

83/22  
INSTITUTUL GEOLOGIC

DĂRI DE SEAMĂ  
ALE  
ȘEDINȚELOR

VOL.LV  
1967-1968

4. STRATIGRAFIE

83/22

BUCUREȘTI  
1970



Institutul Geologic al României



Institutul Geologic al României



Institutul Geologic al României



Institutul Geologic al României

**INSTITUTUL GEOLOGIC**

**DĂRI DE SEAMĂ**

**A L E  
ȘEDINȚELOR**

**VOL. LV  
(1967—1968)**

**4. STRATIGRAFIE**



**BUCUREȘTI  
1970**



**Institutul Geologic al României**



Institutul Geologic al României

4. STRATIGRAFIE

PALEOZOIC

ASUPRA PREZENȚEI PERMIANULUI REMANIAT  
ÎN CUPRINSUL MASIVULUI PRELUCA (JUDEȚUL MARAMUREȘ)<sup>1</sup>

DE

JOAN KALMÁR<sup>2</sup>

**Abstract**

On the Presence of the Permian Reworked within the Preluca Massif (Maramureș district). The petrographic examination of some sandstone blocks, tuffites and red porphyries, reworked at the basement of the Paleogene series, allowed the author to assign them to the Permian under the Verrucano facies.

Exceptând ivirile de Cretacic superior de la Gaura, descrise încă de Hoffmann (1887), pînă nu demult depozitele paleogene erau considerate drept primii termeni în coloana stratigrafică a cuverturii sedimentare care acoperă insulele cristaline din nordul Transilvaniei. Deși Szádeczki (1929) presupunea existența unor roci mai vechi iar petecele de mezozoic din muntii Rez erau de mult cunoscute, totuși de-abia în 1964, Paucă a identificat primele roci de vîrstă permiană pe versantul estic al Măgurii Șimleului. Tot în 1964, Stan, a descris klippa de la Bucium de vîrstă tithonic-neocomiană, iar Lăzărescu<sup>3</sup> pe baza studiului elementelor conglomeratelor de Hida, a întreziat posibilitatea existenței unor petece de formațiuni mezozoice „și mai vechi“.

În cursul cercetărilor noastre din anul 1966 efectuate în cuprinsul părții estice a masivului Preluca și în sedimentarul adiacent<sup>4</sup> am identificat o serie de iviri de roci eruptive și sedimentare remaniate în formațiuni mai noi, aparținînd Permianului în facies de Verrucano.

<sup>1</sup> Comunicare în ședință din 9 februarie 1968.

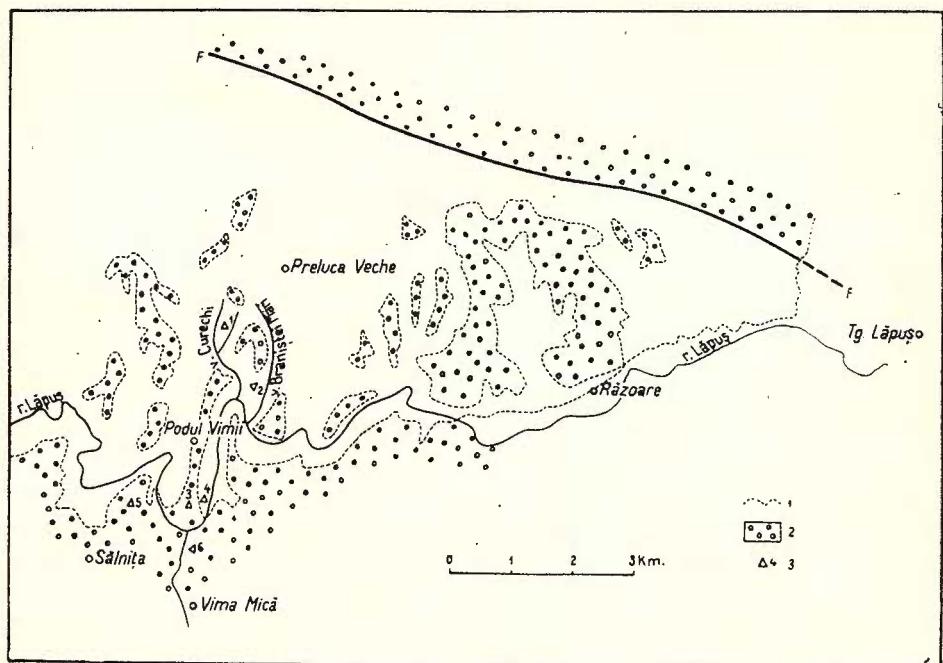
<sup>2</sup> Întreprinderea geologică de prospecționi, Cal. Griviței nr. 64, București.

<sup>3</sup> V. Lăzărescu Cercetări geologice între Someș și Lăpuș la NW de Dej. 1965. Teză de dizertație. Institutul de petrol, gaze și geologie, București.

<sup>4</sup> I. Kalmár Prospecționi geologice pentru minerale utile nemetalifere în muntii Preluca-Lăpuș. 1967. Arh. Com. Stat Geol. București.



1. Pe versantul sudic al dealului Paltinului (Preluca Veche) pe culmea care separă valea Curechi de valea Fîntînii, într-o mică viroagă se întâlnesc alături de produsele de dezagregare ale calcarelor dolomitice, în argilele lateritice roșii, de vîrstă paleogenă, blocuri angulare de 5—20 cm, de porfire cuarțifere, tufuri roșii și gălbui.



Schema părții orientale a masivului Preluca cu aparițiile Permianului remaniat, după „Harta geologică a R.P.R. la scara 1 : 100 000, foaia Tg. Lăpuș.

1, limita masivului cristalin; 2, depozite sedimentare paleogene de acoperiș (strate de Rákoczy, strate de Turbuța, calcare grosiere, strate de Buzaș etc.); 3, puncte de apariție în ordinea menționată în text; F-F, fală Prelucilor.

Schéma de la partie orientale du massif Preluca avec les affleurements du Permien remanié, selon la „Carte géologique de la R.P.R.“ au 1 : 100 000<sup>e</sup>, feuille Tg. Lăpuș.

1, limite du massif cristallin; 2, dépôts sédimentaires paléogènes de couverture (couches de Rákoczy, couches de Turbuța, calcaires grossiers, couches de Buzaș etc.); 3, points d'affleurement dans l'ordre mentionné dans le texte; F-F, faille Prelucilor.

2. Pe culmea care desparte valea Curechi de valea Braniștei Mari, la baza unui petec de gresii conglomeratice (stratele de Turbuța), într-o masă argilo-nisipoasă friabilă de culoare roșie se întâlnesc cîteva fragmente de tufuri gălbui puternic silicificate și gresii violacee silicioase.

3. Aceleasi fragmente slab rulate pot fi intîlnite la baza unor lentile de argile nisipoase roșii, în două puncte, pe culmea numită Podul Vimii, la sud de cătunul cu același nume, ultimul la ieșirea din pădure chiar în stînga drumului de care.

4. La E de punctul precedent, în locul denumit „la Stanul Lutului“, pe versantul drept al rîului Lăpuș, la ieșirea acestuia din defileu, la baza unor argile roșii nisipoase sau direct peste dolomitele cristaline se dispun galeti slab rulați de gresie violacee silicioasă.

5. În șaua dintre curtea „La Cetățuia“ și dealul Pogorii-Sălnița, imediat deasupra calcarelor de apă dulce care acoperă dolomitele cristaline se pot observa cîteva blocuri subrotunde de tufuri silicificate și de gresii grosiere violacee.

6. În sfîrșit, la baza pantei din versantul drept al văii Satului-Vima Mică se întîlnesc numeroase fragmente angulare de tuf silicificat gălbui-cenușiu.

Au fost întîlnite aşadar roci efuzive, piroclastice și sedimentare detritice.

Rocile eruptive sunt reprezentate prin porfire cuartifere de culoare roșu-vișinie în care cu ochiul liber, se observă fenocristale de cuart și de ortoză. În secțiune subțire (pl. 1, fig. 1—3) se observă o structură porfirică — fenocristalele de cuart corodat, de ortoză (uneori maclată după legea Karlsbad) de 0,5—1,4 mm împreună cu sporadice cristale de 0,3—0,5 mm de minerale melanocrate nedeterminabile din cauza alterării, sunt prinse într-o pastă microlitică în care se observă cristale fine (sub 0,01 mm) de cuart, albă, ortoză, pulbere de minerale opace și fibre de calcedonie, evident secundară. Pasta, adesea chiar și fenocristalele, sunt pe alocuri intens silicificate ajungîndu-se la un agregat de calcedonie, cuart, sericit și minerale opace. Ortoza este intens caolinizată iar melanocratele (după contur, biotit) se opacitizează sau trec în clorit care, la rîndul său, se decolorizează aproape complet.

Tufurile au culoare cenușiu-gălbui sau galben-roșcată. Deși au o textură vacuolară, sunt roci dure și rezistente. La microscop (pl. 1, fig. 4) se pot observa cristaloclaste de feldspat complet caolinizat și de cuart fisurat într-o masă fundamentală inițial sticloasă dar transformată ulterior într-un agregat fin de calcedonie, granule de cuart și minerale opace.

Rocile sedimentare sunt reprezentate prin gresii și microconglomerate violacee sau gălbui, foarte dure, cu elemente subangulare de cuart alb sau cenușiu. La microscop aceste elemente de 0,1—5 mm diametru se prezintă sub forma unui mozaic de indivizi cristalini îndințați, cu extincție ondulatorie puternică cu induziuni rare de zircon, paiete de muscovit și



minerale opace. Granulele sunt prinse într-un ciment silicos pigmentat cu hematit care formează „nori“ de pulbere fină opacă, cu tentă vișinie. Cimentul este de atingere și de supracreștere; este constituit fie din fibre foarte fine de calcedonie (sub 0,005 mm), fie din opal.

Atribuirea vîrstei permiene acestor roci o facem prin comparație cu alte regiuni din țară. Bunăoară, rocile porfirice citate de Paucă (1961) din Măgura Șimleului sunt, practic, identice cu cele găsite de noi. Același autor (1941) descrie formațiuni de vîrstă permiană în munții Codru-Moma, unde porfirele, tufurile silicificate și conglomeratele violacee ating 1000 m grosime.

Dimitrescu (1958) descrie psefite violacee cu aspect laminat, porfire cuartifere, tufuri, gresii și șisturi argiloase roșii în regiunea Gîrda-Lupșa, considerînd că pînzele de porfire permiene au fost puse în loc prin erupțiuni lineare în mod analog cu cele din Tirol. Conglomeratele, gresiile, porfirele cuartifere și tufurile găsite de noi se asemănă pînă la identitate cu cele descrise de autor în această regiune a Munților Apuseni.

În partea sud-vestică a Carpaților Meridionali (Răileanu et al., 1964) în Autunianul și Saxonianul de la Lișava, Ciclova, Sasca și Ciudanovița se descriu aceleași gresii, conglomerate și intercalării tufitice silicificate, alături de șisturi argiloase cu *Walchia* sp.

În sfîrșit, Bombroe<sup>5</sup> descrie gresii, tufuri și porfire identice cu cele găsite de noi în partea centrală și sudică a Banatului.

Cum pe scara stratigrafică în Carpații Românești nu se cunosc alte apariții concomitente de roci porfirice, pirolastice și gresii silicioase violacee, considerăm justificată atribuirea vîrstei permiene acestor roci, cele mai vechi din cuvertura sedimentară a masivului cristalin Preluca.

Prezența elementelor angulare de astfel de roci la baza lentilelor de argile roșii de natură deluvială sau proluvială eocenă sau direct peste cristalin exclude ipoteza provenienței acestor elemente de la distanțe mari (Munții Apuseni, Carpații Orientali) sau remanierea lor din alte conglomerate mai tinere. Ele provin din imediata apropiere, probabil dinspre S unde depozitele paleogene îngroapă relieful vechi al masivului cristalin.

Prezența în regiune a unor erupțiuni permiene pune probleme noi în ceea ce privește interpretarea anumitor procese hidrotermale din cuprinsul masivului cristalin, care s-au manifestat evident, anterior depunerii formațiunilor paleogene.

<sup>5</sup> P. Bombroe. Asupra faciesurilor Permianului în Banat. Autoreferat la teza de dizertație. 1967. Institutul de petrol, gaze și geologie, București.

## BIBLIOGRAFIE

- Dimitrescu R. (1958) Studiul geologic și petrografic al regiunii dintre Gîrda și Lupșa (bazinul superior al Arieșului). *An. Com. Geol.*, XXXI, București.
- Hofmann v. K. (1888) Bericht über die im Sommer d. J. 1888 im Nordwestlichen Theile des Szolnok-Dobokaer Comitates ausgeführten geologischen Detaill-Aufnahmen. *Jahrsb. d. k. Geol. Anst.* v. Budapest.
- Ilie D. M. (1957) Cercetări geologice în regiunea Rarău-Cîmpulungul Moldovei-Pîrul Cailor. *An. Com. Geol.* XXX București.
- Ionita St. (1964) Mezozoicul și Paleogenul în regiunea Vărăi-Curtuiuș-Gaura (valea Chioarului). *D. S. Com. Geol.* L/1, București.
- Paucă M. (1941) Recherches géologique dans les Monts du Codru et de Moma. *An. Inst. Geol. Roum.*, XXI, București.
- (1964) Bazinul neogen al Silvaniei, *An. Com. Geol.*, XXXIV/I, București.
- Răileanu Gr., Năstaseanu S., Boldur C. (1964) Sedimentarul paleozoic și mezozoic al domeniului getic din partea de SW a Carpaților Meridionali. *An. Com. Geol.* XXXIV/II, București.
- Szádeczki J. (1929) Muntii ascunși ai seriei cristaline mai vechi (seria I-a) din NW Ardealului. *D. S. Inst. Geol.* XIV, București.

## CONCERNANT LA PRÉSENCE DU PERMIEN REMANIÉ DANS LE MASSIF PRELUCA (RÉGION MARAMUREŞ)

(Résumé)

Dans la partie centrale du massif Preluca (région Maramureş) dans les argiles rouges placées à la base de la série paléogène ou directement au-dessus du cristallin ont été identifiés des fragments centimétriques ou décimétriques de roches éruptives, pyroclastiques et sédimentaires-détritiques.

Les roches éruptives sont représentées par des porphyres quartzifères rouges, silicifiés. Les tufs sont aussi intensément silicifiés et les roches sédimentaires sont représentées par des grès et des microconglo-mérats à éléments de quartz et ciment siliceux.

On attribue aux roches recoltées l'âge permien en faciès de Verucano en tenant compte de leur ressemblance lithologique avec les complexes des Carpates Méridionales, de Banat, de Monts Apuseni et des Carpates Orientales.

La présence des roches éruptives dans le massif, constitue un élément de plus pour dater les manifestations hydrothermales antépaléogènes des Monts Preluca.





Institutul Geologic al României

#### 4. STRATIGRAFIE

#### MEZOZOIC

## DATE NOI ASUPRA CRETACICULUI DIN REGIUNEA LIPOVA-BELOTINȚ<sup>1</sup>

DE

FLORIN ANTONESCU<sup>2</sup>, ALEXANDRU Z. MANEA<sup>3</sup>, TRANDAF POPESCU<sup>4</sup>

### Abstract

New Data on the Cretaceous from the Lipova-Belotinț region. This paper presents new data based on the results of the micropaleontological analyses carried out on continuous profiles regarding the stratigraphic establishment of horizons for the Cretaceous deposits within the Lipova-Belotinț region (Northern Banat). South of the Mureș, the age of the deposits considered formerly as belonging to the Valangian-Barremian, has been reappraised on the basis of microfaunal assemblage, the above deposits representing a comprehensive series belonging to the Upper Albian — Turonian. The Lipova-Conop fault is set off; it links tectonically the Senonian formations with the Albian — Turonian deposits, and represents the SW continuation of the overthrust line known NE of the area investigated. The existence of the Lower Senonian in the Lipova hill zone is for the first time pointed to, it transgressively overlies the crystalline and the granitic igneous rocks.

**Introducere.** Lucrarea de față are scopul de a aduce o serie de date noi privind vîrstă depozitelor cretacice din zona Lipova-Belotinț. Ea este rezultatul observațiilor de teren făcute de Manea în anii 1963—1966 și de Antonescu și Popescu în anul 1966.

Suprafața cercetată este cuprinsă între rama masivului cristalin Hîrghiș-Drocea, în N, depozitele panoniene la W și S și o linie convențională la E, care se plasează pe meridianul localității Belotinț.

<sup>1</sup> Comunicare în ședință din 2 februarie 1968.

<sup>2</sup> Întreprinderea de prospecționi geol. geofiz., str. Coralilor nr. 20, București.

<sup>3</sup> Institutul Geologic, Șos. Kiseleff nr. 55, București.

<sup>4</sup> Întreprinderea de prospecționi geol. geofiz., str. Coralilor nr. 20, București.



În afara observațiilor directe, pe teren, au fost folosite pentru precizarea vîrstelor un număr însemnat de analize micropaleontologice. Determinările au fost executate de către I. Costea de la I.C.P.G., căruia îi aducem călduroase mulțumiri.

### Istoricul cercetărilor

Întrucît regiunea cercetată de noi constituie continuarea sud-vestică a masivului Drocea, vom trece în revistă datele bibliografice referitoare la această regiune. În acest sens putem arăta că regiunea a făcut obiectul unor cercetări încă din secolul XIX. Astfel Beudant (1819), prezintă cele mai vechi date privind geologia masivului Highiș-Drocea, dar primele date cartografice se datoresc lui Boué (1831) reprezentate printr-o hartă întocmită de L.v. Lilienbach în care apar reprezentate doar șisturile cristaline.

În anul 1867 apar lucrările lui Schloenbach în care sunt prezентate o serie de fosile recoltate din Cretacicul superior în facies de Gosau, de la Conop.

Loczy (1885—1912) prezintă extinderea bazinului de sedimentare mezozoic cuprinsă în lanțul montan dintre Lipova și Turda. De asemenea scoate în evidență caracterul axial al seriei rocilor eruptive bazice, în raport cu cele două zone sedimentare de la N și S, care au caracter simetric. El citează forma *Ammonites asteriannus* găsită în 1860 de Hoffmann la Căpușu și formele *Aptychus punctatus* și *Aptychus* cfr. *beyrichi*, recoltate la Groși. Pe baza acestora, autorul consideră că în regiune sunt prezente formațiuni neocomiene. Menționăm însă, aşa cum arată și Papiu, că despre aceste forme Loczy nu mai amintește în nici una din lucrările ulterioare.

Aproximativ concomitent cu lucrările lui Loczy apar și lucrările lui Pethö (1884—1895) în care sunt prezентate depozitele jurasice, cretacice și neogene din zona Lipova-Conop.

Pînă în anul 1949, cînd Papiu<sup>5</sup> descrie în raportul său șisturile cristaline, seria efuzivă bazică, Jurasicul superior, Cretacicul inferior și superior, banatitele și formațiunile neogene, nu se mai găsesc referiri la munții Drocei.

Prima imagine cartografică de ansamblu însotită de studii geologice, petrografice și tectonice detaliante, o găsim la Papiu care interpretează relațiile dintre cristalinul masivului Drocea și rocile magmatice conexe,

<sup>5</sup> C. V. Papiu. Raport geologic minier asupra regiunii Valea Mare-Căprioara-Bulza-Pojoga. 1949. Arh. Inst. Geol. București.



precum și legătura genetică dintre depozitele flișului neocomian și erupțiile diabazice generatoare de silicolite. Autorul prezintă stratigrafia și petrografia formațiunilor barremiene și cretacic-superioare în facies de Gosau.

Depozitele pannoniene au format obiectul cercetărilor lui Pop în anii 1952—1953<sup>6, 7</sup>.

În regiunea amintită au fost executate și lucrări de aeromagnetism și gravimetrie, prin echipele conduse de Cristescu<sup>8</sup> și respectiv Andrei<sup>9</sup>.

În anul 1965, Lupu<sup>10</sup> studiază formațiunile flișului cretacic de la sud de Mureș între Chelmac, Dorgoș, Bata, aducînd precizări referitoare la vîrsta flișului valanginian-hauterivian, menționînd existența Tithonicului la partea lui inferioară (foaia 16 Arad, sc. 1 : 200.000).

Studiul mineralelor grele din depozitele neogene a format obiectul cercetărilor lui Papiu, Manea și Romanescu<sup>11</sup> precum și ale lui Manea<sup>12, 13</sup>.

O altă lucrare care se referă la partea de sud-est a masivului Drocea este teza de doctorat a lui A. Dușa (1965) privind geologia regiunii Valea Mare-Pojoga-Coșteiul de Sus, în care sunt prezentate în detaliu depozitele mezozoice și terțiare.

În anul 1966, Manea prezintă un studiu sedimentologic al depozitelor neogene în care apare și o hartă geologică a depozitelor mezozoice și a eruptivului bazic.

<sup>6</sup> E. Pop. Partea de vest a podișului Lipovei. 1952. Arh. Inst. geol. București.

<sup>7</sup> E. Pop. Neogenul din partea de sud-vest a podișului Lipovei. 1953. Arh. Inst. geol. București.

<sup>8</sup> T'r. Cristescu, A.l. Ștefănciuc. Prospecționi aeromagnetice cu stația AM-13 în Banat și Crișana pentru fier. 1962, Arh. Intr. geol. prosp. București.

<sup>9</sup> J. Andrei. Raport asupra prospecției gravimetrice de detaliu în munții Highiș-Drocea și zonele limitrofe de la nord de Valea Bega, pentru localizarea intruziunilor magmatice. 1964, Arh. Intr. geol. prosp. București.

<sup>10</sup> M. Lupu. Studiul depozitelor neourasice și cretacice din partea de SV a masivului Drocea. 1965. Arh. Inst. geol. București.

<sup>11</sup> C. V. Papiu, A.l. Z. Manea, Olivia Romanescu. Studiul mineralelor grele din depozitele neogene ale Munților Apuseni. 1962. Arh. Inst. geol. București.

<sup>12</sup> A.l. Z. Manea. Studiul mineralelor grele din formațiunile neogene ale culorului Mureșului pînă în valea Timișului (între Lipova-Remetea Mică-Buzad-Comeat-Ușusău). 1963. Arh. Inst. geol. București.

<sup>13</sup> A.l. Z. Manea. Studiul mineralelor grele din depozitele neogene între Buzad-Comeat-Valea Timișului. 1964. Arh. Inst. geol. București.



Tot în același an, Antonescu și Năstase<sup>14</sup> precum și Popescu și Popescu<sup>15</sup> execută cartări geologice în regiunile Lipova-Cuvejdia și respectiv Odvoș-Conop-Bara.

### Considerații geologice

Formațiunile care iau parte la alcătuirea geologică a regiunii Lipova-Belotinț, aparțin cristalinului, eruptivului granitic, eruptivului bazic mezozoic, Cretacicului, Pannonianului și Cuaternarului.

Întrucât obiectul lucrării de față îl constituie numai depozitele cretacice, nu vom face referiri asupra celorlalte formațiuni citate mai sus.

### Stratigrafia depozitelor cretacice

Depozitele acestei formațiuni reprezintă terminația sud-vestică a Cretacicului dezvoltat în geosininalul Mureșului.

Pe baza aspectului litologic și a conținutului de macro și microfaună, în cuprinsul depozitelor cretacice au fost separate formațiuni aparținând Albianului inferior, Albianului superior-Turonianului și Senonianului.

#### *Albianul inferior*

A fost separat sub forma a două petece cu dezvoltare redusă, la sud de localitățile Milova și Conop, situate la nord de Mureș. Menționăm că la Conop, pe toate hărțile anterioare nu au fost separate alte depozite, în afara celor senoniene.

În depozitele Albianului inferior de la Milova s-au separat, fără a le individualiza cartografic, patru complexe litologice, cu următoarea succesiune de jos în sus :

**C o m p l e x u l c o n g l o m e r a t i c .** Este constituit predominant din conglomerate poligene cu elemente pînă la 0,2 m diametru, bine rulate, de cuart alb și negru, sisturi sericito-cloritoase, gnais, granite, granodiorite etc. Matricea în care sunt prinse aceste elemente este silicioasă sau argilo-grezoasă. Conglomeratele formează bancuri pînă la 3—4 m grosime. Între bancurile de conglomerate se intercalează pachete pînă la 1 m grosime de microconglomerate cu același tip de elemente, gresii cafenii, cuartoase, albicioase sau vineții, cu granulație de la fină la grosieră, cu pietre

<sup>14</sup> F. Antonescu, N. Năstase. Cercetări geologice în regiunea Lipova-Cuvejdia. 1967. Arh. Intr. prosp. geol., geofiz. București.

<sup>15</sup> T. Popescu, M. Popescu. Cercetări geologice în regiunea Odvoș-Conop-Bara. 1967. Arh. Intr. prosp. geol., geofiz. București.



de muscovit, dure, în pachete pînă la 0,30 m. Mai rar apar lentile subțiri de argile și argilite cenușiu-verzui sau vînat-albăstrui, fin muscovitice. Grosimea la zi a complexului — cca 350 m.

**C o m p l e x u l g r e z o s .** Este reprezentat predominant prin gresii cenușiu-vineții și alb-gălbui, muscovitice, cu ciment silicios. Formează bancuri pînă la 2,5 m, între care se plasează lentile de argile și argilite albăstrui și brun-albăstrui, fine, muscovitice, cu grosimi pînă la 0,30 m. Grosimea complexului — cca 160 m.

**C o m p l e x u l c o n g l o m e r a t i c - g r e z o s .** Este alcătuit dintr-o alternanță de conglomerate poligene în bancuri de 2—3 m, cu elemente din sisturi cristaline și eruptiv acid, cuarț alb și negru, cuarțite, gnais, sisturi sericito-cloritoase, micașisturi, granite, granodiorite și gresii cuarțoase în pachete de 1—1,5 m. Subordonat se ivesc lentile de argilite verzui, fine, nisipoase, sistoase, în pachete subțiri (0,1—0,2 m). Grosimea complexului — 100 m.

**C o m p l e x u l a r g i l o - g r e z o s .** Este constituit dintr-o alternanță de argilite cenușiu-verzui și cafeniu deschis, micașee, stratificate în plăcuțe centimetrice sau subcentimetrice — 65% ; gresii cenușiu-vineții și gălbui-cafenii, micaferă, stratificate în plăcuțe de 6—8 cm, cu aspect ușor curbicortical — 30% ; argile roșu-vișinii, nisipoase, în strate de 2—3 cm, care punctează ca niște flăcări întregul complex — 5%. De remarcat pentru întregul complex prezența a numeroase diadaze foarte fine de 1—3 mm dispuse într-o rețea neregulată, umplute cu calcită. Acest proces de diaclazare se accentuează pe măsura înaintării în scara stratigrafică.

La Conop, a fost întîlnit numai complexul angilo-grezos.

Referitor la vîrstă, depozitele descrise au fost considerate pe toate hărțile anterioare (1 : 1.000.000, 1 : 500.000, 1 : 200.000) că aparțin Barremian-Aptianului.

Pentru precizarea vîrstei, au fost recoltate o serie de probe, în care s-a determinat următoarea asociație microfaunistică :

- Hyperammina grzybowski* Dylazanka
- Dendrophrya excelsa* Grzybowski
- Reophax minuta* Tappan
- Proteonina diffugiformis* (Brady)
- Haplophragmoides chapmani* Morozova
- Plectorecurvoides alternans* Noth
- Trochammina globigeriniformis* (Parker et. Jones)
- Verneuilinoides borealis assanoviensis* Zaspeleva
- Verneuilinoides subfiliformis* Bartenstein
- Dorothyia* sp.



Această asociatie conferă depozitelor o vîrstă cuprinsă între Aptianul terminal și Albian inferior.

În partea superioară a complexului argilo-grezos, determinările micro-paleontologice au pus în evidență prezența unei asociatii care arată treccerea la Albian superior.

### *Albianul superior-Turonianul*

Cu excepția a două mici petice situate la Milova și Conop, se dezvoltă în totalitate la sud de Mureș, extinzîndu-se pînă la paralela localității Pătîrs.

La Milova și Conop, limita între Albianul inferior și Albianul superior este normală, și se plasează în cuprinsul complexului argilo-grezos descris mai sus. Conținutul probelor recoltate în profile continui, atît la Milova cît și la Conop, au permis separarea acestor două subetaje.

La Conop asociatia microfaunistică este următoarea :

- Rhizammina algaeformis* Brady
- Hyperammina grzybowski* Dylazanka
- Dendrophrya excelsa* Grzybowski
- Hormosina distans* Brady
- Plectorecurvoidea alternans* Nott
- Globigerina infracretacea* Glaessner

Această asociatie indică vîrsta Albian superior.

În probele de la Milova, asociatia microfaunistică este mai bogată și permite situarea complexului argilo-grezos, de asemenea în Albianul superior. Asociatia este următoarea :

- Rhabdammina ex gr. discreta* Brady
- Dendrophrya excelsa* Grzybowski
- Proteonina complanata* (Frank)
- Glomospira charoides* (Parker et Jones)
- Ammodiscus cretaceus* (Reuss)
- Haplophragmoides gigas minor* Nauss
- Recurvoidea deflexiformis* (Nott)
- Plectorecurvoidea alternans* Nott
- Trochammina* sp.

Depozitele cretacice care aflorează la sud de Mureș în regiunea noastră, sănt figurate pe hărțile anterioare (1 : 1.000.000 ; 1 : 500.000) ca avînd vîrsta valanginian-hauteriviană.



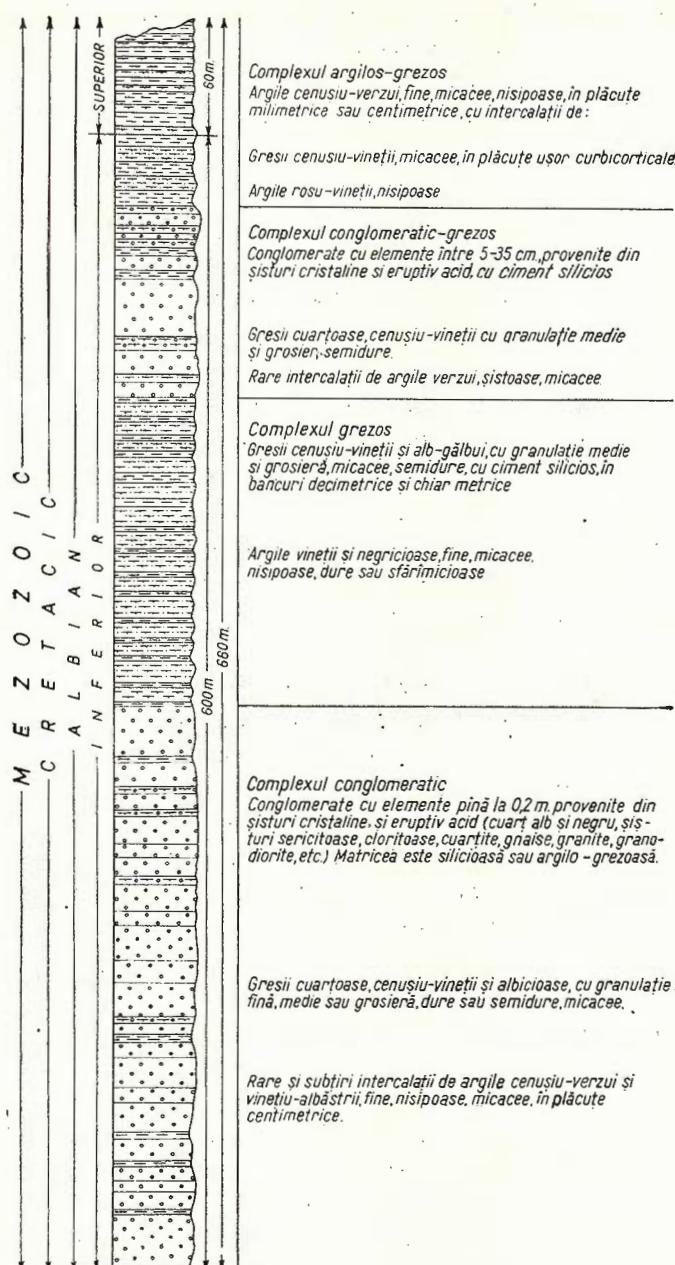


Fig. 1. — Coloană stratigrafică prin depozitele albiene din zona Milova-Conop.

