8, valca Cocuta, Izvoru Birzii; Bessarabian superior.
- Fig. 9-11. - *Congerina tacutai* Jeanrenaud $\times 1,5$; Valea Seacă, Bobaița; ?Bessarabian superior.
- Fig. 12-15. - *Congerina birzidensis* Jeanrenaud $\times 1,5$; Valea Cocuta; Izvoru Birzii; Bessarabian superior.





Institutul Geologic. Dări de seamă, vol. LVIII/3.



PLAȘA IV

Fig. 1—11. — *Congerita savuti* Jeanrenaud; $\times 1,5$.

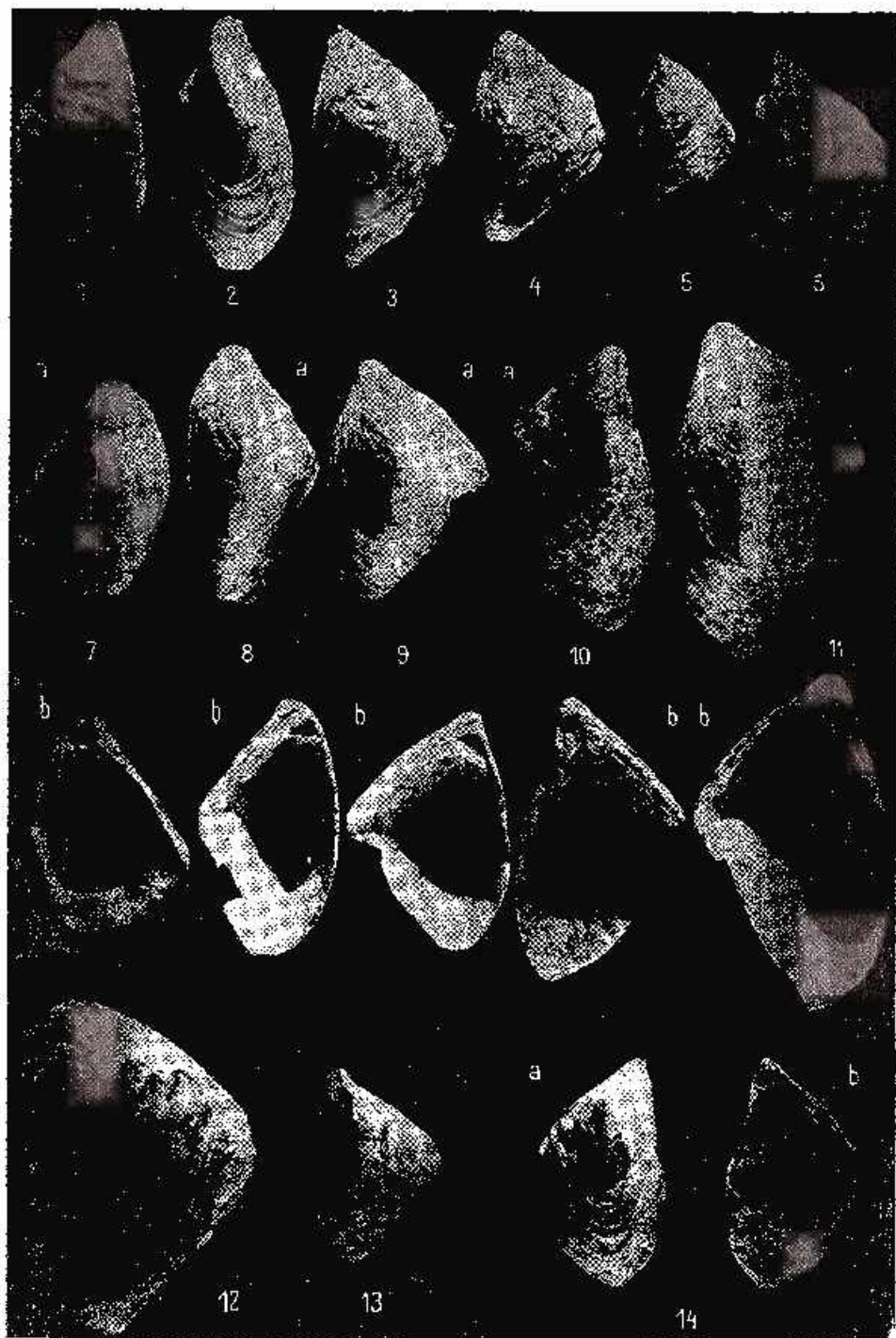
1—3, Valea Seacă, Bobaița, ? Bessarabian superior; exemplare cu carena rotunjită (exemplaires à carène arrondie); 4—6, același loc, exemplare cu carena ascuțită (même région, exemplaires à carène tranchante); 7—11, valea Cocuta, Izvoru Bîrzii; Bessarabian superior.

Fig. 12. — *Congerita* cf. *C. zujovici* Brusina $\times 1,5$; Valea Seacă, Bobaița; ?Bessarabian superior.

Fig. 13. — *Congerita* aff. *C. zujovici* Brusina $\times 1,5$; valea Cocuta, Izvoru Bîrzii; Bessarabian superior.

Fig. 14. — *Congerita* cf. *C. grisei* Brusina $\times 1,5$; valea Cocuta, Izvoru Bîrzii; Bessarabian superior.





PLAȘA V

Fig. 1—3. — *Congeriu zosisi* Brusina $\times 1,5$; valea Cocuța, Izvoru Birzii; Bessarabian superior.

Fig. 4—7. — *Congeriu* cf. *C. ornithopsis* Brusina $\times 1,5$; valea Cocuța, Izvoru Birzii; Bessarabian superior.





Institutul Geologic, Dări de seamă, vol. LVIII/3.

3. PALEONTOLOGIE

PALEOZOOLOGIE

O NOUĂ SPECIE DE PROSODACNA ÎN PONȚIANUL DIN DEPRE-
SIUNEA GETICĂ¹

DE

IONEL C. MOTĂȘ²

Abstract

A New Species of *Prosodacna* in the Pontian of the Getic Depression. The species proceeds from the Upper Pontian (Bosphorian), and represents a transition form between *P. (Prosodacna) littoralis* and *P. (Prosodacna) fischeri*, being at the same time, an index fossil for the transition from the Middle Pontian to the Upper Pontian.

Specia pe care o descriem a fost găsită pe Valea Mare, la Bengești (jud. Gorj) într-un pachet de nisipuri cu: *Plagiadaena* cf. *carinata* (D e s h.), *Congerina turgida* B r u s., *Pseudocatillus* sp., *Hydrobia* sp., *Lithoglyphus* sp. etc.

Aceste nisipuri reprezintă partea bazală a Ponțianului superior (Bosphorian) din acest profil. Sub acestea se găsește un nivel marnos cu *Parvidacna planicostata* S t e v. aparținând părții superioare a Ponțianului mediu (Portaferrian).

Deasupra complexului nisipos se așază depozite marno-nisipoase cu *Pachydaena cobălcescui* (F o n t.), *Stylodaena heberti* (C o b.), *Limnocardium (Tauricardium) olteniae* (I o n e s c u - A r g e t o a i a), *L. (Eccricardium) motasi* E b e r s., *Prosodacna (Prosodacna) longiuscula gilletae* I. M o t a ș, etc., care aparțin Daciunului inferior (Getian).

¹ Comunicare în ședința din 23 aprilie 1971.

² Institutul Geologic. Șos. Kiseleff nr. 55, București.



Genul *Prosodaena* Tournouëi, 1882Subgenul *Prosodaena* Tournouër, 1882*Prosodaena (Prosodaena) olteniae* I. Motăș nov. sp.

Holotip Nr. 8272, Institutul Geologic, București (col. I. O. Motăș).

Locus typicus: Valea Mare, Bengești (jud. Gorj).

Stratum typicum: Pontian superior (Bosphorian), nisipuri cu *Plagiodaena* cf. *carinata* (Desh.), *Congeria turgida* Brus., etc.

Derivatio nominis: de la Oltenia.

Diagnoza. Cochilia mică, ovală, aproape echilaterală, cu 14—18 coaste pe suprafața externă. Valva dreaptă cu doi dinți cardinali, doi dinți laterali anteriori (cel superior mai scurt) și un lateral posterior. Valva stângă cu un cardinal mic și un lateral posterior.

Diagnose. Coquille petite, ovulaire, presque équilatérale avec 14—18 côtes sur la surface externe. La valve droite avec deux dents cardinales, deux latérales antérieures (la supérieure plus courte) et une dent latérale postérieure. La valve gauche avec une petite cardinale et une dent latérale antérieure.

Descriere. Cochilie mică, ovală, aproape echilaterală, cu umbonele mic, îngust, împins către marginea anterioară și aproape lipit de marginea cardinală. Marginea cardinală alungită, ușor convexă; marginea anterioară alungită; marginea palcală alungită, slab convexă sau aproape dreaptă.

Suprafața externă cu 14—18 coaste rotunjite, dintre care cele 3—4 de lângă carenă sînt mai convexe; restul coastelor sînt plate. La partea posterioară se găsesc 3—5 coaste plate, slab marcate. Spațiile intercostale înguste, lineare; cele de lângă carenă sînt puțin mai largi.

Striurile de creștere sînt foarte fine; „inelele anuale” sînt mai bine marcate și în număr mai mare de 7. Coastele sînt mai bine evidențiate în regiunea umbonală.

Valva dreaptă prezintă un dinte cardinal posterior foarte slab, punctiform și un rudiment de cardinal anterior. Dintele lateral anterior superior este mai scurt decît cel inferior, care este în formă de langetă; foseta care îi separă este largă și adîncă. Dintele lateral posterior foarte alungit și lamelar este mărginit de un șanț alungit și îngust.

Valva stîngă are doi dinți: un cardinal foarte mic, punctiform și un lateral anterior în formă de langetă cu o fosetă îngustă și adîncă deasupra.

Suprafața internă are peste 14—15 „coaste” înalte, lineare, rotunjite, cu un șanț median flancat de două striuri; la partea inferioară cu 2 sau 3 striuri foarte fine.



Linia paleală aproape dreaptă este către partea posterioară slab marcată și îndepărtată de partea ventrală a cochiliei.

Lunula este largă și scurtă; areia este slab marcată, alungită și lan-ceolată.

Cochilia este închisă, fără hiatus.

Dimensiuni (în mm) și raporturi			Raporturi	
Lungimea (l)	Înălțimea (h)	Convexitatea (c)	h/l	c/h
22,9	18,6	7,5	0,81	0,40
22,8	19,8	9,7	0,86	0,47
20,7	16,5	7,3	0,80	0,46

Comparații. Conturul valvelor este același cu al speciei *Prosodacna (Prosodacna) littoralis eichwaldi*, dar coastele de lângă carenă sînt mai convexe; spațiile intercostale sînt mai înguste decît cele de la *P. (Prosodacna) plicato-littoralis*.

Se aseamănă cu *P. (Prosodacna) littoralis barboti*, dar aceasta din urmă are coastele mai plate și mai puțin numeroase.

Prin șarnieră specia noastră aparține grupului *P. (Prosodacna) littoralis*.

Conturul este asemănător cu cel al speciei *P. (Prosodacna) fischeri* ca și numărul de coaste, dar la aceasta din urmă cochilia este mai mare și toate coastele turtite.

Prosodacna (Prosodacna) olteniae nov. sp. este o formă de trecere între *P. (Prosodacna) littoralis* și *P. (Prosodacna) fischeri*. Ea este importantă atît prin poziția sa sistematică, cît și prin cea stratigrafică, ca indicator pentru trecerea de la Pontianul mediu la Pontianul superior.

REFERINTE BIBLIOGRAFICE

- Eberzin A. G. (1959) Sologovotovođne kardiidi plioțena S.S.S.R. Ciasti III, *Trud. Paleont. Inst.*, LXXIV, Moskva.



UNE NOUVELLE ESPÈCE DE PROSODACNA DANS LE PONTIEN DE LA DÉPRESSION GÉTIQUE

(Résumé)

La nouvelle espèce a été trouvée dans la Valea Mare, Bengești (Dép. de Gorj) dans des sables avec *Plagiodacna* cf. *curvata* (D e s h.), *Congeria lurgida* B r u s., etc. appartenant au Pontien supérieur (Bosphorien).

Prosodacna (Prosodacna) osteni nov. sp. appartient d'après la charnière au groupe de *P. (Prosodacna) litoralis* et constitue une forme de transition entre cette dernière et *P. (Prosodacna) fischeri*.

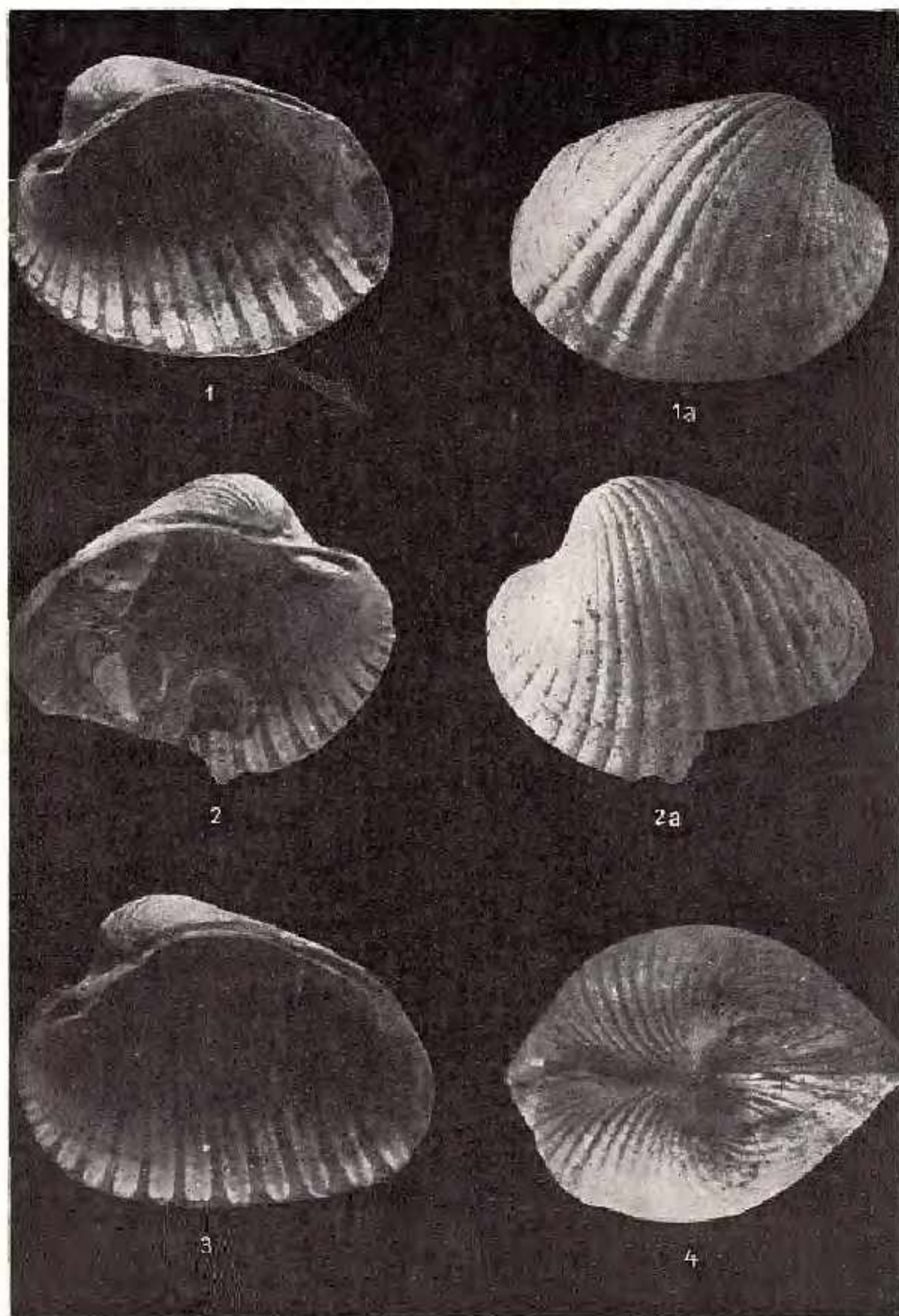
Elle constitue aussi un fossile index pour le passage du Pontien moyen au Pontien supérieur.

EXPLICAȚIA PLANȘEI

- Fig. 1, 1a. — *Prosodacna (Prosodacna) osteni* nov. sp., holotip ($\times 2, 3$), Valea Mare, Bengești (Gorj), Pontien superior (Bosphorian).
Fig. 2, 2a. — *Prosodacna (Prosodacna) osteni* nov. sp., paratip ($\times 3$), Valea Mare, Bengești (Gorj), Pontien superior (Bosphorian).
Fig. 3. — *Prosodacna (Prosodacna) osteni* nov. sp., paratip ($\times 2, 7$), Valea Mare, Bengești (Gorj), Pontien superior (Bosphorian).
Fig. 4. — *Prosodacna (Prosodacna) osteni* nov. sp., paratip ($\times 3$), Valea Mare, Bengești (Gorj), Pontien superior (Bosphorian).



I. MOTAȘ. O nouă specie de *Prosodacna* în Pontian.



Institutul Geologic. Dări de seamă, vol. LVIII/3.



3. PALEONTOLOGIE

PALEOZOOLOGIE

ASUPRA PREZENȚEI CLANSAYESIANULUI ÎN MUNȚII
METALIFERI¹

DE

MIHAI PANAIȚE², CAMELIA TOMESCU³, SERGIU BOȘTINESCU⁴

Abstract

On the Presence of Clansayesian in the Metaliferi Mountains. The authors acquaint us with the presence of the Clansayesian species: *Silesitoides kilianiformis* (Fallot), *Hypacanthoplites nolaniiformis* (Natzky) Glasunova and *Acanthoplites* cf. *ubligi* (Anthula), collected out of the Flysch deposits of the Dolii river, which so far assigned to the Barremian-Aptian, or to the Middle Aptian. In the Flysch deposits situated to the south of the Dolii river, the authors have discovered the Albian species, *Euphyllceras* cf. *velledae* (Michelin), *Bathysiphon* sp., and they state the sedimentation continuity between the Clansayesian and the Albian.

Prospecțiunile geologice executate în anii 1969 și 1970, în bazinul văii Satului, situat la nord de zona minieră Stănița au prilejuit depistarea unor noi date paleontologice referitoare la formațiunile aptiene și albiene din această regiune.

Penuria în macrofaună a flișului cretacic cît și lipsa unor repere litologice certe au determinat elaborarea unor considerații stratigrafice diferite.

În Munții Metaliferi Aptianul a fost semnalat de Mücke (1915) la Bucium Izbita, pe baza formelor de *Terebratula* sp. și *Orbitolina lenticularis*.

Uterior, Ghișulescu și Socolescu (1941) descriu depozitele Aptianului ca „strate de Valea Dosului”, constituite predominant din roci carbonatice în care apare forma *Orbitolina lenticularis*. Pe baza unor parale-

¹ Comunicare în sedința din 12 februarie 1971.

^{2,3,4} Întreprinderea Geologică de Prospecțiuni, Str. Caransebeș nr. 1, București.



lizări litofaciale formațiunile grezo-marnoase cu rare nivele de conglomerate, de pe valea Brădișorului și valea Satului, au fost considerate de vîrstă barremiană și senoniană.

În 1957 M. Ilie constată o aseănare petrografică între formațiunile flișoide răspîndite la sud de Brădișor și cele barremian-apțiene din valea Ampoiului, cu *Orbitolina conica*, drept pentru care le atribuie aceeași vîrstă, fără a separa cele două etaje. Spre sud, pe valea Satului Barremian-Apțianul suportă discordant și transgresiv o serie grezo-marnoasă cu rare nivele de conglomerate, atribuită Cenomanianului în virtutea similitudinii cu cel descis la Valea Dosului, datat paleontologic, de către autor, pe baza unui exemplar de *Puzosia majoriana*.

M. Lupu și Denisa Lupu⁶ în cadrul cartării geologice pentru harta 1:100.000, remarcă aspectul de wildflisch al „stratelor de Valea Dosului”, situate la sud de calcarele jurasice de la Brădișor, peste care se dispun transgresiv depozite de molasă aparținînd Maestrichtianului. Această interpretare este menținută de autori și în harta geologică, 1:200.000 (foaia Brad), editată de Institutul Geologic, după datele din 1967 și în lucrarea monografică asupra Munților Metaliferi (I a n o v i c i et al., 1969).

Cu ocazia prospecțiunilor geologice din anii 1963 și 1965, B o r d e a, B o r d e a, P u r i c e l,⁷ consideră formațiunile flișoide de pe pîrul Dolii, afluent stîng la văii Brădișorului, de vîrstă Apțian mediu. La sud de acestea apar „strate de Căbești”, sub forma unei fișii orientată est-vest, acoperite transgresiv și discordant de depozitele Senonianului din valea Satului.