Colonne stratigraphique à travers les dépôts albiens de la zone Milova-Conop.

Lu p u separă între Dorgoș și Belotinț depozite de vîrstă barremiană care stau în contact tectonic cu cele de vîrstă tithonic superior-neocomiană dezvoltate la sud.

Pentru acordarea vîrstei tithonic superior-neocomiană, autorul citează în partea de est a regiunii pe care a cercetat-o, marno-calcare cu *Calpionella alpina* L. or. De asemenea menționează prezența unor forme de *Aptychus [Punctaptychus punctatus* (V o l t z), *Lamellaptychus beyrichi* O p p] dar nu precizează de unde au fost recoltate. Vîrsta barremiană a fost acordată prin comparație cu seria descrisă la nord-est de Bîrzava de P a p i u.

Depozitele cretacice cărora le-am acordat vîrsta albian superior-turoniană, prezintă o mare varietate litologică, fără a se putea urmări nivele caracteristice în toată zona. În general, compoziții litologici au o dezvoltare lenticulară, urmărindu-se pe distanțe relativ mici. Din această cauză orizontarea lor în detaliu nu a fost posibilă.

Deși aceste depozite s-au depus într-o perioadă destul de mare de timp, ele au o grosime relativ redusă (cca 800–1000 m).

O coloană stratigrafică sintetică a seriei albian superior-turoniene se prezintă astfel :

În partea inferioară, pe o grosime de cca 500–520 m, se evidențiază o serie de șisturi argilitice și marnoase, cenușiu-verzui și verzui-oliv, nisipoase, muscovitice pe fețe, stratificate în plăci sau pachete ce ajung la 2–3 m grosime ; gresii cenușiu-cafenii și verzui, cu granulație medie și grosieră, în plăcuțe de 4–8 cm ; grezo-calcare cu diaclaze și cruste de calcit ; rare intercalații de 0,2–0,6 m de marne cenușiu-verzui, nisipoase, micacee : calcare microgranular sau conglomeratice cu elemente de eruptiv bazic ; microconglomerate cu elemente de cuarț și diabaze ; rare intercalații subțiri de șisturi argilitice roșii, nisipoase. Culoarea dominantă a seriei descrise este cenușiu-verzuie.

La diferite nivele, dar în special la partea inferioară a seriei, în zona Chelmac și Șistarovăț, apar intercalații lenticulare, cu grosimi de 20–80 m, alcătuite din șisturi argilitice negre, fine, dure și foarte dure, stratificate în plăci, formând bancuri până la 0,6 m, în alternanță cu gresii negricioase cuarțitice, micacee pe fețele de stratificație, cu fine diaclaze umplute cu calcit dispuse haotic și concrețiuni centimetrice de pirită sau cu grezo-calcare cenușiu-închise, dure, în plăci, sau bancuri decimetrice, cu foarte numeroase diaclaze și cruste de calcit și cu elemente de eruptiv bazic. În cuprinsul pachetului descris apar și nivele de microconglomerate cu elemente de eruptiv bazic.



Pe un affluent stâng al pîrîului Seliște, aproximativ la partea superioară a seriei cenușiu-verzui, se intercalează un pachet lenticular cu grosime de cca 100 m, constituit din calcare cenușii, dure, calcare detritice cu elemente de eruptiv bazic și cu intercalații de șisturi argilitice roșii și verzui, dure. Un alt asemenea pachet, cu grosime mai redusă, se întâlnește pe drumul ce coboară din Varnița spre pîrîul Seliște.

Prezența concrețiunilor centimetrice de pirită și calcopirită, ca și culoarea neagră a pachetelor descrise la Chelmac și Șistarovăt, denotă instalarea pe unele zone și la anumite nivele în cadrul bazinului de sedimentare, a unor condiții reducătoare în timpul acumulării acestor depozite.

Între pîrîul Seliște și Varnița, peste depozitele descrise anterior, se individualizează un pachet de cca 80 m grosime cu dezvoltare lenticulară, constituit din conglomerate. Elementele care predomină în alcătuirea conglomeratelor sunt calcarele și rocile eruptive bazice. Acestea li se asociază șisturi argilitice ciocolatii și verzui, care formează de fapt și liantul. Mai rar apar fragmente de quart alb. Diametrul elementelor variază între 2–40 cm, crescînd de la bază spre partea superioară. Șisturile argilitice ciocolatii și roșcate care participă atât ca element cât și ca liant dau conglomeratelor, uneori, un aspect brecios. Menționăm prezența între conglomerate a unor intercalații lenticulare de bentonit, care nu depășesc 40 cm grosime.

La est de Varnița, pe pîrîul Stînei, pachetele de calcare și conglomerate descrise mai sus, trec lateral la o serie cu o grosime de cca 300 m, alcătuită dintr-o alternanță neregulată de calcare cenușiu-vineții, fine, dure, în bancuri pînă la 1 m grosime, cu diaclaze umplute cu calcit; calcar microgranular cu elemente negre și verzi de eruptiv bazic; calcar conglomeratic sau brecios cu elemente de marnocalcare, calcare, diabaze și jaspuri roșii; grezo-calcare vineții, dure, cu diaclaze și cruste de calcit; marnocalcare cenușiu-verzui, fine, tari; șisturi argilitice cenușiu-verzui și gălbui; marne verzui nisipoase.

La vest de valea Stînei, pachetul predominant calcaros nu se mai întâlnește, el fiind înlocuit de o alternanță de șisturi argilitice, de gresii și grezo-calcare, descrise la început, în care apar și lentile de șisturi argilitice negre de tipul celor de la Chelmac.

În partea superioară a depozitelor albian superior-turoniene, în sectoarele valea Seliștei-Varnița-Pătîrș-pîrîul Stumnicului și pîrîul Nirușului a fost întîlnită o succesiune de depozite cu grosime de maximum 200 m (la Varnița) constituită din: calcare detritice cu elemente de eruptiv bazic; calcare cenușii, dure; dese intercalații de șisturi argilitice roșu-violacee, maronii și verzi, tufuri, silicolite, jaspuri și radiolarite; conglomerate și



microconglomerate cu elemente de eruptiv, gresii cuarțitice și calcare grezoase roz-cenușii cu glauconit, în care au fost găsite forme de *Fusus*, *Perisoptera* și *Cardites* (determinări făcute de M. Chiriac).

În zonele amintite depozitele menționate sunt în contact, fie cu formațiunile eruptive bazice, fie cu cele pannoniene. După cum s-a arătat la începutul descrierii acestor depozite, vîrstă lor a fost considerată valangian-barremiană. Întrucît, în regiune nu se citează macrofaună și nici noi nu am găsit, în scopul argumentării vîrstei lor, au fost recoltate numeroase probe pentru analize micropaleontologice. Analizele executate pe probe luate din toate pachetele descrise, au pus în evidență asociații microfaunistice pe baza cărora se poate acorda acestor depozite vîrstă albian superior-turoniană.

Astfel, analize executate pe probe luate din pîrful Seliște și pîrful Stînei, din nivele de șisturi argilitice cenușiu-verzui, au arătat o asociație microfaunistică care acordă respectivelor depozite vîrstă albian superioară. Asociația este următoarea:

*Hyperammina grzybowski Dyلاzanka*  
*Dendrophrya excelsa Grzybowski*  
*Reophax minuta Tappan*  
*Proteonina complanata (Frank)*  
*Glomospira gordialis (Parker et Jones)*  
*Glomospira gaultina (Berthelin)*  
*Haplophragmoides concava (Chapman)*  
*Haplophragmoides chapmani (Morozova)*  
*Trochammina globigeriniformis (Parker et Jones)*  
*Marrsonella oxycona Reuss*

Aceeași vîrstă, Albian superior, arată și microfauna rezultată din șisturile argilitice negre, separate ca pachete lenticulare în cadrul succesiunii Cretacicului de la sud de Mureș. Acest fapt demonstrează că aceste pachete sunt intercalate normal între depozitele argiloase de culoare cenușiu-verzuie. Mai jos dăm asociația microfaunistică :

*Rhizammina algaeformis Brady*  
*Bathysiphon sp.*  
*Dendrophrya excelsa Grzybowski*  
*Glomospira gordialis (Parker et Jones)*  
*Ammodiscus ex gr. incertus (d'Orbigny)*  
*Haplophragmoides chapmani Morozova*  
*Haplophragmoides gigas minor Nauss*  
*Plectorecurvoides alternans Nott*



85/22

- Textularia foeda* Reuss  
*Arenobulimina chapmani* Cushman  
*Marsonella oxycona* Reuss  
*Pleurostomella subnodosa* Reuss

Probele luate de la Chelmac din pachetele de șisturi argilitice cenușiu-verzui, pun în evidență o microfaună care indică prezența Vraconianului :

- Dendrophrya excelsa* Grzybowski  
*Reophax minuta* Tappan  
*Reophax lenticularis* Grzybowski  
*Glomospira charoides* (Parker et Jones)  
*Ammodiscus cretaceus* (Reuss)  
*Recurvoides deflexiformis* (Noth)  
*Trochammina altiformis* Cushman et Renz

Analizele executate pe probe recoltate din nivelele superioare ale depozitelor cretacice din regiunea cercetată de noi (nivelele cu radiolarite și șisturi argilitice roșu-violacee), au pus în evidență o asociație microfaunistică care indică vîrstă turoniană. Mai jos dăm asociația caracteristică:

- Bathysiphon taurinensis* Sacco  
*Dendrophrya excelsa* Grzybowski  
*Thurammina papillata* Brady  
*Saccammina placenta* (Grzybowski)  
*Glomospirella gaullina* (Berthelin)  
*Haplophragmoides* sp.  
*Trochammina globigeriniformis* (Parker et Jones)  
*Marsonella oxycona* (Reuss)  
*Plectina tenuis* (Grzybowski)  
*Pseudoglandulina mutabilis* (Reuss)

Radiolari de tip :

- Cenosphaera*  
*Dictyomitria*  
*Theocapsa*  
*Lithatractus*  
*Spongeliopsis*

Spiculi și microsclele de spongieri, prisme de inocerami, glauconit.

Date fiind marea varietate litologică a depozitelor descrise, dispuse pe o grosime relativ mică (800—1000 m) s-a admis de la început că suntem în prezență unei serii comprehensive, de grosime relativ redusă și reprezentând un interval mare de timp.



Microfauna citată, indică pentru întreaga stivă de depozite cretacice de la sud de Mureş vîrsta albian superior-turoniană<sup>16</sup>. Tinem să precizăm că nici alcătuirea litologică a acestor depozite nu ne îndreptăște să le comparăm cu stratele de Sinaia și ca atare, să le acordăm vîrsta acestora, aşa cum s-a considerat pînă în prezent.

### *Senonianul*

Depozitele senoniene dezvoltate la nord de Mureş se cunosc încă din a doua jumătate a secolului trecut, ele fiind dispuse transgresiv pe crista-linul masivului Hîghiş-Drocea și au fost reprezentate ca atare pe toate hărțile geologice.

La sud de Mureş însă, în regiunea cercetată de noi, nu au fost semnalate pe nici o hartă depozite senoniene. În zona orașului Lipova, autorii lucrării de față separă pentru prima oară o suită de depozite cărora le atribuie vîrsta senoniană.

La nord de Mureş începînd de la Milova și pînă la Conop, peste sisturile cristaline se aşterne transgresiv o serie de depozite alcătuită din: conglomerate brecioase, cenușii, cu elemente sub 0,2 m, constituite din gresii gălbui, cuarț, și sisturi cristaline, roci eruptive acide și ciment marnos; gresii calcareoase, cenușiu-vineții, micacee; gresii gălbui cuarțoase cu granulație medie și grosieră, friabile sau semidure, în bancuri pînă la 0,5 m; gresii vineții, friabile, cu *Actaeonella*; calcare gălbui-albicioase, recifale, bogate în coralieri și hipuriți; argile albăstrui în plăcuțe; gresii cenușiu-deschise, fine, cu stratificație încrucisată, în bancuri sub 1 m; sisturi argillice roșu-vîșinii, fine, micacee pe fețele de stratificație.

Această succesiune însumează o grosime de cca 340 m. Vîrsta senoniană a acestor depozite este atestată de prezența hipurișilor, actonelelor, etc., în reciful de la Conop. Lor li se adaugă asociațiile de microfaună care plasează aceste depozite din Senonianul inferior pînă în Campanian. Foarte probabil că în baza lor să fie prezent și Turonianul superior. Probele luate de la Milova au indicat o asociație care atestă cu certitudine prezența Senonianului inferior:

*Dendrophrya excelsa* Grzybowski  
*Saccammina sphaerica* Saras

<sup>16</sup> Cercetările ulterioare (1967) executate în zona Bata-Luoareț de N. Gărăia cu, I. Donos, Mirela Georgescu (I.P.G.G.) au pus în evidență asociații microfaunistice cu *Globotruncana lappaneti* (Brotzen) care indică existența Senonianului. Menționăm că aceste depozite sunt în continuare de sedimentare cu depozitele albian-turoniene de la sud de Mureş, care au făcut obiectul comunicării noastre.



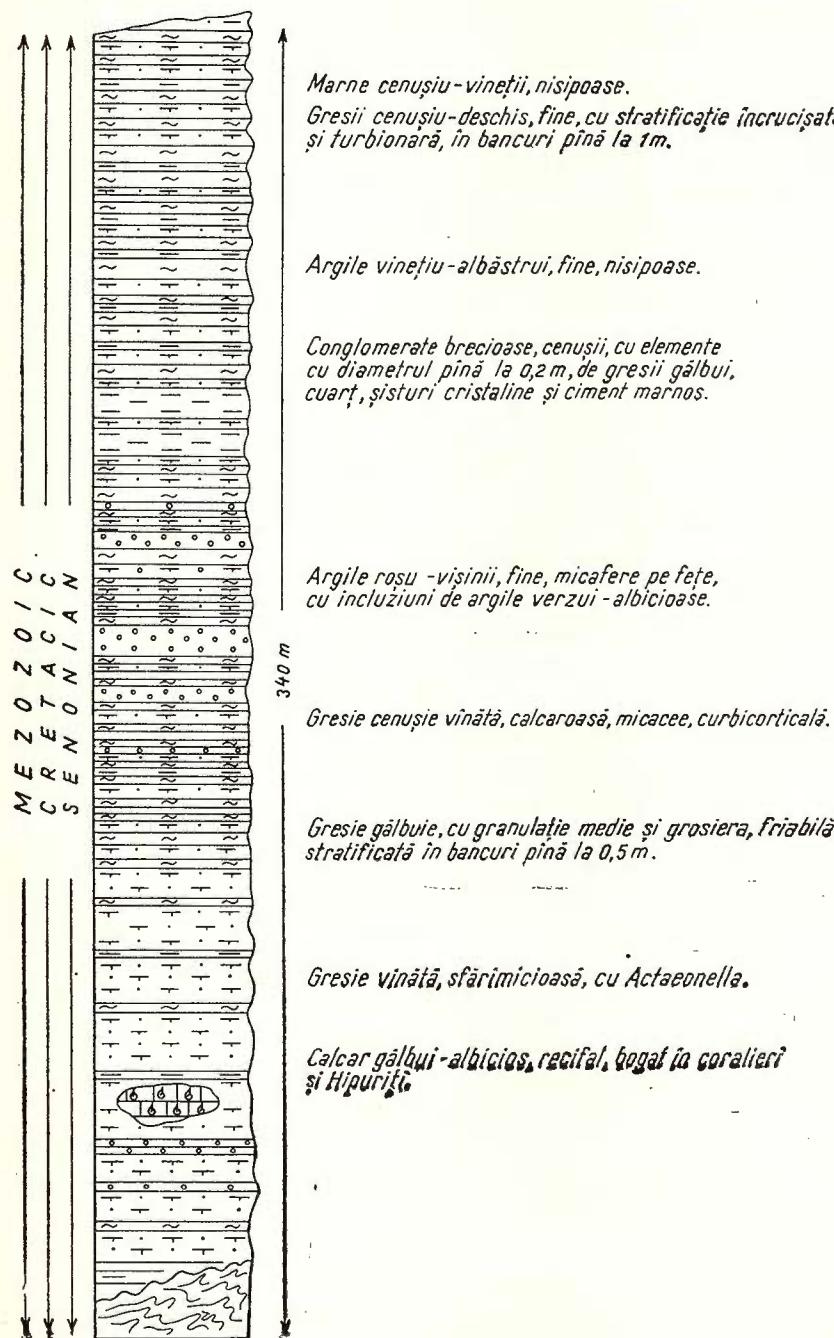


Fig. 2. — Coloană stratigrafică prin depozitele cretacic-superioare din zona Milova-Comop.  
Colonne stratigraphique à travers les dépôts crétaçés supérieurs de la zone Milova-Comop.

- Nodellum velascoense* (Cushman)  
*Spiroplectammina biformis* (Parker et Jones)  
*Arenobulimina presli* (Reuss)  
*Ataxophragmium compactum* (Brotzen)  
*Marsonella oxycona* (Reuss)  
*Nodosaria arundinea* Schaeffer  
*Globotruncana lapparenti* (Brotzen)  
*Globotruncana linnaeana* (d'Orbigny)  
*Gümbelina globulosa* Ehrenberg  
*Pseudouwigerina cretacea* (Cushman)

În probele recoltate la Conop, microfauna este foarte bogată și indică sigur Senonianul superior (Campanianul):

- Hormosina ovulum gigantea* Gerlich  
*Textularia concinna* Reuss  
*Lenticulina* (*Astacolus*) sp.  
*Globigerina cretacea* d'Orbigny  
*Globotruncana arca* (Cushman)  
*Globotruncana fornicata* Plummer  
*Globotruncana lapparenti* (Brotzen)  
*Globotruncana lapparenti coronata* Bölli  
*Globotruncana stuarti* (Apparent)  
*Globorotalia pochadae* Keller  
*Pleurostomella subnodososa* Reuss  
*Gümbelina carinata* Cushman  
*Gümbelina globulosa* (Ehrenberg)  
*Quadrrimorphina allomorphinoides* (Reuss)  
 Spiculi de spongieri.

Din microfauna enumerată mai sus, reiese că vîrstă depozitelor neocretatice care vin în contact cu rama cristalinului este cuprinsă între Senonianul inferior (chiar Turonian superior) și Campanian.

În dealul Lipova, la sud de Mureș, la contactul cu cristalinul și eruptivul granitic, am separat un pachet de depozite constituite predominant din gresii cuarțitice gălbui, dure, cu granulație medie-grosieră, masive, în strate de grosimi metrice, cu treceri la microconglomerate și cu foarte rare intercalații de marne gălbui-ruginii, compacte. La partea superioară a acestui pachet se dispun gresii cuarțitice gălbui, cu vîne paraleli-pipedice de hematită, alterate, maronii, fine, moi, gresii gălbui, fine, cu sistozitate pronunțată și gresii albicioase, cu zone puternic limonitizate. Gresile mai conțin și intercalații lenticulare de argile roșu-vișinii, argile



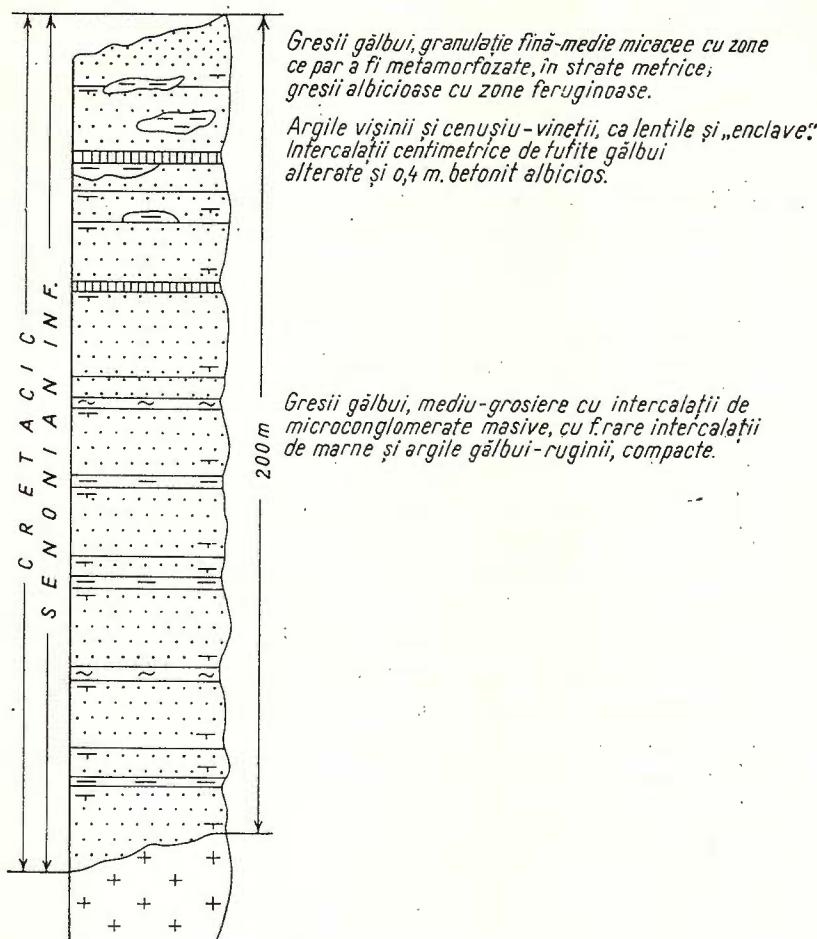


Fig. 3. — Coloană stratigrafică sintetică prin depozitele cretacic-superioare.  
Regiunea Lipova (sud de Mureş).

Colonne stratigraphique synthétique à travers les dépôts crétacés supérieurs.  
Région Lipova (au sud de Mures).

cenușiu-albăstrui, precum și tufuri și tufite galben-verzui, în strate centrimetrice.

Aspectul grosier al acestor depozite, culoarea galben-ruginie a gresiilor și roșie a argilelor, arată o zonă de depunere apropiată de țărm, cu ape bine aerate și cu aport de material terigen.

Depozitele descrise mai sus însumează o grosime de cca 200 m. Am atribuit acestor depozite vîrsta senoniană inferioară pe baza asociației microfaunistice și a identității litologice cu o parte din depozitele cert senoniene din malul drept al Mureșului. Probele recoltate au pus în evidență următoarea asociație microfaunistică:

- Hyperammina grzybowski* D y l a z a n k a
- Dendrophrya excelsa* G r z y b o w s k i
- Dendrophrya robusta* G r z y b o w s k i
- Saccamina placenta* (G r z y b o w s k i)
- Saccamina sphaerica* S a r s
- Hormosina ovulum* (G r z y b o w s k i)
- Glomospira charoides* (P a r k e r et J o n e s)
- Glomospira gordialis* (P a r k e r et J o n e s)
- Glomospira serpens* (G r z y b o w s k i)
- Ammodiscus ex gr. incertus* (d' O r b i g n y)
- Ammodiscus cretaceus* (R e u s s)
- Haplophragmoides walteri* (G r z y b o w s k i)
- Recurvooides deflexiformis* (N o t h)
- Alveolophragmium emaciatum* (B r a d y)
- Alveolophragmium subglobosum* (S a r s)
- Lituotuba incerta* F r a n k e
- Spiroplectammina dentata* (A l t h)
- Trochammina* sp.
- Arenobulimina presli* (R e u s s)
- Plectina tenuis* (G r z y b o w s k i)

### *Pannonianul*

Este reprezentat prin depozite lacustre și fluviatile dispuse transgresiv peste depozitele cretacice sau eruptivul bazic. Sînt alcătuite predominant din nisipuri cu granulație fină pînă la grosieră, pietrișuri și rare intercalării de argile.

### *Cuaternarul*

Este reprezentat prin terase, aluviuni și şesuri aluvionare și depozite eluviale.

### **Tectonica**

Depozitele cretacice din regiunea Lipova-Belotinț se plasează în partea sud-vestică a geosinclinalu lui Mureșului.



Fundamentul întregii zone îl formează cristalinul cu erupțiunile acide asociate (în nord-vestul regiunii cercetate). El reprezintă terminația sudică a masivului cristalin Highiș-Drocea.

Faptul că depozitele dezvoltate la sud de rama cristalinului nu remaniază elemente din acesta, l-a făcut pe Papiu (1953) să considere că în timpul sedimentării acestor depozite, cristalinul era acoperit de o placă de erupțiuni bazice, a căror punere în loc s-a făcut încă din Triasic.

Formațiunile albian-turoniene se prezintă intens cutate. Dintre cutele care le afectează, doar anticinalul și sindinalul Oveselor se pot urmări pe mai mulți kilometri. Cutarea a început în timpul mișcărilor din faza austrică. Mișcările tectonice din fazele subhercinică și laramică, au avut rolul de a accentua respectivele cută și de a le da o conformatie apropiată de cea actuală.

Mișcările tectonice din faza subhercinică dintre Turonianul superior și Senonianul inferior, au avut ca efect scufundarea părții nordice a regiunii, materializată prin transgresiunea Senonianului inferior pe fundalul cristalin.

Unul din efectele importante ale fazei laramice este formarea faliei Lipova-Conop, care pune în relații tectonice Senonianul cu depozitele albian-turoniene. Falia este bine evidențiată în zonele Milova și Conop, în rest ea fiind mascată de șesul aluvionar al Mureșului sau de depozitele pannoniene.

Tot ca urmare a mișcărilor din faza laramică, întreaga regiune se exondează, fiind supusă peneplenizării, probabil, pînă la timpul Miocenului. Sondele săpate la Bencec, Fibiș Ianova (în vestul regiunii cercetate) au străbătut în mod cert depozitele miocene dispuse pe cristalin sau pe erupțiuni de bazalte. Pe de altă parte, faptul că, pînă în prezent, nu au fost întîlnite depozite eocene și oligocene la zi și în foraje, ne duce la concluzia că perioada de exondare a durat de la sfîrșitul Senonianului pînă în Miocenul inferior.

Primele depozite care apar la zi după cele cretacice sunt cele atribuite Pannonianului. Ele acoperă transgresiv atît depozitele cretacice cît și petecele de erupțiuni bazice. Teotonica lor este simplă, aceste depozite fiind practic necutate. Ele mulează, foarte probabil, relieful fundamentului. Această situație ne arată că mișcările tectonice din Pliocen și de la sfîrșitul lui, nu s-au făcut resimțite în regiune.

## BIBLIOGRAFIE

- Beudant F. S. (1818) Voyage minéralogique et géologique en Hongrie pendant l'année 1818. Paris.
- Boué A. (1831) Coup d'oeil d'ensemble sur les Carpathes, la Marmorosh, la Transylvanie etc., rédigé en grande partie d'après les journaux de voyages de feu. M. Lill de Lilienbach. *Mém. Soc. Géol. Fr. I-ére sér.* I, Paris.
- Krumbein W. C., Sloss L. L. (1956) Stratigrafia i Osadkoobrazovanie. Moskva.
- Loczy L. (1876) Jelentés a Hegyes Drocsa-Legységben tett földtani kirándulásáról (Notă asupra excursiilor geologice făcute în munții Drocea) Budapest.
- Manea A.I. (1967) Cercetări sedimentologice în depozitele neogene dintr-o řîstăcovă-Zăbală (N. Banatului). *D. S. Com. Stat Geol.* LIII/2, București.
- Milner H. B. (1962) Sedimentary petrography. Londra.
- Papiu V. C. (1953) Cercetări geologice în masivul Drocea. *Acad. R.P.R. Bul. științ. sec. biol. geol. geogr.* I, București.
- (1960) Recherches géologique dans le massif de Drocea. *An. Com. Geol.* XXVI—XXVIII, București.
- Pethö J. (1884) Ueber das Kreidegebiet von Lippa (Lipova)-Odvoš, und Conop. *Föld. közl.* Budapest.
- (1888) Die Geologischen Verhältnisse der Gegend von Boroşjenö (Boroşineu), Apatelek (Mocrea), Buttyn (Buteni) und Beél (Beliu) im Fehér-Körösthale (valea Crișului Alb). *Jahresber. d. k. ung. geol. A. f.* 1. Budapest.
- (1890) Ergänzung-Aufnahme in den rechts- und linksuferigen Teilen des Fehér-Köróstales (valea Crișului Alb). *Földt. Közl.* XXII, Budapest.
- (1895) Das östliche Zusammentreffen des Codru Moma und Hegyes-Drocea Gebirges im Comitate Arad. *Jahresber. d. k. ung. geol. A. f.* Budapest.
- Schlönbach V. (1867) Ersendungen für das Museum Verhandl d. k. g. R. Budapest.

## NOUVELLES DONNÉES SUR LE CRÉTACÉ DE LA RÉGION LIPOVA-BELOTINT

(Résumé)

En tenant compte des associations de microfaune, les auteurs présentent la stratigraphie des dépôts crétacés, développés dans la partie terminale du SW du géosynclinal du Mureş.

En ce sens, on montre qu'au N du Mureş ont été mis en évidence des lambeaux à développement réduit, appartenant à l'Albien inférieur, représentés par quatre complexes lithologiques : le complexe conglomeratique, le complexe gréseux, le complexe conglomeratique-gréseux et le complexe argileux-gréseux. Toujours dans cette région, on a séparé



l'Albien inférieur de l'Albien supérieur, conformément aux associations microfauniques et on a établi que ces deux complexes se rencontraient dans le complexe argileux-gréseux.

En ce qui concerne les dépôts à large développement du S du Mureş (Lipova-Belotint), considérés jusqu'à présent d'âge valanginien-barrémien et ayant à la base du Tithonique, les auteurs les présentent comme une série compréhensive à épaisseur réduite, disposée dans l'intervalle Albien supérieur-Turonien. Cette série présente une grande variété lithologique, ce qui rend impossible la mise en évidence des niveaux caractéristiques et ne permet à séparer que certaines variations lithofaciales. Des dépôts du même âge, apparaissent aussi sous forme de lambeaux réduits au N du Mureş, à Milova et à Conop.

On met en évidence pour la première fois, dans la zone de la colline Lipova, une suite de dépôts qui transgressent le Cristallin et l'éruptif granitique, dont l'association microfaunique prouve l'âge Sénonien inférieur. Une série de dépôts à associations de microfaune (selon lesquelles ces dépôts sont attribués au Sénonien inférieur-Campanien) transgresse aussi le cristallin du massif Hîgliş-Drocea, à Milova et Conop (N du Mureş).

Les formations pannoniennes sont représentées par des dépôts lacustres et fluviaux et le Quaternaire par des terrasses, des alluvions, des plaines alluvionnaires et des dépôts éluviaux.

Entre les plis qui affectent les dépôts albiens-turoniens, on remarque l'anticinal et le synclinal de Ovesele, dont le plissement a commencé, selon toutes probabilités, pendant la phase autrichienne tardive.

Les mouvements tectoniques des phases sous hercynienne et laramienne, ont eu le rôle d'accentuer les plis respectifs. On remarque le fait que les mouvements tectoniques de l'intervalle Turonien supérieur-Sénonien inférieur ont produit l'affaissement du N de la région étudiée et ont eu pour effet la transgression du Sénonien inférieur sur le soubassement cristallin. On souligne l'effet de la phase laramienne, matérialisé dans la formation de la faille Lipova-Conop, qui crée des rapports tectoniques entre le Sénonien et les dépôts albiens-turoniens du S du Mureş. Toujours comme un effet de la phase mentionnée, il résulte l'exondation de la région entière qui est soumise à la pénéplanation jusqu'au Miocène probablement, parce que dans des sondages de Fibiş, Ianova, Bencec (W de la région étudiée) ont été rencontrés des dépôts miocènes disposés sur le cristallin ou sur des roches éruptives basaltiques et parce que les dépôts éocènes et oligocènes s'absentent des forages ou des affleurements. Ces dernières considérations sont encore argumentées par le fait que les dépôts pannoniens transgressent les dépôts crétacés et l'éruptif basique.



## EXPLICATION DES PLANCHES

### Planche I

Carte géologique de la région Lipova-Belotinț.

1, Quaternaire ; 2, Pannonien (Pa) ; 3, Sénonien Cr<sub>2s</sub>) ; 4, Albien supérieur-Turonien (Cr<sub>2alb</sub><sub>2</sub>-Cr<sub>2t</sub>) ; a, conglomérats ; b, calcaires ; c, argiles noires ; 5, Albien inférieur (Cr<sub>2alb</sub><sub>1</sub>) ; 6, éruptions ophiolitiques ( $\beta$ ) ; 7, orthophyres ( $\alpha$ ) ; 8, granits ( $\gamma$ ) ; 9, Cristallin (Crs) ; 10, limite normale ; 11, limite de transgression ; 12, faille observée ; 13, faille supposée ; 14, axe d'anticlinal ; 15, axe de synclinal ; 16, direction et inclinaison des couches ; 17, couches à position sûrement observée ; 18, couches à position renversée observée ; 19, délimitation de la région.

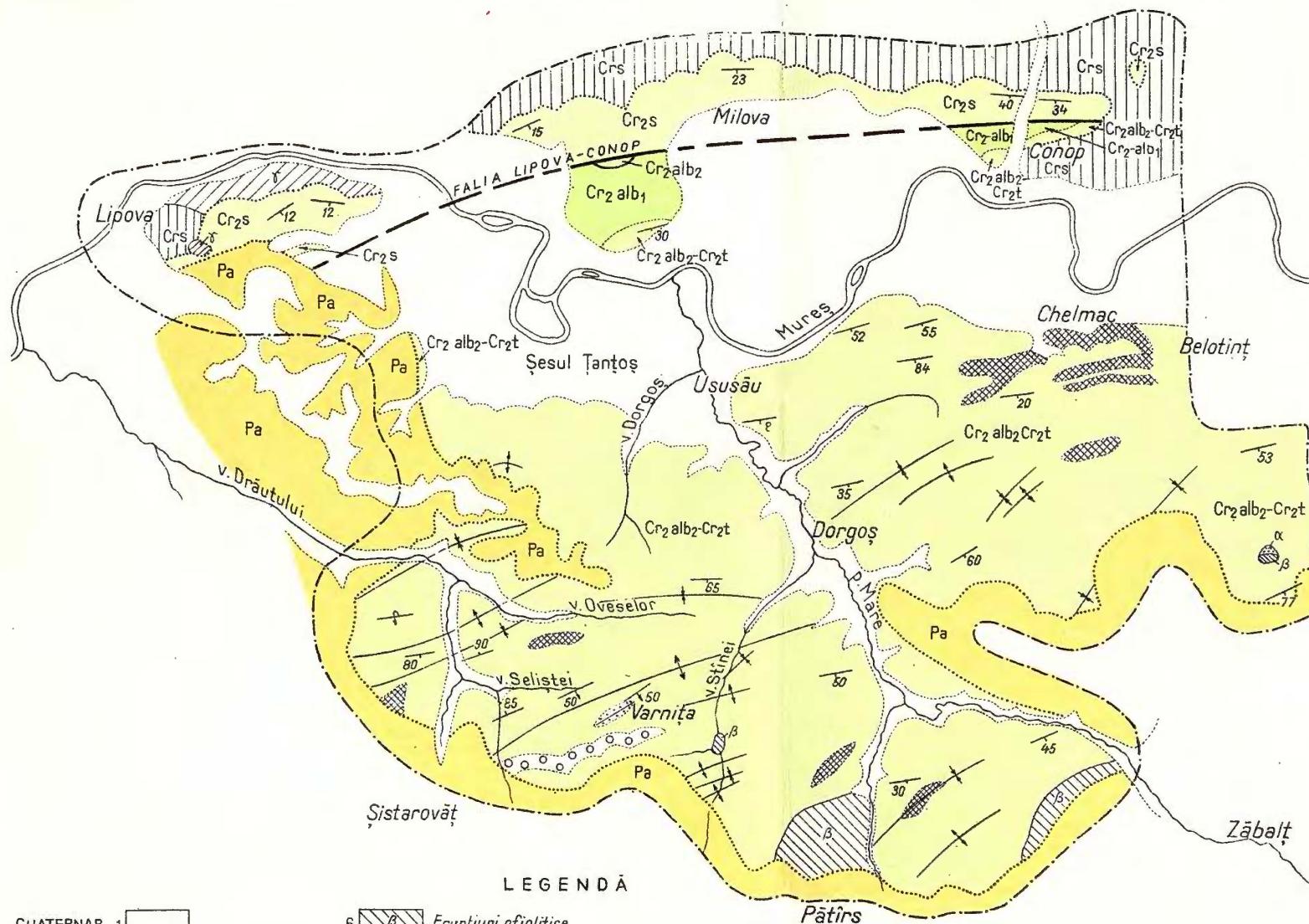
### Planche II

Colonne stratigraphique synthétique à travers les dépôts crétacés de la région Lipova-Belotinț.



# HARTA GEOLOGICĂ A REGIUNII LIPOVA-BELOTINT

0 1 2 3 4 km



## LEGENDĀ

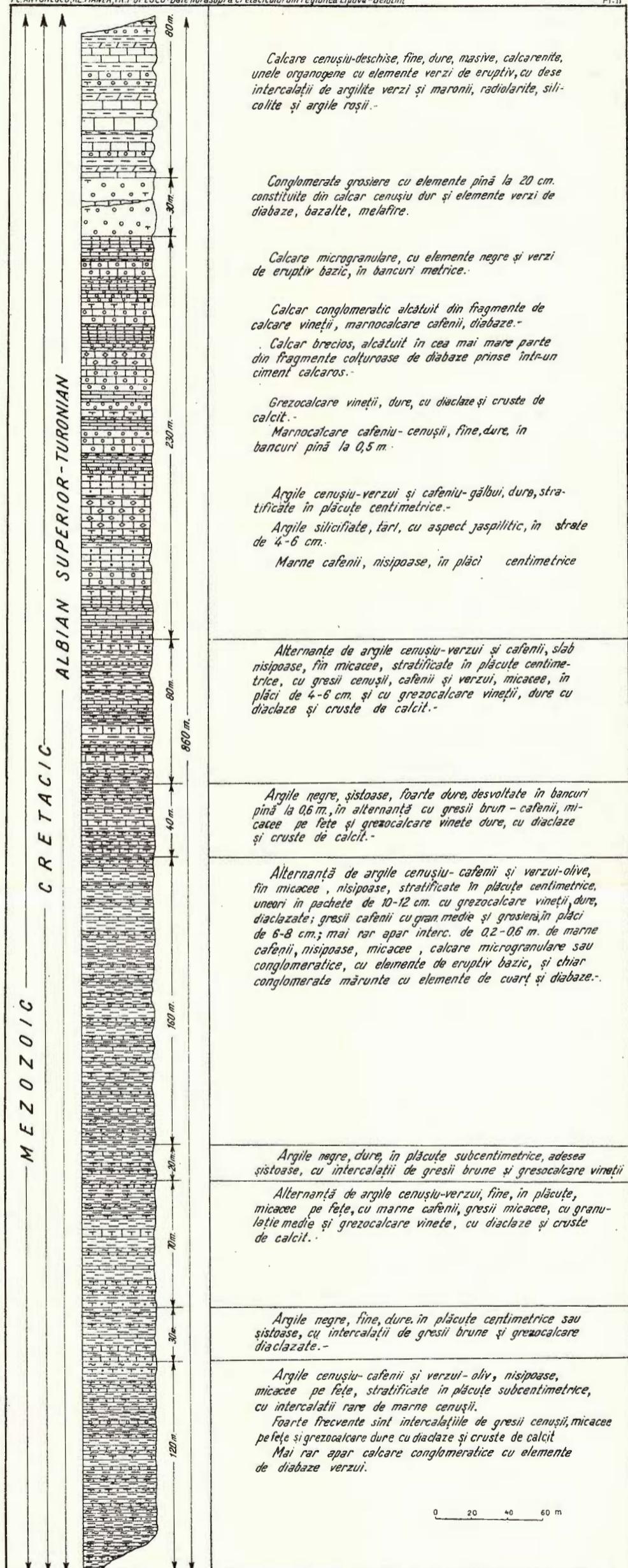
CRETACIC	CUATERNAR 1		6	 Eruptiuni ofiolitice	Pătîrs	
	PANONIAN 2	 Pa	7	 Ortofire	10	Limită normală
SENONIAN 3		 Cr <sub>2</sub> S	8	 Granite	11	Limită de transgresiune
TURONIAN 4		 Cr <sub>2</sub> alb <sub>2</sub> plast a. Conglomerate b. Calcare c. Argile negre	9	 Cristalin	12	Falie observată
ALBIAN SUP. 4					13	Falie presupusă
ALBIAN INF. 5		 Cr <sub>2</sub> alb <sub>1</sub>			14	Ax de anticinal
					15	Ax de sinclinal



**COLOANA STRATIGRAFICĂ SINTETICĂ PRIN DEPOZITELE CRETACICE  
DIN REGIUNEA LIPOVA - BELOTINT**

F. L. ANTONESCU, AL. MANEA, TR. POPESCU - Date noi asupra Cretacicului din regiunea Lipova-Belotint

Pl. II



ASUPRA EXISTENȚEI CRETACICULUI SUPERIOR ÎN PARTEA  
DE N A MUNTILOR BÎRGĂULUI<sup>1</sup>

DE

ALBERT BALTREȘ<sup>2</sup>

**Abstract**

On the Existence of the Upper Cretaceous in the Northern Part of the Bîrgău Mts. The author points to the existence of the Cenomanian, Turonian and Senonian in the northern part of the Bîrgău Mts based on a macrofauna of lamellibranches, as well as a rich microfauna.

Cercetările efectuate în vara anului 1966 în zona nordică a munților Bîrgăului ne-au pus în posesia unor dovezi paleontologice care atestă existența Cretacicului superior.

În lucrările anterioare, singurul argument paleontologic privitor la existența Cretacicului superior în această zonă ne este furnizat de R o z l o z s n i k (1908), care semnalează prezența unui *Inoceramus labiatus* Schlotheim în dealul Frunții, atribuindu-l Cenomanianului. Deși studiile întreprinse ulterior de K r ä u t n e r (1938) și mai recent de S e m a k a (1954, 1955) aduc contribuții la descifrarea stratigrafiei regiunii, atribuirea vîrstei cretacic-superioare unor depozite din partea de N a munților Bîrgăului a fost făcută doar prin analogie cu depozite asemănătoare litologic, însă dateate paleontologic, din bazinul Glodu și de la Rotunda. Lipsa argumentelor paleontologice determină pe ultimii cercetători ai regiunii<sup>3</sup> să infirme existența Cretacicului superior în această zonă, considerând depozitele amintite de vîrstă eocenă.

<sup>1</sup> Comunicare în ședință din 15 martie 1968.

<sup>2</sup> Întreprinderea geologică de prospecționi. Șos. Kiseleff nr. 2, București.

<sup>3</sup> D. Turtoreanu, I. Bucur. Raport geologic asupra părții de NE a bazinului Transilvaniei (Regiunea Dorna-Bistrița). 1954. Arh. Inst. geol. București.



Fauna fosilă identificată de noi, confirmă prezența Cenomanianului, Turonianului și Senonianului, elucidând astfel problema existenței Cretacicului superior.

Ivirile care au furnizat datele prezentei comunicări se află situate în cursul superior al văii Măria, affluent pe stânga al rîului Someșul Mare, la circa 5 km amonte de confluența cu principalul ei affluent, valea Măria Mică.

*Cenomanianul.* Apare sub forma unui petec constituit din gresii repauzind direct pe cristalin. Aceste gresii sunt fine, micacee, calcaroase, de culoare verzuie, se sparg în plăcuțe și prezintă oglinzi de fricțiune. Adesea trec la varietăți mai marnoase, negricioase, friabile, cu spărtură aşchioasă sau curbă sau spre varietăți puternic calcaroase.

Sub microscop, gresiile prezintă o structură fină și textură orientată, sunt foarte bogate în fluturași de biotit și sărace în muscovit. Micele evidențiază tectonizarea suferită de gresiile cenomaniene prin aspectul lor arcuit, uneori frânt, determinat de compresarea lor între granulele detritice de cuarț. În masa rocii sunt diseminate numeroase granule opace cu contururi neregulate. Cimentul roci este carbonatat. Când roca este mai calcaroasă, conținutul în biotit este mai scăzut, iar granulele de cuarț sunt mai mari, coșturoase sau cu muchiile ușor atenuate și apar diseminate într-o masă cu caracter bazal. Acest din urmă tip conține fragmente de natură aragonitică aparținând cochiliilor de exogyre.

Pentru prima dată în această regiune, în gresiile descrise mai sus am descoperit o faună fosilă reprezentată prin numeroase exemplare de :

*Exogyra columba* L a m.

*Exogyra cfr. conica* S o w.

*Serpula spirographis* G o l d f.

care atestă vîrstă cenomaniană a depozitelor ce o conțin. Această faună de exogire, în punctul amintit, se prezintă ca o aglomerare de cochilii în diverse stadii de dezvoltare, uneori în parte dizolvate.

*Turonianul.* Grație faliei Rodnei al cărei compartiment nordic ridicat deschide întreaga stivă a depozitelor eocene pînă la cristalin, au fost găsite în partea lor inferioară, respectiv în partea bazală a conglomeratelor eocene, două blocuri de ordinul sutelor de metri cubi, care ne-au furnizat materialul paleontologic.

Litologic, sunt constituite din calcare compacte, roșii, cu pete verzi și gresii roșietice cu puncte verzi, foarte dure, în plăci, cu suprafețe ondulate. Spre partea superioară se intercalează și gresii verzi. Ca o particula-



ritate menționăm prezența unor nodule formate după cît se pare din fosile puternic diagenizate.

Sub microscop, calcarele apar fin granulare, cu numeroase testuri de foraminifere și fragmente de inocerami, trecînd spre o rocă cu elemente orientate, datorită dispergerii fluturașilor de mică. Materialul detritic este reprezentat prin granule mărunte de cuarț, biotit cloritizat și rare granule de minerale grele. Roca este pigmentată neuniform cu material limonitic.

Într-unul din blocurile citate, de pe cursul superior al văii Măria, s-a recoltat și determinat o faună de lamelibranhiate și amoniți reprezentată prin :

*Inoceramus sublabiatus* Schlot.

*Inoceramus latus* Mant.

*Inoceramus ofr, costellatus* Woods

*Inoceramus lamarcki* var. *cuvieri* Sow.

*Inoceramus cripsi* Mant.

*Inoceramus* sp.

*Avicula* ?

*Pachidiscus* sp.

*Hamites* sp.

care demonstrează prezența părții superioare a Turonianului.

Tot pentru existența părții superioare a Turonianului pledează și asociația microfaunistică identificată în secțiuni, constituită din :

*Globotruncana lapparenti* (Brotzen)

*Globotruncana ex. gr. lapparenti* (Brotzen)

*Globotruncana lapparenti lapparenti* Bölli

*Globotruncana lapparenti tricarinata* (Quereau)

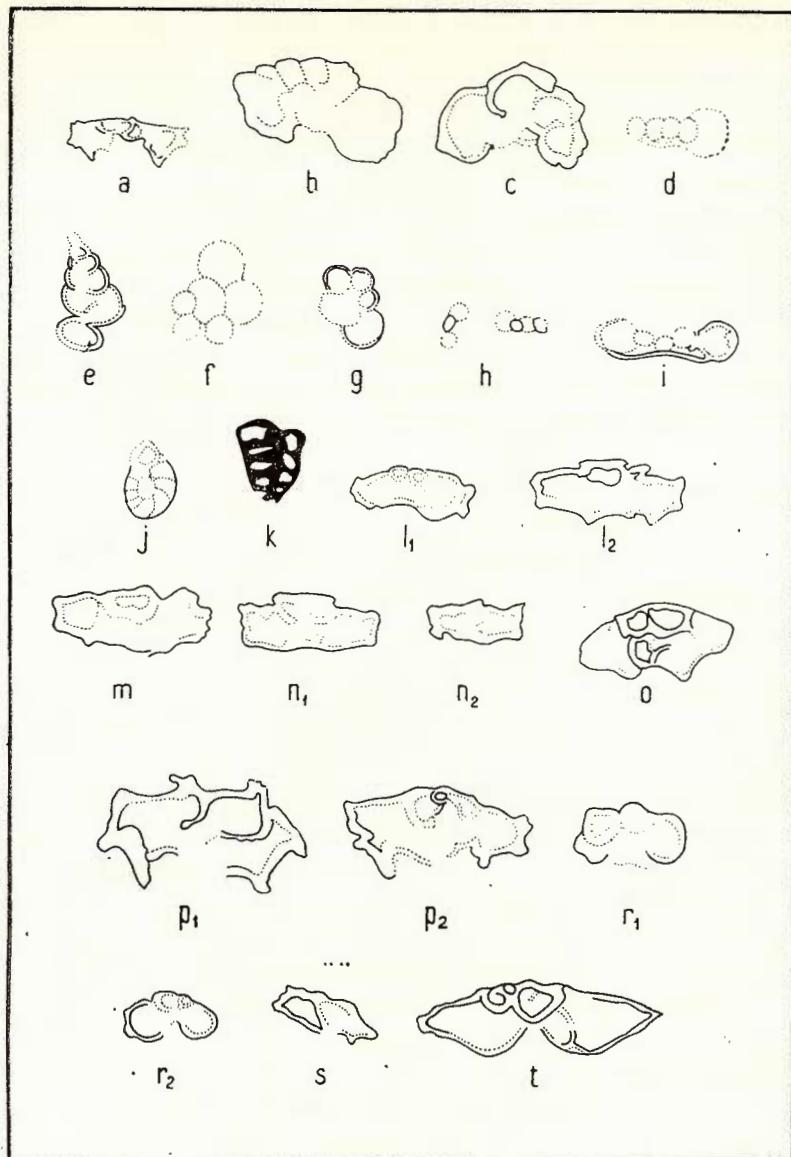
*Globotruncana bulloides* Vögler

*Praeglobotruncana* ?

*Rotalipora montsalvensis* Morondo.

*Senonianul*, apare de sub conglomeratele eocene vizibil pe o grosime de cîțiva metri, pe un mic affluent al văii Măria Mare, la 1 km N de ivirile descrise mai sus. Este reprezentat prin marne roșu-cărămizii cu pete verzi și intercalării de marne verzi nisipoase de 15-20 cm grosime. În masa marnelor roșii se găsesc lentile de calcare compacte, avînd pînă la 30 cm diametru, dure, roșcate, cu nodule verzi, identice celor turoniene. La partea superioară marnele roșii suportă o gresie verde de 1,5-2 m grosime, micacee, calcareașă și care se desface în aşchii.

Sub microscop marnele se prezintă fin granulare, neomogen pigmentate cu oxizi de fier, incluzînd roiuri de granule foarte fine de cuarț col-



Microfaună din depozitele senoniene.

a, *Globotruncana* cfr. *tricarinata* (Quereau)  $11\times$ ; b, *G. stuarti* (Lapp)  $34\times$ ; c, *G. ex gr. conica*  $34\times$ ; d, *Gümbelina globosa* (Ehrenberg)  $45\times$ ; e, *G. sp.*  $45\times$ ; f, *Globigerina* ?  $34\times$ ; g, *Valvularia* ?  $34\times$ ; i, *Rugoglobigerina* cfr. *ordinaria* (Subb.)  $34\times$ ; j, aff. *Rugoglobigerina reicheli* Bronnimann  $45\times$ ; j, *Robulus* cfr. *münsteri* Roemer  $34\times$ ; k, *Verneuilina* sp.  $11\times$ .

Microfaună din depozitele turoniene.

$l_1$ ,  $l_2$ , *Globotruncana lapparenti* (Brotzen)  $19\times$ ; m, *G. ex. gr. lapparenti* (Brotzen)  $19\times$ ;  $n_1$ ,  $n_2$ , *G. lapparenti lapparenti* Bolli  $19\times$ ; o, *G. lapparenti tricarinata* (Quereau)  $19\times$ ;  $p_1$ ,  $p_2$ , *G. tricarinata* (Quereau)  $19\times$ ;  $r_1$ ,  $r_2$ , *G. bulloides* Vogler  $19\times$ ; s, *Praeglobotruncana* ?  $19\times$ ; t, *Rotalipora montsalvensis* Mornod  $19\times$

Microfaune des dépôts sénoniens : a—k.

Micofaune des dépôts turoniens : l<sub>1</sub>—t.



țuros și rari fluturași de mică. În masa rocii apar numeroase fragmente de microfosile.

Asociația microfaunistică determinată în secțiuni subțiri alcătuită din:

- Globotruncana* cfr. *tricarinata* (Quereau)
- Globotruncana stuarti* (Lapp.)
- Globotruncana ex gr. conica*
- Gümbelina globosa* (Hemberg)
- Gümbelina* sp.
- Globigerina* ?
- Valvularia* ?
- Rugoglobigerina* cfr. *ordinaria* (Subb.)
- aff. *R. reicheli* Brönnimann
- Robulus* cfr. *münsteri* Röemer
- Verneuilina* sp.

indică Senonianul superior (Campanian-Maestrichtian).

*C o n c l u z i i.* Fauna fosilă prezentată, demonstrează pe baze paleontologice pentru prima oară existența Cenomanianului, Turonianului și Senonianului în munții Bîrgăului.

Faciesurile sub care se prezintă Cretacicul superior din munții Bîrgăului sunt analoage cu echivalentele lor stratigrafice de la Rotunda, de pe Valea Sălăuța, din bazinul Glodu și Maramureș, ceea ce demonstrează că aparțin aceleiași arii de sedimentare.

Datele noi furnizate de prezenta lucrare contribuie la conturarea mai apropiată de realitate a imaginii paleogeografice a Cretacicului superior.

Îndrumări prețioase ne-au acordat Maria Tocorjeșcu și S. Pauliu cărora le aducem pe această cale mulțumiri.

## BIBLIOGRAFIE

- Kräutner Th. (1933) Ein Senonvorkommen bei Säcel in der Marmaros. *Verh. u. Mitt. des Sieb. Ver. f. Natur. zu Hermannstadt.*
- (1938) Dass Kristalline Massiv von Rodna (Ostkarpaten). *An. Inst. Geol. XIX.*, București.
- Mutihac V. (1959) Observații geologice și paleontologice la Glodu (Moldova). *Stud. cercet. geol. IV*, Ed. Acad. R.P.R., București.
- Rozloznik P. (1911) Die geologischen Verhältnisse der Gebirgsgegend zwischen den Gemeinden Uj-Radna, Nagyilva und Kosna. *Jahrsb. d. Kgl. ung. Geol. R. A. f.*, Budapest.



- Semaka A.I. (1954) Geologia regiunii Dorna Cîndrenilor-Coșna, *D. S. Com. Geol.*, XXXVIII, București.  
 — (1955) Geologia regiunii Grădinița-Lunca Ilvei (Sedimentarul munților Bîrgăului). *D. S. Com. Geol.*, XXXIX, București.
- 

## CONCERNANT L'EXISTENCE DU CRÉTACÉ SUPÉRIEUR DANS LE N DES MONTS BÎRGĂU

(Résumé)

---

Cet article attire l'attention, pour la première fois, sur une faune fossile qui démontre la présence du Cénomanien, du Turonien et du Sénonien dans le N des Monts Bîrgău.

L'existence du Cénomanien est prouvée par une faune de lamelli-branches à *Exogyra columba* Lam. Le Turonien, présent par sa partie supérieure, est développé dans un faciès calcaire-marneux, rougeâtre, contenant une faune à inocérames et une riche microfaune à *Globotruncana* et à *Rotalipora*. Le Sénonien supérieur (Campanien-Maestrichtien) marneux, rougeâtre, est confirmé par une microfaune à *Globotruncana*, *Gümbelina*, *Rugoglobigerina*, *Robulus* etc.

---



*Dări de seamă ale ședințelor*, vol. LV (1967—1968)

#### 4. STRATIGRAFIE

#### MEZOZOIC

## CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA DEPOZITELOR CRETACICE DIN ZONA CURECHIU-MUNTII METALIFERI<sup>1</sup>

DE

SEVER BORDEA<sup>2</sup>, JOSEFINA BORDEA<sup>3</sup>, ROMULUS PURICEL<sup>4</sup>

### Abstract

Contribution to the Knowledge of Cretaceous Deposits in the Curechiu-Metaliferi Mts Zone. In the Curechiu zone, located in the western part of the Metaliferi Mts, the authors distinguish the Curechiu beds (Valanginian-Hauterivian) within the Cretaceous, the bedded limy complex (Lower Aptian), the variegated series (Upper Aptian—Lower Albian), Pîrîul Izvorului beds (Middle and Upper Albian), Negreleasa conglomerates (Cenomanian) and the detrital complex (Senonian). The facies of the Cretaceous deposits differ up to the level of the Middle Albian from those which do occur in the Bucium trench (north of Curechiu), differentiation due to the existence of a sill on the Blăjeni-După Piatră alignment.

### Introducere

În urma lucrărilor de teren efectuate în campaniile 1959 și 1963, am obținut o serie de date noi asupra stratigrafiei depozitelor cretacice din partea de sud-vest a Munților Metaliferi.

Cercetările anterioare au fost axate în general pe studiul amănunțit al eruptivului tertiar bine reprezentat în regiune. Dintre autorii care s-au ocupat de depozitele sedimentare, Prîmîcs (1896) menționează pentru prima dată prezența Cretacicului inferior sub denumirea de „strate de Curechiu“.

<sup>1</sup> Comunicare în ședința din 27 aprilie 1968.

<sup>2</sup> Institutul geologic, Șos. Kiseleff nr. 55, București.

<sup>3, 4</sup> Întreprinderea geologică de prospecțiuni, Șos. Kiseleff nr. 2, București.



Ghițulescu și Socolescu (1941) au separat toate etajele Cretacicului cu excepția Albianului și Turonianului.

Ilie (1952) în studiul asupra depresiunii Abrud, distinge în plus față de autorii mai sus amintiți, existența Albian-Vraconianului și a Turonianului, fără a avea însă dovezi paleontologice asupra prezenței acestor etaje, aşa încât în special problema existenței depozitelor albiene rămîneă încă nerezolvată.

Cercetări mai recente aparținând lui Vasilescu și Vasilescu<sup>5</sup> se referă în special la formațiunile eruptive, subordonat descriind și formațiunile sedimentare înconjurate.

În anul 1963, într-o zonă situată imediat la nord de regiunea Curechiu, autorii notei de față demonstrează pe baza unei faune de amoniți prezența Albianului. Ulterior Bleahu și Lupu, apoi Bleahu și Dimian fac o serie de considerații generale asupra evoluției șanțului Metaliferilor.

### Stratigrafia

În depozitele sedimentare din zona Curechiu am separat o serie de formațiuni litologice care se încadrează în sistemul cretacic după cum urmează : 1. Strate de Curechiu — Valanginian? — Hauterivian ; 2. Complexul calcaros cenușiu stratificat — Aptian inferior ; 3. Seria vărgată — Aptian superior — Albian inferior ; 4. Strate de Pîrul Izvorului — Albian superior ; 5. Conglomerate de Negruleasa — Cenomanian ; 6. Complexul detritic — Senonian.

1. Stratele de Curechiu — Valanginian? — Hauterivian. La est de satul Curechiu, pe cursul superior al văii Porcului (fig. 1), peste rocile efuzive bazice ce constituie termenul cel mai inferior

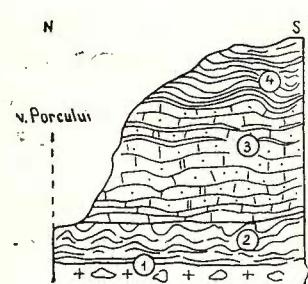


Fig. 1. — Secțiune schematică în malul stîng al văii Porcului.

1, ofiolite (Anteneocomian); 2, strate de Curechiu (Valanginian-Hauterivian); 3, complex calcaros cenușiu stratificat (Aptian inferior); 4, seria vărgată (Aptian superior—Albian-inferior). Coupe géologique schématique dans la rive gauche de la vallée Porcului.

1, ophiolites (Anténeocomien); 2, couches de Curechiu (Valanginien-Hauterivien); 3, complexe calcaire gris stratifié (Aptien inférieur); 4, série bariolée (Aptien supérieur—Albien inférieur).

<sup>5</sup> L. Vasilescu, Olimpia Vasilescu. Raport geologic asupra regiunii Brad-Hărțgani, 1958. Arh. Com. Stat. Geol. București.

care apare în regiune, se dispune un complex intens silicificat format din marnocalcare asociate cu șisturi marnoase-argiloase de culoare verde sau cenușie. Primii le-a denumit „strate de Curechiu“. În cuprinsul lor el citează resturi de radiolari, briozoare și spiculi de spongieri. La acest conținut faunistic, Ghițulescu și Socolescu mai adaugă fragmente de belemnisi și fosile microscopice neconcludente. Stratele de Curechiu au fost echivalate cu marnocalcarele descrise de Ilie în munții Trascau, sub denumirea de „strate cu *Aptychus*“, atribuite atunci Valanginian-Hauterivianului. Cum Lupu stabilește ulterior pentru stratele cu *Aptychus* o vîrstă kimmeridgian-hauteriviană, din paralelizare ar rezulta pentru stratele de Curechiu aceeași vîrstă, posibilitate ce deocamdată nu poate fi exclusă.