În cercetările noastre de teren am descoperit două puncte fosilifere (fig. 1). Cel mai important se găsește pe pîrul Dolii, la 150 m de confluența acestuia cu valea Brădișorului. Fauna de amoniți colectată din acest punct este formată din speciile:

Silesitoides kilianiformis (F a l l o t)

Hypacanthoplites notaniformis (N a t z k y) G l a s u n o v a

Acanthohoplites cf. *uhligi* (A n t h u l a).

⁶M. Lupu, Denisa Lupu. Raport asupra cercetărilor geologice pentru harta 1:100.000, foile Brad și Zlatna. (1960). Arh. Inst. Geol.

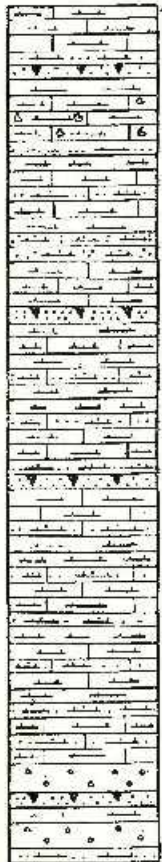
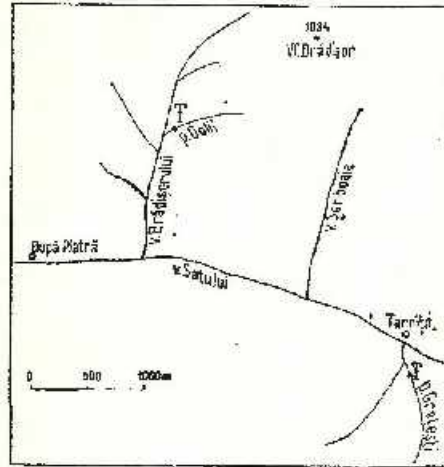
⁷S. Bordea, Josefina Bordea, R. Puricel. Raport asupra prospecțiunilor pentru hidrocarburi în regiunea Buceș-Vulcan, Munții Metaliferi. (1963). Arh. Inst. Geol.

⁸S. Bordea, Josefina Bordea, R. Puricel. Raport asupra prospecțiunilor geologice pentru hidrocarburi în regiunea Abrud-Deva-Aiud între valea Mureșului și valea Arieșului. (1965). Arh. Inst. Geol.



Fig. 1. — Schița geografică a pozițiilor punctelor fosilifere.

Esquisse géographique avec la position des gisements fossilifères.



Marne grezoase, micaferă cu fragmente de plante incarbonizate și pelicule brune de oxizi de fier pe suprafața superioară a stratului, în care s-au găsit formele:

Hypacanthopites nolaniiformis
Acanthopites cf. ubigi
Sitesitoides kilianiiformis

Gresii cuarțitice, grăsiere cu rare elemente verzi

Gresii aleurolitice, micaferă, cenușii

Conglomerate poligene cu elemente de diabaze

Fig. 2. — Coloana litologică a depozitelor clansayesiene de pe Pîrîul Dolii (După Piatră).

Colonne lithologique des dépôts clansayesiens situé dans Pîrîul Dolii (După Piatră).

Fauna amonitică de la pîrîul Dolii, întîlnită pentru prima dată în Munții Metaliferi, atestă prezența orizontului de Clansayes în regiunea cercetată (vezi descrierea formelor).

La colocviul asupra Cretacicului inferior (Lyon, 1963) participanții au aprobat propunerea de a se considera orizontul de Clansayes drept un subetaj echivalent cu Apțianul superior (Flan drin, 1965).

Acest orizont a fost semnalat și la Stănița, pe baza unui exemplar de *Callysoniceras murgeanai* (Pat ruli us) colectat de L. Banya i dintr-o ivire formată din marne cenușii, cafenii în alternanță cu gresii marnoase. Forma citată a fost întîlnită și în flișul clansayesian din valea Prohovei (Ia no vici et al., 1969).

Sub aspect litologic Clansayesianul de la pîrîul Dolii este format dintr-o alternanță de gresii aleurolitice, micafero, cenușii, marne grezoase micafero, cu resturi de plante incarbonizate și gresii cuarțitice cu rare elemente verzi, dispuse în bancuri de 1—5 cm. Marnele grezoase, micafero, prezintă uneori pelicule brune de oxizi de fier, pe fețele superioare ale stratelor. În partea bazală a aflorimentului, ce însumează cca 25 m grosime, se dispun cîteva bancuri decimetrice de conglomerate poligene cu elemente de cuarțite, calcare jurasice și diabaze. Textura convolută, urmele de curenți de pe suprafața gresiilor aleurolitice și stratificația ritmică a pachetului de roci imprimă întregii formațiuni caracterul de fliș (fig. 2).

Marnele grezoase cu pelicule maronii și gresiile cuarțitice cu elemente verzi constituie un bun reper în urmărirea și recunoașterea depozitelor clansayesiene în extindere.

Din punct de vedere litologic flișul clansayesian diferă net de „stratele de Valea Dosului”.

Pe pîrîul Grețești, afluent stîng al văii Satului, am colectat dintr-o ivire, constituită din gresii cuarțitice, micafero, cenușii, cu bioglife, ce alternează cu marne grezoase, în care apar fragmente de plante incarbonizate, un exemplar de *Euphyllloceras* cf. *velledae* și o bogată microfaună de *Bathysiphon* sp. * care conferă acestor depozite flișoide vîrsta albiană.

Argumentele de ordin paleontologic cit și relațiile spațiale ne determină să credem că există concordanță și continuitate de sedimentare între depozitele Clansayesianului de pe pîrîul Dolii și flișul albian de pe valea Satului.

* Proba micropaleontologică a fost analizată de Ana Maria Piliuță.

În lumina faunei de amoniți colectate și prezentate de noi se impune revizuirea încadrării cronostratigrafice a formațiunilor din zona văii Brădișorului și a văii Satului.*

Ordinul AMMONOIDEA

Subord. AMMONITINA Hyatt 1889

Superfam. DESMOCERATACEAE Zittel 1895

Fam. DESMOCERATIDAE Zittel 1895

Subfam. PUZOSINAE Spath 1922

Genul *Silesitoides* Spath 1925

Silesitoides kilianiformis (Fallot)

Puzosia nolani var. *kilianiformis* (Fallot), 1910, 7, pl. I, fig. 5 a, b.

Silesitoides kilianiformis (Breistroffer), 1947, 5, p. 78.

Dimensiuni: D = 60 mm, H = 18 mm, O = 27 mm, h = :30.

Amonit aproape total evolut cu coaste fine, ușor ondulate, separate de 9 constricții ondulate, pe ultimul tur de spirală. La unele constricții se observă o bifurcare ce începe de la jumătatea superioară a părții laterale a turei. Între două constricții se observă 6—7 coaste fine. Turlele interne sînt lipsite de coaste fine și posedă uneori constricții. Apertura este ondulată și se termină cu o constricție mai adîncă.

Specia *Silesitoides kilianiformis* este o formă cu caractere intermediare între *Silesitoides nolani* și *Silesitoides kiliani*. Ea a fost citată pentru prima oară de Fallot (1910) în formațiunile Albianului inferior din insulele Baleare. În acel timp W. Kilian și C. Jacob includeau orizontul de Clansayes la Albian inferior (Mollade, 1965).

În Munții Metaliferi ea apare în asociație cu *Hypacanthoplites nolaniiformis* și *Acanthoplites* cf. *uhligi*, specii frecvent citate în Clansayesianul din Europa de vest.

Superfam. HOPLITACEAE Douvillé 1890

Fam. DOUVILLEICERATIDAE Parona et Bonarelli 1897

Subfam. ACANTHOHOPLITINAE Stoyanov 1949

Genul *Hypacanthoplites* Spath 1923

Hypacanthoplites nolaniiformis (Natzky) Glasunova

Hypacanthoplites nolaniiformis (Glasunova), 1953, 9, p. 55, pl. XII, fig. 5, 6, 7 a—b, 8 a—b.

Hypacanthoplites nolaniiformis (Druscița și Kudriavtseva), 1960, 6, p. 331, pl. XIII, fig. 9 a—b, pl. XV, fig. 4 a—b.

Dimensiuni: D = 60 mm, H = 23 mm, O = 22 mm, h = :31.

* Mulțumim geologului S. Borda pentru prețioasele indicații oferite.



Forma are cochilia semievolută, ornată cu coaste secundare dese, sinuase, subțiri și coaste principale mai groase. Coastele principale de pe marginea orbilicală prezintă îngroșări alungite și sînt uneori bifurcate. În treimea inferioară a părților laterale se dispun coaste intercalare. Turele interne de pe marginea ventrală prezintă tuberculi mărunți.

Hypacanthoplites nolaniiformis este o specie ce apare asociată cu *Hypacanthoplites jacobi*, amonit ce caracterizează partea superioară a orizontului de Clansayes din Germania. Forma descrisă a fost întîlnită și în Aptianul superior din Asia de sud-vest și Daghestan.

Genul *Acanthohoplites* Sinzow 1907

Acanthohoplites cf. *uhligi* (Anthula)

Parahoplites uhligi Anthula, 1899, 1, pl. X, fig. 1 a-b.

Acanthohoplites uhligi Druscița și Kudriavțeva, 1960, 6, p. 324, pl. XIII, fig. 1.

Dimensiuni: D = 50 mm, H = 27 mm, O = 11 mm, h = : 54.

Deși exemplarele au fost incomplete s-a putut observa involuția accentuată, marea dezvoltare a ultimului tur de spiră, coaste sinuase numeroase, caractere specifice formei *Acanthohoplites uhligi*, care a fost menționată frecvent în depozitele orizontului de Calansayes din Anglia, Germania, Caucaz și Daghestan.

Subord. PHYLLOCERATINA

Fam. PHYLLOCERATIDAE Zittel

Subfam. PHYLLOCERATINAE Zittel

Genul *Euphyloceras* Druscița 1953

Euphyloceras cf. *velledae* (Michelin) 6, p. 252 pl. II
fig. 5a, b.

Exemplarul este rău conservat, însă i se pot observa caracterele specifice: involuție completă, coaste dese, fine și ușor sinuase. Este o specie întîlnită în Albian inferior (Franța, Elveția, Madagascar), în Aptian superior-Albian inferior (Caucazul de nord, Gruzia) și în Cenomanian (Japonia, India). La noi a fost citat în Carpații Orientali, zona flișului intern, în depozite vraceniene.



BIBLIOGRAFIE

- Anthula D. (1899) Über die Kreidefossilien des Kaukasus. *Beitr. Paläont. und Geol. Ost. Ung. und Orients*. XII/2—3.
- Bordea S., Bordea Josefina, Puriceal R. (1965) Asupra prezenței Albianului în Munții Metaliferi. *D. S. Com. Geol.* LI/1, București.
- Bordea Josefina, Puriceal R. (1970) Contribuții la cunoașterea depozitelor cretaceice din zona Curechiu, Munții Metaliferi. *D. S. Inst. Geol.* LV/4 București.
- (1971) Date stratigrafice și tectonice noi în zona Blăjeni—Buceș Vulcan, Munții Metaliferi. *D. S. Inst. Geol.* LVII/4. București.
- Breistroffer M. (1947) Zonnes d'Ammonites dans l'Albien. *Tr. du Lab. de Geol. de la Fac. des Sc. de l'Univ. de Grenoble*. XXVI. Grenoble.
- Drucșita V. V., Kudriavțeva M. P. (1960) Atlas nijnemelovoi fauni severnovo Kavkaza i Krîma. Moscova.
- Falhot M. (1910) Quelques fossiles pyriteux du Gault des Baléares. *Ann. de l'Univ. de Grenoble*.
- Klandrin J. (1965) Rapport sur l'étage Aptien. Colloque sur le Crétacé inférieur. (Lyon 1963). *Mémoires du Bureau de Recherches géologiques et minières*, 34. Editions B.R.G.M. Paris.
- Glasunova A. E. (1953) Ammoniti Apti i Alba Kopet-Daga, Malovo i Bolșovo Balhanov i Mangșlaka. *Tr. Vceghel. gosgeolizdat*, Leningrad.
- Ghițulescu T. P., Socolescu M. (1941) Étude géologique et minière des Monts Metaliferes. *Ann. Inst. Géol. Roum.*, XXI. București.
- Ianovici V., Giușcă D., Ghițulescu T. P., Boroș M., Lupu M., Bleahu M., Savu H. (1969) Evoluția geologică a Munților Metaliferi. Ed. Acad. Rom. București.
- Ilie D. M. (1957) Structure géologique de la dépression d'Abrud. (Monts Apuseni). *Ann. du Com. Géol.* XXIV—XXV. București.
- Moullade M. (1965) Revision des stratotypes de l'Aptien : Clansayes (Drôme). Colloque sur le Crétacé inférieur (Lyon, 1963). *Mémoires du Bureau de Recherches géologiques et minières*, 34. Editions B.R.G.M. Paris.
- Mücke K. (1915) Beitrag zur Kenntnis des Karpathensandsteins im siebenb. *Krzgebirge* *Verh. d.K.K.R.* — A. Wien.

SUR LA PRÉSENCE DU CLANSAYESIEN DANS LES MONTS MÉTALLIFÈRES

(Résumé)

Des formations grésomarneuses, flyschoides de la vallée de Dolii, au N de Slănița, les auteurs ont prélevé une faune d'ammonites contenant l'association suivante : *Silesitoides kilianiformis* (Falhot), *Hypacanthophites nolaniiformis* (Natzky) Glasunova, *Acanthophites* cf. *uhligi* (Anthula).



Les dépôts de la région de la vallée de Dolii ont été considérés par nos prédécesseurs d'âge barrémien, barrémien-aptien, aptien, voire même aptien moyen. La faune ci-dessus citée confirme que les dépôts qui la contiennent sont à coup sûr d'âge clansaysien.

Au sud de la vallée de Dolii, dans les dépôts de flysch les auteurs ont trouvé un exemplaire de *Euphyloceras* cf. *velledae* et une microfaune à *Bathysiphon* sp. dont la présence indique que ces dépôts sont d'âge albien. Ces mêmes dépôts ont été considérés avant nous comme céno-maniens ou sénoniens. Grâce à la faune d'ammonites, qui a permis d'accorder aux dépôts de flysch un âge clansaysien, et grâce aux relations géométriques, les auteurs avancent l'idée d'une sédimentation continue entre le Clansaysien de la zone de la vallée de Dolii et l'Albien du bassin supérieur de la vallée du Satu.

EXPLICATIA PLANSEI

- Fig. 1. — *Silesitoides kilianiformis* (Fallot), pirtul Dolii.
Fig. 2. — *Hypacanthopiles nolaniiformis* (Natzy) Glasunova, pirtul Dolii.
Fig. 3. — *Acanthopiles* cf. *uhligii* (Anthula), pirtul Dolii.
Fig. 4. — *Euphyloceras* cf. *velledae* (Michelin), pirtul Gretești.
Fig. 5. — *Euphyloceras* cf. *velledae* (Michelin), pirtul Gretești.





1



2



3



4



5

3. PALEONTOLOGIE

MICROPALÉONTOLOGIE

BIOSTRATIGRAFIA DEPOZITELOR OLIGO-MIOCENE DE LA
SUD DE PRELUCA, PE BAZĂ DE FORAMINIFERE
PLANCTONICE¹

DE

GHEORGHE POPESCU²

Abstract

Biostratigraphy of Oligo-Miocene Deposits South of Pre-
luca by means of Planktonic Foraminifera. In Oligo-Miocene deposits
outcropping south of the Preluca Massif, the author distinguishes four micropaleontological
zones by means of planktonic foraminifera namely: *Globigerina tapuriensis*/*Globigerina tri-*
partita zone, *Globigerina ciperoensis* zone, *Globigerinoides primordius* zone, and *Globigerinoides*
triloba zone. The second part of this paper contains the descriptions of the species occurring
within this stratigraphical sequence; among them a new species — *Globigerina butfi*.

În nordul Transilvaniei, la sud de masivul cristalin al Prelucăi,
se află una din regiunile cele mai indicate din țara noastră pentru studiul
micropaleontologic al depozitelor oligo-miocene și pentru precizarea
poziției limitei Oligocen/Miocen. În favoarea acestui studiu pledează
atât existența unei serii marnoase continue, bogată în microfaună, în in-
tervalul dintre Rupelian și Aquitanian, cât și lipsa complicațiilor tectonice.

Din această regiune au fost colectate numeroase probe pe profile
continue, iar materialul micropaleontologic rezultat constituie obiectul
lucrării de față.

Perimetrul din care s-au recoltat probele se află la extremitățile
de nord-est și sud ale județelor Sălaj și respectiv Maramureș și este cuprins
între 47°17'/47°26' lat. N și 23°40'/23°55' long. E.

¹ Comunicare în ședința din 12 aprilie 1971.

² Institutul Geologic, Șos. Kiseleff nr. 2, București.



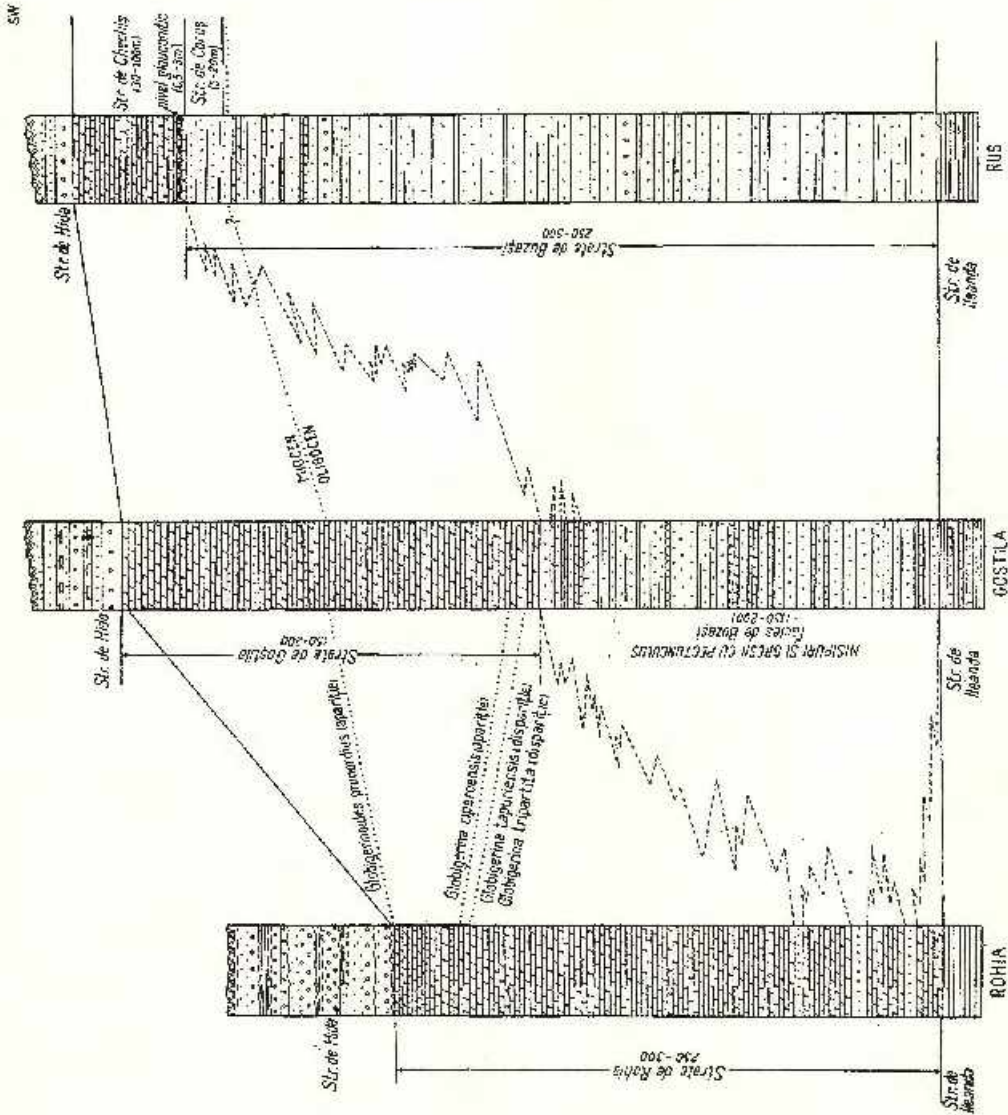


Fig. 1. — Schema variațiilor de facies a Oligocenului mediu și superior și Miocenului inferior.
 Schema des variations de facies de l'Oligocène moyen et supérieur et du Miocène inférieur.

Primele date asupra conținutului micropaleontologic al depozitelor oligo-miocene de la sud de Preluca, ne parvin de la *Hofmann* (1887) care a utilizat determinările făcute de *Stürzbaum*. Studii mai detaliate s-au făcut mult mai târziu și aparțin lui *Majzon* (1944, 1950), *Aghorghiesei* și *Costea* (1963) și *Gheorghian et al.* (1967).

Structura geologică a acestei regiuni a fost descifrată de *Hofmann* (1887) căruia îi datorăm și prima hartă geologică (1891). Ulterior, contribuții mai importante la aprofundarea cunoașterii geologiei regiunii de la sud de Preluca au adus *Dumitrescu* (1957), *Bombiță* (1966), *Lăzărescu* (1966), și alții a căror date au fost consemnate în lucrări sau rapoarte geologice.

Din punct de vedere stratigrafic, depozitele marnoase oligo-miocene de la sud de Preluca aparțin la două formațiuni care au fost denumite strate de Rohia și strate de Gostila (fig. 1).

1. Stratele de Rohia (nume nou propus pentru „stratele aquitaniene”, *Hofmann*, 1887).

Sub acest nume sînt cuprinse depozitele alcătuite, în partea bazală din marne cenușii-albăstrui, nisipoase, cu rare intercalații decimetrice de gresii albe care amintesc faciesul stratelor de Buzăși și care trec, în partea superioară, la marne mai închise la culoare, cu intercalații de nisipuri sau gresii cenușii calcaroase. Stratele de Rohia sînt cuprinse între stratele de Ileana, în pat, și stratele de Hida în acoperiș. Ele însumează 200—250 m grosime.

Denumiri sinonime: strate aquitaniene (*Hofmann*, 1887); facies marnos al stratelor de Buzăși + strate de Chechiș (*Dumitrescu*, 1957); facies de Vima + strate de Chechiș (*Lăzărescu*, 1966).

În 1966, *Bombiță* introduce denumirea de „strate de Valea Lăpușului” pentru pachetul de depozite cuprins între stratele de Ileana și stratele de Hida. Ele sînt descrise ca fiind alcătuite „dintr-o alternanță pararitmică de gresii micacee în plăci, cu granulație fină sau grosieră, frecvent concreționare, trovantiforme și descuamante prin alterare, cu sortare slabă, cu concrețiuni sideritice și lentile de cărbuni; intercalațiile de marne cenușii sînt slab bituminoase” (*Bombiță*, 1966, p. 210—211). Descrierea litologică mai sus citată este, probabil, valabilă pentru zona de la est de Preluca. Autorul menționat a indicat prezența acestor depozite și la sud de Preluca unde noi nu le-am întîlnit. Pentru noi, stratele de Rohia și stratele de Valea Lăpușului sînt formațiuni sincrone și heteropice.



Profilul tip al stratelor de Rohia se află pe un afluent de dreapta al văii Ileandei (valea Imoasă), la nord de localitatea Vima Mare. Profile complementare: pe valea Poienilor (la Fintinele) și pe valea Părintelui (la Rohia). Cele trei profile indicate mai sus se găsesc pe flancul nordic al sinclinalului Vima Mare (= Torda Vilma, Hofmann, 1887).

2. Stratele de Gostila (nume nou propus pentru „faciesul de Poiana Blenchii, Popescu, 1970 a).

Am cuprins sub această denumire depozitele marnoase care sînt încadrate de stratele de Buzăși, în pat și stratele de Hida, în acoperiș. Ele însumează 150—200 m grosime. Litologic, stratele de Gostila sînt asemănătoare stratelor de Rohia (sînt alcătuite din marne cenușii-negricioase cu intercalații de gresii calcaroase dure sau nisipuri cenușii) dar se deosebesc de acestea prin intervalul stratigrafic pe care-l acoperă, prin intercalațiile de gresii cenușii din partea lor medie și prin faptul că în bază au întotdeauna gresiile albe ale stratelor de Buzăși.

Profilul tip al stratelor de Gostila se află pe valea Coca (afluent de dreapta al văii Sălătruc) la est de Gostila.

Între stratele de Buzăși și stratele de Gostila este o trecere gradată (pe circa 10 m) ca și trecerea de la stratele de Gostila la stratele de Hida (referindu-ne la profilul tip).

Stratele de Gostila se dezvoltă între Glod și Măgoaja, pe flancul sudic al anticlinalului Glod (= Soosmezö, Hofmann, 1887). Aria de tranziție între stratele de Rohia și stratele de Gostila se află între zonele axiale ale sinclinalului Vima Mare și ale anticlinalului Glod.

În toate profilele micropaleontologice executate la nord de Măgoaja, la Dealu Mare, Coruieni, Vima Mare, Rohia etc., în partea terminală a stratelor de Rohia se constată o importantă lacună de sedimentare care se traduce prin lipsa depozitelor Oligocenului terminal și a Miocenului bazal (aici lipsesc partea superioară a zonei cu *Globigerina aiperoensis*, zona cu *Globigerinoides primordius* și partea inferioară a zonei cu *Globigerinoides triloba*). Această importantă lacună de sedimentare a fost menționată din anul 1887 de Hofmann și confirmată apoi de Majzon (1950) și Popescu & Iva (1971). Lacuna de sedimentare se poate urmări la contactul dintre stratele de Hida și depozitele marnoase subjacente, pe flancurile sinclinalului Vima Mare. Am subliniat și aici existența acestei lacune pentru a atrage atenția asupra erorilor ce pot decurge din ignorarea ei. Una dintre acestea a fost, spre exemplu, separarea „stratelor de Chechiș” pe flancurile sinclinalului Vima Mare de către toți cercetătorii geologi ce au lucrat în această regiune după 1950. Separarea

unor așa-zise „strate de Chechiș” a fost determinată, probabil, de caracterele faciale apropiate ale părții superioare a stratelor de Rohia de cele ale stratelor de Chechiș (așa cum apar în bazinul văii Almașului). De fapt, stratele de Chechiș nu se mai pot separa începînd de la Glod spre est, adică din zona în care stratele de Coruș, care constituiau culcușul lor, nu se mai pot separa datorită schimbărilor de facies ce au loc la acest meridian și anume datorită coborîrii treptate a faciesului pelitic în detrimentul gresilor. De la Glod spre est, pachetul de depozite predominant marnos dintre stratele de Hida și gresile în faciesul stratelor de Buzăși, care include și echivalentul stratelor de Chechiș, este numit aici strate de Gostila.

Studiul ocurenței foraminiferelor planctonice a condus la stabilirea, în depozitele marnoase de la sud de Preluca, a patru zone micropaleontologice susceptibile de a fi paralelizate cu zonările micropaleontologice făcute în alte regiuni (B o l l i, 1957, 1966; B l o w, 1959, 1969; B a n n e r & B l o w, 1965; J e n k i n s, 1967; C a t i et al., 1968 etc.)

1. Zona cu *Globigerina tapuriensis*/*Globigerina tripartita* definește intervalul stratigrafic corespunzător ocurenței speciilor index în Transilvania. Intervalul corespunde în mod fericit și cu ocurența speciei *Tritaxia szaboi* (= *Clavulina szaboi*). În ceea ce privește definirea limitei inferioare există unele incertitudini deoarece, în regiunea de care ne ocupăm, depozitele subjacente stratelor de Rohia și respectiv stratelor de Buzăși nu mai conțin foraminifere planctonice, microfauna fiind în general, foarte săracă și neconcludentă. Limita superioară a zonei cu *Globigerina tapuriensis*/*Globigerina tripartita* este dată de dispariția speciilor index și de apariția speciei *Globigerina ciperoensis*. În această zonă a fost întâlnită următoarea asociație de foraminifere planctonice: *Globigerina ampliapertura* B o l l i, *G. gortanii* (B o r s e t t i), *G. officinalis* S u b b o t i n a, *G. praebulloides* B l o w, *G. pseudovenezuelana* B l o w, *G. cf. selii* (B o r s e t t i), *G. tripartita* K o c h și *G. winkleri* B e r m u d e z.

Asociația de foraminifere mai sus citată dispăre aproape în întregime în zona micropaleontologică imediat superioară.

2. Zona cu *Globigerina ciperoensis* definește intervalul stratigrafic cuprins între apariția speciei index și apariția speciei *Globigerinoides primordius*. În această zonă se constată dispariția microfaunei rupeliene, excelent reprezentată în zona precedentă (vezi P o p e s c u & I v a, 1971), și apariția unei microfaune noi ce va evolua în Miocen. În cuprinsul zonei cu *Globigerina ciperoensis* au fost întâlnite speciile: *Globigerina praebulloides* B l o w, *G. cf. woodi* J e n k i n s, *Globorotalia (Turborotalia)*

nana Bolli, și *Globorotaloides suteri* Bolli. Tot în cadrul acestei zone se află și un nivel (întâlnit în toate profilele executate de-a lungul flancurilor sinclinalului Vima Mare) bogat în pteropode menționat de G h e o r g h i a n et al. (1967) dar comparat și echivalat în mod eronat de autorii amintiți cu o biozonă cu pteropode descrisă în Langhianul din Italia.

3. Zona cu *Globigerinoides primordius* corespunde intervalului stratigrafic dintre prima apariție a speciei index și apariția speciei *Globigerinoides triloba*. Din asociația de foraminifere planctonice întâlnită în această zonă amintim speciile: *Globigerina ciperoensis* Bolli, *G. cf. woodi* J e n k i n s, *Globorotalia (Turborotalia) nana* Bolli etc. Pachetul de depozite corespunzător zonei cu *Globigerinoides primordius* are o grosime redusă (circa 10 m) motiv pentru care este destul de dificil de identificat.

4. Zona cu *Globigerinoides triloba* definește intervalul stratigrafic cuprins între prima apariție a speciei index și apariția de masă (explozie) a speciei *Globoquadrina dehiscens*. Pachetul de depozite corespunzător acestei zone însumează peste 2500 m grosime și include partea superioară a stratelor de Gostila și stratele de Hida (partea medie și inferioară), adică pînă la stratele de Ciceu Giurgești (fig. 2). Asociația de foraminifere planctonice întâlnită în zona cu *Globigerinoides triloba* este alcătuită din: *Globigerina cf. angulisuturalis* Bolli, *G. angustiumbilocata* Bolli, *G. butti* n. sp., *G. ciperoensis* Bolli, *Globigerinoides irregularis* L e R o y, *G. sicanus* d i S t e f a n i, *G. trilobus* (B e u s s), *G. transitorius* B l o w, *Globorotalia (Turborotalia) opima* Bolli, *G. (T.) nana* Bolli, *G. (T.) napocaensis* P o p e s c u, etc.

Cercetările din ultima jumătate de deceniu au adus dovezi incontestabile asupra inconvenientelor scării geocronologice curent utilizată. Prin compararea stratotipurilor etajelor clasice și mai noi propuse cu o scară biostratigrafică standard (B l o w, 1969) s-a ajuns la o apreciere mai corectă a poziției fiecărui etaj și a relațiilor dintre ele. Scara geocronologică propusă și folosită aici este alcătuită dintr-o succesiune de etaje în a căror alegere s-au avut în vedere următoarele criterii:

superpunerea cât mai exactă a etajelor (evitîndu-se supra-punerile și spațiile neacoperite);

posibilitățile de corelare a depozitelor din regiunea noastră cu stratotipul;

Principiul priorității.

Scara geocronologică folosită este alcătuită din etajele: Lattorfian, Rupelian și Egerian (ori Bormidian) pentru Oligocen și Aquitanian, Burdigalian, Carpatian, {Badenian, Kossovian și Sarmatian pentru Miocen.



Etajul Chattian (Fuchs, 1894), folosit în mod curent pentru definirea intervalului dintre Rupelian și Aquitaniian se dovedește a fi incorect utilizat. El se suprapune (Blow & Smout, 1968; Blow,

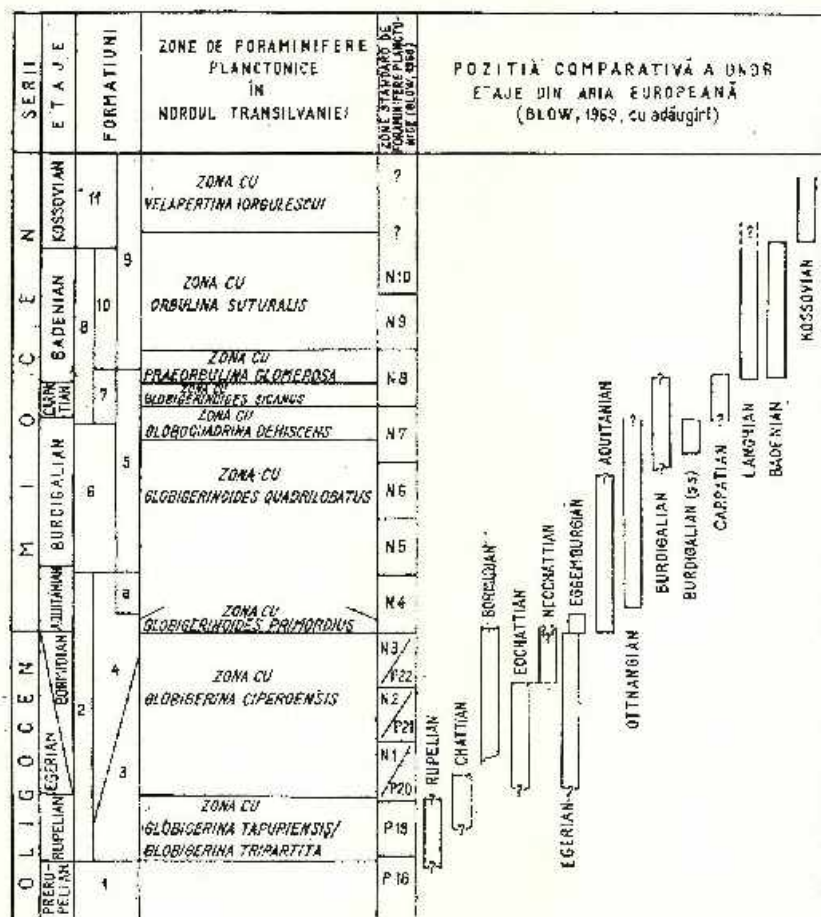


Fig. 2. — Zonele micropaleontologice din Oligo-Miocenul din nordul Transilvaniei și relațiile lor cu zonele micropaleontologice din ariile tropicale și câteva stratotipuri europene.

1, stratele de Ilcanda; 2, stratele de Rohia; 3, stratele de Buzasi; 4, stratele de Costița; 5, stratele de Hida (sens larg); 6, stratele de Chechiș; 7, stratele de Ciceu-Giurgesti; 8, complexul tufului de Dej; 9, stratele de Cîmpia; 10, stratele de Dej; 11, stratele de Cîmpia (sens restrîns).

Zones micropaléontologiques de l'Oligocène-Miocène du nord de la Transylvanie et leurs relations avec les zones micropaléontologiques des aires tropicales et quelques stratotypes européens :

1, couches de Ilcanda; 2, couches de Rohia; 3, couches de Buzasi; 4, couches de Costița; 5, couches de Hida (sens large); 6, couches de Chechiș; 7, couches de Ciceu-Giurgesti; 8, complexe du tuf de Dej; 9, couches de Cîmpia; 10, couches de Dej; 11, couches de Cîmpia (sens restreint).

1969) în cea mai mare parte cu Rupelianul. De fapt, Chattianul reprezintă faciesul nisipos fosilifer al Rupelianului. O dovadă a acestei echivalențe se găsește și în perimetrul de care ne ocupăm. Este cunoscut faptul că nisipurile și gresiile albe cu *Pectunculus* (stratele de Buzăși) de la Poiana Blenchii, Gostila și Baba la care s-a referit și Fuchs („nisipurile cu *Pectunculus* din Transilvania”) atunci când a creat etajul Chattian, trec lateral de la SW către NE (vezi fig. 1) la marne sau marne nisipoase care conțin microfauună rupeliană. Mai mult, la Poiana Blenchii și Gostila, în marnele din acoperișul nisipurilor și gresiilor în facies de Buzăși a fost întâlnită de noi o asociație de foraminifere tipică zonei cu *Globigerina tapuriensis*/*Globigerina tripartita* (Rupelian).

Pentru definirea intervalului dintre Rupelian și Aquitaniian se poate folosi fie etajul Bormidian (Pareto, 1865), fie etajul Egerian (Cicha & Senecș, 1968). Bormidianul a fost considerat inițial ca etaj în baza Miocenului dar studiile recente asupra stratotipului (Vervloet, 1966; Blow & Smit, 1968) au demonstrat că acoperă, cu aproximație, intervalul dintre Rupelian și Aquitaniian. În anul 1968, Cicha & Senecș au propus pentru aria Paratethysului folosirea unui nou etaj „de trecere de la Oligocen la Miocen” și care ar cuprinde „Chattianul” și Aquitaniianul. Din descrierile stratotipului și a faunelor ce le include se pare că Egerianului i-ar reveni, într-adevăr, depozite mai noi decât Rupelianul (dacă partea superioară a Rupelianului poate fi definită numai de extincția speciei *Tritaxia szaboi*) și mai noi decât depozitele ce conțin faune de Eggenburg, considerate de noi ca aparținând Aquitaniianului. În consecință, Bormidianul și Egerianul ar acoperi aproximativ același interval stratigrafic: s-ar putea afirma că Egerianul acoperă mult mai bine intervalul dintre Rupelian și Aquitaniian și, deci, să aibă șanse de a fi folosit și în aria mediteranian-atlantică.

Datorită posibilităților de corelare a zonelor biostratigrafice din Transilvania cu zonele din aria mediteranian-atlantică, utilizarea etajelor clasice ale Miocenului inferior este obligatorie.

În aria mediteraniană Langhianul este foarte bine conturat ca interval stratigrafic pe care-l ocupă grație unor studii detaliate asupra conținutului în foraminifere planctonice a stratotipului (Vervloet, 1966; Cita & Premoli-Silva, 1968; Cita & Blow, 1969). Evoluția particulară a faunei și microfaunei din aria Paratethysului începând cu Langhianul superior face imposibilă trasarea limitei superioare a acestuia pe baze paleontologice. Cum limita inferioară a Langhianului corespunde cu cea a Badenianului (așa cum a fost definit pentru



prima oară de Reiss & Gvirtzman, 1966), folosirea etajului Badenian ca etaj ce succede Carpatianului pare cea mai bună soluție.

Pentru intervalul dintre Badenian și Sarmatian, Pishvanova (1968) a propus etajul Kossovian care, datorită asemănării litologiei stratotipului cit și a conținutului paleontologic cu cel al depozitelor echivalente din țara noastră, este foarte ușor de identificat.

Atribuirea vârstei rupeliene părții inferioare a stratelor de Rohia și a echivalentului lor din stratele de Buzăși este neîndoieabilă dat fiind conținutul lor paleontologic. De fapt nu sîntem primii care atribuim această vîrstă depozitelor în cauză. În 1950, Majzon le atribuia de asemenea Rupelianului comparîndu-le cu argilele de Kiscell din Ungaria. Într-o lucrare anterioară (Popescu & Iva, 1971), în care am descris foraminiferele bentonice, arătăm că într-adevăr, peste 95% din microfauna din stratele de Rohia este comună cu cea din stratele cu *Clavulina szaboi* descrisă de Hantken (1875). Mai dificilă ni se pare precizarea limitei inferioare a Rupelianului, fapt datorat lipsei de documente paleontologice edificatoare în depozitele subjacente. Plasarea limitei inferioare a Rupelianului în baza stratelor de Rohia și, respectiv, în baza stratelor de Buzăși poate fi, deocamdată, o soluție dacă avem în vedere faptul că primele faune (microfaune) rupeliene au fost întîlnite la acest nivel.

Limita inferioară a Egerianului (/Bormidian) o considerăm a coincide cu limita superioară a zonei cu *Globigerina tapuriensis*/*Globigerina tripartita*.

Baza Aquitaniului se suprapune cu baza zonei cu *Globigerinoides primordius* și se află în partea superioară a stratelor de Gostila.

Limita Carpatian/Badenian coincide bazei zonei cu *Praeorbulina glomerosa*. Ea a fost surprinsă în partea superioară a stratelor de Oiceu Giurgești.

Limita Oligocen/Miocen a fost îndelung discutată iar controversele continuă deși Comitetul de Stratigrafie a Neogenului Mediteranean în reuniunile sale de la Berna (1964) și Bologna (1967) a stabilit ca limita Oligocen/Miocen să fie trasată în baza unui reper important din evoluția foraminiferelor planctonice, anume la apariția genului *Globigerinoides* (în particular la apariția speciei *Globigerinoides primordius*). Acest reper este foarte apropiat de baza Aquitaniului de la stratotip. Marea răspîndire geografică a speciei precum și evoluția deosebit de rapidă (comparată de Berggren, 1969 b și Blow, 1969, cu evoluția speciei *Orbulina suturalis*) vin să-i amplifice valoarea de fosilă index.