Stratele de Curechiu sunt bine deschise pe valea Porcului aval de punctul „La Troiță“. Litologic sunt reprezentate prin marnocalcare cenușii, verzui sau violacee, au fețe de alterație gălbui și sunt dispuse în bancuri de 5–15 cm. Ca o caracteristică menționăm spărtura concoidală a acestor roci. Bancurile au fețe aproape plane și sunt străbătute de o rețea de diaclaze fine umplute cu cuarț alb lăptos. Rar apar geode de dimensiuni reduse, tapisate cu cristale de cuarț. Întregul pachet este silicificat.

Ivirile de silicolite din versantul drept al văii Carelor ce mărginesc aglomeratele diabazice ca o bandă lată de circa 80 m, le-am atribuit tot strateelor de Curechiu și nu Barremianului aşa cum au fost figurate de Ghițulescu și Socolescu.

Asociate marnocalcarelor apar jaspuri verzi și argile violacee silicificate. În general jaspurile au o structură sticloasă și o spărtură așchioasă, cu aspect cornos. Ele sunt predominante în treimea inferioară a strateelor de Curechiu. Remarcăm intercalațiile fine, dure, care sub microscop apar ca o masă sticloasă formată din cenușă vulcanică, în oarecare măsură devitrificată. Silicea criptocrystalină fină este prezentă.

Argilele violacee brune, fine, ce apar intercalate în jaspuri, prezintă asemănări mari cu cele descrise de Papiu în Drocea, cu care de altfel (jaspurile interdiabazice) le paralelizăm. „Aceste roci prezintă uneori grade de silicifiere avansată, astfel că între ele și jaspuri nu se poate trasa o limită petrografică precisă, fapt ce rezultă din amestecul în proporții variate al materialului argilos cu silicea“, situații ce se întâlnesc frecvent în stratele de Curechiu.

În baza seriei, pe valea Carelor amonte de punctul „La Troiță“ sunt frecvente intercalațiile de pirolastrite bazice ca strate de 2–3 cm grosime. Aceste intercalații constituie încă un argument în favoarea corelării strateelor de Curechiu cu stratele cu *Aptychus*, cel puțin în parte.



Intregul pachet ce constituie stratele de Curechiu este cutat destul de strîns, în cuprinsul lui apărînd cufe cu flancuri de circa  $60^{\circ}$ . Grosimea totală a stratelor de Curechiu este de 60—70 m.

**2. Complexul calcaros cenușiu stratificat — Aptian inferior.** Peste stratele de Chrechiu, pe valea Porcului, amonte de ultimele case ale satului, se dispune discordant un complex calcaros cenușiu stratificat. Acest complex este descris de Ghîțulescu și Socolescu sub denumirea de strate de Valea Dosului și raportat Aptianului, dar pe harta publicată, în zona Curechiu este în parte figurat ca aparținînd stratelor de Căbești (Barremian). De altfel tot ca strate de Căbești au mai fost figurate și alte formațiuni cum ar fi cele aparținînd stratelor de Curechiu, seriei vîrgate și stratelor de Pîrul Izvorului.

Autorii menționați, au admis deci în zona Curechiu și prezența depozitelor barremiene (strate de Căbești). Discordanța dintre seria silicioasă și cea calcaroasă evidentă în ambii versanți ai văii Porcului ne face să credem că cel puțin partea inferioară a Barremianului lipsește în regiune.

Complexul calcaros cenușiu este raportat Aptianului, prin asemănare cu depozitele de la Zlatna denumite de Ghîțulescu și Socolescu strate de Valea Dosului. K. v. Papp și K. v. Muke citează în aceste depozite orbitoline aptiene.

Complexul calcaros cenușiu, stratificat, este constituit preponderent din calcarenite și calcirudite dispuse în bancuri de 10—30 cm. „La Cariere” în baza complexului, apar calcarenite ce trec treptat la partea superioară la calcirudite, apoi la calcare pelagice sau marne argiloase cu nuanță slab violacee. Succesiunea nu poate fi caracterizată ca fiind ritmică. Rar apar mecanoglife. Secvențele grosiere sunt constituite dintr-o matrice calcarenitică, în care sunt prinși galeți de calcare cu dimensiuni de 1—15 cm. Galeii, rotunjiti sau semirotunjiti sunt constituiți în principal din calcare pseudoolitice jurasicce superioare, din diabaze verzi sau violacee foarte alterate ce contrasteză cu culoarea cenușiu-albă a calcarilor, sau din silicolite. Elementele de eruptiv bazic apar sporadic sau se concentreză pe anumite zone ale acelaiași strat dând în acest caz o culoare verzuie sau violacee roci. În matricea calcarenitică semnalăm prezența feldspaților și a epidotului.

Calcarenitele au un ciment calcitic în care sunt prinse pseudoolitele. Granulele de cuart, semirulat, ies în relief mai ales pe capetele stratelor expuse eroziunii. Materialul calcaros detritic a fost remaniat de pe zone relativ mai ridicate sau de pe pantele recifilor submersi, zone situate la nord-vest (Caraci-Vălișoara) sau la sud-est (Techereu-Ardeu) de Curechiu.



Întregul complex este străbătut de o rețea de diaclaze umplută cu calcit, orientată  $40^{\circ}$  E și perpendiculară pe strat.

Complexul calcaros este larg cutat, căderile filancurilor nedepășind  $20-25^{\circ}$ . Grosimea lui este de circa 200 m.

Spre deosebire de Apțianul de la Zlatna descris de Ghițulescu și Socolescu sub denumirea de strate de Valea Dosului, pachetul calcaros de aici conține mai puține intercalații fine și mai puțin material psainitic și psefitic cuarțos sau feldspatic.

Vîrsta apțiană a complexului a fost atribuită pe criterii geometrice și pe baza asemănării litologice cu stratele de Valea Dosului. Deoarece seria superioară, concordantă este sigur Apțian superior-Albian inferioară, complexul calcaros subjacent ar cuprinde numai partea inferioară a Apțianului.

**3. Seria vărgată — Apțian superior-Albian inferioară.** Peste complexul calcaros se dispune în continuitate de sedimentare un pachet de marne violacee și verzui atribuit de Ghițulescu și Socolescu Barremianului. Vasilescu și Vasilescu atribuie această serie Valanginian — Hauterivianului susținând că are aceeași constituție litologică cu stratele de Curechiu cu deosebirea că nu este silicifiată.

Seria vărgată este constituită din marne violacee și verzui ce alternează în plăci de 0,5—2 cm grosime. Această alternanță de culori dă rocii un aspect vărgat ceea ce ne-a făcut să o denumim seria vărgată<sup>6</sup>. Alternanța de secvențe verzi și violacei, după cum arată Pașiu este „impusă de intervenția materiei organice acumulate local într-un sediment depus inițial în condiții mai mult sau mai puțin oxidante“, cum este cazul marinelor senoniene de la Gura Beliei. În seria vărgată apar la diferite nivele intercalații de pirolastite bazice violacei sau verzui groase de 2—5 cm. La partea inferioară a seriei, mai rar la partea mijlocie, se intercalează bancuri de calcarenite cu grosimi de 10—30 cm. Calcarenitele sunt identice cu cele din seria calcaroasă stratificată și ele constituie de fapt în baza seriei vărgate, o zonă de trecere în care cele 2 tipuri litologice, participă în proporții ce variază după poziția ocupată în serie. Situația este bine reprezentată în deschiderile afluentilor pe dreapta ai văii Porcului aval de punctul „La Troiță“.

Cât privește vîrsta acestei serii am arătat că cercetătorii anteriori au plasat-o în partea inferioară a sistemului cretacic bazându-se, din lipsă de

<sup>6</sup> S. Bordea, Josefina Bordea, R. Puricel, „Zona Curechiu“ din raportul geologic asupra prospectiunilor pentru minereuri aurifere în Munții Metaliferi. 1963. Arh. Com. Geol. București.



faună, pe criterii litologice. Cercetările întreprinse în 1963 au pus în evidență o bogată microfaună<sup>7</sup> apțian superior-albian inferioară. Partial seria vărgată prezintă asemănări cu depozitele albiene din bazinul Ampoiului, menționate de Ilie și atribuite Albianului pe baza prezenței *Orbitolinea conica*, și descrise ulterior de Bleahu și Dimian (1967 b) sub denumirea de strate de Meteș sau cu seria de Wildflysch violaceu (partea ei superioară) descrisă recent de Bordea, Bordea, Georgescu, Mantea și Puricel (1968) în zona Galda-Cetea.

În partea superioară a seriei vărgate secvențele violacee apar din ce în ce mai sporadic iar secvențele verzui devin cenușii, mai argiloase, cu tot mai multe intercalări grezoase aleurolitice. Trecerea de la seria vărgată la seria de fliș este evidentă în regiune pe afluenții sudici ai văii Porcului, la sud-est de satul Curechiu. În fosa Bucium din seria vărgată nu apare decât acest pachet de trecere<sup>8</sup> (la zivoarele văii Bucium și la 2 km sud-est de Abrud).

4. Stratele de Pîrîul Izvorului—Albian mediu?—Albian superior. În continuitate de sedimentare peste seria vărgată se dezvoltă o serie groasă de depozite de fliș (cca. 500 m), serie cunoscută sub denumirea de strate de Pîrîul Izvorului (Bordea, Bordea, Puricel, 1965). Vîrsta albian-superioară a acestor strate a fost stabilită pe baza exemplarelor de *Hysteroeras orbigny* Spath colectate de la Buceș (la nord de Curechiu).

Stratele de Pîrîul Izvorului sunt constituite dintr-o alternanță de gresii curbicorticale, gresii aleurolitice și argilite șistoase rar marnoase. Gresiile, de tip subgrauwache, se dispun în bancuri de 5—20 cm grosime; stratificația este convolută, iar laminația paralelă mai rar oblică. Mica orientată este prezentă în strat dar mai ales pe fețele de stratificație. Gresiile aleurolitice micacee apar în alternanță cu gresiile grosiere. Pe fețele de stratificație apar rare urme de rostogolire de cochilii de amoniți. Mecanoglifile apar sporadic în depozitele albiene din nordul zonei Curechiu.

Elementul lutitic este reprezentat prin secvențe marnoase, argiloase cenușii, cu mică pe fețele de desfacere. Majoritatea amoniilor colectați de lîngă Buceș sunt cantonați în aceste marne, din treimea superioară a pachetului ce constituie stratele de Pîrîul Izvorului.

<sup>7</sup> Analizele micropaleontologice au fost executate de Vera Y. Babucea și Ana Maria Piliuță.

<sup>8</sup> S. Bordea, Em. Antonescu, Josefina Bordea, R. Puricel. Raport asupra prospectiunilor geologice pentru hidrocarburi în regiunea Abrud-Deva-Aiud. 1966. Arh. Com. Stat. Geol. București.

La partea superioară a stratelor de Pîrîul Izvorului, la 80—100 m deasupra zonei cu amoniți, încep să se intercaleze tot mai multe nivele de gresii grosiere, apoi microconglomerate și conglomerate ce fac trecerea la conglomeratele de Negrileasa (Ghițulescu și Socolescu, 1941).

Stratele de Pîrîul Izvorului reprezintă cel mai caracteristic fliș de pe întreg cuprinsul Munților Metaliferi. Ele sunt cutate destul de puternic, adesea flancurile cutelor fiind verticale. Depozitele albiene superioare au o răspîndire mare dezvoltîndu-se în tot cuprinsul fosei Bucium. În zona de la exteriorul crestei Trascăului, în intervalul raportat acestui pachet, există o lacună stratigrafică, depozitele cu caracter flișoide instalîndu-se ceva mai tîrziu. Zona Curechiu rămîne astfel o zonă extrem de importantă pentru stratigrafia depozitelor albiene, ea fiind singura regiune în care Albianul este reprezentat în întregime.

5. Conglomeratele de Negrileasa — Cenomanian. Au fost descrise și denumite astfel de Ghițulescu și Socolescu. Acești autori le-au considerat a reprezenta partea superioară a Cenomanianului (în care înglobau și depozitele albiene). Cum partea superioară a stratelor de Pîrîul Izvorului este dovedită a fi Albian-superioară, ar rămîne pentru conglomeratele de Negrileasa care se dispun în continuitate de sedimentare, vîrsta Cenomaniană (fig. 2).

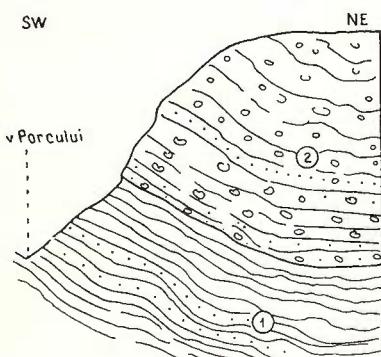


Fig. 2. — Secțiune schematică în malul drept al văii Porcului.

1, strate de Pîrîul Izvorului (Albian mediu și superior); 2, conglomerate de Negrileasa (Cenomanian).

Coupe géologique schématique dans la rive droite de la vallée Porcului.

1, couches de Pîrîul Izvorului (Albien moyen et supérieur); 2, conglomérats de Negrileasa (Cénomanien).

Conglomeratele de Negrileasa formează un pachet de oca. 200 m grosime. În partea inferioară a acestui pachet apar gresii grosiere și microconglomerate dure ce trec apoi la conglomerate oligomictice cuarțoase extrem de dure. Conglomeratele sunt dispuse în bancuri groase de cca 1 m. Galeții de cuarț, bine rulați, ating maximum 10 cm diametru. Cimentul este silicios. Lupu (1967) arată caracterul matur al conglomeratelor din

zona centrală a foii Turda, caracter ce se menține și în zona Curechiu. La partea superioară a conglomeratelor se intercalează sisturi angiloase, micacee, închise la culoare. Un studiu microfaunistic al acestor intercalări ar putea aduce precizări asupra vîrstei acestor conglomerate. Alterațiile hidrotermale cît și intercalăriile menționate conduc la dificultăți în separarea conglomeratelor cenomaniene de cele senoniene transgresive.

**6. Complexul detritic — Senonian.** Dintre depozitele senoniene, Coniacianul și Campanianul nu este dovedit decât pe rama nordică a părții vestice a Metaliferilor.

În regiunea Curechiu apare o serie detritică situată pe mușea dintre valea Pădurilor și valea Șeitorilor, în dealul Arinilor. Seria, răspândită ca petece de dimensiuni reduse, este constituită din gresii cenușii sau gălbui-albicioase și conglomerate friabile. Mica orientată este prezentă în cantitate ridicată atât pe fețele de strat cît și în masa rocii. Seria detritică senoniană prezintă caracter de trecere de la fliș la molasă.

Vasilescu și Vasilescu<sup>9</sup> au repartizat senonianului toate depozitele cretacice de la vest de Curechiu, care mai tîrziu s-au dovedit a fi albiene. Cercetările noastre din campania 1965<sup>10</sup> au dovedit pe baze microfaunistice în sectorul „După Piatră” prezența depozitelor maestrichtiene (*Globorotalia pseudobulloides* Plummer, *Globigerina daubjergensis* Brönn, *Globigerina finlayi* Bröniman și *Globigerina triloculinoidea* Plummer<sup>11</sup>). Asemănarea litologică a depozitelor de la „După Piatră” cu cele din dealul Arinilor cît și poziția lor geometrică identică ne conduce la atribuirea aceleiași vîrste.

Zona Curechiu este amplasată la jumătatea distanței dintre cristașinul Arieșului și cel al Mureșului, în partea estică a masivului Drocea-Techereu, în sectorul în care rocile eruptive bazice (Zdrapți-Potingani la NW și Techereu-Almaș la SE) au suferit o scufundare mediană. În comparație cu fosa Bucium, de care este legată, această zonă, încadrată de roci eruptive bazice, a prezentat condiții speciale de sedimentare, reflectate în serii litologice distincte de cele din zona Bucium pînă la nivelul Albianului mediu.

Peste ofiolitele masivului Techereu și legate de acestea, în zonele mai adînci (Curechiu) se depun sedimente cu caracter pelagic care constituie stratele de Curechiu. Local, pe zonele mai ridicate, s-au depus sedimente calcaroase cu caracter epicontinental (Bleahu, Dimian, 1966).

<sup>9</sup> Op. cit. pct. 5.

<sup>10</sup> Op. cit. pct. 8.

<sup>11</sup> Analizele micropaleontologice au fost efectuate de Maria Tocoriescu, căreia îi aducem vii mulțumiri.

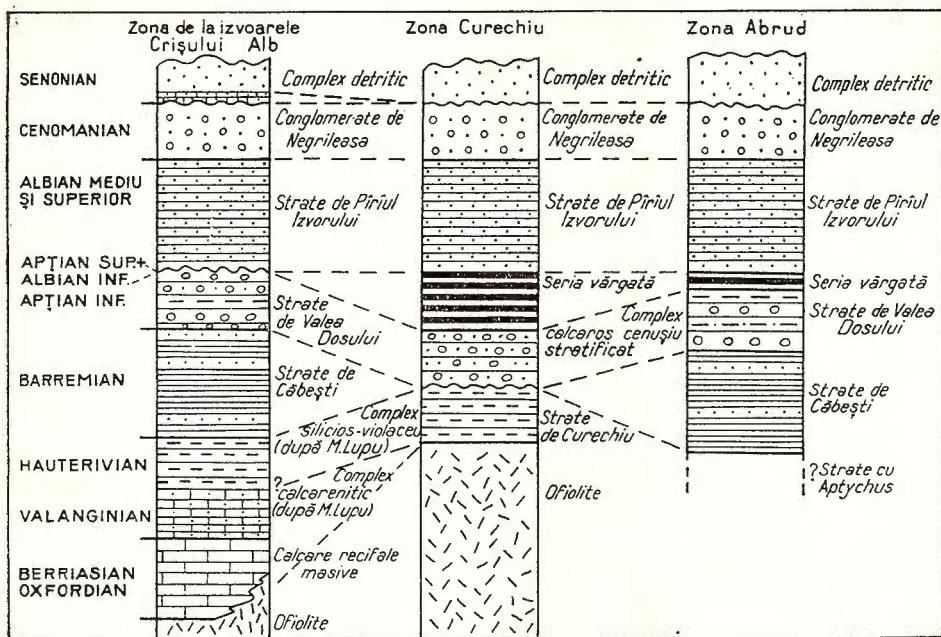


Fig. 3. — Coloane stratigrafice ale depozitelor cretacice din vestul Munților Metaliferi. Collonnes stratigrafiques des dépôts crétacés situés à l'ouest des Monts Métallifères.

În partea centrală a fosei Bucium, corespondentul stratielor de Curechiu, stratele cu *Aptychus*, nu apare decât ca blocuri remaniate în depozitele apțiene. La finele Hauterivianului are loc o ridicare a zonei Curechiu, unde Barremianul inferior lipsește, și o adâncire a fosei Bucium, unde sunt prezente stratele de Căbești.

Sedimentarea reîncepe în Aptian cu un complex calcaros stratificat, în care materialul constituent este furnizat de recifii plasați pe zonele mai ridicate. Comparativ cu zona Curechiu, Aptianul dezvoltat în fosa Bucium prezintă o gamă variată de tipuri litologice în care intervin în plus intercalările de eruptiv bazic.

În zona Curechiu sedimentarea continuă și în Albianul inferior, spre deosebire de fosa Bucium unde acesta apare sporadic și este reprezentat numai prin partea sa superioară, reflectând astfel existența unor mișcări austrice tardive.

De la nivelul Albianului superior se instalează un facies de fliș atât în zona Curechiu cât și în fosa Bucium. Aceeași dezvoltare o au ambele

zone și în timpul Cenomanianului, cînd se depun conglomeratele de Negri-leasa regresive.

Mișcările subhercinice se evidențiază prin lipsa depozitelor senoniene inferioare.

În urma celor arătate se constată deosebiri în evoluția zonei Curechiu față de fosa Bucium, deosebiri ce au fost generate de existența unui prag amplasat pe aliniamentul Blăjeni-După Piatră, prag ce a funcționat pînă în Albianul mediu.

## BIBLIOGRAFIE

- Bleahu M., Dimian M. (1961) Caracteristici stratonomice ale seriilor cretace din Munții Metaliferi (Munții Apuseni). *Asoc. Geol. Carp.-Balc. Congr. V*, București.
- Lupu M. (1963) Nouvelle données sur l'évolution des Monts Métallifères de Roumanie. *Asoc. Geol. Carp.-Balk., VI*, Résumés des communications. Warsovie.
  - Dimian M. (1967b) Şanțul eugeosinclinal al Metaliferelor și poziția sa în raport cu Carpați și Dinaridele. *D. S. Com. Stat Geol. LIII/3*, București.
  - Borcoș M., Mantea Gh., Gheorghită I. (1965) Relații stratigrafice și tectonice între formațiunile sedimentare mezozoice și complexul rocilor eruptive bazice mezozoice cu privire specială asupra Munților Metaliferi. *Soc. Șt. Nat. Geogr. R.P.R. III*, București.
  - Bordea S., Bordea Josefina, Puricel R. (1965) Asupra prezenței Albianului în Munții Metaliferi. *D. S. Com. Geol. LI/1*, București.
  - Bordea Josefina, Georgescu V., Mantea Gh., Puricel R. (1968) Asupra prezenței unei faune haueriene în zona Gałda-Rîmeți (munții Trascău). *D. S. Com. Stat Geol. LIV*, București.
  - Bordea Josefina, Bordea S., Puricel R. (1968) Date noi asupra prezenței Oxfordianului în Munții Metaliferi. *D. S. Com. Stat Geol. LIV*, București.
  - Ghițulescu T. P., Socolescu M. (1941) Recherches géologiques et minières dans les Monts Métallifères de Roumanie. *Ann. Inst. Géol. XXI*, București.
  - Ilie D. M. (1950) Monts Métallifères de Roumanie. Recherches géologiques entre la Valea Stremțului et la Valea Ampoiului. *Ann. Inst. Geol. Roum. XXIII*, București.
  - (1952) Structure géologique de la dépression d'Abrud. *Ann. Inst. Géol. Roum. XXV*, București.
  - Lupu M., Lupu Denisa (1963) Asupra unor dislocații rupturale din partea de vest a fosei Metaliferelor. *D. S. Com. Stat Geol. L/2*, București.
  - Papiu C. V. (1964) Cercetări geologice în masivul Drocea (Munții Apuseni). *Bul. Acad. R.P.R. Secția St. Biologice, Agronomice, Geologice și Geografice, V*, 1, București.
  - (1956) Eruptioni vulcanice submarine. Ed. științifică. București.
  - Prímics G. (1896) A Csetrashegység geologiája és enczettelérei. Budapest.



## CONTRIBUTIONS À LA CONNAISSANCE DES DÉPÔTS CRÉTACÉS DE LA ZONE CURECHIU—MONTES METALIFERI

(Résumé)

Dans le Crétacé de la zone Curechiu, les auteures ont mis en évidence les formations suivantes : couches de Curechiu (Valanginien-Hauterivien), complexe calcaire stratifié (Aptien inférieur), série rubanée (Aptien supérieur-Albien inférieur), couches de Pîrîul Izvorului (Albien moyen-Albien supérieur), conglomérats de Negriileasa (Cénomanien) et complexe détritique (Sénonien).

Les couches de Curechiu sont représentées par des marnocalcaires silicifiées en association avec des jaspes et des argiles violacées silicifiées. A la base de la série il y a de fréquentes intercalations de pyroclastites.

Le complexe calcaire stratifié se dispose d'une manière discordante par-dessus les couches de Curechiu. Ce complexe, formé de bancs de calcarénites et calcirudites (épaisseur de 10 à 30 cm), a été attribué, par les auteurs précédents, d'une part au Barrémien et d'autre part à l'Aptien. D'après le contenu élevé en carbonat de calcium il a été comparé avec les couches de Valea Dosului et attribué à l'Aptien inférieur parce qu'il supporte en continuité de sédimentation la série rubanée aptienne supérieure-albienne inférieure.

La série rubanée, formée de marnes violacées et verdâtres à rares intercalations de pyroclastites, présente des ressemblances avec les dépôts albiens du bassin Ampoiului et avec la série de Wildflysch violacé de la zone Galda-Cetea. Cette série passe graduellement à un paquet de dépôts de flysch qui contient dans la zone Buceș, à N de Curechiu, des céphalopodes albiens supérieurs (*Hysteroceras orbigny* Sp a t h).

La zone Curechiu reste ainsi d'une importance extrême, étant la seule région des Monts Metaliferi où l'Albien est entièrement représenté.

Les conglomérats oligomictiques de Negriileasa, généralement quartzzeux, se présentent sous forme de bancs métriques et représentent le Cénomanien.

Le dernier complexe crétacé appartient au Sénonien et il est prédominant détritique. Par comparaison avec les dépôts sénoniens de la fosse Bucium qui contiennent de la microfaune, ces conglomérats ont été attribués au Maestrichtien.

En conclusion, les auteurs montrent que jusqu'au niveau de l'Albien moyen, les séries lithologiques de la zone Curechiu diffèrent de celles de



la zone Bucium. Ces différences sont générées par l'existence d'un seuil, situé sur l'alignement Blăjeni-După Piatră, qui sépare ces zones.

### EXPLICATION DE LA PLANCHE

Carte géologique de la zone de Curechiu.

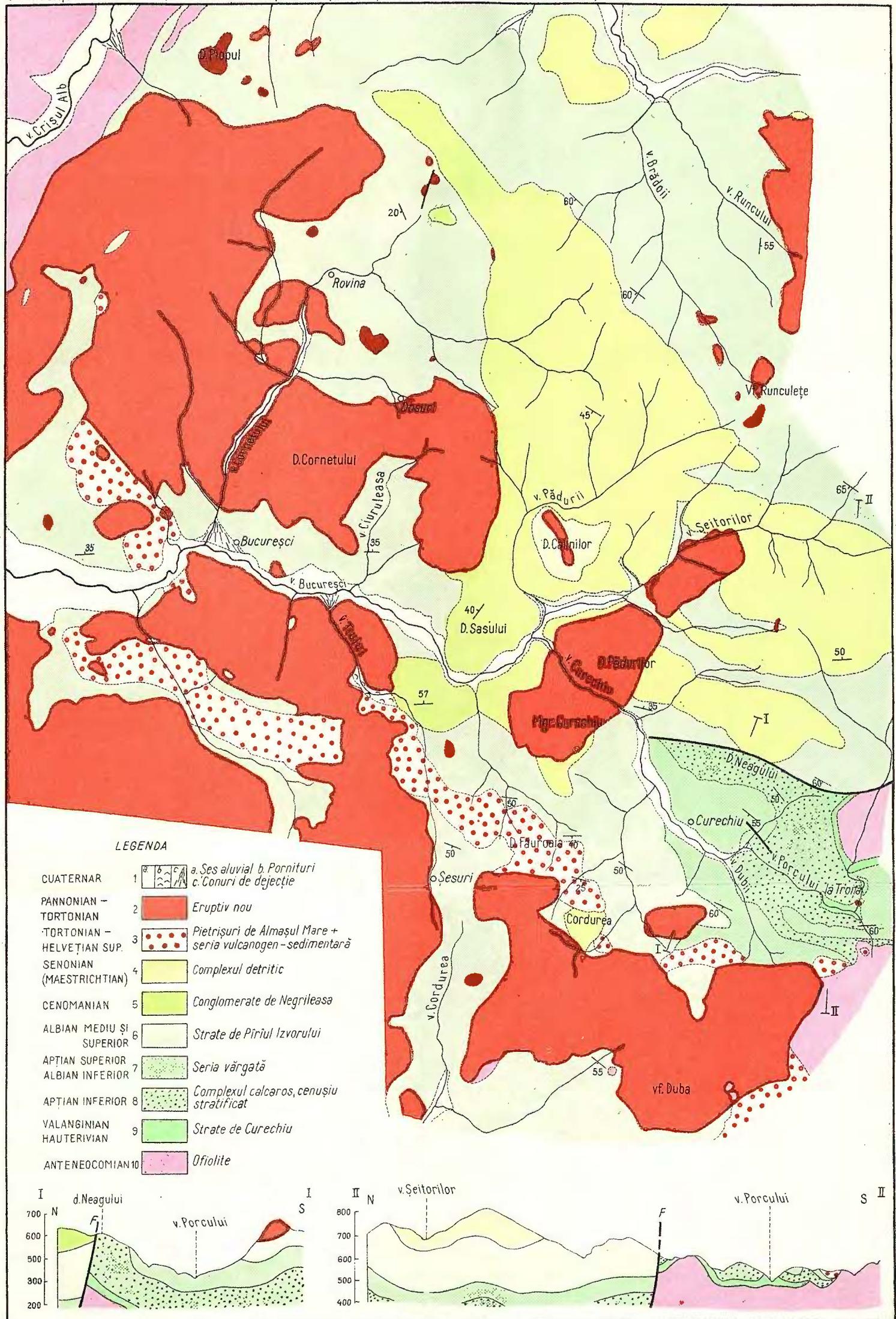
1, Quaternaire ; a, plaine alluviale ; b, éboulements ; c, cônes de déjection ; 2, Pannonien-Tortonien : éruptif néogène ; 3. Tortonien-Helvétien supérieur : graviers d'Almașul Mare et série volcanogène-sédimentaire ; 4. Sénonien (Maestrichtien) : complexe détritique ; 5, Cénomanien : conglomérats de Negriileasa ; 6, Albien moyen et supérieur : couches de Pîrîul Izvorului ; 7, Albien inférieur-Aptien supérieur : série bariolée ; 8, Aptien inférieur : complexe calcaire gris stratifié ; 9, Hauterivien-Valanginien : couches de Curechiu ; 10, Anténeocomien : ophiolites.



## HARTA GEOLOGICĂ A ZONEI CURECHIU

0 500 1km

S.BORDEA, JOSEFINA BORDEA, R.PURICEL : Contribuții la cunoașterea depozitelor cretacice din zona Curechiu–Munții Metaliferii



#### 4. STRATIGRAFIE

#### MEZOZOIC

## CONTRIBUȚII LA STUDIUL STRATIGRAFIC AL CRETACICULUI (NEOCOMIAN-TURONIAN) DIN PARTEA VESTICĂ A MUNTILOR PĂDUREA CRAIULUI<sup>1</sup>

DE

S. BORDEA<sup>2</sup>, D. ISTOCESCU<sup>3</sup>

### Abstract

Contributions to the Stratigraphic Study of the Cretaceous (Neocomian-Turonian) from the Western Part of the Pădurea Craiului Mts. In this paper the authors distinguish, within the Cretaceous deposits from the western part of the Pădurea Craiului area, the Lower Neocomian (bauxites), the Hauterivian (limestones with Characee), the Barremian (lower limestones with Pachyodonts), the Aptian (Ecleja beds + upper limestones with Pachyodonts), the Albian (glauconitic detrital complex) and the Vraconian-Turonian (red gritty argillitic complex). Concomitantly it is specified that the age emplacement of the Codru nappe is intra-Turonian (Mediterranean).