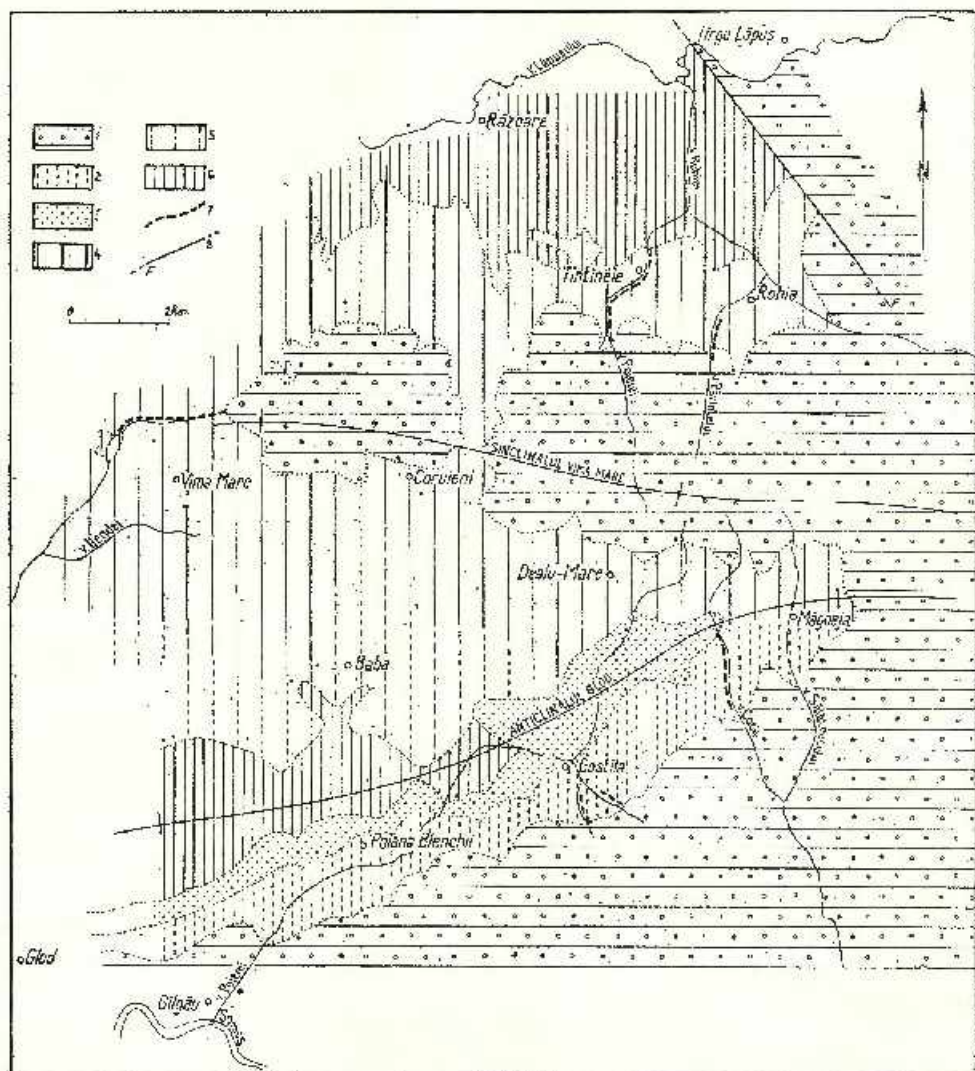


Fig. 3. — Schița geologică a regiunii Tg. Lăpuș-Măgoaja-Giugău (după datele Institutului Geologic) cu amplasamentul profilurilor micropaleontologice.

1, strate de Hida; 2, strate de Costița; 3, strate de Buzăși; 4, strate de Robia; 5, depozite intermediare între stratele de Buzăși și stratele de Robia; 6, strate de Ileana + depozite mai vechi; 7, profil micro; 8, falie.

Esquisse géologique de la région de Tg. Lăpuș-Măgoaja-Giugău (d'après les données de l'Institut Géologique) avec emplacement des coupes micropaléontologiques.

1, couches de Hida; 2, couches de Costița; 3, couches de Buzăși; 4, couches de Robia; 5, dépôts intermédiaires entre les couches de Buzăși et les couches de Robia; 6, couches de Ileana + dépôts plus anciens; 7, coupe micro; 8, faille.



În nordul Transilvaniei, limita Oligocen/Miocen se află în cuprinsul stratelor de Gostila, la circa 100 m sub stratele de Hida (fig. 1). În nord-vestul Transilvaniei unde atât faciesurile cât și faunele se schimbă, trasa-rea acesteia comportă unele dificultăți. Considerăm drept cea mai bună soluție acceptarea trasării limitei în baza stratelor de Coruș cu mențiunea că primele specii caracteristice Miocenului (referindu-ne strict la foraminiferele planctonice) apar în baza stratelor de Chechiș însă într-o asociație mai evoluată, caracteristică zonei cu *Globigerinoides triloba*. Această concluzie este diferită de accepțiunile curente în legătură cu vîrsta stratelor de Coruș; ele sînt atribuite de noi Aquitanianului la fel ca și o bună parte din stratele de Chechiș (corespunzătoare ocurenței speciei *Globigerina ciperensis*, forma tipică) (fig. 3).

SISTEMATICA

Genul *Globigerina* d'Orbigny 1826

Globigerina ampliapertura Bolli 1957

(pl. I, fig. 1 a-c)

Globigerina ampliapertura Bolli, 1957, p. 108, pl. 22, fig. 5-7; Blow, 1969, p. 315, pl. 12, fig. 6, 9-10.

Observații. Specie cu o largă distribuție stratigrafică, dar cu o dezvoltare maximă în Oligocenul mediu (vezi Bolli, 1957 și 1966; Berggren, 1969 b; Blow, 1969; Bizon, 1967). În profilele noastre *G. ampliapertura* este un taxon rar și apare în zona cu *Globigerina tapuriensis*/*Globigerina tripartita*.

Globigerina anguliofficialis Blow

(pl. IV, fig. 2 a-c)

Globigerina anguliofficialis Blow, 1969, p. 379, pl. 11, fig. 1-5.

Observații. Specie cu frecvență modestă în zona cu *Globigerina ciperensis*. Se deosebește de *G. angulisaturalis* prin ombilicul strîmt și prin aspectul suturilor, mai puțin adîncite. A fost descrisă și întîlnită numai în depozite oligocene.

Globigerina butti n. sp.

(pl. I, fig. 3 a-c)

Globigerina cf. *ampliapertura* Butt, 1966 (non Bolli), p. 84, pl. 7, fig. 11.

Descriere. Test liber, trochospiral, alcătuit din 11-12 camere globuloase, dispuse în 2^{1/2} ture de spiră, ultima tură alcătuită din 3 camere;



perete calcaros, perforat, radial în structură. Marginea ecuatorială rotunjită, ușor lobată; sutura spirală lobată, suturile intracamerale drepte, depresionare; apertura ombilicală, interiomarginală, este sub forma unui arc înalt, mărginită de o buză hialină mai mult sau mai puțin dezvoltată.

Diametrul maxim 0,48 mm.

Holotipul, depozitat în Colecția Institutului Geologic provine din stratele de Chechiș—Coruș, jud. Cluj, din partea inferioară a zonei cu *Globigerinoides triloba* (Aquitanian). Specia *G. butti* este un taxon rar și a fost întâlnit numai în partea bazală a stratelor de Chechiș.

Globigerina ciproensis Bollé 1954

(pl. I, fig. 2)

Globigerina ciproensis Bollé, 1954, p. 1, fig. 3—6.

Globigerina ciproensis ciproensis Bollé, 1957, p. 109, pl. 21, fig. 10; Jenkins, 1960, p. 350, pl. 1, fig. 5; 1968, p. 4, pl. 1, fig. 9.

Globigerina oachilensis ciproensis Bollé, Blow & Banner, 1962, p. 90, pl. 9, fig. E—G, fig. text. 9 (i—iii); Blow, 1969, p. 320, pl. 2, fig. 46, pl. 17, fig. 7.

Observații. Specie de dimensiuni reduse (0,25—0,34 mm), cu o distribuție stratigrafică largă (din baza zonei cu *Globigerina ciproensis* până în partea inferioară a zonei cu *Globigerinoides triloba*). Abundă în partea superioară a stratelor de Rohia și în partea medie a stratelor de Gostila.

Globigerina gortanii (Borsetti, 1959)

Catapsidrax gortanii Borsetti, 1959, p. 205, pl. 13, fig. 1.

Globigerina turrillina turrillina Blow & Banner, 1962, p. 98, pl. 13, fig. D—G

Globigerina gortanii gortanii (Borsetti), Blow, 1969, p. 320, pl. 13, fig. 1

Observații. Holotipul a fost descris de Borsetti din depozite oligocene, însă specia are o distribuție stratigrafică mai largă (Eocen superior—Oligocen superior). Taxon rar în probele noastre, întâlnit în zona cu *Globigerina tapuriensis*/*Globigerina tripartita*.

Globigerina officinalis Subbotina, 1953

(pl. I, fig. 4 a—c)

Globigerina officinalis Subbotina, 1953, p. 78, fig. 1—2, 6—7; Blow & Banner, 1962,

p. 88, pl. 9, fig. A—C; Blow, 1969, p. 320, pl. I, fig. 1—3.

Observații. Specie cu o frecvență rară în probele noastre, a fost întâlnită numai în partea inferioară a stratelor de Rohia.



Globigerina praebulloides Blow, 1959

Globigerina praebulloides Blow, 1959, p. 189, pl. 8, fig. 47; pl. 9, fig. 48; Scudione, 1969, p. 32, pl. I, fig. 9.

Observații. Specia a fost întâlnită în Transilvania din Rupelian pînă în Badenian. După datele de literatură reiese că are o distribuție și mai largă (din Eocen pînă în Tortonian—Messinian).

Globigerina pseudovenezuelana Blow & Banner, 1962

(pl. I, fig. 5 a—c; pl. II, fig. 1—2)

Globigerina yeguaensis pseudovenezuelana Blow & Banner, 1962, p. 100, pl. 11, fig. J—L, N, O.

Globigerina pseudovenezuelana Blow & Banner. Blow, 1969, p. 32, pl. 19, fig. 1—2.

Observații. Blow (1969) atribuie speciei o largă distribuție (din zona P—13 pînă în zona P—19). În probele noastre, această specie constituie un taxon frecvent. De multe ori, la unele specimene, aria ombilicală este acoperită de o cameră (bulă) ușor alungită, de obicei mult mai mică decît camera precedentă.

Globigerina cf. *sellii* (Borsetti, 1959)

(pl. II, fig. 3 a—c)

cf. *Globoquadrina sellii* Borsetti, 1959, p. 209, pl. 13, fig. 3.

Observații. Specimenele noastre se deosebesc de specimenul tip prin lipsa spiailor și a rugozităților de pe suprafața testului (din zona ombilicală), precum și prin grosimea peretelui, foarte subțire la speci-menele noastre.

G. sellii a fost întâlnită pe tot cuprinsul Oligocenului. În materialul nostru este destul de rară și a fost întâlnită numai în zona cu *Globigerina tapuriensis*/*Globigerina tripartita*.

Globigerina tapuriensis Blow & Banner, 1962

(pl. III, fig. 1)

Globigerina tapuriensis tapuriensis Blow & Banner, 1962, p. 97, pl. 10, fig. H—K.

Observații. Specie index pentru zona micropaleontologică din baza stratelor de Rohia. Distribuția stratigrafică restrînsă (după Blow din zona P—18 pînă în zona P—19).



Globigerina tripartita Koch, 1926

(pl. III, fig. 2-3)

Globigerina tripartita tripartita Koch. Blow & Banner, 1962, p. 96, pl. 10, fig. A-C (holotip redescriș și refigurat).

Observații. *Globigerina tripartita* (descrișă și figurată de Koch în Ecl. geol. Helv., 19 (3), p. 746, fig. text 21 a-b) este un taxon frecvent în unele probe colectate din partea bazală a stratelor de Gostila și partea medie a stratelor de Rohia. Datorită stării proaste de conservare (piritizate și de cele mai multe ori deformate), unele detalii, printre care și apertura nu se pot observa bine. Unele specimene (pl. 3, fig. 3) pe care noi le-am încadrat la această specie sînt foarte apropiate de *Catapsidrax venzoi* Borsetti (1959, p. 207, pl. 13, fig. 2) specie care, probabil, este sinonimă cu *G. tripartita*.

Genul *Globigerinoides*ushman, 1927*Globigerinoides irregularis* LeRoy, 1944

(pl. IV, fig. 1)

Globigerinoides saeculiferus var. *irregularis* LeRoy, 1944, Colorado School of Mines Quart., vol. XXXIX (3), p. 40, pl. 3, fig. 42-46 (fide Ellis & Messina).*Globigerinoides irregularis* LeRoy. Cita, Premoli & Rossi, 1965, p. 266, pl. 29, fig. 3-4, pl. 31, fig. 5; Popescu, 1970, p. 245, pl. 2, fig. 8.

Observații. Specie relativ rară în partea superioară a stratelor de Gostila, dar foarte frecventă în intercalațiile pelitice din baza stratelor de Hida.

Globigerinoides primordius Blow & Banner, 1962

(pl. V, fig. 1-2)

Globigerinoides quadrilobatus primordius Blow & Banner, 1962, p. 115, pl. 9, fig. Dd-Ff, text fig. 14 (Iff-viii); Blow, 1969, p. 325, pl. 2p, fig. 1, 5-6.

Observații. Specia se caracterizează prin ture de spiră joase, alcătuite din 9-10 camere, a câte 4 pe fiecare tur, prin existența unei singure deschideri suplimentare pe partea spirală și prin faptul că aperturile nu sînt mărginite de buze hialine. Remarcăm, la unele exemplare, prezența bulei aperturale. Este posibil ca specia *G. primordius* să fi evoluat din *Globigerina woodi* în baza zonei cu același nume din linia filetică *Globigerina oclusa* - *G. woodi* - *Globigerinoides primordius*. Specia a fost întâlnită și în baza zonei cu *Globigerinoides triloba*.



Globigerinoides quadrilobatus (Banner & Blow, 1960)

(pl. IV, fig. 3 a-c)

Globigerina quadrilobata Banner & Blow, 1960 (non d'Orbigny, 1846), p. 17, pl. 9, fig. 3.
Globigerinoides quadrilobatus (Banner & Blow). Cita, Premoli & Rossi, 1965, p. 263, pl. 29, fig. 1, text fig. 9 a-a; Popescu, 1970 a, p. 245, pl. II, fig. 7.

Observații. Taxon frecvent în partea superioară a stratelor de Gostila, în toate profilele executate pe flancul sudic al anticlinalului Glod. Specia *G. quadrilobatus* a generat unele discuții, dintre care cele mai interesante sînt cele purtate de Bandy (1964).

Globigerinoides sicanus di Stefani, 1952

(pl. V, fig. 5 a-c)

Globigerinoides conglobatus Cushman & Stainforth, 1945 (non Brady), pl. 13, fig. 6.
Globigerinoides sicanus di Stefani, 1952, PIIInia (Palermo, Sicilia), vol. III (1950-1951), p. 9; Blow, 1969, p. 326, pl. 3, fig. 10-11 (holotip refigurat); Popescu, 1970 b, p. 196, pl. 1, fig. 2-3, pl. II, fig. 6, pl. V, fig. 20-21.
Globigerinoides bispherica Todd, 1954. Bronnimann & Toad, Appendix: Descriptions of new Species, in Todd R., Cloud P. E., jr., Lowy D. & Schmidt R. G., Probable occurrence of Oligocene in Spain. Am. Jour. Sci., New Haven, Conn., vol. 252 (11), p. 681, pl. 1, fig. 4, 4 (fide Ellis & Messina); Bolli, 1957, p. 114, pl. 27, fig. 1.

Observații: Specia *G. sicanus* are o frecvență excepțională în Karpatian și în Badenianul inferior. Prezența speciei și în Miocenul inferior în asociație cu *G. transitorius*, *G. quadrilobatus*, *G. irregularis*, *G. triloba*, începînd din baza zonei cu *Globigerinoides triloba*, este un indiciu al evoluției paralele a speciilor mai sus amintite, toate derivînd din același strămoș: *Globigerinoides primordius*.

Trebuie să subliniem că *G. sicanus*, are aici o frecvență destul de redusă și că apogeul dezvoltării sale se află în baza Badenianului în cuprinsul zonei micropaleontologice care îi poartă numele. A fost figurat sub numele de *G. cf. sicanus* (pl. 4, fig. 4a-b), un specimen intermediar între *G. sicanus* și *G. triloba*.

Globigerinoides triloba (Reuss)

Globigerina triloba Reuss, 1850, K. Akad. Wiss. Wien. Math.-Nat. Cl., Denkschr., vol. I, 374, pl. XLVII, fig. 11 (fide Ellis & Messina).
Globigerinoides trilobus trilobus (Reuss). Bolli 1957, 9.112, pl. XXV, fig. 2; Blow, 1969, p. 187, pl. XI, fig. 60; Jenkins 1966, p. 9, pl. II, fig. 8.

Observații. Pentru a sublinia relațiile genetice, Bolli (1957) folosește nomenclatura trinomială în care *G. triloba* este denumirea centrală.



Mai târziu, Banner și Blow (1968) propun ca denumire centrală *G. quadrilobatus* pe motive de prioritate. Noi am folosit nomenclatura binomială; cea trinomială o vom folosi numai în cazul subspeciilor.

Genul Globorotalia Cushman, 1927

Subgenul Turborotalia Cushman & Bermudez, 1949

Globorotalia (Turborotalia) nana Bolli

Globorotalia (Turborotalia) nana Bolli (pl. V, fig. 3-4).

Globorotalia (T.) opima nana Bolli, 1957, p. 118, pl. 28 fig. 3; Bandy, Morin & Wright, 1969, text fig. 2.

Observații. *G. (T.) nana* este considerat un taxon cu o largă distribuție stratigrafică (din Eocenul mediu până în Miocenul inferior). Nu se deosebește cu nimic de specia *G. (T.) opima Bolli* decât prin dimensiunile testului — 0,30 mm la *G. (T.) nana* și 0,55 mm la *G. (T.) opima*.

Dimensiunile specimenelor noastre (diametru maxim între 0,29—0,31) sînt caracteristice speciei *G. (T.) nana*.

BIBLIOGRAFIE

- Agheorghiesei V., Costea I. (1963) Date noi asupra stratigrafiei Paleogenului și Miocenului din nord-estul Transilvaniei. *Asoc. Geol. Carpato-Balcenică, Congr. V, București* 1961, III/1, p. 5—30, pl. I—III, București.
- Bandy O. L. (1964) The type of *Globigerina quadrilobata* d'Orbigny. *Cushman Found. Foram. Res., Contr. XV* (1), p. 36—37, Fig. 1—3, Ithaca.
- Morin R. W., Wright R. C. (1969) Definition of the *Catapsydrax stainforthi* zone in the Saucian Stage, California. *Nature*, 5192, p. 468—469, Londra.
- Banner F. T., Blow W. H. (1960) Some primary types of species belonging to the superfamily Globigerinaceae. *Cushman Found. Foram. Res., Contr. XI* (1), p. 1—41, pl. I—VIII, Ithaca.
- (1965) Progress in the planktonic foraminiferal biostratigraphy of the Neogene. *Nature*, 5016, p. 1164—1166, Londra.
- Berggren W. A. (1969 a) Rates of evolution in some Cenozoic planktonic foraminifera. *Micropaleontology*, 15 (3), p. 351—365, New York.
- (1969 b) Biostratigraphy and planktonic foraminiferal zonation of the Tertiary System of the Sirte Basin of Libya, North Africa. *1st Plankt. Conf., Geneva 1967*, Proc. p. 104—120, Leiden.
- (1969 c) Paleogene biostratigraphy and planktonic foraminifera of the northern Europe. *1st Plankt. Conf. Geneva 1967*, p. 121—152, pl. I—VIII, Leiden.
- Bizon Germaine (1967) Contribution à la connaissance des foraminifères planctoniques d'Épire et des Îles Ioniennes (Grèce occidentale) depuis le Paléogène supérieure jusqu'au Pliocène. Ed; Technip. I.F.P., 142 p., XXIX pl.; Paris.



- Blow W. H. (1956) Origin and evolution of the foraminiferal genus *Orbulina* d'Orbigny. *Micropalaeontology*, 2(1), p. 57-70, New York.
- (1959) Age, correlation and biostratigraphy of the upper Tocuyo (San Lorenzo) and Pozon formations, eastern Falcon, Venezuela. *Bull. Am. Pal.*, 39 (178), p. 59-251, pl. VI-XIX, Ithaca.
- (1969) Late Middle Eocene to Recent Planktonic foraminiferal Biostratigraphy. *1st. Plank. Conf. Geneva 1967, Proc.*, p. 199-422, 54 pl., 43 fig. text, Leiden.
- Banner F. T. (1962) The Mid-Tertiary (Upper Eocene to Aquitanian) Globigerinaceae (in Eames F. E., Banner F. T., Blow W. H., Clark W. J. *Fundamentals of Mid-Tertiary Stratigraphical Correlation*). Cambridge Univ. Press, p. 61-151, pl. VIII-XVII, Londra.
- Smout A. H. (1968) The Bormidian Stage and the base of the Miocene. *Giorn. Geol.*, (2), XXXV/III, p. 307-314, Bologna.
- Bolli I. M. (1954) Note on *Globigerina concinna* Reuss 1850. *Cushman Found. Foram. Res.*, Contr. V (1), Ithaca.
- (1957) Planktonic Foraminifera from the Oligocene-Miocene Cipero and Lengua Formations of Trinidad, B.W.I., *U. S. Nat. Mus., Bull.*, 215, p. 97-123, pl. XXII-XXIX, New York.
- (1966) Zonation of the Cretaceous to Pliocene marine sediments based on planktonic foraminifera. *Bol. Infor.*, IX (1), p. 3-32, Caracas.
- Bombiță G. H. (1966) Contribuții la studiul geologic al regiunii Băiuș-Poiana Botizii. *D. S. Com. Geol.*, LII/1, p. 203-221, București.
- Borsetti A. M. (1959) Tre nuovi foraminiferi dell'Oligocene Piacentino. *Giorn. Geol.* (2), XXVII, p. 205-212, pl. XIII, Bologna.
- Bull A. A. (1968) Late Oligocene Foraminifera from Escornebeou, SW France. *Schotanus & Jens Ed.*, 123 p., 8 pl., Utrecht.
- Cati F. et al. (1968) Biostratigrafia del Neogene mediterraneo basata sui foraminiferi planctonici. *Bol. Soc. Geol. It.*; LXXXVII, p. 491-503, Roma.
- Cicha J., Senes J. (1968) Sur la position du Miocene de la Paratethys Centrale dans la cadre du Tertiaire de l'Europe. *Geol. Carp.*, XIX (1) p. 95-117, Bratislava.
- Cita M. B., Premoli-Silva I. (1968) Evolution of the planktonic foraminiferal assemblages in the stratigraphical interval between the type Langhian and the type Tortonian and biozonation of the Miocene of Piemont. *Giorn. Geol.*, (2), XXXV/2, p. 1-23, pl. I-II, Bologna.
- Premoli-Silva I., Rossi R. (1965) Foraminiferi planctonici del Tortoniano tipo. *Riv. It. Pal.*, p. 217-308, pl. 18-31, Milano.
- Blow W. H. (1969) The biostratigraphy of the Langhian, Serravallian and Tortonian stages in the type-sections in Italy. *Riv. It. Pal.*, LXXV (3), p. 549-603, Milano.
- Cushman J. A., Stainforth R. M. (1945) The foraminifera of the Cipero Marí Formation of Trinidad B.W.I. *Cushman Lab. Foram. Res., Spec. publ.*, XIV (1), p. 3-75, pl. I-XVI, Ithaca.
- Dumitrescu I. (1957) Asupra faciesurilor și orizontării Cretacicului superior și Paleocenului din bazinul Lăpușului (nordul depresiunii Transilvaniei). *Lucr. Inst. Pdr. Geze*, III, p. 19-45, București.
- Marinescu N. I. (1985) Harta geologică a R.P.R., sc. 1:100.000, foaia Tg. Lăpuș. *Inst. Geol.*, București.



- Ellis B. F., Messina A. (1940 et seq.) Catalogue of Foraminifera. *Am. Mus. Nat. Hist., Spec. Publ.*, New York.
- Fuchs T. (1894) Tertiärfossilien aus den Kohleführenden Miocaenablagerungen der Umgebung von Krapina und Madohoj und über die Stellung der sogenannten „Aquitanischen Stufe“. *Mitt. Jb. K. ung. Anst.* X (5), p. 161—175, Budapesta.
- Gheorghian M., Iva Mariana, Gheorghian Mihaela (1967) Considerații asupra genului *Spiralis*. *D. S. Inst. Geol.*, LIII/2 (1965—1966), p. 5—16, 2 pl., București.
- Hantken M. (1875) Die Fauna der Clavulina szaboi Schichten. I. Foraminifera. *Mitt. d. Jb. d. K. ung. Geol. Anst.*, IV (1), p. 1—93, pl. I—XVI, Budapesta.
- Hofmann K. (1887) Geologische Notizen über die Kristallinische Schieferinsel von Preluca und über das nördlich und südlich anschließende Tertiärland. *Jb. d. K. ung. Geol. Anst. für 1885*, p. 31—61, Budapesta.
- (1891) Geologische Karte der Umgebung von Gaura und Galgo, sc. 1:75.000, *K. ung. Geol. Anst.*, Budapesta.
- Jenkins D. G. (1960) Planktonic foraminifera from the Lakes Entrance oil shaft, Victoria, Australia. *Micropalaeontology*, VI (1), p. 345—371, pl. I—V, New York.
- (1966) Planktonic Foraminifera from the type Aquitanian-Burdigalian of France. *Cushman Found. Foram. Res., Contr.* XVII(1), p. 1—15, 2 pl., Ithaca.
- (1967) Planktonic foraminiferal zones and new taxa from the Lower Miocene to the Pleistocene of New Zealand. *N.Z. Jour. Geol. Geoph.*, X(4), p. 1064—1078, Wellington.
- Lăzărescu V. (1966) Cercetări geologice între Someș și Lăpuș la nord-vest de Dej. *Teză. Inst. Petr. Gaze Geol.*, fac. geol. teh., București.
- Orbigny A. d' (1846) Foraminifères fossiles du bassin Tertiaire de Vienne (Autriche) 312 p., 22 pl., Paris.
- Pisliyanova L. S. (1968) On the zonation of the Miocene by means of planktonic foraminifera. *Giorn. Geol.*, 2, XXXV/3, p. 233—244, pl. VII—XI, Bologna.
- Popescu Gh. (1970 a) Foraminiferele planctonice din stratele de Hida (nord-vestul Transilvaniei). *St. cerc. geol. geof. geogr., seria geol.* XV (1), p. 239—253, pl. I—IV, București.
- (1970 b) Planktonic foraminiferal zonation in the Dej Tuff Complex. *Rev. Roum. Géol. Géoph. Géogr., série de Géologie*, XIV (2), p. 189—203, pl. I—VIII, București.
- Iva Mariana (1971) Contribuții la cunoașterea microfunei oligocene din stratele de Valea Lăpușului. *Mem. Inst. Geol.* XIV p. 35—51, 12 pl., București.
- Reiss Z., Gvirtzman G. (1966) Borelis from Israel. *Eclogae geol. Helv.*, 59 (1), p. 437—447, 2 pl., Basel.
- Socdiono H. (1969) Planktonic Foraminifera from the Velez Rubio region, S.E. Spain. Part. I: The Ciudad Granada Formation (Oligo-Miocene). *Rev. Esp. Micropal.* 1 (3), p. 335—352, 5 pl., Madrid.
- Subbotina N. N. (1953) Globigerinidi, hantkeninidi i globorotaliidi. *Tr. VNIGRI*, nov. ser., 76, 294 p., 41 pl., Leningrad.
- Vervloet C. C. (1966) Stratigraphical and micropaleontological data on the Tertiary of Southern Piedmont (Northern Italy). *Schotanus & Jens Ed.*, 88 p., 12 pl., Utrecht.



BIOSTRATIGRAFIE DES DÉPÔTS OLIGOCÈNES—MIOCÈNES DU SUD DE PRELUCA, À PARTIR DE FORAMINIFÈRES PLANCTONIQUES

(Résumé)

Dans la partie septentrionale de la Transylvanie au sud du massif cristallin de Preluca se trouve une région des plus indiquée en Roumanie pour tracer la limite Oligocène-Miocène et pour effectuer l'étude micropaléontologique de ces dépôts, étude favorisée par l'existence d'une série marneuse continue abondant en microfaune dans l'intervalle Rupélien-Aquitainien et surtout par l'absence des complications tectoniques.

L'étude de l'occurrence des foraminifères planctoniques a conduit à établir quatre zones micropaléontologiques susceptibles d'être mises en parallèle avec les zones micropaléontologiques d'autres régions.

1. La zone à *Globigerina lupariensis*/*Globigerina tripartita* définit l'intervalle stratigraphique correspondant à l'occurrence des espèces index de Transylvanie et de l'espèce *Tritaxia szaboi* (= *Clavulina szaboi*). En ce qui concerne les possibilités de tracer la limite inférieure il y a quelques incertitudes car les dépôts surmontés par les couches de Rohia et par les couches de Buzasi y sont dépourvus de foraminifères planctoniques, la microfaune étant généralement très pauvre et non-concluante. La limite supérieure de la zone à *Globigerina lupariensis*/*Globigerina tripartita* est donnée par la disparition des espèces index et par l'apparition de *Globigerina eiperoensis*. On y a rencontré l'association de foraminifères planctoniques suivante: *Globigerina ampliapertura* Bolli, *G. gortanii* (Borsetti), *G. officinalis* Subbotina, *G. praebulloides* Blow, *G. pseudovenezuelana* Blow, *G. cf. selii* (Borsetti), *G. tripartita* Koch et *G. winkleri* Bermudez, qui disparaît presque complètement dans la zone sur-jacente.

2. La zone à *Globigerina eiperoensis* définit l'intervalle compris entre l'apparition de l'espèce index et l'apparition de l'espèce *Globigerinoides primordius*. On y constate la disparition de la microfaune rupélienne (planctonique et benthique) bien représentée dans la zone précédente et l'apparition d'une microfaune propre au Miocène. On y a rencontré les espèces suivantes: *Globigerina praebulloides* Blow, *G. cf. woodi* Jenkins, *Globorotalia (Turborotalia) nana* Bolli et *Globorotaloides sulzeri* Bolli. Cette zone inclut aussi l'intervalle (rencontré dans toutes les coupes effectuées dans les flancs du synclinal de Vima Mare) abondant en ptéropodes mentionné par Gheorghian et al. (1967).

3. La zone à *Globigerinoides primordius* correspond à l'intervalle compris entre l'apparition de l'espèce index et l'apparition de *Globigerinoides triloba*, et contient les espèces suivantes: *Globigerina eiperoensis* Bolli, *G. cf. woodi* Jenkins, *Globorotalia (Turborotalia) nana* Bolli etc. Cet intervalle étant peu épais (environ 10 m) on l'identifie avec difficulté.

4. La zone à *Globigerinoides triloba* définit l'intervalle compris entre l'apparition de l'espèce index et l'explosion de l'espèce *Globiquadrina dehiscens*. Cet intervalle est puissant de 2500 m et inclut la partie supérieure des couches de Gostila et la partie inférieure et moyenne des couches de Hida, jusqu'aux couches de Ciceu Giurgești (fig. 2) renfermant les espèces suivantes: *Globigerina cf. angulituralis* Bolli, *G. angustimbricata* Bolli, *G. butli* n. sp., *G. eiperoensis* Bolli, *Globigerinoides irregularis* Le Roy, *G. sicani* di Stefani, *G. triloba* (Reuss), *Globorotalia (Turborotalia) optima* Bolli, *G. (T.) nana* Bolli, *G. (T.) rapocensis* Popescu etc.



Les recherches effectuées ces dernières 5 années révèlent les inconvénients de l'échelle géochronologique couramment utilisée. En comparant l'échelle chronostratigraphique des stratotypes des étages classiques et de ceux plus récemment proposés à une échelle biostratigraphique standard (ex gr. Blow, 1969) on arrive à apprécier d'une façon plus correcte la position de chaque étage et leurs relations. L'échelle géochronologique que nous proposons est constituée d'une succession d'étages choisis à partir des critères suivants :

- la plus exacte succession des étages (en évitant les superpositions et les espaces blancs);
- les possibilités d'établir des corrélations entre les dépôts de la région que nous avons investiguée et le stratotype;
- le principe de la priorité.

L'échelle géochronologique utilisée est constituée par les étages suivants: Lattorien, Rupélien et Égérien (ou Bormidien) pour l'Oligocène et l'Aquitainien, Burdigalien, Carpatien, Badénien, Kossovien et Sarmatien pour le Miocène.

L'utilisation du Chattien (Fuchs, 1894) pour définir l'intervalle Rupélien-Aquitainien s'avère incorrecte car il se superpose, pour la plupart (Blow & Smout, 1968; Blow, 1969) au Rupélien. Il est bien connu que les sables et les grès blancs à *Pectunculus* (couches de Buzasi) de Poiana Blenchi, Gostila et Baba pris en considération aussi par Fuchs („sables à *Pectunculus* de Transylvanie") quand il a créé l'étage du Chattien, passent latéralement, du SW au NE (fig. 1), à des marnes ou à des marnes sableuses renfermant une microfaune rupélienne. Nous avons rencontré à Poiana Blenchi et à Gostila, dans les marnes du toit des sables et des grès sous faciès de Buzasi qui contiennent la faune chattienne une association de foraminifères typiques pour la zone à *Globigerina taputiensis*/*Globigerina tripartita* (Rupélien).

Afin de définir l'intervalle d'entre le Rupélien et l'Aquitainien on peut utiliser le Bormidien (Pareto, 1865) autant que l'Égérien (Cicha & Sénés, 1968). Initialement on a considéré le Bormidien comme un étage de la partie basale du Miocène, mais les études récentes du stratotype (Vervloet, 1966; Blow & Smout, 1968) ont démontré qu'il repose approximativement sur l'intervalle d'entre le Rupélien et l'Aquitainien. En 1968 Cicha & Sénés ont proposé d'utiliser dans le cadre de la Parathéthys un nouveau étage „de passage de l'Oligocène au Miocène" qui engloberait le „Chattien" et l'Aquitainien. Des descriptions du stratotype et de faunes incluses reviendraient à l'Égérien des dépôts plus récents que le Rupélien (si sa partie supérieure peut être définie uniquement par l'extinction de l'espèce *Trilaxia szabo*) et plus récents que les dépôts qui contiennent des faunes eggenburgiennes. En conséquence le Bormidien et l'Égérien reposeraient approximativement sur le même intervalle stratigraphique, cependant on pourrait affirmer que l'Égérien recouvre en une plus large mesure l'intervalle d'entre le Rupélien et l'Aquitainien et avoir donc la chance d'être utilisé aussi dans l'aire méditerranéenne-atlantique.

Étant donné les possibilités d'établir des corrélations entre les zones biostratigraphiques de la Transylvanie et les zones de l'aire méditerranéenne-atlantique on est obligé de faire usage des étages classiques du Miocène inférieur.

Dans l'aire méditerranéenne le Langhien est nettement séparé comme intervalle stratigraphique grâce aux études détaillées sur le contenu en foraminifères planctoniques du stratotype (Vervloet, 1966; Cita & Premoli-Silva, 1968; Cita & Blow, 1968). L'évolution tout à fait particulière de la faune et de la microfaune de la Parathéthys à partir du Langhien supérieur entrave de tracer la limite supérieure de cet étage à partir de données paléontologiques. Étant donné que la limite inférieure du Langhien correspond à celle du Badénien (comme Reiss & Gvirtzman, 1966, l'ont définie pour la première fois), la meilleure solution serait d'utiliser le Badénien comme étage qui succède au Carpatien. En ce



qui concerne l'intervalle compris entre le Badénien („Tortonien inférieur“) et le Sarmatien, P i s h y a n o v a (1968) a proposé l'étage Kossovien qui, à cause des ressemblances entre la lithologie du stratotype et son contenu paléontologique et la lithologie et le contenu des dépôts équivalents de Roumanie est aisément reconnaissable.

On a tracé la limite Oligocène/Miocène d'après les indications du Comité de Stratigraphie du Néogène méditerranéen dès l'apparition du genre *Globigerinoides* (tout spécialement de l'espèce *Globigerinoides primordius*). Dans la partie septentrionale de la Transylvanie celle limite se trouve au sein des couches de Gostila, à environ 100 m en dessous des couches de Hida. Dans la partie NW de la Transylvanie, où les faciès autant que les faunes changent, il est bien difficile de tracer cette limite. On considère que la meilleure solution est de tracer cette limite à la partie basale des couches de Coruş, tout en mentionnant que les premières espèces de foraminifères planctoniques font leur apparition à la partie basale des couches de Chechiş, néanmoins dans une association plus évoluée, propre à la zone à *Globigerinoides triloba*.

La seconde partie de cet ouvrage s'occupe de la description systématique des espèces de Globigérines rencontrées dans les dépôts péliitiques oligocènes situés à la partie septentrionale de la Transylvanie, parmi lesquelles il y a une espèce nouvelle: *Globigerina butti* dont nous donnons ci-après la diagnose:

Description: test libre, trochospiral, formé de 11–12 loges globulaires, rangées en deux tours et demie de spires; le dernier tour de spire contenant trois loges. Paroi calcaire, perforée, à structure rayonnante. Bord équatorial arrondi, légèrement lobé; suture spiralee lobée; entre les loges, les sutures sont rectilignes, dépressionnaires; l'aperture ombilicale, intériomarginale est en forme d'arc élevé, bordée par une lèvre hyaline plus ou moins développée.

Diamètre maximum: 0,48 mm.

L'holotypes se trouve dans les dépôts de la Collection de l'Institut Géologique. Il provient des couches de Chechiş-Coruş (Cluj) notamment de la partie inférieure de la zone à *Globigerinoides triloba* (Aquitanién). L'espèce *G. butti* est un taxon rare rencontré seulement à la partie basale des couches de Chechiş.

INTREBĂRI ŞI DISCUŢII

M. Săndulescu. I. Care sînt criteriile de bază cărora este ataşat Girondianul şi Carpatianul, schimbîndu-se în acest sens definiţia iniţială a prîmului? Studiile complete efectuate asupra stratotipului Girondianului de către V i g n e a u x et al., au demonstrat că partea superioară conţine zona cu *Globigerinoides bispherica* considerată de C i c h a et al. ca fiind caracteristică Carpatianului. Deci, Girondianul de fapt cuprinde nu numai Aquitaniul şi Burdigalianul cum a fost considerat iniţial de autorii acestuia (V i g n e a u x et al., 1954) ci şi Carpatianul. II. Stratele de Chechiş au fost atribuite Carpatianului mai înainte. Contradicţia ce se desprinde în acest sens, faţă de lucrarea prezentată, cum poate fi explicată? Îmi amintesc că cineva a paralelizat microfauuna din stratele de Chechiş cu microfauuna din formaţiunile carpaticene, însă e vorba de o confuzie generată de necunoaştere în detaliu a conţinutului microfauistic al stratotipului Carpatianului.

V. M o i s e s c u. Dacă Rupelianul este încadrat în Aquitaniul lui H o f m a n n, ce se înţelege prin Prerupelian? Prerupeliene am considerat a fi depozitele ce stau sub Rupelianul datat micropaleontologic. Este adevărat că lipsa unor documente paleontologice concludente în stratele de Heanda nu este o argumentare categorică de a considera stratele de Heanda mai



vechi decât Rupelianul (de pildă Iattorfieni) după cum nici menținerea lor — în virtutea inerției — la Rupelian nu reprezintă o soluție reală.

T. H. Neagu. A relevat faptul că în lucrarea prezentată de G. Popescu, elementul interesant ce va putea fi utilizat este zonarea micropaleontologică pe baza foraminiferelor planctonice. De asemenea important este și faptul că autorul a figurat tot ceea ce el a utilizat ca specii index a diferitelor zone stabilite. A evidențiat de asemenea importanța foraminiferelor planctonice în corclări microbiostratigrafice la distanță — având deci o repartiție areală mult diferită față de asociațiile de foraminifere bentonice.

V. I. Țărescu. Lucrarea aduce o zonare micropaleontologică foarte detaliată și binevenită. În acest sens remarcăm de pildă constatarea că zona cu *primordius* lipsește. Ea atestă concluziile cartografiilor care au vorbit de caracterul ușor transgresiv al straturilor de Chechiș. În privința introducerii denumirilor noi de strate de Rohia și de Gostita, pentru a putea fi utilizate trebuie ca în lucrare să se precizeze diferențele lor față de conținutul litologic al faciesului de Vina și de Baba folosite anterior. Scara de încadrare cronostratigrafică utilizează etaje din domenii de sedimentare diferite. Dacă ele sînt necesare autorului, datorită conținutului în microfaună planctonică ale diferitelor unități litologice, atunci poate ar fi mai bine să se indice diviziunile cronostratigrafice în releu funcție de domeniile unde se dezvoltă stratotipurile etajelor.

G. B. Bombiță. Comunicarea este valoroasă în ceea ce privește inventarul microfaunei planctonice și zonele stabilite. Lucrarea autorului este atât de originală încît face oponentă la tot ceea ce s-a scris asupra acestei regiuni sub aspect stratigrafic. Remarc faptul că schema stratigrafică propusă de autor nu servește efortul geologilor din Paratethys de a stabili o succesiune de etaje în acest domeniu paleogeografic cu caractere proprii.

K. I. Marinescu. A remarcat importanța zonării biostratigrafice făcută în acest sector al Transilvaniei. Recomandă să nu modifice conținutul unor denumiri clasice, cum a făcut cu stratele de Hida; în cazul cînd considerăm că acestea pot fi divizate, atunci fiecare pachet de depozite trebuie redenumit. Critică amestecul de denumiri geocronologice preluate din diverse provincii și remarcă: în locul Bormidiannini era mai corect de folosit termenul de Egerian (așa cum a remarcat chiar autorul) aceasta nu de dragul noutății, ci pentru motivul că Egerianul corespunde exact intervalului discutat, în timp ce Bormidianul depășește puțin limita superioară. Recomandă să nu se grăbească să folosească denumirile etajelor din provinciile atlantică și mediteraneană, atîta timp cît în regiunile tip acestea sînt încă în discuție; de aceea este de părere că scara stratigrafică propusă în Paratethys este mai bine aplicabilă la noi.