Formațiunile cretacice din Pădurea Craiului au făcut obiectul cercetărilor a numeroși autori. Astfel primele informații asupra stratigrafiei Cretacicului aparțin lui Sontagh (1914), care menționează prezența Cretacicului inferior și a Cenomanianului (calcare grezoase, marme și șisturi cu intercalații de calcar), precizînd totodată că raporturile dintre Cretacic și Permian sunt de natură teotonica. Mai tîrziu, Fisch (1924) separă în Cretacicul inferior de la nord de Dobrești șapte orizonturi: calcar negre cu characee (Hauterivian inferior sau Valanginian superior), calcaie urgoniene urmate de un orizont marnos de tranziție (Hauterivian-Barremian), apoi grupul inferior de marne cenușii și gresii, grupul inferior

<sup>1</sup> Comunicare în ședința din 27 aprilie 1968.

<sup>2</sup> Institutul geologic, Șos. Kiseleff nr. 55, București.

<sup>3</sup> Întreprinderea geologică de prospecționi, Șos. Kiseleff nr. 2, București.

calcaros, grupul roșu marnos grezos, grupul superior călcaros și grupul superior marnos grezos cenușiu. Ultimele cinci orizonturi, considerate ca formând o succesiune de fliș, le atribuie Aptian-Cenomanianului. Autorul citează amoniții *Mortoniceras bouchardianum* d'Orb. și *Brancoceras variicosum* Sow. pe baza cărora grupul roșu marnos grezos este atribuit Albianului superior.

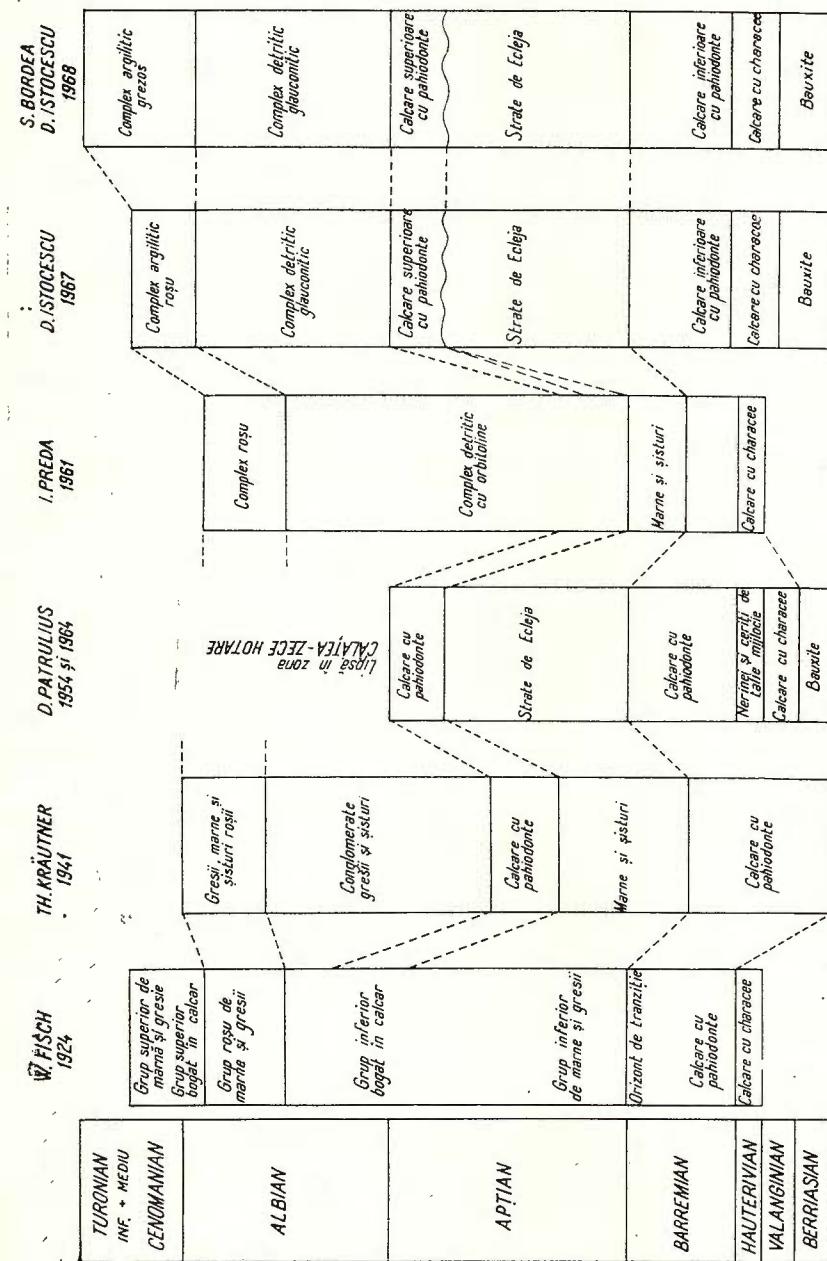
Kräutner (1941), cercetând partea nordică a Pădurii Craiului, separă și el în cadrul depozitelor cretacice șapte orizonturi: calcare cu charace și calcare cu pahiodonte (Berriasian-Barremian inferior), marne și sisturi cu cefalopode (Barremian superior-Aptian inferior), calcare cu pahiodonte (Aptian), conglomerate, gresii și sisturi (Aptian-Albian), gresii, marne, sisturi roșii (Albian-Vraconian).

Ocupîndu-se de geologia părții centrale a Pădurii Craiului, Patrulius (1956, 1964<sup>4</sup>) distinge în cadrul Cretacicului din zona Zece Hotare-Călătea următorii termeni: bauxite ooidice roșii, cu ostracode, bauxite pelitomorfe caolinoase și calcare lacustre cu *Ischurostroma* (?), roci atribuite în general Neocomianului (probabil Valanginian), orizontul calcarelor cu characee și orizontul calcarelor cu cerithacee și nerinei de talie mică (? Hauerivian), calcare inferioare cu pahiodonte (Barremian), strate de Ecleja și calcare medii cu pahiodonte (Aptian).

Alte cercetări geologice sănt întreprinse de N. Suraru (1953), O. Iliescu (1953), L. Tănăsescu (1954), G. Mantea et al. (1964), Istoescu et al. (1963—1967), datele acestora fiind consemnate în rapoarte ale Întreprinderii geologice de prospecțiuni.

Preda (1961) studiind această regiune separă în cadrul Cretacicului toate etajele pînă la Albian inclusiv, argumentînd aceste separații pe criterii litologice: Berriasian-Valanginian (bauxite), Hauerivian (orizontul calcarelor cu characee din care citează formele de *Chara jaccardi* Herr. și *Ciprinida* sp.), Barremianul (calcare cu pahiodonte, marne și sisturi marnoase cu *Phylloceras* sp., *Lytoceras subfimbriatus* d'Orb., *Hoplites borowae* Uhlig, *Holcodiscus* sp., *Hamulina* aff. *subcylindrica* d'Orb., *Crioceras* sp., *Belemnites* sp., *Plicatula* sp. și alternanță de gresii și calcare cu *Orbitolina lenticularis* Blum., *Nerinea* cf. *coquandiana* d'Orb., *N. salinensis* d'Orb.) și Aptian-Albianul (complex detritic cu *Orbitolina conoidea* Gras., *O. lenticularis* Blum., *O. discoidea* Gras., *Parahoplites* sp., *Requienia ammonia* Goldf., *R. renevieri* Paquier, *Pygaulus cylindricus* Desor., *Horiopleura* sp., *Polyconites verneuili* Bayle, *P. dou-*

<sup>4</sup> D. Patrulius. Terenurile mezozoice din partea centrală a Pădurii Craiului și zăcămintele lor de bauxită. Lucrare de disertație (manuscris).



Schemă successiunii stratigrafice a depozitelor cretacice din partea de NV a munților Pădurea Craiului (după diversi autori).  
Schéma de la succession stratigraphique des dépôts crétacés du NV des monts Pădurea Craiului (d'après divers auteurs).



*villei* di Stefanò, *Nerinea astrahanica* Rebinda, *Purpuroidea brunii* Cossy, *Toucasia carinata* Math., *Pecten atavus* Roemer și complexul sîsturilor roșii.

În 1967, Istoescu<sup>5</sup> separă în același sector al Pădurii Craiuului șase orizonturi: calcare cu characee (Hauterivian), calcare inferioare cu pahiodonte (Barremian), strate de Ecleja, calcare superioare cu pahiodonte (Aptian), complex detritic glauconitic (Albian), complex argilitic roșu (Cenomanian), prezentînd o bogată asociație de moluște din depozitele apăiene și o listă de microfaună pentru Cenomanian.

Studiile paleontologice și microfaciale efectuate în ultimul timp asupra formațiunilor cretacice ne-au condus la stabilirea schemei stratigrafice:

Vraconian-Turonian mediu: complex argilitic grezos roșu; Albian complex detritic glauconitic; Aptian: calcare superioare cu pahiodonte + strate de Ecleja; Barremian: calcare inferioare cu pahiodonte; Hauterivian: calcare cu characee; Neocomian inferior: bauxite.

### Hauterivian

Calcarele cu characee constituie primul termen al Cretacicului cu dezvoltare continuă deasupra calcarelor jurasică și a bauxitelor. Din punct de vedere litologic Hauterivianul este reprezentat pe o grosime de 2—3 m prin calcare cenușii, maronii sau negricioase, de apă dulce, în care se remarcă prezența a numeroase resturi de characee dintre care Dragastan, Istoescu și Diaconu (1966) citează de la Vîrciorog, *Atopochara trivolvis* Beck, *Porochara* sp., *Atopochara* sp.

Orizontul calcarelor cu ceriți și nerinei de talie mică, separat de Patrulius (1964)<sup>6</sup>, este înglobat de noi la partea terminală a orizontului cu characee, studiul microfaciesurilor arătînd o strînsă asociație între characee și microgasteropode. De altfel Janet (1965) citează o asociație de microgasteropode de apă dulce în Hauterivianul din Jura sudică.

### Barremianul

Barremianul este reprezentat uniform prin calcare cenușii sau albicioase, recifale, cu pahiodonte la diferite nivele. Calcarele au o grosime de aproximativ 250 m și sănt pseudoolitice mai rar microgranulare. Așa cum a semnalat Patrulius (1956), în aceste calcare se remarcă apariția

<sup>5</sup> D. Istoescu. Stratigrafia și fauna depozitelor cretacice din zona Vîrciorog-Copăcel. D. S. Com. Stat Geol., LIU/4, 1967. București.

<sup>6</sup> Op. cit. pct. 4.



explozivă a miliolidelor și textularidelor iar la partea superioară prezența orbitolinelor. Același autor<sup>7,8</sup> semnalează în plus prezența următoarelor microfosile, caracterizând biofaciesul calcarelor barremiene: *Cuneolina* sp., *Munieria baconica* Deek, *Salpingoporella* aff. *annulata* Carozzi, S. sp., aff. *S. dinarica* Radocić, *Actinoporella podolica* Altn., *Cayeuxia* sp., *Bacinaella irregularis* Radocić, *Coptocampylodon fontis* Patruilius.

Tot în calcarele barremiene Dragastan (1967) semnalează o asociație cu *Cuneolina* sp., *Verneuilina* sp., *S. dinarica* Radocić, *Salpingoporella* sp., *Boueina pygmaea* Pia, *Cayeuxia moldavica* Friddle, *Acicularia endoi* Praturlon, *Calcisphaera tracica* Dragastan, *Bacinaella irregularis* Radocić și *Carpathoporella occidentalis* Dragastan, formă care cade în sinonimia speciei *Coptocampylodon fontis* Patruilius (1966).

Barremianul se dispune concordant peste calcarele haueriviene și suportă în continuitate de sedimentare seria stratelor de Ecleja.

### Apțianul

Din punct de vedere litologic în cadrul Apțianului se disting două orizonturi: stratele de Ecleja (orizont inferior) și orizontul al doilea de calcare cu pahiodonte (orizont superior).

Seria stratelor de Ecleja, cu o grosime de aproximativ 500 m, este alcătuită în bază dintr-o alternanță de marnocalcare cenușii și calcare spătice (5 m) în care Istoceșcu citează (1968)<sup>9</sup>: *Salenia* sp., *Coenholectypus macropygus* (Desor) și *Cidaris* sp. În succesiunea stratigrafică urmează pe o grosime de 10 m marnocalcare negricioase sau gălbui cu *Sellithyris sella* (Sow.), *Terebratulla moutoniana* d'Orb., *Terebratulina arguinensis* Moiseev, *Belbekella renauxiana* d'Orb., *Plicatula placnea* Lamk., *P. carteroniana* d'Orb., *P. inflata* Sow., *Neohibolites* sp., *Cymatoceras* sp., *Cheloniceras* (*Cheloniceras*) cf. *cornuelianum* d'Orb., *Deshayesites mirabilis* Casey, *Amonitoceras* sp., *Acrioceras* sp. Restul succesiunii stratelor de Ecleja este reprezentat printr-o alternanță de

<sup>7</sup> Op. cit. pct. 4.

<sup>8</sup> D. Patruilius, C. V. Papiu, Silvia Mînzatu, V. Iosof, R. Giușcă, Elena Popa. Studiu de sinteză asupra bauxitelor din Pădurea Craiului în vederea stabilirii perspectivelor de preparare. 1966. Arh. Com. Stat Geol. București.

<sup>9</sup> D. Istoceșcu, A. Mihai, M. Diaconu, Felicia Istoceșcu. Geologia regiunii dintre Crișul Repede și Crișul Negru. D. S. Com. Stat Geol. LV/5 (sub tipar).

marnocalcare și marne negrioase, calcare detritice, gresii și conglomerate poligene. În intercalăriile marnoase a fost întâlnită o asociație cu *Ancyloceras helicoides* Rouchadze, *Anisoceras* cf. *carcitanense* Math., *Ptychoceras (Harpagodes) pelagi* Brög. Spre partea superioară stratele de Ecleja devin predominant marnoase, căpătând o nuanță cenușiu-roșcată dată de prezența marcăsitei disseminate. La partea terminală a seriei au fost recoltate formele *Neohibolites aptiensis* Sow. și *Euphyllloceras* cf. *velladac* Mich., precum și amoniți de talie mică piritizați.

Analiza repartiției în spațiu a formelor enumerate din stratele de Ecleja indică prezența următoarelor zone cu cefalopode:

- Zona cu *Deshayesites deshayesi* (Bedoulian).
- Zona cu *Aconeoceras nisus* și *Cheloniceras subnodosocostatum* (Gargasiian).

Zona cu *Diadochoceras nodosocostatum* (Clansaysian) nu a fost întâlnită, aceasta putindu-se explica fie printr-o lacună stratigrafică (relief de eroziune la partea superioară a straturilor de Ecleja) fie prin faptul că partea terminală a Aptianului este reprezentată de al doilea orizont de calcare cu pahiodonte.

În cuprinsul straturilor de Ecleja au fost întâlnite și calcare cenușii cu orbitoline din care s-a determinat specia *Palorbitolina lenticularis* (Blum).

Orizontul al doilea de calcare cu pahiodonte este constituit pe o grosime de 50–150 m din calcare cenușiu-albicioase, masive, asemănătoare celor ale Barremianului. Calcarul este microgranular, la anumite nivele fiind constituit numai din resturi de pahiodonte (*Requienia*).

În secțiunile subțiri calcarele prezintă o bogată asociație de miliolide și textularide de talie relativ mare; se remarcă prezența formei de *Sabaudia minuta* (Hofker)<sup>10</sup>, cu o frecvență mai mare decât în calcarele bareemiene, ceea ce permite diferențierea celor două tipuri de calcare.

Calcarul al doilea cu pahiodonte se dispune în discontinuitate, trădată și de prezența galețiilor de strate de Ecleja romaniați în baza calcarelor, peste seria straturilor de Ecleja. Microfaciesurile observate indică aparțința sa la Aptian.

### Albianul

Albianul este reprezentat printr-un complex detritic glauconitic, alcătuit dintr-o alternanță aritmică de gresii și gresii glauconitice, calcar detritice, conglomerate, calcare cenușii cu orbitoline și calcare recifale cu

<sup>10</sup> Felicia Istoescu. Prezența formei *Sabaudia minuta* în Cretaciul inferior din munții Pădurea Craiului. *D. S. Com. Stat Geol.*, LV/3 (sub tipar).



pahiodonte. Gresiile albiene se prezintă sub aspecte diferite, distingându-se gresii microconglomeratice, limonitice, glauconitice, gresii marno-argiloase, în care se observă resturi de plante incarbonizate și mai rar mojuște printre care : *Puzosia* sp., *Panope* sp., *Trigonia* sp., *Nerinea gaultina* Picte et Campiche, *Nerinella (Bactroptyxis) dolomieui* Choffat. Amoniții au fost colectați de pe pîrîul afluent pe stînga al văii Văsalii, la piatra kilometrică „Km 16 Vîrciorog“ ; restul formelor au fost recoltate de pe valea Rîului, la un Km în amonte de confluența cu valea Gruii și de la 370 m în amont de confluența cu valea Pietroasei.

Sisturile marno-argiloase au o culoare negricioasă, sunt foioase și pe suprafețele de stratificație prezintă mulaje de foraminifere de talie mare.

Calcarele detritice au o culoare negricioasă, sunt dure și prezintă numeroase diaclaze umplute cu calcit alb. Lateral aceste calcare trec în calcar lumașelice cu sfărâmături de cochilii de pahiodonte și corali, sau la calcar negre cu orbitoline care uneori dau nota caracteristică acestei serii. Astfel pe valea Rîului și pe văile de la nord de Surduc și Copăcel apar patru nivele de calcar cu orbitoline. Aceste nivele se caracterizează printr-o asociație de foraminifere de talie mică și prin prezența speciilor *Orbitolina concava concava* (Lam.) și *O. texana* (Rom.). De asemenea în cuprinsul calcarelor cu orbitoline se constată apariția unor intercalații mai grezoase cu brahiopode, pectinide, corali și echinoide din care am recoltat patru exemplare de *Cidaris cf. vesiculosus* Goldf.

Calcarele recifale se desvoltă la mai multe nivele, fiind constituite din calcar cenușiu-albicioase masive, uneori stratificate, în cadrul căror apar pahiodonte de talie mare din grupul *Polyconites* și *Horiopleura*. Asociația de foraminifere de talie mică este reprezentată prin miliolide, verneuillinide : se remarcă în plus briozare și ostracode ; apar de asemenea alge calcaroase din care au fost determinate de Dragastan (1967) : *Carpathoporella occidentalis* Dragastan, *Acicularia endoi* Praturlon, *A. intermedia* Dragastan, *Neomeris* sp. *Pseudoeptimastropora cretacea* Dragastan, *Boueina pygmaea* Piă, *Cayeuxia kurdistanensis* Elliott, *Diversocallis undulatus* Dragastan. Asociația citată a fost identificată la izvoarele văii Copilului, în Valea cu Brazi, la Măgura Corbești, în valea Morilor, în valea Peștișului la confluența cu valea Surducel. Identificarea acestor calcar pe o zonă largă, din aproape în aproape (între valea Peștișului și valea Pietroasă), ne dă posibilitatea să le considerăm ca formând un orizont reper.

Grosimea întregului complex detritic albian este de aproximativ 700 m ; el trece gradat la partea superioară la depozite vraconian-turoniene.



### Vraconian-Turonian mediu

Depozitele Vraconian-Turonianului sunt reprezentate printr-o alternanță de gresii, gresii aleurolitice, șisturi argilitice roșii și verzi; la partea inferioară apar intercalări sporadice de calcare cenușiu-deschise și calcare grezoase cenușiu închise cu orbitoline. Aceste depozite sunt în general sărace în resturi organice; din ele am colectat *Nerinea prefleuriaui* Delphey (de pe valea Tășadului-Felcheriu), *Oligoptixis gissarensis* Pcel. (de la Copăcel), *Glauconia aff. kefersteini* Zekeli (de pe valea Râului), *Cerithium chirsoporum* Parona (valea Lupului-Surduc), *Aptyxiella (Acptyxis) gracilis* Zekeli (Copăcel) și radiile de cidaride.

Microbiofaciesul este reprezentat printr-o asociatie de foraminifere de talie foarte mică și cu test subțire și în plus *Orbitolina concava concava* (Lam.) care formează adevarate lumașele. În secțiunile din șisturile roșii se observă numeroase exemplare de *Hedbergelle* și rare exemplare ce ar putea apartine genului *Rotalipora*. Vraconian-Cenomanianul apare însă sigur datat datorită asociatiei de foraminifere pelagice identificate de Maria Tocorjescu<sup>11</sup> și care cuprinde specii de *Hedbergella*, *Rotalipora* și *Praeglobotruncana*. La partea terminală a șisturilor roșii, pe probe recent recoltate, M. Tocorjescu identifică rare exemplare de *Globotruncana lappparenti* Brotzen, specie care își face apariția din Turonianul mediu.

Cum ultimele depozite datează paleontologic, sub pînza de Codru, aparțin Turonianului iar primele depozite ale ciclului cretacic superior care stau peste pînza de Codru sunt de vîrstă turonian superior-senoniană, faza de diastrofism care a pus în loc această pînza este intraturonian (mediteraneană).

În cuprinsul depozitelor cretacice din această zonă se constată predominarea faciesurilor recifale în Barremian-Aptian, Albianul, Cenomanianul și Turonianul inferior fiind caracterizate printr-o alternanță de faciesuri detritice, care predomină, cu faciesuri recifale sau pelagice, subordonate.

<sup>11</sup> D. Istoceșcu, Felicia Istoceșcu. Revizuiri și sinteze pentru hidrocarburi în depresiunea Panonică. 1965—1966. Arh. Com. Stat. Geol., București.

## BIBLIOGRAFIE

- Bleahu M. (1957) Cercetări geologice în regiunea Padiș-Ocetaile Ponorului. *D. S. Com. Geol.* XLJ, București.
- Charollais J., Bonnemann P., Neuman M. (1965) Deuxième note sur les Foraminifères du Crétacé inférieur de la région Genevoise-Signification stratigraphique et extension géographique de *Sabaudia minuta* (Hofker). *Arch. Sc. Geneve* 18, 3, Genève.
- Dragastan O., Istoicescu D., Diaconu M. (1967) Etude du niveau à Charophytes d'âges Crétacé inférieur des Monts Pădurea Craiului (Roumanie). *Rev. de Micropaleontologie*. 9/1, Paris.
- (1967) Alge calcareoase în Jurasicul superior și Cretacicul inferior din Munții Apuseni. *Studii și cercet. de geol., geofizică-geogr., ser. geol.*, 12/2, Acad. R.S.R., București.
- Fisch W. (1924) Beiträge zur Geologie des Bihargebirges. *Jahresb. der philosoph. Fakultät. Univ. Bern.*
- Jayet A. (1965) Sur la présence de Microgastéropodes dans le Crétacé inférieur de la première chaîne du Jura méridional. *Arch. Sc. Geneve*, 18, 3, Genève.
- Kräutner Th. (1941) Etudes géologiques dans la Pădurea Craiului. *C. R. Inst. Geol. Roum.* XXV, București.
- Patrulius D. (1956) Contribuții la studiul geologic al Pădurii Craiului. *D. S. Com. Stat Geol.*, XL, București.
- (1966) Coptocampylodon fontis n. sp. microfossil problematic al calcarelor urgoniene din munții Perșani. *D. S. Com. Stat Geol.* LII, București.
- Preda I. (1962) Studiu geologic al regiunii Roșia-Meziad. Ed. Acad. R.P.R., București.
- (1963) Geologia regiunii Lunca Sprie-Corbești-Valea Râului-Surducel. *Soc. Șt. Nat. Comunic. de geol.*, II, București.
- Szontagh T. (1914) Über die geologischen Verhältnisse des zwischen den Gemeinden Bokorvany, Verksorog und Felsötopa gelegenen Berglandes in Komitate Bihar. *Jahresb. für*, 1913, Budapest.
- Todirîță - Mihăilescu Victoria (1966) Studiu geologic al Bazinului Roșia (munții Pădurea Craiului) *Com. Stat Geol., Stud. tehn. econ.*, seria J/3, București.

## CONTRIBUTIONS À L'ÉTUDE STRATIGRAPHIQUE DU CRÉTACÉ (NÉOCOMIEN-TURONIEN) DU W DES MONTS PĂDUREA CRAIULUI

(Résumé)

Les études microfaciales et paléontologiques, effectuées par les auteurs, ont permis à dater et à inclure certaines espèces lithologiques dans le système crétacé comme il suit : Hauterivien = calcaires à Chara ; Bar-



rémien = calcaires inférieurs à pachyodontes ; Aptien = couches d'Ecleja = calcaires supérieurs à pachyodontes ; Albien = complexe détritique glauconieux ; Cénomanien-Turonien inférieur = complexe argileux gréseux rouge.

L'analyse de la répartition de la faune dans les couches d'Ecleja indique la présence des suivantes zones à céphalopodes : zone à *Deshayesites deshayesi* (Bédulien), zone à *Aconeeras nisus* et *Cheloniceras subnodosocostatum* (Clanseysien) qui n'a pas été rencontrée. On explique cela par l'absence du Clanseysien (relief d'érosin à la partie supérieure des couches d'Ecleja) ou par l'âge clanseysien du deuxième horizon de calcaires à pachyodontes.

Dans le deuxième horizon de calcaires à pachyodontes on remarque la grande fréquence de la forme *Sabaudia minuta* (Hofker).

Les dépôts détritiques glauconieux gris, à intercalations de niveaux d'orbitolines, ont été attribués à l'Albien à cause de la faune récoltée dans la vallée Valea Rîului et la vallée Valea lui Vasăllii. *O. concava concava* (Lam.) et *O. texana* (Rom.) ont été récoltées des niveaux à orbitolines et les exemplaires de *Cidaris cf. vesiculosus* Goldf. des niveaux gréseux.

Les derniers dépôts, qui appartiennent à l'autochtone, ont été attribués au Vraconien-Turonien moyen. D'y on a récolté une faune de gastéropodes (Felcheriu, Copăcel, Surduc et Valea Rîului). Dans les sections minces on observe des fragments de rotalières bicarènes ou globotroncanes. L'association micropaléontologique mise en évidence par Maria Tocarcescu (*Hedbergella*, *Rotalipora*, *Praeglobotruncana* et *Globotruncana*) est vraconienne-turonienne moyenne.

Vu que les derniers dépôts d'au-dessous de la nappe de Codru appartiennent précisément au Vraconien-Turonien moyen et que les premiers dépôts d'au-dessus de la nappe de Codru sont turomiens supérieurs-séno-niens, on a établi que la phase de diastrophisme qui a mis en place cette nappe est intraturonienne (méditerranéenne).



#### 4. STRATIGRAFIE

MEZOZOIC

## ASUPRA UNOR NOI IVIRI DE CRETACIC SUPERIOR ÎN MASIVUL PRELUCA (MARAMUREŞ)<sup>1</sup>

DE  
IOAN KALMÁR<sup>2</sup>

### Abstract

On New Occurrences of the Upper Cretaceous in the Preluca Massif (Maramureş). The author gives the description of three small-sized outliers of the Upper Cretaceous identified close to the locality of Sălniţa. They represent the northernmost occurrence of the Turonian-Senonian under the Gosau facies.

Ivirea de Cretacic superior de la Gaura, menționată de Hoffmann (1887), descrisă amănunțit de Dumitrescu (1957) și Stan (1965) alături de un mic petec figurat pe foaia Tg. Lăpuș a hărții R.P.R. 1:100.000 (1961) sunt singurele menționate în cuvertura sedimentară a masivului Preluca (Maramureş). În vara anului 1967 cercetările noastre<sup>3</sup> au condus la identificarea altor trei puncte în care apare Čretacicul superior și anume în partea sudică a masivului cristalin în împrejurimile localității Sălnița, sub dîmbul Nucului (fig. 1).

Astfel, peste cristalinul reprezentat prin cuarțite micacee și micașisturi muscovito-biotitice intens alterate<sup>4</sup>, pe valea Mestecenilor (affluent stîng al rîului Lăpuș) apare un banc de conglomerate cu elemente slab rulate de cuarț alb și cenușiu urmat de calcare cu intercalării de conglomerate cuartoase și numeroase resturi de *Hippurites* sp. (fig. 2), *Actaeonella* sp. și ostreide nedeterminabile. Peste ele se dispun marne în plăci, cenușiu

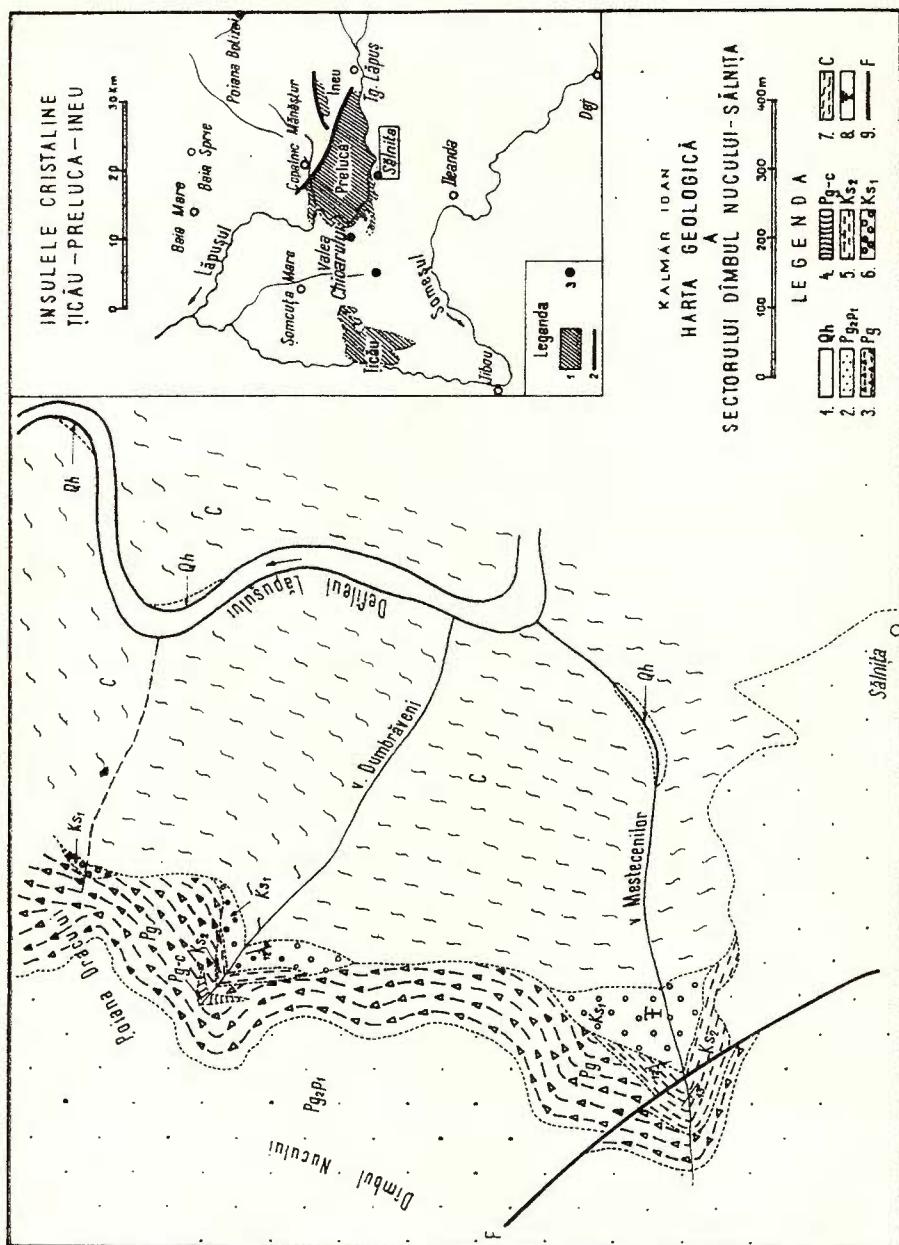
<sup>1</sup> Comunicare în ședință din 29 martie 1968.