A. R. Ursu. Chattlianul a fost creat de T. H. Fuchs în 1894 într-o lucrare în care prezenta rezultatele cercetărilor de pe teritoriul actual al Jugoslaviei. El a indicat însă stratotipul în Germania de N. Recent a fost completat stratotipul cu neostratotipuri complementare cum este cel de la Doberg bei Bünde. Am vrea să arătăm de asemenea că *Tritaxia szabol* citată aici a fost întîlnită de T. B. Ț. și et al. (1964) în Ungaria împreună cu *Mitogypsina septentrionalis*, cunoscută din stratotipul Chattlianului și care apare și în Egerian. Nu contestăm însă că în baza „straturilor de Rohia” am putea avea și un Rupelian. Credem că nu putem considera stratele de Heanda „prerupeliene” numai pentru faptul că nu au microfaună (datorită cîrmed faciesului salmastru anaerob). Dispunem de argumente paleontologice care atestă vîrsta lor rupeliană. Nu ne îndosim că zonarea făcută de G. H. Popescu este justă și aceasta este principala contribuție a lucrării. Încadrarea în etaje, din domenii atît de diferite nu poate avea decît confuzia, chiar pentru specialistul avizat. Cred că ar fi fost mai nimerit să se folosească nomenclatura (etajele) Paratethysului central, eventual în paralel cu etajele clasice. Crearea de noi nume pentru unități



litostratigrafice care au primit deja alte denumiri încarcă inutil schema stratigrafică locală și nu clarifică lucrurile.

G. H. P o p e s c u. Majoritatea celor care au luat parte la discuții pe marginea comunicării prezentate aici, au atras atenția asupra alcătuirii scării cronostatigrafice folosită de noi. Este adevărat că am utilizat etaje atât din aria mediteraneană cât și din aria Paratethysului și aceasta pentru simplul motiv că cele două arii au format o bioprovincie unitară din Aquitanian până în Sarmatian. Nu negăm existența unor evoluții particulare a faunelor în anumite regiuni ale bioprovinciei, însă avem suficiente elemente faunistice care să permită o corelare sigură a depozitelor din Paratethys cu cele din aria mediteraneană (și în particular, cu depozitele stratotipurilor etajelor clasice). Posibilitățile reale de corelare a microfaunelor din nordul Transilvaniei (și sint convins că în tot Paratethysul situația este identică) cu cele descrise în stratotipul Aquitanianului și Burdigalianului sau Girondianului ne-au determinat să folosim aceste etaje. Cât privește partea superioară a scării cronostatigrafice anume etajele Carpatian, Badenian și Kossovian lucrurile sînt mai clare și ar putea mulțumi anumite persoane deoarece ele au stratotipurile în aria Paratethysului. Nu obligăm pe nimeni să ia drept bună propunerea făcută de noi; de altfel nu acordăm o importanță majoră scărilor cronostatigrafice. Punerea la punct a scării biostratigrafice, lucru pe care l-am încrecat noi aici, va ușura sarcina cercetătorului de a utiliza scara cronostatigrafică pe care o crede mai adecvată. În încheiere aș dori să mulțumesc celor ce au luat parte la discuții pentru sugestiile date cit și celor ce ne-au onorat cu prezența la susținerea comunicării.

PLANȘA I

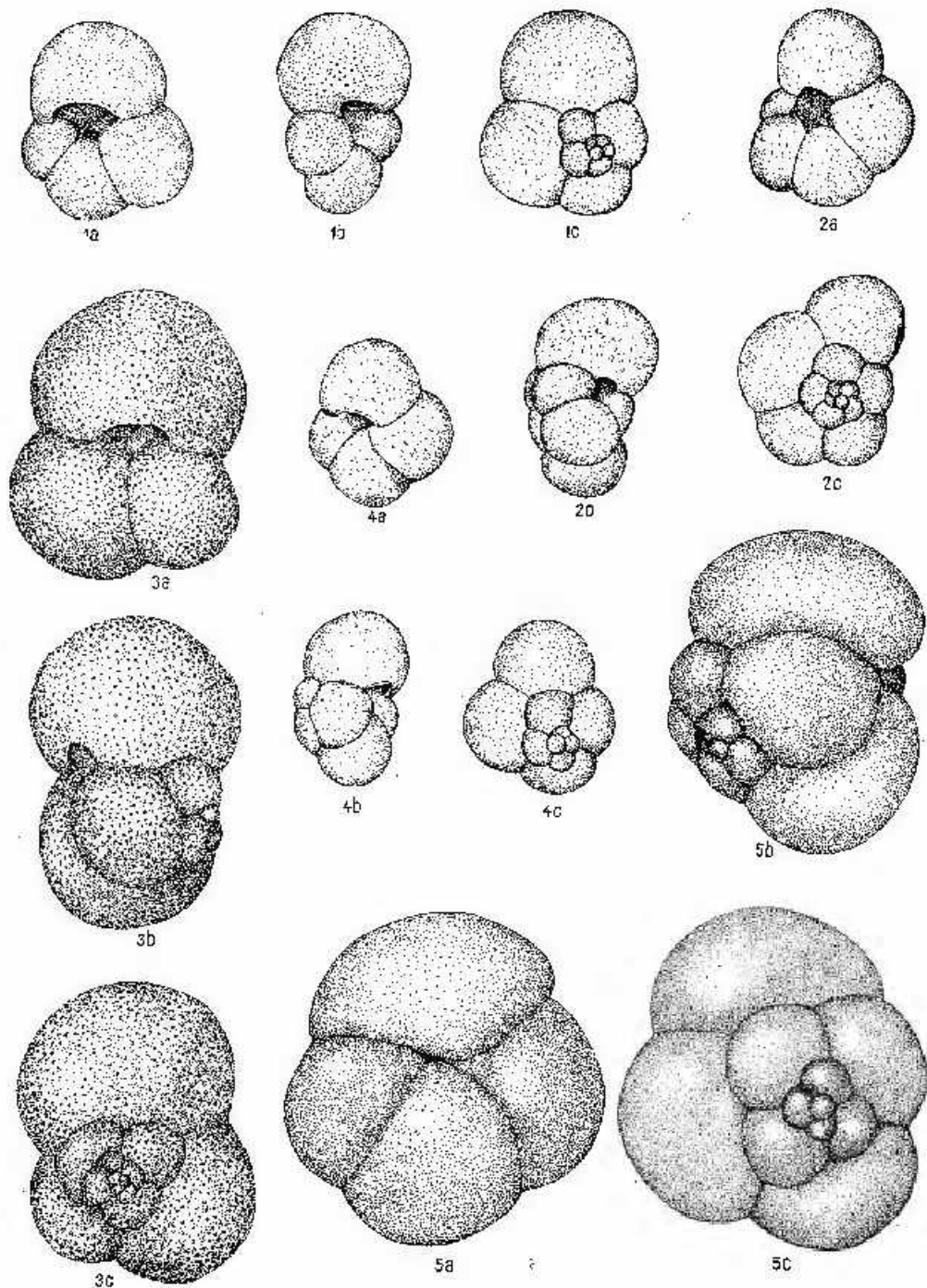


PLANȘA I

- Fig. 1.* — *Globigerina ampliapertura* Bollé.
Fig. 2. — *Globigerina ciperoensis* Bollé.
Fig. 3. — *Globigerina batti* n.sp.
Fig. 4. — *Globigerina officinalis* Subbotina.
Fig. 5. — *Globigerina pseudoneezuelana* Blow.

* Toate figurile $\times 35$.



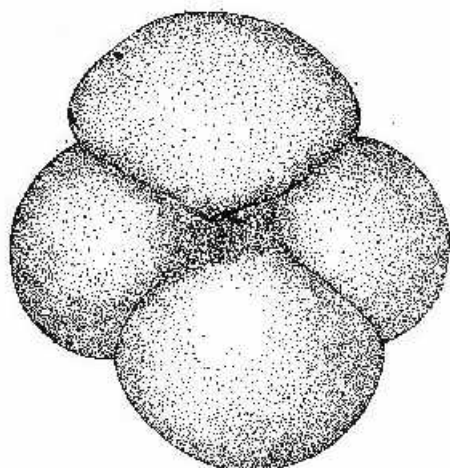


PLANȘA II

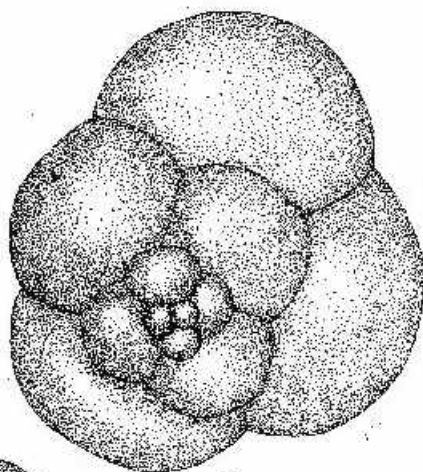
Fig. 1, 2. — *Globigerina pseudonevadeana* Blow. × 95.

Fig. 3. — *Globigerina* cf. *sellii* (Borsetti). × 95.

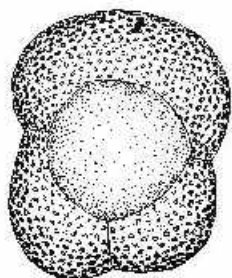




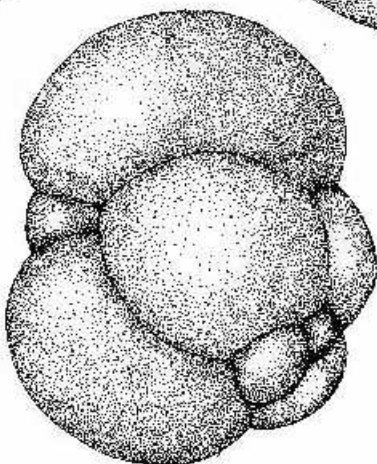
1a



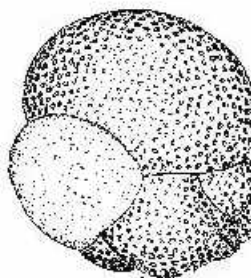
1c



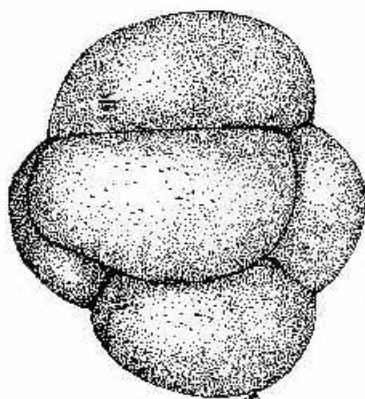
3a



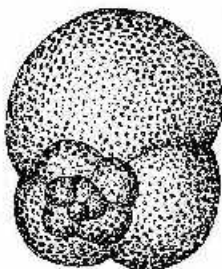
1b



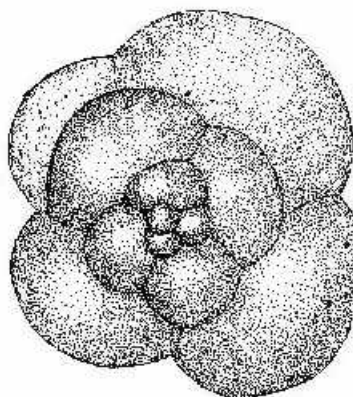
3b



2a



3c



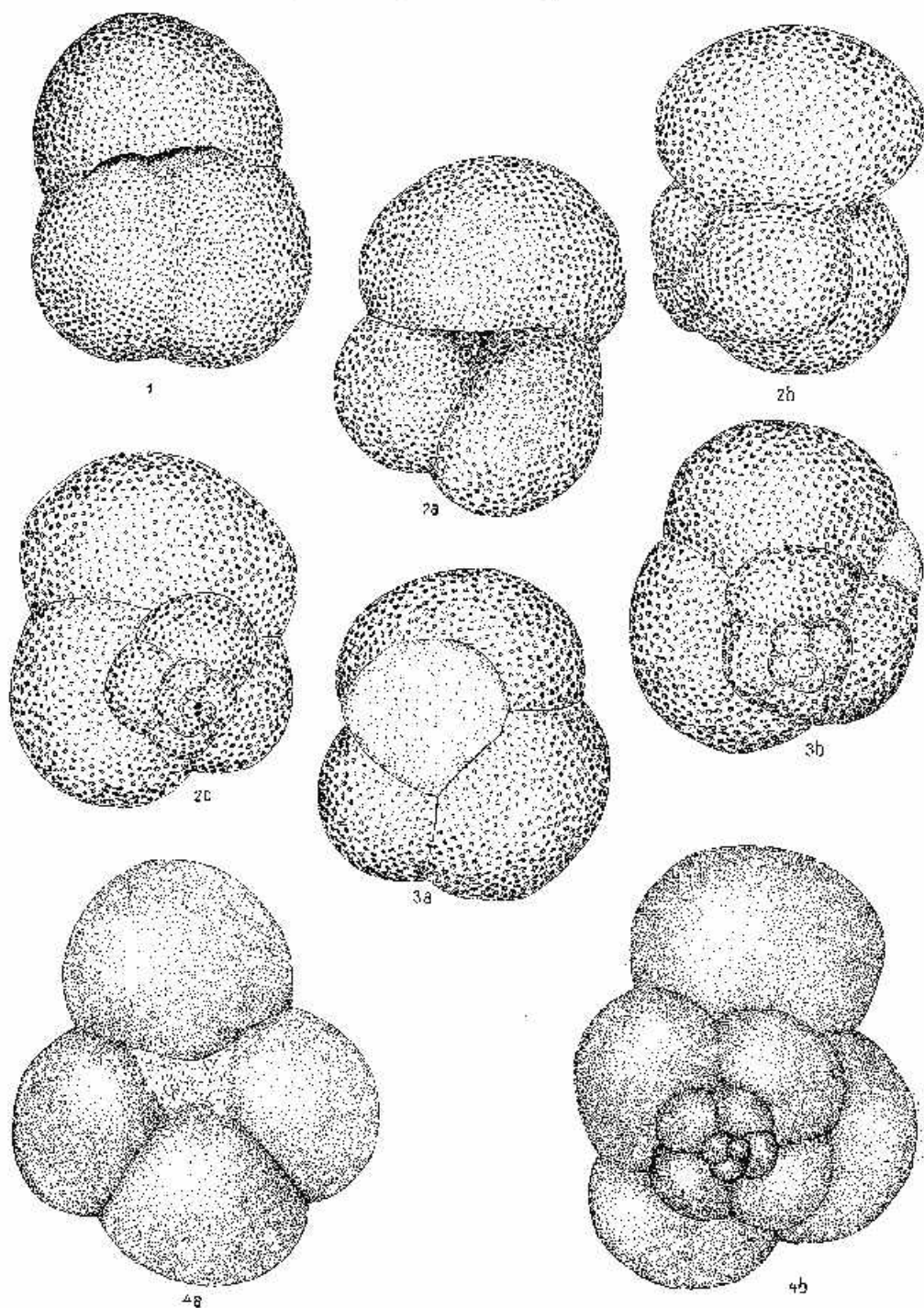
2b



PLAȘA III

- Fig. 1. — *Globigerina tapuiensis* Blow. × 95.
Fig. 2-3. *Globigerina tripartita* (Koch). × 95.
Fig. 4. — *Globigerina wankleri* Bernaddez. × 95.

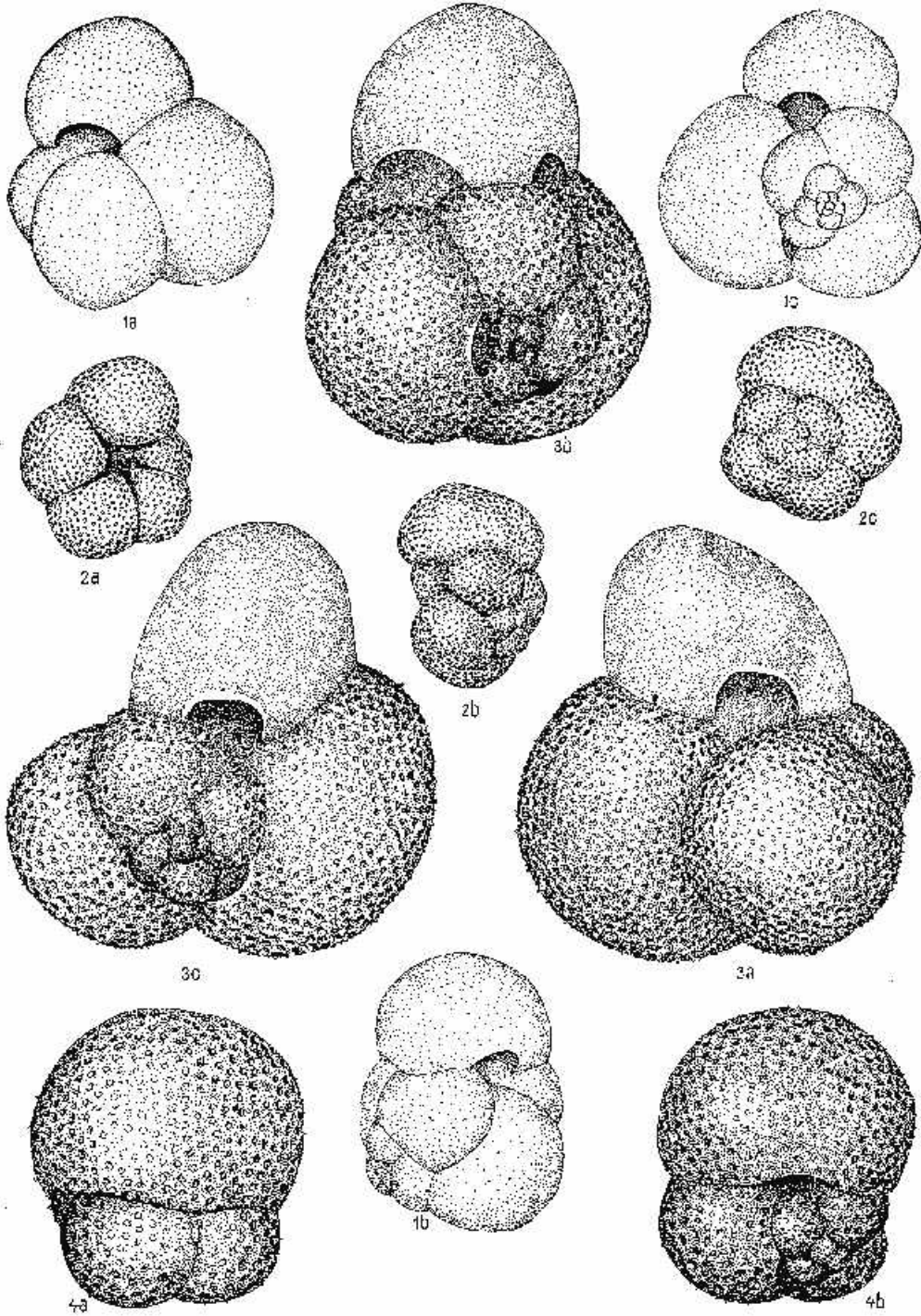




PLANȘA IV

- Fig. 1. — *Globigerinoides irregularis* Le Roy. × 95.
Fig. 2. — *Globigerina angulatofficialis* Blow. × 95.
Fig. 3. — *Globigerinoides quadrilobatus* (Banner & Blow). × 95.
Fig. 4. — *Globigerinoides* cf. *sicanus* di Stejani. × 95.

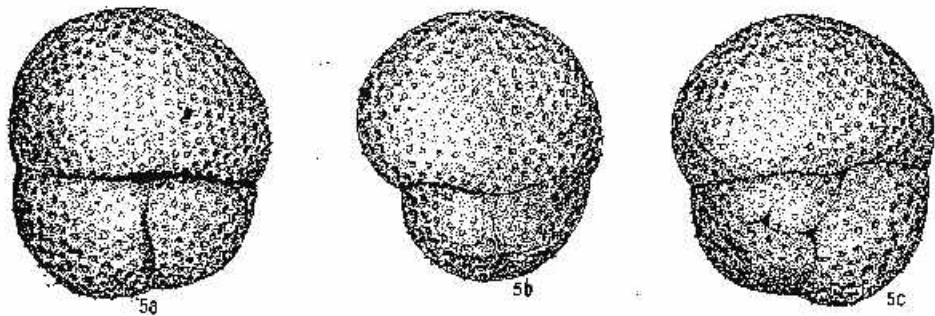
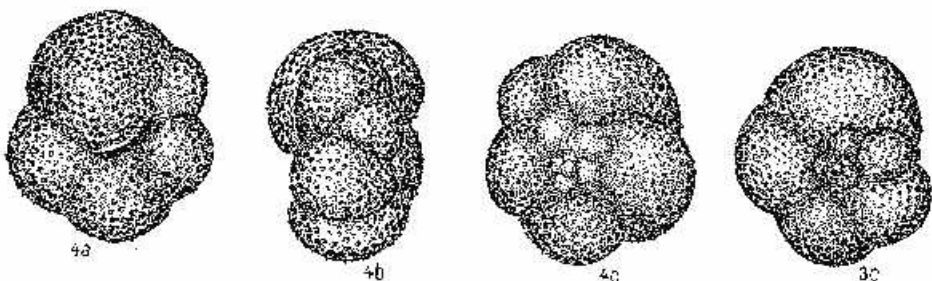
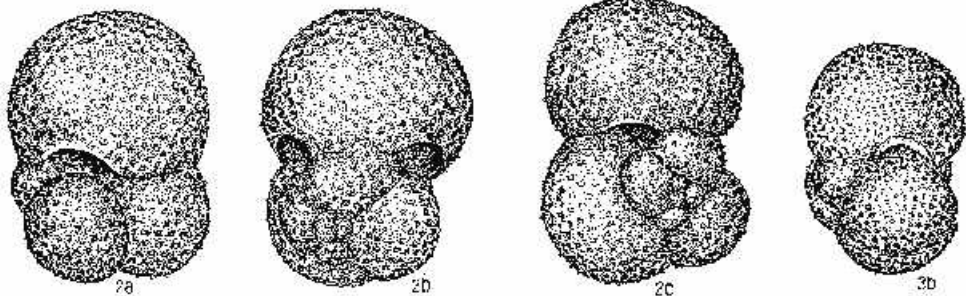
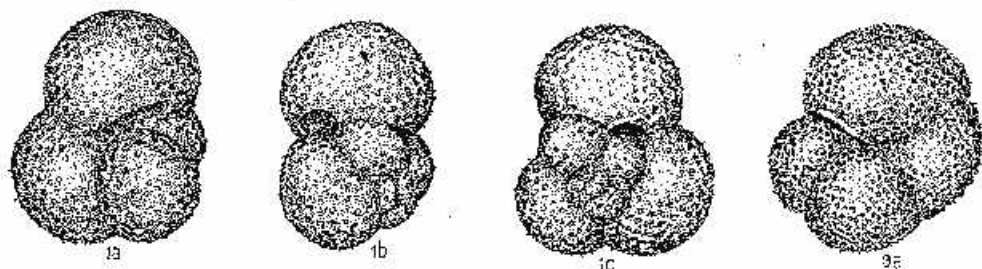




PLANȘA V

- Fig. 1. — *Globigerinoides primordius* Blow & Banner, $\times 95$.
Fig. 2. — *Globigerinoides cf. primordius* Blow & Banner, $\times 95$.
Fig. 3-4. — *Globoroidia (Turboroidia) nana* Belli, $\times 95$.
Fig. 5. — *Globigerinoides sicurus* di Stefani, $\times 95$.





3. PALEONTOLOGIE

MICROPALÉONTOLOGIE

NANNOPLANCTONUL CALCAROS DIN ORIZONTUL MARNELOR
CU BRIOZOARE DE LA VEST DE OLUJ (BAZINUL TRANSIL-
VANIEI) ¹

DE

BOGDAN POPESCU ², NICOLAE GHETA ³

Abstract

Calcareous Nannoplankton from the Bryozoan Marl Horizon West of Cluj (Transylvanian Basin). An assemblage of 40 species of calcareous nannoplankton from the bryozoan marly horizon in the Mera-Aghireșu region (West of Cluj) is described. This assemblage is characterizing the zone with *Helicopontosphaera reticulata* (Gartner, 1969). Relying on the occurrence of the species *Discolithina obliquipons*, two subzones were distinguished: the lower subzone with *Coranulus germanicus* and the upper one with *D. obliquipons*.

Zona de unde s-au prelevat majoritatea probelor al căror conținut în nannoplancton urmează a fi prezentat, se află la vest de Cluj, pe versantul stâng al văii Nadașului, între satele Mera și Aghireșu (figura).

Formațiunile probate aparțin Eocenului superior și Oligocenului inferior. Eocenul superior a fost examinat pe intervalul stratigrafic cuprins între partea superioară a orizontului calcarului grosier superior (calcarul de Oluj) și baza stratelelor de Mera. Din Oligocenul inferior s-au probat numai stratele de Mera.

Întrucât nanoflora în discuție, citată pentru prima dată în formațiunile paleogene din bazinul Transilvaniei, este cantonată practic numai în orizontul marnelor cu briozoare ⁴, vom face o descriere sumară a succe-

¹ Comunicare în ședința din 18 mai 1971.

² Institutul Geologic, Șos. Kiseleff nr. 55, București.

³ Institutul Geologic, Șos. Kiseleff nr. 2, București.

⁴ În accepțiunea noastră în orizontul marnelor cu briozoare a fost cuprins și „orizontul cu *N. fabianii*” (sensu A. Koch 1894) pe care îl considerăm a fi un nivel cu importanță biostratigrafică ce caracterizează partea inferioară a orizontului marnelor cu briozoare.



siunii litologice în cadrul acestui orizont pe profilele de unde s-au prelevat majoritatea probelor, urmînd a face și cîteva considerații bio- și cronostratigrafice.

Pe pîrîul Arișcut, afluent drept al văii Somtelee (N. Turea) (figura), de la calcarele albe, noduloase, bogate în macrofaună în care



Schița geologică a zonei de prelevare a probelor (după foaia 1 : 200.000 Cluj).

1. strate de Mera; 2. orizontul marnelor cu brizoare; 3. secțiunea pe care au fost prelevate probele.

Esquisse géologique de la zone de prélèvement des échantillons (d'après la feuille 1/200 000 Cluj) :

1. couches de Mera; 2. horizon des marnes à brizoaires; 3. coupe d'où l'on a prélevé les échantillons.

abundă specii de *Campanile*, *Delphinula*, *Rimella*, ostreide, etc., se trece treptat la marne verzui siltice și apoi la un banc marnos, calcaros cu *N. fabianii* (pl. III). Urmează un pachet de aproximativ 50 m grosime constituit din marne verzui uneori micacee în care se intercalează la diferite nivele lumășele cu moluște sau calcare bioclastice cu grosimi ce nu depășesc decît rareori 0,50 m. Spre partea superioară, marnele devin mai siltice trecînd la nisipuri marnoase verzui.

Macrofauna orizontului marnelor cu brizoare este foarte variată cuprinzînd numeroase specii de moluște, brizoare, echinide etc.

Koch (1894) a considerat că vîrsta orizontului marnelor cu brizoare este bartoniană, Răileanu & Saulea (1957) l-au plasat în partea superioară a Eocenului superior iar Tătărim (1963) îl încadrează în etajul Ludian. În concepția acestor autori peste orizontul marnelor cu brizoare se dispun formațiunile oligocen-inferioare, stratele de Mera.

Acest orizont conține și o bogată faună de macroforaminifere (Bombiță 1963; Bombiță & Moisescu 1968), în care abundă spe-



ciile de *N. fabianii*, *N. incrassatus*, *N. chavannesi*, subordonat aparținând și *Operculina* aff. *alpina*, *N. pulchellus*, *N. budensis* și *Discocyclina* aff. *fortisi*. Această asociație este caracteristică Priabonianului mediu-superior.

Întrucât pe pîrîul Arigent există cîteva lacune de observație la partea superioară a stratelor de Mera, s-au colectat probe și de pe pîrîul Berecoaia unde se află stratotipul stratelor de Mera, precum și de pe alte profile unde s-au întîlnit deschideri favorabile (figura, pl. III).

În general stratele de Mera sînt alcătuite dintr-o alternanță de gresii friabile, calcaroase cu marne, marne nisipoase și nisipuri verzui, a cărei grosime totală nu depășește 12—18 m.

În baza stratelor de Mera se citează de către Koch 1894, B o m b i ț ă (1957, 1963), B o m b i ț ă & M o i s e s c u (1968), o asociație de macroforaminifere în care persistă speciile eocene—*N. budensis*, *N. cf. chavannesi*, *N. fabianii* dar în care apar și specii cu afinități oligocene cum sînt formele de trecere de la *N. fabianii* la *N. intermedius* și de la *N. incrassatus* la *N. vascus*.

Din cele 140 specii de macrofaună citate din stratele de Mera, 24% sînt caracteristice Eocenului, 36% sînt caracteristice Oligocenului, 5% sînt forme oligocene care persistă și în Miocen iar 2% sînt forme endemice. Mai mult de jumătate din speciile caracteristice Eocenului au fost citate din baza stratelor de Mera (B o m b i ț ă & M o i s e s c u, 1968).

Analizînd asociația de macrofaună și pe cea de macroforaminifere, B o m b i ț ă & M o i s e s c u (1968) ajung la concluzia că în regiunea de la vest de Cluj limita biostratigrafică dintre Eocen și Oligocen se va găsi în interiorul stratelor de Mera deasupra ultimului nivel cu numuliți (pl. III).

Studiul nannoplanctonului calcaros efectuat de autori în orizontul marnelor cu briozoare și în stratele de Mera a încercat să aducă un argument în plus pentru trasarea limitei Eocen /Oligocen în această regiune.

Din păcate absența nannoplanctonului în stratele de Mera ne pune în imposibilitatea de a discuta această limită în sensul propus, nota de față limitîndu-se la prezentarea asociației de nannoplancton calcaros din orizontul marnelor cu briozoare.

Lucrările publicate în ultimul timp au prezentat rezultate de detaliu privitoare la zonarea pe baza nannoplanctonului a Paleocenului și a Eocenului inferior și mediu, zonarea Eocenului superior rămînd o problemă deschisă.



Cercetările efectuate de noi au la bază studiul a 90 de probe colectate de pe 3 profile. Din acestea numai 33 de probe conțin nannoplancton și acestea provin, după cum am mai amintit, numai din orizontul marnelor cu brizoare. Asociația cuprinde 40 de specii de coccolithe și discoasteride. Nu au fost incluse formele care având dimensiuni prea mici nu pot fi identificate la microscopul obișnuit.

Ceea ce se remarcă în primul rând în asociația prezentată (pl. III) este faptul că pe întreaga grosime a intervalului cercetat se găsesc speciile de *Isthmolithus recurvus*, *Sphenolithus predistentus*, *Reticulofenestra placomorpha* în timp ce discoasteridele în formă de rozetă sînt absente. Prezentîndu-se astfel, asociația de nannoplancton din orizontul marnelor cu brizoare se încadrează în ultima zonă a Eocenului superior, zona cu *Helicopontosphaera reticulata* fide Gartner 1969 (sic *Helicosphaera reticulata* Brallette et Wilcoxon 1967).

TABELUL

St. Jr. Gartner 1969	H. Stradner 1968	A. Radomsky 1968	Hay et al. 1967
<i>Helicopontosphaera reticulata</i>	<i>Isthmolithus recurvus</i>	<i>Reticulofenestra oamaruensis</i>	<i>Isthmolithus recurvus</i>
<i>Sphenolithus predistentus</i> <i>Discoaster barbadiensis</i>		<i>Discoaster salpanensis</i>	
<i>Isthmolithus recurvus</i>			
<i>Hayella situliformis</i>	<i>Micrantholithus basquensis</i>	<i>Coranninus germanicus</i> <i>Coccolithus pseudocarteri</i>	<i>Discoaster tani nodifera</i>

Studiul frecvenței formelor din cadrul asociației de nannoplancton (pl. III) pune în evidență următoarele fapte:

La nivelul probei 2761 (Turea) se petrece o modificare în ansamblul asociației prin extincția speciei *Cyclococcolithus formosus* și creșterea frecvenței discolithinelor. Această modificare poate avea un caracter local, restrîns la formațiunile eocene din bazinul Transilvaniei;

Posibilitatea de a distinge în cadrul zonei cu *Helicopontosphaera reticulata* două subzone, care după cum se va arăta ar putea avea o valoare mai largă, depășind zona bazinului Transilvaniei.



Limita inferioară a zonei cu *H. reticulata* a fost trasată deasupra probei 2352 (Turea) unde apar ultimele forme de *Pemma papilatum*. În această probă nu apar însă *Discoaster barbadiensis* și *Discoaster saipanensis*. Luându-se în considerație faptul că momentul de extincție al formei *Pemma papilatum* coincide cu cel al discoasteridelor în formă de rozetă (Levin & Joerger 1967), am considerat că limita inferioară a zonei se poate trasa și în absența discoasteridelor menționate.

După cum am mai arătat, în cadrul zonei cu *H. reticulata* s-au distins două subzone definite pe baza apariției speciei *Discolithina obliquipons*. În consecință la partea inferioară a zonei cu *H. reticulata* se găsește subzona cu *Corannulus germanicus*, care se întinde pînă la apariția speciei *D. obliquipons*, apariție ce marchează și baza subzonei superioare, subzona cu *D. obliquipons*. Partea superioară a subzonei cu *D. obliquipons* corespunde cu limita dintre zonele cu *Helicopontosphaera reticulata* și cea cu *Cyclococcolithus margaritae*. În orizontul marnelor cu briozoare nu a fost identificată această limită. Lipsa nannoplanctonului în formațiunea suprajacentă (stratcele de Mera), lasă deschisă discuția asupra limitei superioare a zonei cu *Helicopontosphaera reticulata* și deci și a limitei Eocen/Oligocen.

Revenind la subzona cu *Corannulus germanicus*, menționăm că în 1968 Radomsky separase deja o zonă cu *C. germanicus* pe baza primei apariții a acestei forme în Eocenul superior din Carpații polonezi. Această zonă se plasa sub zona cu *Isthmolithus recurvus* (sensu Hay et al., 1966) (tabel). Radomsky menționează de asemenea o a doua apariție a speciei *C. germanicus* la partea superioară a zonei cu *I. recurvus*. Modificările aduse schemei de zonare a Eocenului superior au avut ca rezultat separarea sub zona cu *I. recurvus* a zonei cu *Hayella situliformis* (Gartner, 1969) renunțându-se la folosirea zonei cu *C. germanicus* sensu Radomsky, 1968). Acceptînd schema propusă de Gartner ni se pare mai utilă folosirea formei de *C. germanicus* pentru separarea unei subzone la partea inferioară a zonei cu *H. reticulata*.

Menționarea speciei *C. germanicus* în Eocenul superior din Carpații polonezi (Radomsky, 1968) precum și în asociația de nannoplancton de la Latdorf (Martini, 1969) ne îndreptățește să presupunem că separarea unei subzone cu *C. germanicus* în baza zonei cu *H. reticulata* ar putea avea un caracter regional.

Subzona cu *D. obliquipons* a fost separată la partea superioară a zonei cu *H. reticulata*. Stradner & Edwards (1968) menționează specia *D. obliquipons* la partea superioară a zonei cu *Reticulofene-*



stra oamaruensis din diatomitul de la Oamaru. Întrucât zona cu *R. oamaruensis* poate fi asimilată cu zona cu *H. reticulata*, o subzonă cu *D. obliquipons* în sensul propus ar putea avea și aceasta un caracter mai larg.

Ca urmare a celor arătate mai sus s-ar putea ca divizarea zonei cu *H. reticulata* din Eocenul superior din bazinul Transilvaniei să-și dovedească universalitatea contribuind astfel la o detaliere a zonelor de la partea terminală a Eocenului.

DESCRIERE SISTEMATICĂ

Phylum CHRYSTOPHYTA

Clasa CHRYSTOPHYCEAE

Ordinul COCCOLITHOPHORALE Schiller 1926

Subordinul COCCOLITHINEAE Kamptner 1928

Familia COCCOLITHACEAE Kamptner 1928

↳ — HETEROCOCCOLITE

Tribul COCCOLITHEAE Kamptner 1958

Subtribul COCCOLITHINAE Kamptner 1958

Coccolithus Schwartz 1894

Coccolithus copelagicus (Bramlette & Riedel) Bramlette & Sullivan
pl. I, fig. 1-2

Tremalithus copelagicus Bramlette et Riedel 1954, p. 392, pl. 38, fig. 2a, 2b.

Coccolithus copelagicus Bramlette et Sullivan 1961, p. 141; Hay et al., 1966, p. 385, pl. 1, fig. 1; Stradner et Edwards 1968, p. 15, pl. 6.

Coccolithus tortuosus Levin et Joerger 1967, p. 165, pl. 1, fig. 8a-8d.

Coccolite eliptice mari a căror placă distală este divizată în 60 de segmente. Coccolitul are o mică fereastră eliptică, în centru. Este frecvent pe toată grosimea orizontului marnelor cu briozoare.

Reticulofenestra Hay, Mohler, Wade 1966

Reticulofenestra placomorpha (Kamptner) Stradner
pl. I, fig. 3, 6

Tremalithus placomorphus Deflandre in Pivteau 1952, p. 111, fig. 3.

Coccolithus umbilicus Levin 1965, p. 265, pl. 41, fig. 2.

Apertaperta umbilicus Levin et Joerger 1967, p. 166, pl. 1, fig. 9a-9c.

Reticulofenestra umbilica Martini et Ritzkowski 1968, pl. 1, fig. 11, 12.

Reticulofenestra placomorpha Kamptner Stradner 1968, p. 22, text-fig. 2a, pl. 19, 21, 22, fig. 1-3 23, 24, 25, fig. 1, 2.



Coccolite mari, eliptice, cu o deschidere centrală, mare, acoperită de o membrană reticulată. Frecvent pînă aproape de partea superioară a orizontului marnelor cu briozoare unde devine foarte rar.

Subtribul CYCLOCOCOLITHINAE K a m p t n e r 1958

Cyclococcolithus K a m p t n e r 1954

Cyclococcolithus formosus K a m p t n e r

pl. I, fig. 4, 5

Cyclococcolithus lusitanicus Hay, Mohler, Wade 1966, p. 390, pl. 7, fig. 3-6, Bramlette et Wilcoxon 1967, p. 103, pl. 3, fig. 15, 17.

Cyclococcolithus formosus K a m p t n e r; Martini 1969, p. 132, pl. 1, fig. 1, 2.

Discolite mari circulare. Figura de interferență caracteristică, în formă de cruce cu centrul circular. Frecvent în primele două treimi ale orizontului marnelor cu briozoare.

Tribul PONTOSPIERAE Hay 1966

Discolithina Loeblich et Tappan 1963

Discolithina multipora (K a m p t n e r) M a r t i n i

pl. I, fig. 7, 8; pl. II, fig. 1

Discolithus distinctus Bramlette et Sullivan 1961, p. 141, pl. 2, fig. 8a-b, 9a-c; Sullivan 1964, p. 182, pl. 4, fig. 4a-b; Levin et Joerger 1967, p. 166, pl. 1, fig. 14a-d, 15a-b.

Discolithina multipora (K a m p t n e r) M a r t i n i; Stradner et Edwards 1968 p. 35, pl. 32-35, text-fig. 7a-d.

Placolite eliptice cu numeroase perforații centrale, bordura fiind îngustă, neperforată. Numărul perforațiilor este foarte variabilă. Abundentă la partea superioară a orizontului marnelor cu briozoare.

Discolithina pulcheroides (S u l l i v a n) L e w i n & J o e r g e r

pl. I, fig. 9, 12

Discolithus pulcheroides Sullivan 1964, p. 183, pl. 4, fig. 7a, d.

Discolithina pulcheroides Levin et Joerger 1967, p. 167, pl. 2, fig. 8a-c; Stradner et Edwards 1968, pl. 38, fig. 6-10.

Placolit eliptic avînd o fereastră centrală traversată de o bară oblică. Frecvență constantă pe toată grosimea orizontului marnelor cu briozoare.

Discolithina obliquipons (D e f l a n d r e) S t r a d n e r

pl. I, fig. 10, 11

Discolithina obliquipons Stradner et Edwards 1968 pl. 36, 37, 38, fig. 1-5.



Placolite cu structură asemănătoare cu cea a *D. pulcheroideus* avînd însă o margine mai subțire iar podul din regiunea centrală are o formă sigmoidală la N x. Apar brusc în treimea superioară a orizontului marnelor cu briozoare.

Helicopontosphaera Hay et Mohler 1967

Helicopontosphaera sp.

pl. II, fig. 2

Lopadolit spiral cu o structură radiară foarte asemănătoare cu cea a *H. reticulata*. Frecvent pe toată grosimea orizontului marnelor cu briozoare.

Familia BRAARUDOSPHAERACEAE

Braarudosphaera Deflandre 1947

Braarudosphaera bigelowi (Gran et Braarud) Bramlette & Riedel

pl. II, fig. 3, 6

Pontosphaera bigelowi Gran et Braarud 1935, p. 389, text-fig. 67.

Braarudosphaera bigelowi; Bramlette et Riedel 1954, p. 393, 394, pl. 38, fig. 6a, b; Bramlette et Sullivan p. 153, pl. 8, fig. 1a-b, 2-5.

Pentalite cu 5 plachete trapezoidale. Frecvente pe toată grosimea orizontului marnelor cu briozoare.

Pemma Klumpp 1953

Pemma papillatum Martini

pl. II, fig. 4, 5

Pemma papillatum Martini; Levin et Joerger 1967, p. 171, pl. 3, fig. 11a-c.

Pentalite cu papile periferice, și cu cite o perforație. Apare doar la partea inferioară a marnelor cu briozoare.

Familia DISCOASTERACEAE Tan 1927

Discoaster Tan 1927

Discoaster tani nodifer Bramlette et Riedel

pl. II, fig. 10

Discoaster tani nodifer Bramlette et Riedel 1954, p. 385-403, pl. 38-39, text-fig. 1-3; Levin et Joerger 1967, p. 172, pl. 4, fig. 4-6.