<sup>2</sup> Intreprinderea geologică de prospectiuni, Cal. Griviței nr. 64, București.

<sup>3</sup> I. Kalmár. Prospecțiuni pentru muscovit, cuarț și feldspat în masivul Preluca (Maramureş). 1968. Arh. Com. Stat Geol., București.

<sup>4</sup> I. Kalmár. Asupra prezenței unei scoarțe vechi de alterație în masivul Preluca (Maramureş). 1968. Sub tipar la St. și Cerc. Geol. 14,2.





închise, nisipoase, cu rare fragmente de inocerami, acoperite discordant de argilele roșii nisipoase, cu blocuri angulare de șisturi cristaline alterate. Menționăm că numai la 2 km NE, pe același versant abrupt al defileului Lăpușului, apare o lamă de gresie cu corbule și ostrei, intercalată în argile roșu-vișinii cu blocuri de cristalin, gresie identică cu cea atribuită de Dumitrescu (1957) stratelor de Rákóczy.

Imediat la nord, pe valea Dumbrăvenilor reăpar aceleași conglomerate urmate de calcare detritice și de marne cenușiu-închise, acoperite de șemenea de argilele roșii cu blocuri și lentile de calcare cenușii, închise, fine, de tip Rona.

În sfîrșit, la obîrșia unei mici virogi care coboară de sub locul denumit Poiana Dracului apar câteva elemente răzlețe de calcare detritice, acoperite de argile cu blocuri de cristalin alterat.

Peste aceste argile urmează conglomeratele și gresiile cuarțoase, slab feldspatic, cu nivele de argile nisipoase roșu-cărămizii, aparținând stratelor de Turbuța (fig. 3).

Atribuim conglomeratele bazale, calcarele detritice cu hippuri și acteonelle precum și marnele cenușii închise cu inocerami, Cretacicului superior (Turonian-Senonian) în facies de Gosau pe baza conținutului faunistic și prin comparație cu depozitele analoge din regiunile învecinate.

Astfel Paucă (1964) în apropierea Zalăului citează calcare cu *Hippurites cornu vaccinum* Lam. asociate cu conglomerate și pietrișuri cu elemente de cuarț alb.

Fig. 1. — Harta geologică a sectorului Dîmbul Nucului-Sălnița.

1, Cuaternar (terase); 2, stratele de Turbuța; 3, argile roșii cu blocuri de cristalin alterat; 4, calcare de apă dulce; 5, marne cenușiu-închise nisipoase; 6, conglomerate, caloare detritice cu rudisti; 7, cristalin (micasisturi, cuarțite micacee); 8, punct fosiliifer; 9, falie.

În casetă: insulele cristaline Ticău-Preluca-Ineu, după Harta geologică a R.S.R. scara 1 : 1.000.000, Editată de Institutul Geologic (1967) :

1, cristalin; 2, falii; 3, puncte de aflorare a Cretacicului superior.

Carte géologique du secteur Dîmbul Nucului-Sălnița.

1, Quaternaire (terasses); 2, couches de Turbuța; 3, argiles rouges à blocs de cristallin altéré; 4, calcaires d'eau douce; 5, marnes gris-foncé sableuses; 6, conglomerats, calcaires détritiques à rudistes; 7, cristallin (micaschistes, quartzites micacés); 8, point fossilifère; 9, faille.

En caisse : îles cristallines Ticău-Preluca-Ineu, d'après la Carte géologique de la R.S.R. au 1 : 1.000<sup>e</sup>, éditée par l'Institut géologique (1967) :

1, cristallin; 2, failles; 3, points d'affleurement du Crétacé supérieur.



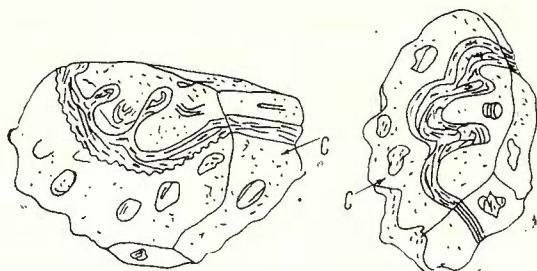


Fig. 2. — *Hippurites* sp. fragmente. Valea Mestece-nilor, Sălnița 1/3 x. c. : calcar detritic.

*Hippurites* sp., fragments. Vallée Mestecenilor, Sălnița 1/3 x. c. : calcaire détritique.

Givulescu (1951) și Pauliu (1958) descriu depozite cretacic-superioare din bazinul Boreului în profilul căruia apare aceeași succesiune: conglomerate, calcare cu rudiști, marne cenușiu-închise, nisipoase.

În bazinul superior al Bistrițoarei, în munțele Beneș, Atanasiu (1928) descrie un mic petec de gresii cu numeroase exemplare de *Acteonella (Transilvanella) abbreviata philippi*, Douv. acoperite de depozite argiloase-nisipoase.

În partea de sud și vest a Munților Apuseni (V. Pauliu, 1956) în bazinul Hațeg, Rusca Montană, Sebeșul Săsesc, Petroșani și Brezoi-Titești, Turonianul și Senonianul sunt dezvoltate tot sub fațe-sul de Gosau. Ivirile menționate de noi ar reprezenta punctul cel mai nordic de extindere a transgresiunii neocretatice pe un aliniament de platforme epicontinentale, delimitate la nord și nord-est de aria de sedimentare tipică de filiș în facies de marne roșii (Anton, 1943; Edelstein, Chițimus<sup>5</sup>).

<sup>5</sup> O. Edelstein, V. Chițimus. Asupra fundamentului sedimentar al erup-tivului dia regiunea Baia Mare. 1968. D. S. LV/1 (sub tipar).

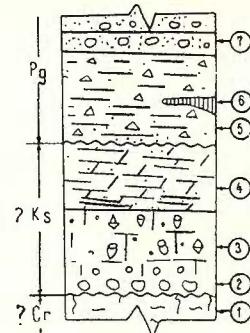


Fig. 3. — Coloană stratigrafică în Cretacicul de la Sălnița, scara 1 : 10.000.

1, cuarțite micacee și micasisturi alterate; 2, conglomerați; 3, calcar detritice cu rudiști și acteonelie; 4, marne cenușiu-închise nisipoase cu rare fragmente de inocerami; 5, argile roșii nisipoase cu blocuri de cristalin alterat; 6, calcare de apă dulce; 7, conglomerate și gresii (stratele de Tubuța); Cr = Cristalin, Ks = Cretacic superior, Pg = Paleogen.

Collone stratigraphique dans le Crétacé de Sălnița, échelle 1 : 10.000e. 1, quartzites micacés et micaschistes altérés; 2, conglomérats; 3, calcaires détritiques à rudiștes et acteonelles; 4, marnes gris-foncé sableuses à rares fragments d'inocérames; 5, argiles rouges sableuses à blocs de cristallin altéré; 6, calcaires d'eau douce; 7, conglomerats et grès (couche de Tubuța); Cr = Cristallin, Ks = Crétacé supérieur, Pg = Paléogène.

## BIBLIOGRAFIE

- Anton S. (1948) Sur la présence des klippes piennines dans le Nord de la Transylvanie. *Acad. Roum. Bul. Sect. Sci.* XXV/10, Bucureşti.
- Atanasiu L. (1923) Cretacicul din muntele Beneş (Tulgheş, judeţul Ciuc). *D. S. Inst. Geol. Rom.* XI, Bucureşti.
- Dumitrescu I. (1957) Asupra faciesurilor și orizontării Cretacicului superior și Paleogenului în Bazinul Lăpușului (Nordul Depresiunii Transilvaniei). *Lucr. I.P.G.G.*, III, 1957. Bucureşti.
- Givulescu R. (1951) Fauna Cretacicului superior de la Borod-Cornițel. *Acad. R.P.R. (Cluj). Stud. Cerc. Științ.* II/1—2, Cluj.
- Hofmann K. v. (1887) Geologische Notizen über die kristallinische Schieferinsel von Preluka und über das nördlich und südlich anschliessende Tertiärland. *Jahrsb. d. k. Ung. Geol. Anst.* f. 1885, Budapest.
- Ioniță St. (1965) Mezozoicul și paleogenul din regiunea Vărăi-Curtuiuș-Valea Chioarului. *D. S. Com. Geol.* L/I, (1962—1963), Bucureşti.
- Macovei G., Atanasiu I. (1934) L'évolution géologique de la Roumanie — Crétacé. *Ann. Inst. Géol. Roum.* XVI, (1931), Bucureşti.
- Papiu Corvin V. (1956) Cercetări geologice în masivul Drocea, Munții Apuseni. *Acad. R.P.R. Bul. Șt. (Sect. Șt. Biol. Agron. Geol. Geogr.)*, V/I, 1953, Bucureşti.
- Paucă M. (1964) Bazinul neogen al Silvaniei. *An. Com. Geol.* XXXIV/I, (1962), Bucureşti.
- Pauliuc S. (1958) Contribuții la studiul depozitelor mezozoice din regiunea Remeți (Pădurea Craiului). *An. Univ. C. I. Parhon, Seria St. Nat.* 17, Bucureşti.

## CONCERNANT CERTAINS AFFLEUREMENTS CRÉTACÉS SUPÉRIEURS DU MASSIF PRELUCA (MARAMUREŞ)

(Résumé)

Dans le S du massif cristallin Preluca, sur le territoire de la localité Sălnița ont été identifiés trois petits affleurements crétacés supérieurs représentés par conglomérats, calcaires à Hippurites et Actéonelles, et marnes gris foncé, sableuses à inocérames. Ils sont couverts par des argiles rouges à blocs de cristallin altéré, suivies par les conglomérats et les grès des couches de Turbuța.

En tenant compte du contenu faunique et par rapport aux régions avoisinées, on attribue à ces affleurements l'âge crétacé supérieur (Turonien-Sénonien). Ils sont les plus nordiques affleurements où le Crétacé supérieur de notre pays se développe sous faciès de Gosau.





Institutul Geologic al României

#### 4. STRATIGRAFIE

#### MEZOZOIC

## PREZENȚA UNOR DEPOZITE JURASICE ÎN MUNTII BARAOOLT<sup>1</sup>

DE

MIHAI KUSKO, MIRCEA GH. SAVU<sup>2</sup>

#### Abstract

Presence of Some Jurassic Deposits in the Baraolt Mts. The authors point to the presence of two tectonical klippen in the Baraolt Mts (Recheș valley), which are built up of Jurassic deposits (Upper Bathonian — Lower Callovian).

Regiunea munților Baraolt este situată în partea cea mai internă a unității de Ceahlău (I. Dumitrescu et al., 1962), cunoscută și sub denumirea de pînza internă superioară (M. G. Filipescu, 1955), sau unitatea vest-internă (I. Băncilă, 1958).

În partea de SW a munților Baraolt, în bazinul văii Recheș, am identificat în vara anului 1967 două klippe de depozite jurasice, considerate anterior ca formând un nivel cu texturi de alunecare submarină (Wildflysch), la partea superioară a orizontului marno-grezos cu marnocalcare de vîrstă barremiană (Murgeanu et al., 1961).

Depozitele jurasice sunt reprezentate prin gresii marnoase micacee, cenușiu negricioase (gălbui-ruginii în alterație), cu numeroase oglinzi de fricțiune lipsite de o stratificație evidentă. Mai rare sunt intercalațiile de marnocalcare cenușiu-negricioase, în strate de 0,15—0,30 m grosime.

Aceste depozite au o grosime aproximativă de 50—60 m. Fauna gresiilor marnoase este constituită în special din amoniți aparținând grupului Perisphinctidaelor. Au fost identificate următoarele forme: „*Perisphinctes*“ *obliqueradiatus* Yüsse, „*Perisphinctes*“ sp., „*Perisphinctes*“ (*Grossouvreria*) sp. (?), *Choffatia* cf. *balinensis* Néum., *Choffatia* cf. *subbakeriae* d'Orb., *Choffatia* sp., *Procerites* (*Gracilisphinctes*) sp., *Calliphylloceras* (*Holco-phylloceras*) sp., *Calliphylloceras* sp., *Rhopalotheluthis* sp.

Pe baza acestei asociații considerăm depozitele mai sus menționate ca fiind de vîrstă bathonian superioară-callovian inferioară.

<sup>1</sup> Comunicare în ședința din 23 februarie 1968.

<sup>2</sup> Întreprinderea geologică de prospecționi, Cal. Griviței nr. 64, București.

Exemplarele de *Lamellaptychus* cf. *lamellosus* Park. și *Rhynchoteuthis* sp., recoltate de Ștefănescu și determinate de noi, confirmă vîrstă jurasică a depozitelor amintite.

Raporturile existente între depozitele cretacice din baza klipelor și cele cretacice și pliocen-pleistocene situate la partea superioară a acestora conduc la o explicație tectonică a provenienței lor.

1. Prima klippă jurasică (cea vestică) este împlinitată parțial în orizontul marno-grezos cu marnocalcare pe valea Recheșului, iar pe un affluent nordic al acestei văi aceeași klippă vine în contact direct cu orizontul grezos, ambele orizonturi fiind considerate de noi de vîrstă hauteriviană. La contactul cu depozitele din bază se observă o brecie de aproximativ 1 m grosime, formată exclusiv din elemente de gresii marnoase. Partea de W a aceleiași klippe este acoperită de o serie conglomeratică cu ciment argilo-nisipos verde, discordantă în toată regiunea munților Baraolt și a cărei vîrstă este considerată de noi apțiam superioară. Klippa este acoperită în restul ei de nisipuri gălbui de vîrstă pliocen-pleistocenă.

2. A doua klippă jurasică de pe valea Recheș ia contact pe toată întinderea sa cu orizontul marno-grezos cu marnocalcare, recunoscîndu-se aceeași brecie de contact. Acoperișul klippei este în întregime constituit din nisipuri gălbui de vîrstă pliocen-pleistocenă (vezi planșa).

Prezența numeroaselor oglinzi de fricțiune, a breciei din bază cît și absența stratificației initiale, (caracter semnalate în parte și de Murganu et al., 1961), reprezintă argumente în sprijinul originii tectonice a acestor klippe.

Momentul punerii lor în loc se consideră a fi între Hauterivianul superior și Apțiianul superior, vîrste acordate de noi, pe baza unor argumente paleontologice, formațiunilor din culcușul și acoperișul klipelor.

Stabilirea poziției tectonice a acestor klippe ne obligă la căutarea unor situații similare în regiunile învecinate, în vederea unor posibile corelări regionale cu klippele jurasice din zona flișului cretacic al munților Baraolt.

Amintim cu această ocazie, prezența în partea de W a munților Perșani (pîrul Băieșilor), a Bathonianului superior-Callovianului inferior reprezentat prin marne nisipoase, cenușiu-negricioase, cu *Posidonomyia alpina* Gras (Dumitriu, Dumitriu, 1964) și interpretat ca un clistolit al pînzei transilvane, pînză pusă în loc înainte de Apțiianul superior (Patrulius et al., 1968).

Tinînd seama de toate aceste date, am putea emite o ipoteză conform căreia, originea klipelor jurasice din munții Baraolt ar fi legată de o pînză vestică a unității cristalinomezozoice.



Într-o a doua ipoteză, dat fiind apariția la aproximativ 1,5 km SW de aceste klippe a primelor conglomerate considerate de noi de tip Bucegi, s-ar putea admite că și în regiunea studiată de noi există o situație similară cu cea de pe valea Prahovei. Aici, la contactul conglomeratelor de Bucegi cu zona flișului cretacic intern din bazinul superior al văii Prahova, sănătate o serie de depozite jurasice alohotone, interpretate fie drept klippe tectonice la baza unor slozi (Jekeliuș, 1938; Oncescu, 1943, 1963), fie ca olistolite (Patruliș, 1963), în funcție de interpretarea raporturilor dintre conglomeratele de Bucegi și zona flișului cretacic.

### BIBLIOGRAFIE

- Dumitriu M., Dumitriu Cristina (1964) Contribuții la geologia munților Perșani (regiunea Comana-Cuciulata-Lupșa). Acad. R.P.R., Stud. cerc. geol., 9, I, București.
- Jekeliuș E. (1938) Das Gebirge von Brașov. An. Inst. Geol. Rom., XIX, București.
- Murgeanu G., Patruliș D., Contescu L., Jipa D. (1961) Flișul cretacic din partea de sud a munților Baraolt. Acad. R.P.R., Stud. cercet. geol., VI, 2, București.
- Oncescu N. (1943) Région de Piatra Craiului-Bucegi. Étude Géologique, An. Inst. Geol., XXII, București.
- (1963) Asupra liniei frontale a Bucegilor. Anal. Univ. Ser. Șt. Nat., Geol. Geogr., 36, București.
- Patruliș D. (1963) Olistolitele masivului Bucegi. Asoc. Geol. Carpato-Balcanică, Congresul U. Com. Științ., III/2, București.
- Stefănescu M., Popa Elena, Popescu Illeana (1968) Geology of the Inner zones of the Carpathian Bend. Published by the Geological Institute. Ghide to Excursion 50 A. C., Romania, Bucharest.

### CONCERNANT LA PRÉSENCE DE CERTAINS DÉPÔTS JURASSIQUES DANS LES MONTS BARAOLT

(Résumé)

On signale pour la première fois, dans le flysch crétacé des Monts Baraolt (vallée Reches), deux klippes tectoniques, formées de dépôts jurassiques (Bathonien supérieur-Callovien inférieur). Leur âge est établi grâce à une association de Perisphinctidae.



Les klippes jurassiques se disposent sur les dépôts d'un horizon marno-gréseaux à marnocalcaires et d'un horizon gréseux ; on les considère d'âge hauterivien. Leur toit est partiellement formé de conglomérats qu'on attribue à l'Aptien supérieur et de sables jaunâtres d'âge pliocène-pléistocène.

L'âge des dépôts crétacés, du mur et du toit des klippes a contribué à établir l'intervalle de temps dans lequel ces klippes (d'âge hauterivien-supérieur-aptien supérieur) ont été mises en place.

Sur l'origine de ces klippes on peut émettre plusieurs hypothèses, parmi lesquelles les plus importantes sont :

- les deux klippes jurassiques pourraient représenter les plus estiques vestiges d'une nappe ouestique de l'unité cristallino-mésozoïque.

- de même, on pourrait supposer une étroite liaison entre l'apparition des conglomérats considérés de type Bucegi du SW de la vallée Reches et les deux klippes tectoniques.

### EXPLICATION DE LA PLANCHE

Schéma géologique de la vallée Reches.

Holocène : 1, terrain déplacé par glissement ; Pliocène-Pleistocène : 2, marnes, sables, graviers ; Aptien supérieur : 3, argiles sableuses et conglomérats tilloides ; Aptien supérieur-Barrémien inférieur : 4, horizon des conglomérats à blocs de calcaires récifaux ; 5, horizon flyschoid ; Hauterivien supérieur : 6, horizon gréseux ; 7, horizon marno-gréseux à marnocalcaires ; Jurassique : 8, grès marneux ; 9, ligne de charriage ; 10, faille ; 11, limite de discordance ; 12, point fossifère ; 13, source ferrugineuse.

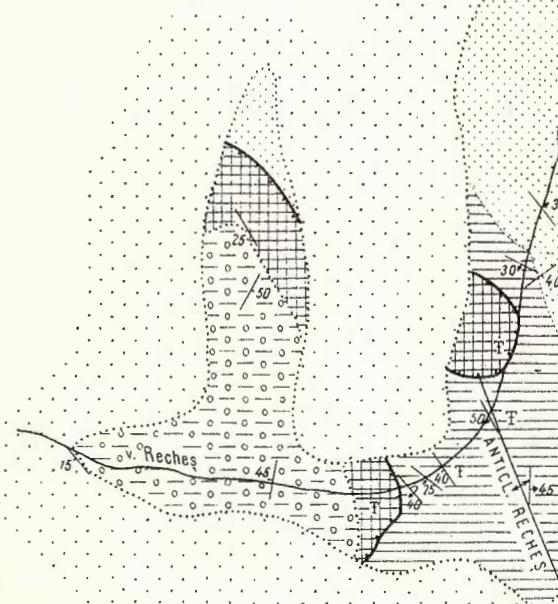
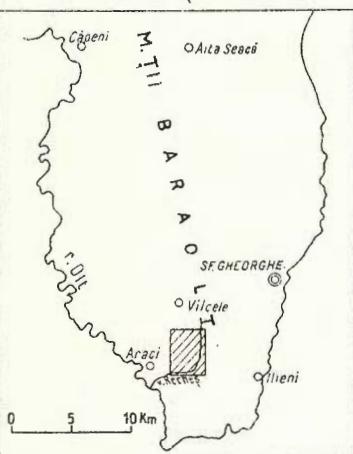


MIHAI KUSKO — MIRCEA SAVU

# SCHIȚA GEOLOGICĂ A BAZINULUI VĂII RECHES

0 250 500m

AMPLASAREA SCHIȚEI GEOLOGICE  
IN PERIMETRUL M. TILOR BARAOLT



## LEGENDA

HOLOCEN	1	Pornituri
PLIOCEN	2	Marne, nisipuri, pietrișuri
PLEISTOCEN	3	Argile nisipoase și conglomerate tillide
APTIAN SUP.	4	Orizontul conglomeratelor cu blocuri de calcare recifale
BARREMIAN SUP.	5	Orizontul Flășoid
HAUTERIVIAN SUP.	6	Orizontul gresos
CALLOVIAN INF.	7	Orizontul marno-gresos cu mernocalcare
BATHONIAN SUP.	8	Gresii marnoase
	9	Linie de șaraj
	10	Falie
	11	Limită de discordanță
	12	Punct fosilifer
	13	Izvor feruginos

*Dări de seamă ale ședințelor*, vol. LV (1967—1968)

#### 4. STRATIGRAFIE

MEZOZOIC

### BARREMIANUL INFERIOR DIN MUNȚII BARAOLTULUI<sup>1</sup>

DE

MIHAI KUSKO, MIRCEA GH. SAVU<sup>2</sup>

#### Abstract

Lower Barremian of the Baraolt Mts. The authors have identified three fossiliferous points with a rich ammonite assemblage which evidences the Lower Barremian age. On the basis of this ammonite assemblage, the age of some lithological horizons of the Lower Cretaceous sequence in the Baraolt Mts has been modified.

A trecut mai bine de o jumătate de secol, de la data apariției lucrării lui V ad á s z în 1911, în care se prezintă o asociație bogată de amoniți barremieni, recoltați de K i s s din valea Arcușului și împrejurimile localității Vîlcele, dar succesiunea litologică din care a fost recoltată această faună, nu a fost încă clarificată.

Aceasta se datorează și faptului că regiunea munților Baraolt prezintă un înalt grad de acoperire cu depozite mai noi, pliocen-pleistocene.

Vom face la început un scurt istoric al cercetărilor geologice din regiune, cu privire specială asupra problemelor legate de asociația de amoniți barremieni identificată pe valea Arcușului.

Primul cercetător care identifică o faună barremiană în munții Baraoltului este K i s s în 1911, pe baza căreia autorul atribuie vîrsta barremiană tuturor depozitelor cretacice din regiune.

Fauna a fost determinată de V ad á s z în 1911, cu următorul conținut în genuri și specii: *Lytoceras raricinctum* U h l., *Schloenbachia* sp. (cf. *culturata* d'Or b.), *Haploceras* sp., *Desmoceras* cf. *dificile* d'Or b., *D. psilotatum* U h l., *D. cf. charrierianum* d'Or b., *Desmoceras* sp., *Silesites*?

<sup>1</sup> Comunicare în ședință din 22 martie 1968.

<sup>2</sup> Întreprinderea geologică de prospecții, Cal. Griviței nr. 64, București.



sp. (aff. *vulpes* Coq.), *Holcodiscus gastaldianus* d'Orb., *H.* sp. (cf. *hugi* Oost.), *Pulchellia provincialis* d'Orb., *P. didayi* d'Orb., *Crioceras* sp.

În anul 1927, Macovei și Atanasiu redactează harta geologică scara 1:500.000, separând în munții Baraoltului strate de Sinaia de vîrstă valanginian-hauteriviană, depozite barremian-apțiene și conglomerate de Bucegi de vîrstă albiană.

Începînd cu anul 1958, în regiune încep o serie de cercetări prin care se aduc date noi. Astfel, Contescu și Andrei separă orizontul superior al stratelor de Sinaia (Hauterivian superior), un complex barremian-apțian inferior și conglomerate de Bucegi (Apțian superior-Albian).

Un an mai tîrziu (Zberea et al., 1959)<sup>4</sup> separă peste stratele de Sinaia un complex de gresii și conglomerate a căror vîrstă o consideră barremian-apțiană. Tot cu această ocazie (Zberea, 1962) se identifică pentru prima dată în regiune, pe valea Debrenului și valea Arcușului, depozite senonian-inferioare.

În anul 1961, Murgeanu, Patruliș, Contescu, Jipa fac următoarele separații litologice în regiune: orizontul mediu și superior al stratelor de Sinaia, fliș marno-grezos cu marnocalcare, complex de gresii și conglomerate, fliș marno-grezos cu lentile sau blocuri de calcare recifale și conglomerate de Bucegi.

Vîrsta stratelor de Sinaia este considerată valanginian-hauteriviană.

În ceea ce privește depozitele barremian-apțiene, există o neconcordanță între legenda hărții anexate și descrierea litofacială a depozitelor respective, neconcordanță ce reiese dintr-o prezentare insuficientă a separațiilor descrise.

Astfel, în intervalul Barremian-Apțian de pe legenda hărții sunt separate: un fliș marno-grezos cu marnocalcare de vîrstă barremiană și un complex grezo-conglomeratic superior în care s-au separat conglomerate cu blocuri mari de calcare recifale și gresii în bancuri groase avînd la partea superioară un fliș marno-grezos cu lentile sau blocuri de calcare recifale, de vîrstă apțiană.

În descrierea litologică se apreciază dificultatea mare în separarea și divizarea flișului barremian-apțian din munții Baraoltului, separîndu-se în același timp două orizonturi: orizontul inferior și orizontul superior.

<sup>3</sup> L. Contescu, J. Andrei. Raport asupra lucrărilor de cartare executate în regiunea Sînpetru-Ariujd-Araci, 1958. Arh. Com. Stat. Geol. București.

<sup>4</sup> A. Zberea, Maria Zberea, Elena Crudu, D. Georgescu, Lenuta Georgescu, D. Jipa, Gloria Cramaliuc, Marina Zamfirescu. Raport geologic asupra regiunii Sfîntu-Gheorghe-Aita Mare, 1959. Arh. Com. Stat. Geol., București.



Orizontul inferior este constituit, după cum remarcă autorii, la pagina 223 „dintr-o succesiune tipică de fliș având anumite caractere proprii munților Baraoltului“ și orizontul superior „caracterizat prin variații mai importante de facies este constituit în cea mai mare parte din gresii în bancuri groase uneori masive și din conglomerate de diferite tipuri“.

La orizontul inferior sunt incluse și o parte din gresiile în bancuri masive cu intercalații de marnocalcare din partea de NW a munților Baraolt, gresii considerate asemănătoare cu rocile mai grosiere dezvoltate la partea superioară a stratelor de Bistra din bazinul văii Bistriței. Tot la acest orizont sunt incluse la partea lui superioară cele două klippe de depozite jurasice de pe valea Recheșului puse în evidență de Kusko, Savu<sup>5</sup>, precum și flișul din valea Simeriei, valea Sîncraiu, valea Nadășului, fliș fără marnocalcare comparat de autori cu flișul marno-grezos ruginiu barremian-apțian din bazinele văilor Tîrlungului, Prahovei și Ialomiței.

La orizontul superior sunt considerate conglomeratele cu o gamă foarte variată de calcare, peste care stau gresii în bancuri masive și un fliș cu blocuri sau lentile de calcare recifale.

În urma unor lucrări de cartare executate în partea de N a munților Baraolt Contescu, (1966), a realizat o imagine cartografică nouă pentru această zonă. Autorul separă strate de Sinaia medie și strate de Sinaia superioare de vîrstă valanginian-hauteriviană, fliș marno-grezos cu marnocalcare de vîrstă barremiană și complex grezo-marnos conglomeratic de vîrstă apțiană. În aceeași lucrare sunt citate cîteva fragmente de amoniți barremieni identificați în siltitile marnoase de pe valea Simeriei. Amoniții au fost determinați ca: *Lytoceras* sp. (grupul *L. raricinctum*) și *Phylloceras* sp. aff. *P. tethys* d'Orb.

Poziția acestui fliș, considerat fliș marno-grezos cu marnocalcare, este situat, după autorul mai sus citat, în nucleul unui anticlinal de sub placă de gresii apțiene.

Kusko et al. (1966)<sup>6</sup> citează fragmente de *Peregrinella peregrina* în gresiile orizontului grezos a cărui vîrstă o consideră ca fiind în parte hauteriviană. Bazați pe acest element, autorii consideră flișul marnos situat

<sup>5</sup> M. Kusko, M. Gh. Savu. Prezența unor depozite jurasice în mării Baraolt, *D. S. Inst. Geol.*, LV/4 (sub tipar). București.

<sup>6</sup> M. Kusko, I. Stănoiu, Al. Butac. Prospecțiumi geologice pentru hidrocarburi în Mării Baraolt și partea de est a Mării Persi, 1966. Arh. Com. Geol. București.

peste orizontul grezos ca purtător probabil al asociației de amoniți de vîrstă barremiană.

Recent (Ștefănescu, 1968)<sup>7</sup>, se consideră o parte din gresiile și conglomeratele aptiene din versantul de est al munților Baraolt de vîrstă vraconiană, în care sunt incluse și gresiile care stau peste flișul baremian din valea Simeriei.

### Stratigrafie

În succesiunea Cretacicului inferior din regiune s-au pus în evidență următoarele orizonturi: orizontul mediu și superior al stratelor de Sinaia de vîrstă valanginian-hauteriviană, orizontul marno-grezos cu marnocalcare și orizontul grezos, ambele de vîrstă hauteriviană, orizontul flișoid de vîrstă barremian inferioară și orizontul conglomeratelor cu blocuri de calcar recifale de vîrstă barremian superior-apțian inferioară.

Întrucât obiectul acestei comunicări îl constituie numai depozitele barremian inferioare, prezentarea celorlalte orizonturi se va face în mod succint.

Orizontul mediu și superior al stratelor de Sinaia reprezintă cele mai vechi depozite cretacice din regiune; litologia acestora este aproape identică cu cea a stratelor de Sinaia de pe valea Prahovei (Murgeanu et al., 1961). Ele sunt constituite dintr-o alternanță de gresii calcaroase, grezo-calcare, marnocalcare în strate de 0,05—0,30 m, marne și argile cenușiu-negricioase, în care se intercalează spre partea superioară brecii, uneori în bancuri metrice, cu frecvențe elemente de șisturi cristaline.

Vîrstă stratelor de Sinaia este considerată de toți autorii valanginian-hauteriviană.

Peste orizontul superior al stratelor de Sinaia se dispune un fliș marno-grezos cu marnocalcare constituit litologic dintr-o alternanță de gresii calcaroase, grezo-calcare, marnocalcare, calcare și calcarenite în strate de 0,10—0,40 m, cu marne și argile cenușii în plăci.

Acest orizont a fost considerat (Murgeanu et al., 1961, Contescu, 1966) de vîrstă barremiană. Grosimea stratigrafică a orizontului marno-grezos cu marnocalcare este de aproximativ 400—500 m.

În continuitate de sedimentare peste orizontul marno-grezos cu marnocalcare, se identifică un complex de gresii și conglomerate în care am separat litologic: orizontul grezos în bază, orizontul flișoid și orizontul conglomeratelor cu blocuri de calcar recifale la partea superioară.

<sup>7</sup> M. Ștefănescu. Prezența faciesului gresiei de Bogata în M-tii Baraolt. D. S. Inst. Geol. LV/4 (sub tipar). București.

Orizontul grezos este constituit din gresii calcaroase în bancuri metrice cu remanieri de dolomite, având ca intercalării marnocalcare gălbui-albicioase în strate de 0,20—0,80 m și marne nisipoase cenușii. Spre partea superioară a orizontului se întâlnesc intercalării din ce în ce mai frecvente de conglomerate poligene, uneori cu blocuri de calcare recifale. Grosimea acestui orizont a fost apreciată la 500—600 m.

Vîrsta acestor gresii a fost considerată anterior aptiană sau în parte barremiană în NW regiunii (Murgeanu et al., 1961) barremiană (Zberea, 1962), sau aptiană (Contescu, 1966).

Noi considerăm orizonturile marno-grezos cu marnocalcare și grezos ca reprezentând Hauterivianul, atât pe baza unor argumente paleontologice (Kusko et al., 1966)<sup>8</sup>, cât și a poziției stratigrafice inferioare orizontului flișoid de vîrstă barremiană inferioară.

Trecerea de la orizontul grezos la conglomeratele cu blocuri de calcare recifale se face prin intermediul unui orizont flișoid constituit dintr-o alternanță de gresii calcaroase în strate de 0,03—0,20 m, cu marne cenușii în plăci, micacee pe suprafețe, cu numeroase exemplare de amoniți. Aceste orizonte separate de noi ca entitate stratigrafică distinctă în raport cu orizonturile din culcuș și acoperiș, fără marnocalcare, au o grosime stratigrafică de 20—50 m.

Succesiunea stratigrafică a Cretacicului inferior din regiune se încheie cu o serie conglomeratică cu numeroase blocuri de calcare recifale, pe care o considerăm de vîrstă barremiană superior-aptiană inferioară, spre deosebire de cercetătorii anteriori care le acordau numai o vîrstă aptiană (Murgeanu et al., 1961; Zberea, 1962; Contescu, 1966; Kusko et al., 1966)<sup>9</sup>, sau chiar vraconiană (Ștefănescu, 1968)<sup>10</sup>.

Revenind la orizontul flișoid, trebuie arătat că el ar reprezenta, după părere noastră, nivelul din care a fost recoltată (Kiss, 1911) fauna barremiană de la Arcuș.

Noi am separat acest orizont pe valea Simeriei, valea Sîncraiu, valea Ilieni, valea Recheș, valea Vîlcele și în bazinul Văii Mari din partea de NW a munților Baraolt.

De remarcat că pe valea Simeriei și valea Sîncraiu acest orizont a fost separat și de Murgeanu et al., (1961) ca barremian, considerîndu-l în același timp orizont marno-grezos cu marnocalcare. Această echivalare reiese din interpretarea pe valea Simeniei a gresiilor vraconiene (Ștefănescu, 1968)<sup>11</sup> drept gresii aptiene, iar pe valea Sîncraiu din

<sup>8</sup> Op. cit., pct. 6.

<sup>9</sup> Op. cit. pct. 6.

<sup>10</sup>, <sup>11</sup> Op. cit. pct. 7.



conturarea acestui orizont în butoniera anticlinală, sub gresiile și conglomeratele apțiene, gresii care în realitate se găsesc în succesiunea inferioară a acestui fliș și suportind conglomeratele barremian-apțiene.

Din acest orizont a fost recoltată o bogată faună de amoniți (peste 400 exemplare întregi sau fragmente), în profilele a trei văi din cuprinsul regiunii: affluentul din dreapta al Văii Mari (NW-ul munților Baraolt), valea Recheș (SW-ul munților Baraolt) și valea Sîncraiu (SE-ul munților Baraolt).

Pe affluentul din dreapta al Văii Mari s-a conturat un larg sinclinal constituit din gresii masive, considerate anterior gresii de vîrstă apțiene (Contescu, 1966), în axul căruia a fost separat orizontul flișoid.

Din această serie flișoidă fără marnocalcare au fost recoltate și determinate următoarele genuri și specii :

*Euphylloceras tethys d'Orb.*

*Spitiidiscus fallacior Coq.*

*Haploceras sp.*

*Psilotissotia sp.*

*Protetragonites sp (?)*

*Lamellaptychus angulocostatus* (P e t.) f. tip Traut.

În bazinele văii Recheș se urmărește o succesiune continuă de la orizontul marno-grezos cu marnocalcare, considerat anterior de vîrstă barremiană (Murganu et al., 1961) împreună cu cele două klippe de depozite jurasice puse în evidență de Kusko, Savu, (1968)<sup>12</sup>, la o serie grezoasă conglomeratică în bancuri masive considerată anterior apțiene (Murganu et al., 1961), de la aceasta se trece la orizontul flișoid cu o grosime de cca 50 m, constituit din marne nisipoase cenușii și gresii calcaroase în strate de 0,10—0,20 m, fără intercalării de marnocalcare, cu numeroase exemplare de amoniți.

În succesiune continuă peste această serie flișoidă se dezvoltă o serie conglomeratică masivă, cu blocuri de calcare recifale. Din orizontul flișoid au fost determinate următoarele forme :

*Protetragonites crebrisulcatus* Uhlig

*Biasalocera* sp. aff. *B. saulcum* Druzcic

*Silesites* sp. (?)

*Barremites* sp. aff. *B. charrierianus* d'Orb.

*Euphylloceras* sp.

În profilul văii Sîncraiu, de unde provin majoritatea formelor determinate, succesiunea litologică este următoarea : gresii în bancuri masive,

<sup>12</sup> Op. cit., pct. 5.

peste care se dezvoltă o serie ritmică, fără marnocalcare, constituită din gresii calcaroase în strate de 0,10—0,20 m și marne în plăci, cenușii, serie considerată anterior la nivelul superior al flișului marno-grezos cu marnocalcare de vîrstă barremiană (Murgeanu, et al., 1961). Succesiunea se încheie cu bancuri de conglomerate și gresii masive, considerate anterior de vîrstă aptiană (Murgeanu et al., 1961), iar recent de vîrstă vraconiană (Ştefănescu, 1968) <sup>13</sup>.

Fauna provenită din seria ritmică denumită de noi orizont flișoid, este următoarea :

- Barremites cf. difficilis* d'Orb.
- Barremites* sp. aff. *B. psilotatus* Uhlig
- Barremites* sp.
- Asteridiscus morleti* Kilian
- Asteridiscus cf. morleti* Kilian
- Asteridiscus* sp.
- Holcodiscus* cf. *diverso-costatus* Coq.
- Holcodiscus gastaldinus* d'Orb.
- Holcodiscus irregularis* Tzank.
- Holcodiscus cf. caillaudianus* d'Orb.
- Holcodiscus* sp.
- Phyllopachyceras infundibulum* d'Orb.
- Phyllopachyceras* sp.
- Euphylloceras* sp. aff. *E. ponticuli* Rousseau
- Euphylloceras* sp.
- Salfeldiella milaschiewitschi* Karakasch
- Salfeldiella* sp.
- Anahamulina subcylindrica* d'Orb.
- Ancyloceras* cf. *pulcherrimum* d'Orb.
- Ancyloceras* sp.
- Emericeras* cf. *emerici* Léveillé
- Leptoceras* cf. *parvulum* Uhlig
- Lepioceras subtile* Uhlig
- Leptoceras pumilum* Uhlig
- Leptoceras* sp.
- Pulchellia* sp. aff. *P. didayi* d'Orb.

Prezența în aceste asociații de amoniți a exemplarelor de : *Phyllopachyceras infundibulum* d'Orb., *Barremites* sf. *difficilis* d'Orb., *Emericeras* cf. *emerici* Léveillé, *Holcodiscus* cf. *caillaudianus* d'Orb.,

<sup>13</sup> Op. cit. pct. 7.



*H. gastaldinus* d'Orb., *Asteridiscus morleti* Kilia, *Protetragonites crebrisulcatus* Uhlig, precum și lipsa genului *Macroscaphites yvani* d'Orb., formă cunoscută în Barremianul superior, ne face să atribuim orizontul flișoid Barremianului inferior.

De altfel, asociația de amoniți identificată în valea Arcușului a fost apreciată și de Murgeanu et al., (1961), ca o asociație care ar reprezenta Barremianul în general, dar cu unele specii cunoscute din Barremianul inferior.

Pe baza acestor criterii de ordin paleontologic, noi am reconsiderat vîrstele unor orizonturi litologice din regiunea munților Baraolt. Astfel, orizontul marno-grezos cu marnocalcare și orizontul grezos reprezintă Hauerivianul, orizontul flișoid cu asociațiile de amoniți menționate, reprezintă Barremianul inferior. Orizontul conglomeratelor cu blocuri de calcare recifale cu care se încheie succesiunea litologică a Cretacicului inferior în regiune, ar trebui să reprezinte Barremianul superior-Aptianul inferior, deoarece Aptianul superior este discordant în toată regiunea, prezentând un facies diferit și o faună caracteristică.

Clarificarea poziției depozitelor barremian-inferioare în coloana litostratigrafică a Cretacicului inferior, precum și prezentarea asociațiilor de amoniți recoltate din aceste depozite, reprezintă în consecință, o contribuție importantă la elucidarea succesiunii stratigrafice a depozitelor cretacice inferioare din munții Baraolt.

## BIBLIOGRAFIE

- Contescu L. (1966) Flișul cretacic din partea de N a munților Baraoltului, Acad. R.S.R. Stud. Cerc. Geol.-Geof.-Geogr. ser. geol. 11, I, București.
- Kiss Ernö (1911) A barótí hegy ség kretakori képződményei (Die kreidubildungen des Baroter Gebirges). Zözl. a Kolozsvári m. Kir. Tud. Egyetem Aszány és Földt. Inst. böl. Cluj.
- Macovei G., Atanasiu I. (1927) La zone interne du Flysch dans la région de la haute vallée de la Prahova et du bassin supérieur de l'Olt. Assoc. pour l'Avancement de la Géologie des Carpates; Guide des excursions. București.
- Murgeanu G., Patrulius D., Contescu L., Jipa D. (1961) Flișul cretacic din partea de S a munților Baraoltului, Acad. R.P.R., Stud. cerc. geol. VI, 2, București.



Vadász E. (1911) Petrefacten der Barreme Stufe aus ordély (Siebenbürgen), *Centralblatt f. Mineral Geol. Palaeont.* Stuttgart, 189.

Zberea A. (1962) Date noi asupra stratigrafiei muntilor Baraolt, *D. S. Inst. Geol.* XLVII, Bucureşti.

## BARRÉMIEN INFÉRIEUR DES MONTS BARAOLT

(Résumé)

Les auteurs ont recolté dans les Monts Baraolt (vallées Sîncraiu et Reches et affluent droit de la vallée Valea Mare) de riches associations d'ammonites d'âge barrémien inférieur. Ces associations sont semblables à la faune barrémienne d'ammonites, signalée par Vadász en 1911 dans la vallée d'Arcușul.

Conformément à cette association d'ammonites, identifiée au même niveau stratigraphique (horizon flyschoid) on a reconsidéré les âges de certains horizons lithologiques des Monts Baraolt.

L'horizon marno-gréseux à marnocalcaires qui se situe au-dessus de l'horizon supérieur des couches de Sinaia, et considéré auparavant comme étant d'âge barrémien, est envisagé à présent comme hauterivien.

L'horizon flyschoid à riches associations d'ammonites, mis en évidence pour la première fois par les auteurs, représente le Barrémien inférieur.

L'horizon des conglomérats à blocs de calcaires récifaux qui achève la succession du Crétacé inférieur dans la région, devrait représenter le Barrémien supérieur — l'Aptien inférieur, parce que l'Aptien supérieur se trouve en position discordante dans toute la région sous un faciès bien précis et avec une faune caractéristique.

## EXPLICATION DE LA PLANCHE

Schéma géologique du bassin de la vallée Sîncraiu.

Pliocène-Pleistocene : 1, sables et graviers ; Turonien supérieur-Sénonien inférieur ; 2, couches à inocérames ; Vraconien : 3, grès de type Bogata ; Barrémien supérieur-Aptien inférieur ; 4, horizon des conglomérats à blocs de calcaires récifaux ; Barrémien inférieur ; 5, horizon flyschoid ; Hauterivien ; 6, horizon gréseux ; 7, faille ; 8, limite de discordance ; 9, point fossilifère.



Institutul Geologic al României

## PLANŞA I

Fig. 1. — *Asteridiscus morleti* Kilian (x 3) ; valea Sîncraiu ; orizontul flișoid.

*Asteridiscus morleti* Kilian (x 3) ; vallée Sîncraiu ; horizon flyschoid.

Fig. 2. — *Phyllopachyceras infundibulum* d'Orb., mulaj (x 1) ; valea Sîncraiu ; orizontul flișoid.

*Phyllopachyceras infundibulum* d'Orb., moulage (x 1) ; vallée Sîncraiu ; horizon flyschoid.

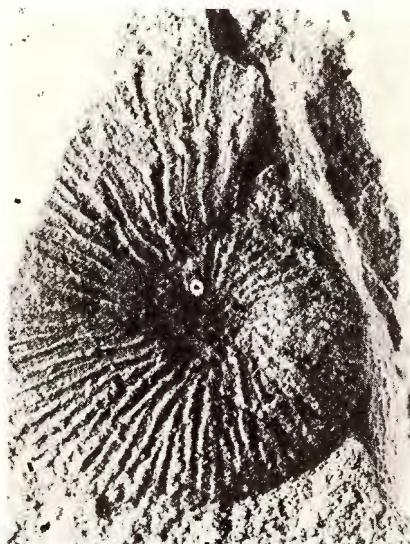
Fig. 3. — *Holcodiscus irregularis* Tzank (x 2) ; valea Sîncraiu ; orizontul flișoid.

*Holcodiscus irregularis* Tzank. (x 2) ; vallée Sîncraiu ; horizon flyschoid.



M. KUSKO, M. SAVU Barremianul inferior din munții Baraolt

Pl. I



Institutul Geologic. Dări de seamă ale ședințelor vol. LV<sup>1</sup>4



Institutul Geologic al României

## PLANŞA II

Fig. 1. — *Emericeras* cf. *emerici* Léveillé (x 2); valea Sîncraiu; orizontul flișoid.

*Emericeras* cf. *emerici* Léveillé (x 2); vallée Sîncraiu; horizon flyschoïd.

Fig. 2. — *Leptoceras pumilum* Uhlig (x 3); valea Sîncraiu; orizontul flișoid.

*Leptoceras pumilum* Uhlig (x 3); vallée Sîncraiu; horizon flyschoïd.

Fig. 3. — *Holcodiscus gastaldianus* d'Orb. (x 2); valea Sîncraiu; orizontul flișoid.

*Holcodiscus gastaldianus* d'Orb. (x 2); vallée Sîncraiu; horizon flyschoïd.



M. KUSKO M. SAVU Barremianul inferior din munții Baraolt. Pl. II



2

1



3

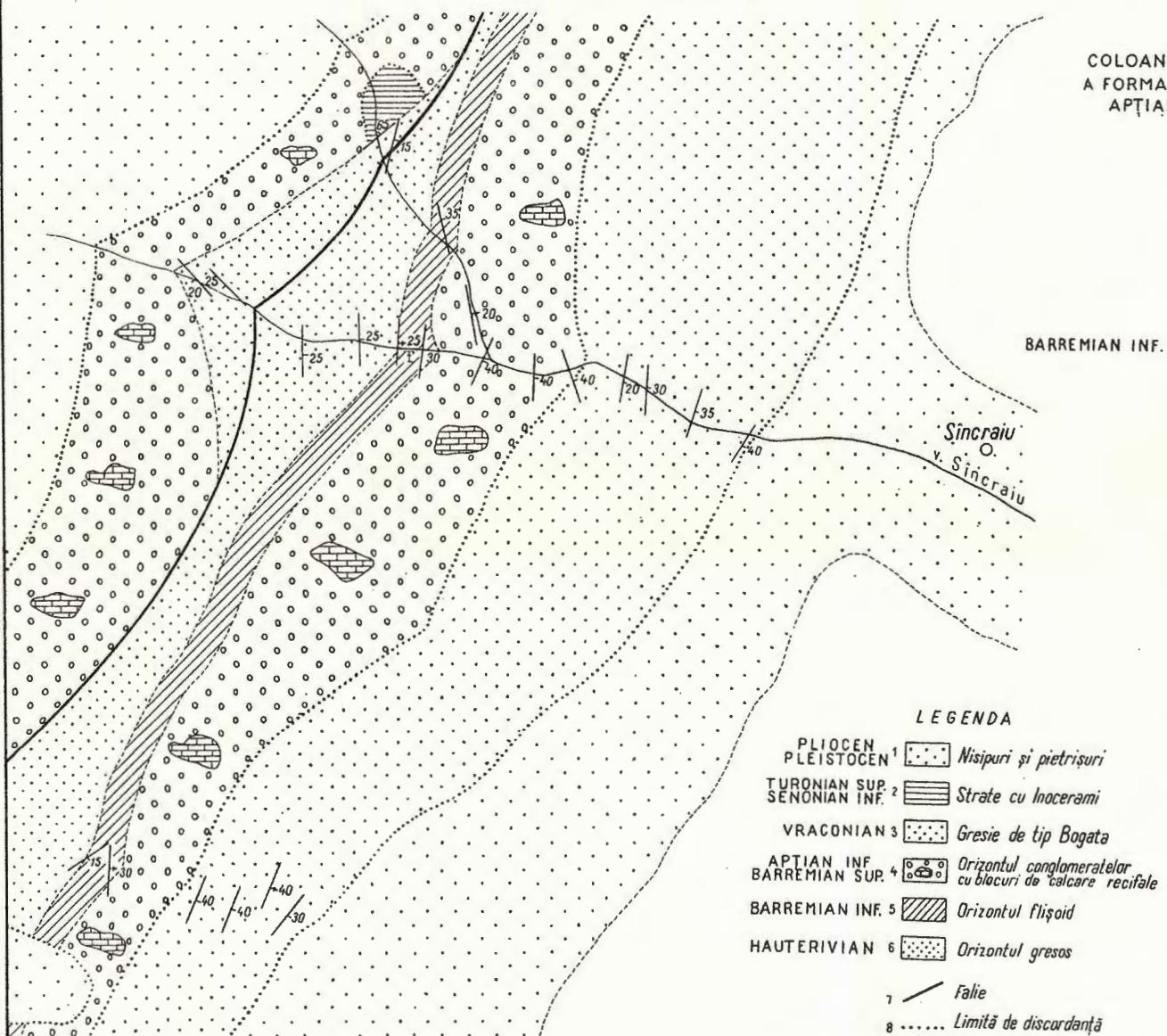
Institutul Geologic. Dări de seamă ale ședințelor vol. LV|4



Institutul Geologic al României

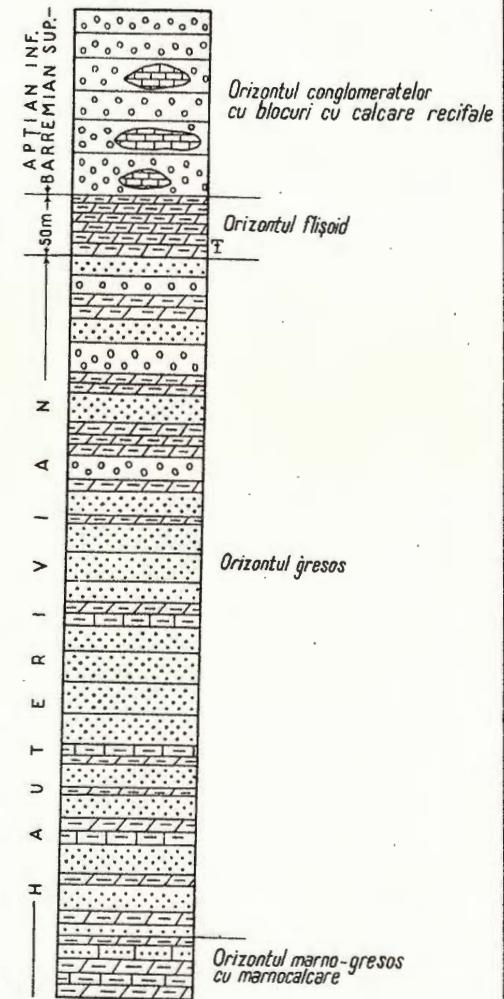
MIHAI KUSKO - MIRCEA SAVU  
SCHIȚA GEOLOGICĂ A BAZINULUI VĂII SÎNCRAIU

0      250      500m



COLOANA LITO-STRATIGRAFICĂ SINTETICĂ  
A FORMAȚIUNILOR HAUTERIVIAN-BARREMIAN-  
APTIAN INFERIOARE DIN M.TII BARAOLT

C.1:5000



#### 4. STRATIGRAFIE

MEZOZOIC

## OBSERVAȚII ASUPRA STRATELOR DE SINAIA ȘI STRATELOR DE BISTRA DIN PARTEA DE SUD A MUNȚILOR CIUCULUI<sup>1</sup>

DE

VICTOR NICOLAESCU, STELIAN IONESCU, CONSTANȚA CARAVETEANU<sup>2</sup>

### Abstract

Observations on Sinaia Beds and Bistra Beds from the Basin of the Bancu Stream (southern part of the Ciucul Mts). The study of new forms of *Lamellaptychus angulocostatus* (P. et.) and *Spitiadiscus* aff. *S. fallacior* Coq., has yielded more accurate data as regards the limit between the Sinaia beds and Bistra beds, the former being generally traced on the basis of lithofacial characteristics.

Cercetările geologice întreprinse în anul 1967 în partea de sud a munților Ciucului, ne-au permis să urmărim dezvoltarea Cretacicului în cele două unități ale flișului cretacic intern: unitatea de Ceahlău și unitatea flișului curbicortical.

În cadrul unității de Ceahlău, Săndulescu (1965) separă două subunități, una internă, pe care o denumește digitația Ciuc și una externă, denumită digitația Bodoc.

În lucrarea de față ne vom referi numai la stratele de Sinaia și stratele de Bistra din subunitatea Ciucului, dezvoltate în bazinul pîrîului Bancu, între localitățile Bancu și Armășeni.

Printre cercetătorii care au studiat stratele de Sinaia și stratele de Bistra din munții Ciucului amintim pe Băncilă (1948), Patrulius et al., (1962) și Săndulescu (1964).

Lucrări mai recente, care au cuprins și sectorul asupra căruia ne referim în prezenta lucrare, aparțin lui Săndulescu<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Comunicare în ședința din 19 aprilie 1968.

<sup>2</sup> Întreprinderea geologică de prospecționi, Cal. Griviței nr. 64, București.

<sup>3</sup> M. Săndulescu, Jana Săndulescu. Studiul flișului cretacic din partea centrală a Carpaților Orientali. 1965. Arh. Com. Stat Geol. București.



*Stratele de Sinaia.* Acestea reprezintă cele mai vechi roci sedimentare din regiune, fiind în același timp și primele depozite de fliș cunoscute în Carpații Orientali. Deși ocupă o suprafață mare în regiunea cercetată, niciieri nu am întâlnit un profil cu succesiunea completă a acestor strate.

Orizontul cu argilite, siltite și gresii cenușiu-negricioase separat de P a t r u l i u s et. al., (1962) și întâlnit apoi și de S ă n d u l e s c u (1964) la izvoarele văii Trotuș, nu apare în regiunea cercetată de noi. Succesiunea de roci din cuprinsul stratelor de Sinaia, întâlnită în regiune, poate fi atribuită la două orizonturi :

O r i z o n t u l i n f e r i o r . Este alcătuit din calcare cenușiu-negricioase, albicioase pe suprafața de alterație, fin diaclazate, în strate cu grosimi de 10—35 cm : gresii calcaroase, cenușii, dure, echigranulare, cu diaclaze umplute cu calcit, în strate de 10—20 cm grosime ; marno-argile cenușiu-negricioase, în plăci.

Grosimea acestui orizont nu se poate preciza, întrucât nu se cunoaște baza lui. În succesiunea urmărită ea depășește 500 m.

În cîteva secțiuni subțiri din marnocalcare am întâlnit forme de *Calpionella alpina* L o r. și *C. aff. C. elliptica*, care atestă vîrstă berriasan-valanginiană.

O r i z o n t u l s u p e r i o r . Este reprezentat prin calcare negricioase, fin diaclazate ; marno-argile cenușii, în plăci ; calcarenite cenușii, în strate centimetriche ; gresii calcaroase cu hieroglife, în strate de 5—10 cm grosime ; microbreccii calcaroase cu elemente de oloritoșisturi și conglomere poligene cu elemente de calcare cenușiu-rozii, gnais, oloritoșisturi și cuarțite.

Breciile și în special conglomeratele, bine dezvoltate în apropierea contactului dintre cele două digităii, reprezintă elementele caracteristice pentru partea superioară a stratelor de Sinaia.

Grosimea acestui orizont, apreciată atât în teren cât și în secțiunile geologice, este de aproximativ 400 m.

Pe suprafața unui silit, asociat cu tipurile de roci întâlnite în orizontul superior al stratelor de Sinaia, am întâlnit mai multe exemplare de *Lamellaptychus angulocostatus* (P e t.) (Pl., fig. 1), care caracterizează în general Hauterivianul. Punctul fosilifer se găsește situat la E de localitatea Ciucsîngiorgiu, în apropiere de limita cu digitația de Bodoc.

De remarcat faptul că forma *L. angulocostatus* (P e t.) nu a fost întâlnită mai jos de Hauterivian, în schimb este citată în Barremianul inferior (B ă n c i l ă , 1948, p. 153).

Plecînd de la aceste argumente paleontologice, se poate preciza că limita superioară a stratelor de Sinaia nu coboară mai jos de Hauterivian.

*Stratele de Bistra.* Peste orizontul superior al stratelor de Sinaia, urmează în continuitate de sedimentare o succesiune de strate cu caracter flișoid în bază și gresos la partea superioară, atribuită de cercetători Barremian-Aptianului în facies de Bistra.

În cadrul acestei succesiuni litologice, se pot separa două orizonturi, bine individualizate din punct de vedere petrografic.

**Orizontul inferior.** Este reprezentat prin marno-argile cenușii și cenușiu-negricioase, slab micaferă, cu aspect foios sau în plăci; gresii subțiri, echigranulare, slab micaferă, cu laminație convolută; gresii cenușii, micaferă, cu urme de substanță cărbunoasă, dezvoltate în strate de 10—20 cm grosime. Aceste gresii se îngroașe cu cît se trece spre partea superioară a orizontului.

Cu totul subordonat apar, sub formă de nivele cu grosimi centrimetrice sau lente, marnocalcare cenușii, cu o crustă galbui-feruginoasă la suprafață.

Ca o caracteristică a acestui orizont săbliniem prezența argilelor negricioase, micaferă, friabile, cu substanță cărbunoasă și a gresiilor cenușii, bogate în muscovit, cu urme de plante incarbonizate.

Grosimea orizontului o apreciem la 350—450 m.

**Orizontul superior.** Urmează în continuitate de sedimentare peste orizontul inferior al stratelor de Bistra și este reprezentat în cea mai mare parte prin gresii cenușii, slab galbui, micaferă, cu granulație medie, în strate cu grosimi de la câțiva decimetri pînă la 2—2,5 m. Uneori gresiile devin grosiere și conțin frecvente elemente de cuarț alb și fumuriu, slab rulate.

Subordonat gresiilor masive se remarcă intercalatiile flișoide, alcătuite din marno-argile cenușiu-închise, slab micaferă și gresii friabile, în strate de 5—10 cm grosime. Destul de rar se întâlnesc marne cenușii, tari, în strate cu grosimi de ordinul centimetrilor.

Grosimea orizontului depășește 500 m.

Vîrsta stratelor de Bistra din regiune a fost atribuită Barremian-Aptianului inferior prin comparație cu unele sectoare unde au fost găsite resturi fosile.

Săndulescu (1964) consideră că în cuprinsul acestora este inclus și Aptianul superior.

Cu ocazia cercetărilor efectuate în regiune am găsit în orizontul inferior al stratelor de Bistra un mulaj de ammonit, pe care l-am atribuit formei *Spuditiscus* aff. *S. fallacior* C. & Q. (Pl., fig. 2) cunoscut în Barremianul inferior. Mulajul se păstrează pe o gresie fină, calcaroasă, cu laminație convolută, întîlnită frecvent în partea inferioară a stratelor de Bistra.

Punctul de unde am recoltat acest martor paleontologic se află situat la E de localitatea Ciucșangiorgiu, căm pe aceeași paralelă cu locul unde au fost întâlnite exemplarele de *L. angulocostatus* (P e t.), din orizontul superior al stratelor de Sinaia.

Pentru partea superioară a stratelor de Bistra, respectiv pentru orizontul superior, nu avem date paleontologice.

Tinând cont de superpoziția normală a celor două orizonturi din stratele de Bistra trebuie să admitem că partea superioară a acestor strate are o vîrstă mai nouă decît Barremianul inferior. Datele paleontologice găsite în alte sectoare din Carpații Orientali, pledează pentru o vîrstă care ține pînă în Aptianul inferior.