Discoasterid cu brațe drepte prevăzute cu o pereche de noduri. Apariție rară pe toată grosimea orizontului marnelor cu briozoare.



Familia SPHENOLITHACEAE Deflandre 1962

Sphenolithus Deflandre 1952

Sphenolithus predistentus Bramlette et Willcoxon

pl. II, fig. 8, 9

Sphenolithus predistentus Bramlette et Willcoxon 1967, p. 126, fig. 6, pl. 2, fig. 10-11.

Sphenolit cu un spin apical lung și o bază inelară. Este caracteristică figura la N x. Frecvent pe toată grosimea orizontului marnelor cu briozoare.

Incerte SEDIS

Isthmolithus Deflandre 1954

Isthmolithus recurvus Deflandre

pl. II, fig. 12

Isthmolithus recurvus; Levin et Joerger 1967, p. 173, pl. 4, fig. 11; Stradner et Edwards 1968 p. 43, pl. 45-46.

Isthmolithus triplus Levin et Joerger 1967, pl. 4, fig. 12a-b.

Paralelogram alungit, cu două bare transversale. Frecvent pe toată grosimea orizontului marnelor cu briozoare.

Corannulus Stradner 1962

Corannulus germanicus Stradner

pl. II, fig. 11

Corannulus germanicus; Radomsky 1968, p. 591, pl. XLVIII, fig. 18.

Formă circulară cu marginea crenelată. Present numai în prima jumătate a orizontului marnelor cu briozoare.

BIBLIOGRAFIE

- Black M. (1965) Coccoliths. *Endavour* 24, 93, pp. 131-137. Londra.
- Bombiță Gh. (1963) Contribuții la corelarea eocenului epicontinental în R. P. România. Ed. Acad. R.P.R. pp. 1-113. București.
- Moisescu V. (1968) Données actuelles sur le Nummulitique de Transylvanie. *Mem. B.R.G.M.* 58, 1, pp. 693-729. Paris.
- Bonché P. M. (1962) Nannofossiles calcaires du Lutétien du bassin de Paris. *Rev. Micropal.* 5, pp. 75-103. Paris.
- Bramlette M. N., Riedel W. R. (1954) Stratigraphic value of discoasters and some other microfossils related to recent coccolithopores. *J. Paleont.* 28, pp. 385-403. Menasha - Wisconsin.



- Sullivan F. R. (1961) Coccolithophorides and related nannoplankton of the early Tertiary in California. *Micropal.* 7, pp. 129—188. New York.
- Wilcoxon J. A. (1967) Middle Tertiary calcareous nannoplankton of the Cipero Section, Trinidad, *W. I. Tulane studies in Geol.* 5, 3, pp. 93—102. Tulane.
- Deflandre G. (1950) Observations sur les Coccolithophorides à propos d'un nouveau type de Braarudasphaeridae, *Micrantholithus*, à éléments élastiques. *C. R. séances. Acad. Sci.* 231, pp. 1156—1158. Paris.
- (1959) Sur les nanofossiles calcaires et leur systématique. *Rev. Micropal.* 2, pp. 127—152. Paris.
- Gartner St. Jr., Smith L. A. (1967) Coccoliths and related calcareous nanofossils from the Yazoo Formation (Jackson, Late Eocene) of Louisiana. *Paleont. Contr. of the Univ. Kansas*, Paper 20. Kansas.
- (1969) Nanofossils zonation of the Paleocene-Early Eocene sediments penetrated in Joides Blacke Plateau cores J3—J4—J6b. *Colloque de l'Eocène*. Budapest.
- Gorbandt K. (1963) Zur Gliederung des Paläogen im Helvetikum nördlich Salzburg nach planktonischen Foraminiferen. *Mitt. Geol. Ges. Wien*, 56, pp. 1—116. Wien.
- Hay W. W., Towse K. M. (1962) Electronmicroscopic examination of some coccoliths from Donzacq (France). *Eol. Geol. Helv.* 55, pp. 497—517. Berna.
- Mohler H. P., Wade M. E. (1966) Calcareous nanofossils from Na'chik (NW Caucasus). *Eol. Geol. Helv.* 59, pp. 397—399. Berna.
- Mohler H. P. (1967) Calcareous nanofossils from Early Tertiary rocks at Pont Labau, France, and Paleocene-Early Eocene correlations. *J. of Paleont.* 41, pp. 1505—1541. Menasha—Wisconsin.
- Koch A. (1894) Die Tertiärbildungen des Beckens der Siebenbürgischen Landstheile. I Thiel. Paläogene. *Abt. Mitt. u. d. kgl. Ung. Geol. Anst.* X, 6. Budapest.
- Levin H. L., Jorger A. P. (1967) Calcareous nannoplankton from the Tertiary of Alabama. *Micropal.* 13, 2, pp. 163—182. New York.
- Martini E. (1958) Discoasteriden und verwandte Formen in NW-deutschen Eozän (Coccolithophorida) I. Taxonomische Untersuchungen. *Senkenb. Leth.* 39, pp. 353—388. Frankfurt am Mein.
- (1959) Discoasteriden und verwandte Formen in NW-deutschen Eozän (Coccolithophorida) II. Stratigraphische Auswertung. *Senkenb. Leth.* 40, pp. 137—157. Frankfurt am Mein.
- Ritzkowski S. (1968) Was ist das „Unter-Oligocän“? *Nach. Akad. Wiss. in Göttingen II Mat. Phys. Klasse*, 13.
- (1969) Nannoplankton aus dem Latdorf (locus typicus) und weltweite Parallelisierungen im oberen Eozän und untere Oligozän. *Senkenb. Leth.* 50, 2/3, pp. 117—160. Frankfurt am Mein.
- Piveteau J. (1952) *Traité de paléontologie*. I, 782 pp. Paris.
- Radomski A. (1968) Calcareous nannoplankton zones in Paleogene of the W Polish Carpathians. *Rocznik Pol. Towarzystwa Geol.* 38, 4, Krakow.
- Răileanu Gr., Saulea Emilia (1960) Le Paléogène de la région Cluj et du Jibou (NW du Bassin de Transylvanie). *Ann. Com. Geol.* 29—30, pp. 87—98. București.
- Stradner H. (1963) See Nanofossilien in Gorbandt 1963.
- Edwards A. R. (1968) Electron microscopic studies on upper Eocene coccoliths from the Oamaru diatomite. *Jahr. d. Geol. Bundesanst.* 13, pp. Wien.
- Sullivan F. R. (1965) Lower Tertiary nannoplankton from the California Coast Ranges. II Eocene. *Univ. Calif. Publ. Geol. Sc.* 53, pp. 1—75. Los Angeles.

- (1964) Lower Tertiary nannoplankton from the California Coast Ranges. I Paleocene. *Univ. Calif. Publ. Geol. Sc.* 41, pp. 163—227. Los Angeles.
- Vlaicu Tătărim Nița (1963) Stratigrafia Eocenului din regiunea de la sud-vest de Cluj. Ed. Acad. R.P.R. București.

NANNOPLANCTON CALCAIRE DE L'HORIZON DES MARNES À BRIOZOAIRES SITUÉ À L'W DE CLUJ (BASSIN DE TRANSYL- VANIE)

(Résumé)

On a analysé 90 échantillons prélevés de l'horizon des marnes à bryozoaires (Priabonien) et des couches de Mera (horizon de passage de l'Éocène à l'Oligocène — B o m b i ț ă et M o i s e s c u, 1968), dont 33 provenant exclusivement de l'horizon des marnes à bryozoaires contiennent du nannoplancton calcaire.

On y présente un tableau comparatif (pl. III) avec la distribution de l'association à nannoplancton et macroforaminifères de l'intervalle étudié.

À partir de l'occurrence des espèces *Corannulus germanicus* et *Discolithina obliquipons* on propose de sous-diviser la zone à *Helicopontosphaera reticulata* (G a r l i n e r, 1969) sic *Helicophaera reticulata* B r a m l e t t e et W i l l c o x o n 1967.

L'apparition des espèces qui caractérisent les sous-zones séparées en intervalles stratigraphiques équivalents (R a d o m s k y 1968; S t r a d n e r et E d w a r d s 1968; M a r t i n i 1969) nous porte à présumer que la sous-division de la zone à *H. reticulata* est à même de prouver son universalité, tout en contribuant à une étude plus détaillée de l'intervalle situé à la partie terminale de l'Éocène.

EXPLICATION DE LA PLANCHE

Planche III

Tableau comparatif avec la distribution des macroforaminifères et du nannoplancton calcaire dans la région de Mera-Aghireșu (la distribution des macroforaminifères d'après G. h. B o m b i ț ă et V. M o i s e s c u, 1968).

DISCUȚII

C. L e b e n z o n. Zona cu *Helicopontosphaera reticulata*, invocată în expunere caracterizează, conform zonării standard de nannoplancton, a Tertiului acceptată la Simpozionul Internațional de la Roma din octombrie 1970, partea superioară a Oligocenului inferior și nu



Eocenul superior, care este vîrsta cunoscută a marinelor cu briozoare. Prezența speciilor *Cyclococcolithus formosus* K a m p t n e r și *Reticulofenestra umbilica* (L e v i n) nu reprezintă de asemenea un argument sigur pentru Eocen superior, deoarece ele arău pînă în zona N.P.21 (Lattorfian) și respectiv zona N.P. 22 (partea superioară a Oligocenului Inferior). Mai convingătoare pentru vîrsta eocen-superioară ni se pare prezența lui *Corannulus germanicus* S t r a d n e r, care se dezvoltă numai începînd cu zona N.P. 18, care reprezintă debutul Priaboniului. De asemenea, convingătoare pentru această vîrstă ni se pare prezența lui *Isthmolithus recurvus* D e f l a n d r e. Cel mai convingător pentru vîrsta eocen-superioară ar fi prezența speciiei *Discosulter saipanensis* B r a m & R i e d e l, care nu este amintită în asociația de nanofloră prezentată și care se dezvoltă numai în Eocenul superior și dispare o dată cu debutul Oligocenului, reprezentînd în acest fel o fosilă caracteristică. Țin în mod special să felicităm autorii pentru comunicarea prezentată, care dovedește o preocupare serioasă într-un domeniu nou de cercetare, care este nanoplactonul, domeniu ce a luat o deosebită dezvoltare în întreaga lume. Este remarcabil deci că participăm astăzi la această comunicare și sînt sigur că eforturile noastre conjugate, bazate pe o strînsă colaborare, își vor aduce în curînd roadele în dezvoltarea pe mai departe a acestui nou domeniu de cercetare.

PLANȘA I

- Fig. 1, 2. — *Coccolithus copelagicus* (B r a m l e t t e e t R i e d e l) × 2700. 1, lumină transmisă (lumière réfléchie); 2, nicoli în cruce (nicols croisés).
- Fig. 3, 6. — *Reticulofenestra placamarpha* (K a m p t n e r) S t r a d n e r × 2700. 3, lumină transmisă (lumière réfléchie); 6, nicoli în cruce (nicols croisés).
- Fig. 4, 5. — *Cyclococcolithus formosus* K a m p t n e r × 2700. 4, lumină transmisă (lumière réfléchie); 5, nicoli în cruce (nicols croisés).
- Fig. 7, 8. — *Discolithina multipora* (K a m p t n e r) × 2700. 7, lumină transmisă (lumière réfléchie); 8, nicoli în cruce (nicols croisés).
- Fig. 9, 12. — *Discolithina pulcheroides* (S u l l i v a n) × 2700. 9, lumină transmisă (lumière réfléchie); 12, nicoli în cruce (nicols croisés).
- Fig. 10, 11. — *Discolithina obliquipons* (D e f l a n d r e) × 2700. 10, lumină transmisă (lumière réfléchie); 11, nicoli în cruce (nicols croisés).



B. POPESCU, N. GHETA. Nannoplanctonul marelor cu briozoare, Pl. I.



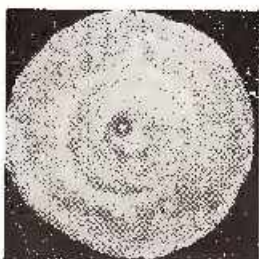
1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12

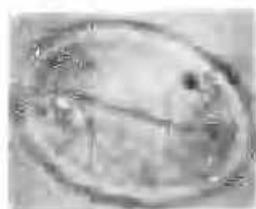
Institutul Geologic. Dări de seamă, vol. LVIII/3.



PLAȘA II

- Fig. 1. - *Discolithina multipora* (Kamploer) × 2700
lumină transmisă.
- Fig. 2. - *Heliosponthoera* sp. × 2250.
- Fig. 3, 6. - *Brachiosponthoera biglioni* (Gran et Brander) × 2700
3, lumină transmisă; 6, nicoli în cruce.
- Fig. 4, 5. - *Penina papillosa* Muller × 2700
4, lumină transmisă; 5, nicoli în cruce.
- Fig. 7. - *Litostromidon perdurum* Dollandree × 2700
lumină transmisă.
- Fig. 8, 9. - *Sphenolithus predilectus* Bramlette et Riedel × 2700
8, nicoli în cruce.
- Fig. 10. - *Discoaster tant nodifer* Bramlette et Riedel × 2700
- Fig. 11. - *Coronulus germanicus* Stradner × 2700
lumină transmisă.
- Fig. 12. - *Isthmolithus recurvus* Dollandree × 2700
lumină transmisă.





1



2



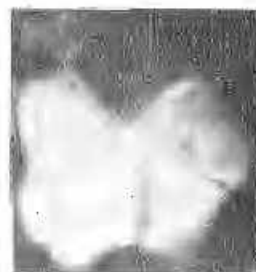
3



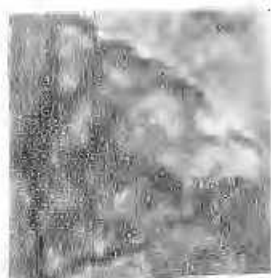
4



5



6



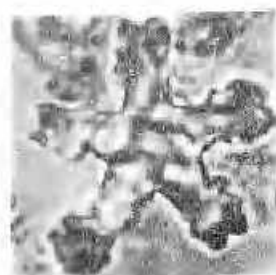
7



8



9



10



11



12

CUPRINS

PALEOZOOLOGIE

	<u>Pag.</u>
1. Bleahu M., Tomescu Camelia, Panin Ștefana. Contribuții la biostratigrafia depozitelor triasice din platoul Vașcău (Munții Apuseni)	5
2. Iliescu O. Prezența unor forme de mactre kersoniene la Pannonianul inferior din Banat	27
3. Jordan Magdalena. Graptoliții din forajul Tândărei (platforma moesică)	31
4. Lubenescu Victoria. Observații asupra unor faune amestecate de la vest de Micreurea Sibiului (depresiunea Transilvaniei)	49
5. Marinescu Fl., Istocescu D. Asupra unei faune cu <i>Congerina ornithopsis</i> din Sarmățianul golfului Borod (vestul bazinului pannonic)	53
6. Marinescu Fl. Două faune cu congerii din Miocenul terminal al bazinului dacic	69
7. Moțaș I. O nouă specie de <i>Prosodacna</i> în Pontianul din Depresiunea Getică	93
8. Panaite M., Tomescu Camelia, Boștinescu S. Asupra prezenței Clausayesianului în Munții Metaliferi	97

MICROPALÉONTOLOGIE

9. Popescu Gh. Biostratigrafia depozitelor oligo-miocene de la sud de Preluca, pe bază de foraminifere planctonice	105
10. Popescu B., Gheța N. Nannoplanctonul calcaros din orizontul marelui cu briozoare de la vest de Cluj (bazinul Transilvaniei)	129



CONTENU

PALÉOZOOLOGIE

	<u>Page</u>
1. Bleahu M., Tomescu Camelia, Panin Ștefana. Contribution à la biostratigraphie des dépôts triasiques du Plateau de Vașcău (Monts Apuseni)	23
2. Iliescu O. La présence de certaines formes de mactres kersoniens dans le Pannonien inférieur du Banat	30
3. Jordan Magdalena. Graptolithes du forage de Țândărei (plateforme moesienne)	45
4. Lubenescu Victoria. Observations sur certaines faunes mixtes cantonnées à l'ouest de Micurea Sibiului (dépression de Transylvanie)	52
5. Marinescu Fl., Istocescu D. Sur une faune à <i>Congeria ornithopsis</i> du Sarmatien du golfe de Borod (Ouest du bassin pannonique)	66
6. Marinescu Fl. Deux faunes à congéries dans le Miocène terminal du bassin dacique	90
7. Moțaș I. Une nouvelle espèce de <i>Prosodacna</i> dans le Pontien de la dépression gétique	95
8. Panaite M., Tomescu Camelia, Buștinescu S. Sur la présence du Glansayésien dans les Monts Métallifères	103

MICROPALÉONTOLOGIE

9. Popescu Gh. Biostratigraphie des dépôts oligocènes-miocènes du S de Preluca, à partir de foraminifères planctoniques	123
10. Popescu B., Gheța N. Nannoplancton calcaire de l'horizon des marces à bryozoaires situé à l'W de Cluj (bassin de Transylvanie)	139

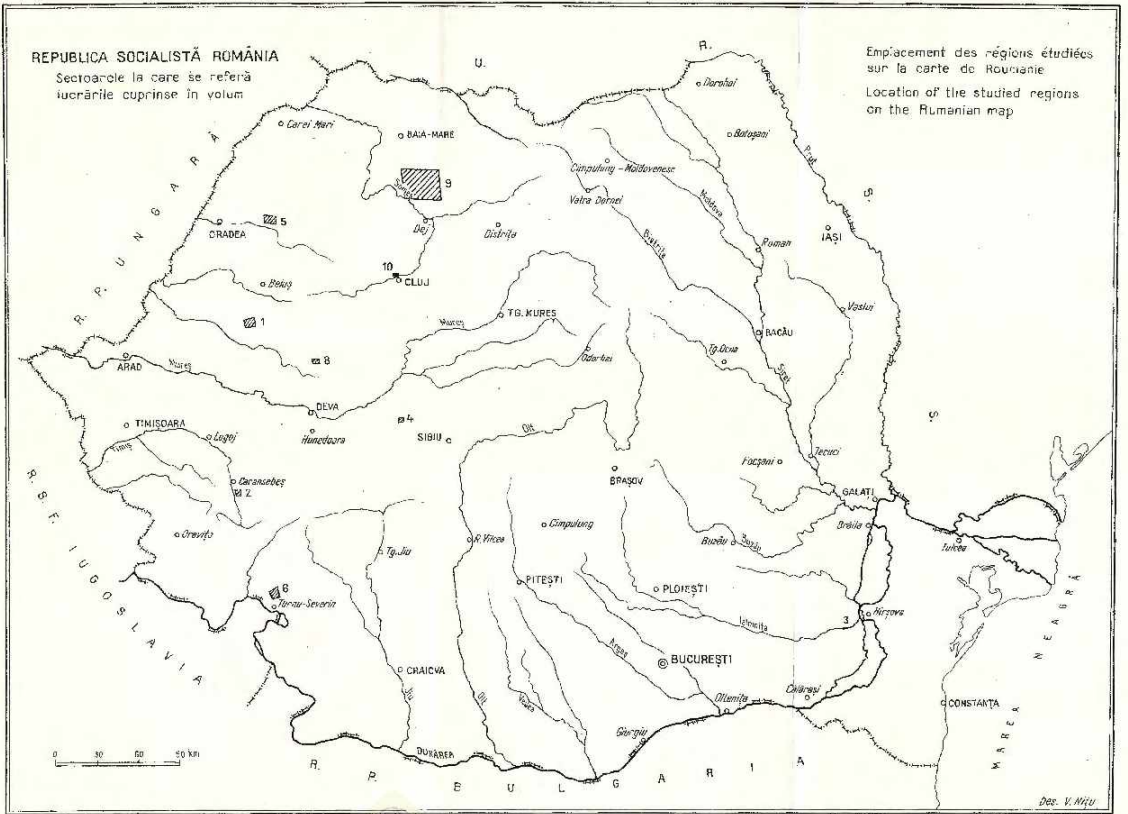
93240



REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

Sectoarele la care se referă
lucrările cuprinse în volum

Emplacement des régions étudiées
sur la carte de Roumanie
Location of the studied regions
on the Rumanian map



Redactori: MARGARETA PELTZ și LIGIA POTE
Traducători: MARIANA SAULEA și MARGARETA HARJĂU
Ilustrație: V. MITU

*Dai la cules: februarie 1972. Bun de tipar: iunie 1972. Tiraj: 1.000 ex. Hârtie
seris I A. Format 70×100/56a. Colț de tipar: 6. Com. 42. Pentru bibliotecă
înțeles de clasificare 55(058).*

Tiparul executat la Întreprinderea poligrafică „Informația” str. Brezoianu
nr. 23-26 București - România



Responsabilitatea asupra conținutului articolelor
revine în exclusivitate autorilor



INSTITUT GEOLOGIQUE

COMPTES RENDUS DES SÉANCES

TOME LVIII

1971

3. PALÉONTOLOGIE



Institutul Geologic al României