### *Concluzii*

Stratele de Sinaia și stratele de Bistra din regiunea cercetată reprezintă două succesiuni litologice, bine individualizate din punct de vedere petrografic și paleontologic.

Prin prisma noilor date paleontologice amintite (fig. 1 și 2) limita dintre stratele de Sinaia și stratele de Bistra, care în general aveau doar un caracter litologic, capătă și o datare paleontologică. Această limită se situează între Hauterivian și Barremian.

Vîrsta orizontului superior al stratelor de Sinaia nu coboară mai jos de Hauterivian (*L. angulocostatus*).

Noul ciclu de sedimentare al stratelor de Bistra începe în Barremianul inferior (*Spiridiscus* aff. *S. fallacior* C o q.).

### BIBLIOGRAFIE

- Băncilă I. (1958) Geologia Carpaților Orientali. Ed. Șt. București.  
 Filipescu M. G. (1955) Vederi noi asupra tectonicii flișului Carpaților Orientali. *Rev. Univ. C. I. Parhon*, 6—7, București.  
 Patrulius D., Contescu L., Butac A. I. (1962) Observații asupra flișului cretacic din valea superioară a Trotușului și împrejurimile orașului Miercurea Ciuc. *Stud. cerc. geol.* VII, 3—4, București.  
 Gasiorowski S. M. (1962) *Studia Geologica Polonica X*, Warszawa.  
 Săndulescu M. (1964) Stratele de Sinaia și stratele de Bistra dintre Răchitiș și izvorul Ciobănașului (munții Ciucului). *D. S. L/2* (1962—1963). București.  
 Săndulescu Jana (1965) Les nappes internes de la zone du flysch dans la partie centrale des Carpathes Orientales. *Carpat.-Balk. Geological Association*, VII Congress, Sofia.



## OBSERVATIONS SUR LES COUCHES DE SINAIA ET LES COUCHES DE BISTRA DE LA PARTIE S DES MONTS DE CIUC

(Résumé)

Cette note comprend quelques observations sur les couches de Sinaia et de Bistra qui affleurent dans la partie S des Monts de Ciuc (ruisseau Bancu).

Les couches de Sinaia sont représentées par une suite de roches que nous avons attribuées à deux horizons. L'horizon des argilites, des siltites et des grès brun noirâtre (Patrulius et al., 1962) n'apparaît pas dans la région étudiée.

L'horizon inférieur des couches de Sinaia est représenté par une alternance de grès calcaires, calcaires gris noirâtre, marno-argiles gris noirâtre et marnocalcaires. En ce qui concerne les marnocalcaires, nous avons déterminé les formes *Calpionella alpina* Lor. et *C. aff. C. elliptica*.

L'horizon supérieur est caractérisé par la présence de brèches calcaires à éléments de schistes cristallins, de conglomérats polymictiques à éléments de calcaires blancs, gneiss, micaschistes et chloritoschistes, de calcaires et de calcarénites, toutes ces roches étant associées à des marno-argiles gris noirâtre.

De cet horizon on a récolté plusieurs exemplaires de *Lamellaptychus angulocostatus* Pet. (fig. 1).

La sédimentation des couches de Sinaia a commencé probablement pendant le Bériasien et a duré jusqu'au Hauterivien.

Les couches de Bistra sont représentées par deux horizons.

L'horizon inférieur est formé de marno-argiles gris noirâtre, grès fins curbicorticaux, calcaires à surface d'alteration blanchâtre et marnocalcaires sous forme de lentilles, à croûte férrugineuse.

On a récolté de cet horizon un moulage d'ammonite que l'on a attribué au genre *Spitiidiscus* aff. *S. fallacior* (fig. 2).

L'horizon supérieur est généralement représenté par des grès micacés, massifs, à rares intercalations flyschoides.

Les couches de Bistra occupent l'intervalle Barrémien (à *Spitiidicus*) — O'Aptien inférieur.

Les données paléontologiques mentionnées (*Lamellaptychus angulocostatus* et *Spitiidiscus* aff. *S. fallacior*) aident à préciser l'âge des couches



de Sinaia et des couches de Bistra. Basé sur ces données on peut affirmer que la limite entre les couches de Sinaia et celles de Bistra correspond, du moins dans la région étudiée, à la limite Hautérivien-Barrémien.

### EXPLICATIA PLANSEI

Fig. 1. — *Lamellaptychus angulocostatus* (P e t.) 2/1

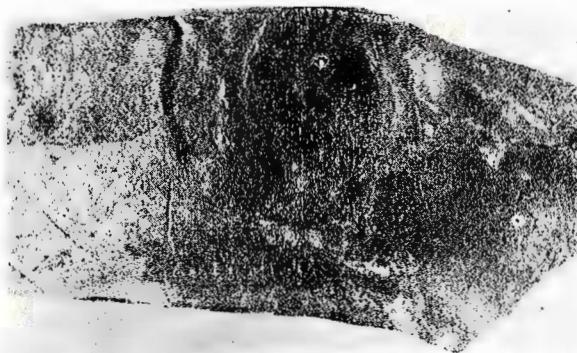
Fig. 2. — *Spitiidiscus* aff. *S. fallacior* C o q. 1/1.



V. NICOLAESCU ET. AL. Strate de Sinaia și de Bistra—Munții Ciucului



1



2

Institutul Geologic. Dări de seamă ale ședințelor vol. LV|4



Institutul Geologic al României

#### 4. STRATIGRAFIE

MEZOZOIC

### PRECIZAREA APTIANULUI SUPERIOR ÎN MUNȚII BARAOLTULUI<sup>1</sup>

DE

MIRCEA GH. SAVU, MIHAI KUSKO<sup>2</sup>

#### Abstract

Identifying of the Upper Aptian in the Baraolt Mts. On the basis of some paleontological arguments the authors assign to the green sandy clays with blocks, to the tilloid conglomerates (Reoheş valley) and to the green flyshoid series in the eastern and southern part of the Baraolt Mts the Upper Aptian age. The Upper Aptian deposits are unconformable and transgressive representing the molasse of the old Austrian phase in the region.

Prin cercetările geologice executate în anul 1967, în partea de S și de W a munților Baraolt, s-a pus în evidență o serie de noi date referitoare la succesiunea stratigrafică din această regiune.

După cum s-a arătat într-o comunicare anterioară (Kusko, Savu, 1968)<sup>3</sup>, depozitele cretacic-inferioare se prezintă în succesiune normală de la Valanginian (orizontul mediu al stratelor de Sinaia) pînă la Apțianul inferior (partea superioară a conglomeratelor cu blocuri de calcare recifale).

Peste această succesiune stratigrafică normală a Cretacicului inferior, diferenții termeni stratigrafici ai Cretacicului de la Apțian superior la Senonian sănt dispuși în poziție discordantă. Astfel, Apțianul superior pus în evidență prin cercetările noastre se găsește în poziție discordantă și transgresivă în partea de W și de S a regiunii munților Baraolt.

<sup>1</sup> Comunicare în ședință din 5 aprilie 1968.

<sup>2</sup> Întreprinderea geologică de prospecțuni, Cal. Griviței nr. 64, București.

<sup>3</sup> M. Kusko, M. Gh. Savu. Baremiașul inferior din munții Baraoltului. *D. S. Inst. Geol.* LV/4. București.



Datele geologice existente în literatura de specialitate referitoare la Aptian în general și la Aptianul superior în special pentru această regiune sunt destul de sumare și de multe ori contradictorii.

Astfel Macovei și Atanasiu în 1927, atribuie vîrsta barremian-apțiană unor gresii și conglomerate din partea centrală a munților Baraolt.

Contescu, Andrei (1958)<sup>4</sup>, acordă vîrsta barremian-apțiană inferioară unor depozite de fliș, gresii în bancuri groase și conglomeratele poligene din bazinul văii Recheș. Aceiași autori acordă vîrsta apțiană superior-albiană, conglomeratelor de Bucegi ce apar în împrejurimile localităților Hărman și Sînpetru.

Murgeanu, Patruliș, Contescu, Jipa în 1961 acordă vîrsta apțiană în general unor conglomerate tilloide de pe valea Recheșului și gresiilor în bancuri groase din întreg cuprinsul regiunii munților Baraolt. Aptianul superior este reprezentat în regiune, după autorii menționați, de un fliș marno-grezos cu lentile sau blocuri de calcare recifale.

Zberea 1962, consideră gresiile în bancuri groase și conglomeratele din zona meridională a munților Baraolt, de vîrstă barremian-apțiană.

În 1966 Contescu atribuie vîrsta apțiană în general gresiilor în bancuri groase ce apar în partea de nord a munților Baraolt.

### Stratigrafie

Depozitele pe care le atribuim în regiune Aptianului superior sunt constituite din argile nisipoase de culoare verde intens cu blocuri, ce trec spre partea inferioară la conglomerate tilloide (valea Recheș). La partea superioară a argilelor nisipoase cu blocuri s-a observat în cîteva profile o serie flișoidă din care a fost recoltată asociația de amoniți apțian superioară.

În cursul inferior al văii Recheș din sud-vestul munților Baraolt apar de sub depozitele pliocen-pleistocene argile nisipoase de culoare verde intens cu fluturași de muscovit și cu numeroase blocuri rulate sau slab rulate de cuarț, șisturi sericito-cloritoase, micașisturi, gnaise, cuarțite, calcar negre și greso-calcare, marnocalcare, gresii haureriviene din depozitele cretacic-inferioare. Aceste argile nisipoase trec imediat la partea inferioară la conglomerate tilloide al căror liant rămîne argila nisipoasă cu fluturași de muscovit, de culoare verde intens și cu irizații violacee.

<sup>4</sup> L. Contescu, J. Andrei. Raport asupra lucrărilor de cantare în regiunea Sînpetru-Ariujd-Araci (munții Baraolt), 1958. Arh. Com. Stat. Geol. București.



Elementele componente ale conglomeratelor tilloide sunt constituite din: micașturi, șisturi sericito-cloritoase, cuarțite, gnaise, foarte mult cuarț, calcare cristaline, calcare negre bituminoase, calcare de culoare roșie, calcare cu silicifieri, gresii cuarțitice glauconitice, blocuri de gresii haueriene, blocuri reluate de conglomerate barremian superioare-aptiān inferioare, calcare reofale urgoniene, precum și enclave de argile și marne cretacice-inferioare.

Seria conglomeratelor tilloide de pe valea Recheșului are o grosime apreciată la cca 80 m, fiind în poziție discordantă peste klippa jurasică din această vale.

Tot pe această vale peste argilele nisipoase cu blocuri se observă o serie mai ritmică pe 2 m grosime cu gresii dure în strate de 0,05—0,20 m cu elemente de diabaze, alternând cu argile nisipoase slab stratificate.

În celealte profile observate, peticele reduse ca suprafață ale Aptianului superior sunt reprezentate prin argile nisipoase cu blocuri și prin seria flișoidă, depozite ce au fost conturate în special la limita marnelor, a nisipurilor și a pietrișurilor pliocen-pleistocene cu depozitele cretacic-inferioare.

Apariția și păstrarea acestor depozite la limita Pliocen-Pleistocen-Cretacic inferior, se explică prin protejarea argilelor nisipoase cu blocuri și a seriei flișoide aptian superioare, de către depozitele pliocen-pleistocene marnoase-nisipoase, în fața acțiunii de spălare a apei de ploaie și a torenților rețelei hidrografice din regiune. Așa se poate explica vecinătatea aproape în permanență a celor două tipuri de depozite, ambele considerate pînă în prezent drept depozite bazale ale Pliocen-Pleistocenului, exceptând conglomeratele tilloide din bazinul văii Reches. Aceste conglomerate au fost considerate aptiene, stînd în baza gresiilor în bancuri masive (Mureanu et al., 1961) gresii dovedite recent (Kusko, Savu, 1968)<sup>5</sup>, de vîrstă hauerian superioară.

Depozitele aptian-superioare au fost recunoscute în bazinul văii Ileni (SE munți Baraolt) în poziție discordantă peste orizontul grezos de vîrstă haueriviană, în profilul văii Iaraș din vestul munților Baraolt, în poziție discordantă peste orizontul marno-grezos cu marnocalcare de vîrstă haueriviană, în mai multe puncte din bazinul văii Aita Mare și Valea Mare în poziție discordantă peste orizontul grezos și peste orizontul marnogresos cu marnocalcare, precum și în mai toate pîraiele din apropierea localității Căpeni din nord-estul munților Baraolt.

<sup>5</sup> Op. cit. pct. 3.

De asemenea, din urmărirea carotelor a o serie de foraje hidrogeologice dintre localitatea Căpeni și Vărghiș, s-a constatat existența în permanență a argilelor nisipoase verzui și a seriei flișoide la limita Pliocen-Pleistocen-Cretacic inferior, depozite ce nu depășesc grosimea de 30 m.

În această regiune pe un mic pîrîu afluent pe dreapta al văii Oltului la S de localitatea Căpeni și la N de pîrîul Cărbunarilor, a fost observat un profil bine deschis prin depozitele aptian-superoioare. La obîrșia acestui pîrîu, peste orizontul marno-grezos cu marnocalcare de vîrstă haueriană se dispune discordant o serie ritmică flișoidă în care alternează argile nisipoase cu fluturași de muscovit cu o slabă stratificație, de culoare verde intens, alternând cu gresii calcaroase verzui-albicioase biotitice, dure, în strate de 0,05—0,20 m, precum și o intercalătie de marnocalcar albicios de 1 cm grosime. Peste această serie ritmică groasă de cca 20 m se dispun marnele tufacee, nisipurile și pietrișurile pliocen-pleistocene.

Din intercalătiile marnoase-nisipoase verzui slab stratificate a fost recoltată o asociație de faună din care am determinat următoarele exemplare :

- Ptychoceras puzosianum* d'Orb.  
*Ptychoceras cf. emericianum* d'Orb.  
*Euphyllloceras velledae* Mich.  
*Euphyllloceras* sp.  
*Inoceramus* sp.

Pe baza acestei asociații noi acordăm depozitelor argilo-nisipoase cu blocuri, conglomeratelor tilloide de pe valea Recheșului, ca și seriei flișoide, vîrstă aptiană superoiară.

De menționat că seria conglomeratelor tilloide de pe valea Recheșului a fost considerată de vîrstă aptiană și de Murganu et al., 1961, pe baza exemplarelor recoltate din calcarele recifale de *Chaetetopsis zonata* Patruțiu și *Lamellarynchia* aff. *picteti* Burri, exemplare întîlnite și în calcarele urgoniene din masivul Tesla, în Aptianul inferior din Rarău și în calcarele recifale ale Cretacicului inferior din fundamentul Cîmpiei Române.

Din conturarea tuturor aparițiilor acestor depozite se poate constata poziția lor discordantă și transgresivă peste diferenții termeni litologici ai Cretacicului inferior din partea de S și de W a munților Banaolt.

Regional se pot face unele paralelizări cu Aptianul superior din unitatea cristalino-mezozoică (munții Perșani), în sensul că, în ambele



regiuni depozitele sunt transgresive și discordante, fiind reprezentate prin aceleași tipuri de depozite (conglomerate în bază și o serie flișoidă la partea superioară).

Depozitele aptian-superioare ar reprezenta după părerea moastră, molasa fazei de orogeneză austrică veche, fază în care sunt puse în loc cele două klippe de depozite junasice din munții Baraoltului și klippele și olistolitele pînzei transilvane din munții Perșani. (Patrulius et al., 1968).

În concluzie, fauna aptian-superioară identificată în seria flișoidă de pe affluentul Oltului de la S de localitatea Căpeni, conferă aceeași vîrstă depozitelor similare din cuprinsul întregii regiuni a munților Baraolt, inclusiv conglomeratele tilloïde de pe valea Recheșului. Depozitele sunt în poziție discordantă și transgresivă pe diferenții termeni litologici ai Cretacicolui inferior.

### BIBLIOGRAFIE

- Contescu L. (1966) Flișul cretacic din partea de nord a munților Baraoltului. Acad. R.S.R. Stud. cerc. geol. 11, 1, București.
- Macovei G., Atanasiu I. (1927) La zone interne du Flysch dans la region de la haute vallée de la Prahova et du bassin supérieur de l'Olt. Assoc. pour l'Avanc. de la Géologie des Carpates; Guide des excursions, București.
- Murgeanu G., Patrulius D., Contescu L., Jipa D. (1961) Flișul cretacic din partea de sud a munților Baraolt. Acad. R.P.R. Stud. cerc. geol. VI, 2, București.
- Patrulius D., Ștefănescu M., Popa Elena, Popescu Ileana (1968) Geology of the Inner zones of the Carpathian Bend. Published by the Geological Institute. Guide to Excursions 50, A. C. Romania, București.
- Zberea A. (1962) Date noi asupra stratigrafiei munților Baraolt. D. S. Com. Geol. XLVII, București.

### PRÉCISIONS CONCERNANT L'APTIEN SUPÉRIEUR DES MONTS BARAOLT

(Résumé)

Les auteurs ont mis en évidence, dans le W et le S des Monts Baraolt, des dépôts formés par des argiles sableuses vertes à blocs qui à la partie inférieure présentent des passages vers des conglomérats tilloïdes (vallée Reches) et vers une série flyschoïde à la partie supérieure. Le soubassement commun de ces dépôts est formé par une argile sableuse d'un vert vif.



On a attribué à ces dépôts l'âge aptien-supérieur grâce à une association d'ammonites identifiée dans la série flyschoïde de l'affluent de l'Olt, situé au S de la localité Căpeni (NW des Monts Baraolt).

Les dépôts aptien-supérieurs sont discordants et transgressent de divers termes du Crétacé inférieur. De telle manière ils représentent dans cette région la molasse de la phase autrichienne ancienne.



#### 4. STRATIGRAFIE

## PREZENȚA FACIESULUI GRESIEI DE BOGATA (VRACONIAN SUPERIOR-CENOMANIAN) ÎN MUNȚII BARAOLTULUI<sup>1</sup>

DE

MIHAI ȘTEFĂNESCU<sup>2</sup>

### Abstract

Presence of the Bogata Sandstone Facies (Upper Vraconian-Cenomanian) in the Baraolt Mountains. The Bogata sandstones, a peculiar facies of the Upper Vraconian-Cenomanian, considered up to now to be restricted to the area of the Perșani Mountains, are recorded from the Baraolt Mountains, a more external unit of the East Carpathians. In the latter area the sandstones are grading towards the south into a conglomeratic facies.

Pînă nu de mult, munții Baraoltului erau cunoscuți ca o regiune în care Cretacicul era reprezentat numai prin etajele sale inferioare.

Un progres în cunoașterea geologiei acestei regiuni, este marcat în 1959, prin descoperirea Cretacicului superior reprezentat de depozite predominant marnoase, cu faună coniaciană (Zibereac, 1962). Același tip de depozite a fost întîlnit ulterior de către Kusko, Stănoiu și Butac<sup>3</sup> pe suprafețe mai întinse. Din datele autorilor de mai sus reiese că depozitele senoniene stau „discordant peste gresiile calcaroase de la partea superioară a seriei barremian-aptiene“.

În vecinătatea vestică imediată a munților Baraoltului și anume în munții Perșani, Cretacicul superior începe cu o stivă destul de groasă de gresii cu ciment calcaros, în care sînt prinse granule de cuart, cîteodată

<sup>1</sup> Comunicare în ședința din 23 februarie, 1968.

<sup>2</sup> Institutul geologic, Șos. Kiseleff, nr. 55, București.

<sup>3</sup> M. Kusko, I. Stănoiu, Al. Butac. Prospecțiuni geologice pentru hidrocarburi în munții Baraolt și partea de E a munților Perșani, 1968. Arh. Inst. Geol., București.



în proporții de 50%. Gresiile sănt asociate uneori cu adevărate calcarenite sau cu conglomerate cu cuart alb, bine rotunjit.

Aceste roci, grupate în pachete ce ating uneori 400 m grosime, au fost descrise de către Pauliuc<sup>4</sup> sub numele de „gresia de Bogata”. Același autor, le consideră ca fiind de vîrstă cenomaniană, datorită poziției geometrice pe care o ocupă: stând discordant peste Cretacicul inferior și suportînd Turonian-Senonianul inferior.

Cu ocazia unor cercetări recente efectuate în munții Baraoltului, am putut recunoaște în câteva profile gresii calcaroase care ne-au atras atenția în mod deosebit, datorită asemănării izbitoare cu arenitele din grupul de roci descrise sub numele de gresie de Bogata. Astfel, în profilul văii Debrenului am întîlnit (aval de polifluență cu fîntină) o stivă de depozite ce încep cu un conglomerat bazal, gros de aproximativ 10 m (în care sănt incluse și blocuri de calcare urgoniene) de la care se trece în sus stratigrafic, gradat, la o stivă de gresii cu grosimi diferite, în general calcaroase, care suprînă la rîndul lor adevărate calcarenite și „bancuri lenticulare de conglomerate cu cuart alb, rulat ca în profilul văii Bogata.

Același tip de roci detritice calcaroase a mai fost întîlnit la valea Crișului (în mîcile cariere din marginea drumului, la NW de sat), în cariera de la W de orașul Sf. Gheorghe, în tot bazinul văii Debrenului, și pe aproape toată lungimea șoselei Sf. Gheorghe-Vîlcele. În primele două puncte, gresiile calcaroase conțin urme umplute cu un material verde, caracteristic.

Calcarenitele din bazinul văii Debrenului, din cariera de la Sf. Gheorghe și cele de pe șoseaua Sf. Gheorghe-Vîlcele, conțin fragmente de *Archaeolithothamnium*, dintre care unele pot fi atribuite speciei *A. amphiroaeforme* Rothpletz. Această algă corallinacee, semnalată de Patruilius (1965)<sup>5</sup> în munții Perșani, a fost recunoscută de Patruilius et al. (1966) ca element al microfaciesului gresiei de Bogata, după ce Sandulescu (1964) semnalează primul genul *Archaeolithothamnium* (diverse specii) în depozite atribuite Vraconiam-Cenomanianului. În lipsa altor argumente paleontologice, bazați numai pe prezența speciei *Archaeolithothamnium amphiroaeforme* (Rothpletz), am putea deci

<sup>4</sup> S. Pauliuc. Raport geologic asupra regiunii Măeruș-Dopca-Apața, 1959. Arh. Inst. Geol. București.

<sup>5</sup> După o comunicare orală a autorului, indicația cu privire la nivelul de apariție al acestei specii în Apțiam este eronată: în valea Sărății specia menționată se găsește în calcarenitele din complexul gresiei de Bogata, care în acest loc conține blocuri remaniate de calcare urgoniene cu orbitoline.



consideră complexul „gresiei de Bogata“ din regiunea munților Baraolt ca aparținând tot Vraconian-Cenomanianului.

Unele argumente de ordin regional ne dău însă posibilitatea să facem o discuție mai largă privind vîrstă gresiei de Bogata.

Astfel, sub conglomeratele din baza gresiilor calcaroase din împrejurimile Șugașului apare un pachet marnos-siltitic, cenușiu, adesea fără o stratificație evidentă, aspect care îl apropie foarte mult de seria de Dumbrăvioara. Această asemănare litologică a fost consemnată prima dată de Murgeanu et al. (1961), colectiv care în lipsă de elemente paleontologice atribuie totuși acest pachet Barremianului. Din marnele în discuție am recoltat numeroase fragmente de inocerami (bazinul văii Debrenului).

O situație similară se întâlnește și la N de vîrful Ciucașului, în pîrul Porcului, unde între marnele cu cefalopode ale seriei de Dumbrăvioara se intercalează gresii calcaroase identice celor din complexul de pe valea Bogata, gresii ce pot atinge grosimi în jur de 1 m (Ștefănescu, Zamfirescu (1964).

În regiunea Vama Buzăului — valea Prahovei — valea Dîmboviței și în culoarul Dîmbovicioarei, deci pe aproape toată suprafața zonei de curbură a Carpaților, Cretacicul superior discordant (seria de Dumbrăvioara) începe doar cu Vraconianul superior (Ostlingocerațianul). Prezența pachetului de tipul seriei de Dumbrăvioara, cu inocerami, din împrejurimile băilor Șugaș ne face să credem că și în munții Baraoltului primul termen al Cretacicului superior, de asemenei discordant, este tot Vraconianul superior.

Stabilirea limitei cronologice superioare a gresiei de Bogata este mult mai greu de presupus, întrucât termenul superior, dovedit paleontologic este Coniacianul. Totuși, cum Turonianul superior formează de obicei un ciclu de sedimentare împreună cu Coniacianul, iar la Cenomanian se atașează Turonianul inferior, este de presupus că acesta din urmă ar putea să fie prezent în faciesul gresiei de Bogata. Cum pentru prezența Turonianului nu avem nici un fel de argument paleontologic, vom considera deocamdată complexul gresiei de Bogata din munții Baraoltului ca fiind de vîrstă vraconian superior-cenomaniană.

La SW de orașul Sf. Gheorghe, în profilul văii Sîncrai, se constată existența unor gresii gălbui cu ciment calcaros și cu alterație ruginie, asemănătoare arenitelor din complexul gresiei de Bogata. Acestea trec spre partea inferioară la gresii din ce în ce mai micace și mai cenușii,



cu intercalații de conglomerate lenticulare, care capătă grosimi din ce în ce mai mari cu cât coborîm în serie, pentru a constitui aproape în exclusivitate baza seriei pe o grosime de aproximativ 60 m. Conglomeratele conțin elemente remaniate de depozite urgoniene (conglomerate cu cuarțuri rotunjite prinse într-un ciment calcaros și calcare alb-cenușiu) și stau discordant peste flișul eocretacic.

Această situație ne permite să afirmăm că conglomeratele observate în baza gresiei de Bogata de pe pîrîul Debrenului capătă o dezvoltare din ce în ce mai mare spre S, înlocuind aproape complet gresiile calcaroase. De altfel, îndințarea dintre gresii și conglomerate a fost susținută încă din 1961 de către Murgeanu et al., dar considerată la nivelul Apitanului.

Existența unor conglomerate groase în sudul munților Baraoltului credem că se datorează tocmai creșterii progresive a grosimii ruditelor care înlocuiesc facial arenitele din complexul de Bogata și că deci cel puțin o parte a conglomeratelor din regiunea de la S și SW de valea Iliei este de vîrstă gresiei de Bogata, adică Vraconian superior-Cenomanian. Aceeași vîrstă o atribuim și conglomeratelor ce se dezvoltă între dealul Hetea și dealul Hodoș (N de Vîlcele), precum și celor care stau discordant peste depozitele cretacic inferioare, în versantul drept al văii Araci.

În concluzie, este de remarcat faptul că faciesul gresiei de Bogata nu se limitează numai la zona cristalino-mezozoică, ci el se extinde mult spre exterior, ajungînd să repaizeze în estul munților Baraoltului, direct pe stratele de Sinaia (valea Crișului).

Prezența marnelor tip „serie de Dumbrăvioara“ în zona de dezvoltare a gresiei de Bogata (împrejurimile văii Debren-Băile Șugăș) precum și a unor gresii calcaroase intercalate în seria de Dumbrăvioara (pîrîul Porcului-Ciucaș) ne conduce la ideea unei legături largi între domeniul de sedimentare al Seriei de Dumbrăvioara și cel al gresiei de Bogata, legătură care a permis îndințarea celor două faciesuri atât de diferite.

În același timp, gresia de Bogata trece spre sud-vest la un facies conglomeratic cantonat în sudul munților Baraolt, facies detritic grosier ce a mai fost semnalat la același nivel stratigrafic și în regiunile învecinate: începînd din sudul munților Perșani și pînă la Tohan (Sandulescu, 1967), în munții Postăvaru (Sandulescu, 1964) și în nordul culoarului Dîmboviciara (Onicescu, 1945, Popescu, 1967).



## BIBLIOGRAFIE

- Murgeanu Gh., Patrulius D. (1957) Cretacicul superior de pe marginea Leaotei și vîrsta conglomeratelor de Bucegi. *Bul. Șt. Acad. R.P.R.*, II, 1, București.
- Patrulius D., Contescu L., Jipa D. (1961) Flișul cretacic din partea de S a munților Baraoltului. *Stud. cerc. geol., Acad. R.S.R.*, 2, VI, București.
- Onicescu N. (1943) La région de Piatra Craiului-Bucegi. Étude géologique. *An. Inst. Geol. Rom.*, XXII, București.
- Patrulius D. (1965) Inventar sumar al algelor calcaroase neojurasice și eocretacice din Carpații Românești și Platforma Moesică. *D. S. Com. Stat. Geol.*, LI/2, București.
- Popa Elena, Popescu Ileana (1966) Seriile mezozoice autohtone și pînza de decolare transilvană în imprejurimile Comanei (munții Perșani). *An. Com. Stat. Geol.*, XXXV, București.
- Ștefănescu M., Popa Elena, Popescu Ileana (1967) Geology of the Inner Zones of the Carpathian Bend. *Inst. Geol. Congress, XXIII session, Prague 1968, Guide to Excursion 50 AC, Romania*, București.
- Popescu Gr. (1954) Asupra unor brecii cu blocuri în flișul cretacic din bazinul văii Prahova. *Bul. Șt. Acad. R.P.R. Sect. Șt. biol., agron., geol., geogr.*, VI, 2, București.
- Popescu Ileana (1967) Contribuții la cunoașterea stratigrafiei și structurii geologice a masivului Piatra Craiului. *D. S. Com. Stat. Geol.*, LII/2, București.
- Săndulescu Jana (1967) Biostratigrafia și faciesurile Cretacicului superior și Paleogenului din Tara Bîrsei (Carpații Orientali). *D. S. Com. Stat. Geol.*, LII/2, București.
- Săndulescu M. (1964) Structura geologică a masivului Postăvaru-Runcu (munții Brașovului). *An. Com. Stat. Geol.*, XXXIV/II, București.
- Ștefănescu M., Zamfirescu Marina (1964) Iviri noi de Vraconiam-Cenomanian în zona conglomeratelor de Ciucas-Zăganu. *Stud. cerc. geogr., geof., geol., Seria Geol.*, 9/1, București.
- Zberea A. (1962) Date noi asupra stratigrafiei munților Baraolt. *D. S. Com. Geol.* XLVII (1959—1960), București.

---

## LA PRÉSENCE DU FACIÈS DU GRÈS DE BOGATA (VRACONIEN SUPÉRIEUR — CÉNOMANIEN) DANS LES MONTS DE BARAOLT

(Résumé)

---

Dans cet article on signale pour la première fois dans les Monts de Baraolt la présence du Vraconien supérieur-Cénomanien développé dans un faciès gréso-calcaire, connu sous le nom de „grès de Bogata“ de Monts Perșani. D'autres chercheurs ont déjà fait un parallèle entre le grès de Bogata et les grès calcaires de Bohême et de Saxe, dénommés Quader-sandstein



Le grès de Bogata, cantonné dans la zone limitée par la vallée de Criș et Sîncrai, est graduellement remplacé par des conglomérats polygènes qui remanient et des dépôts urgomiens. Ce remplacement se produit latéralement vers le SW.

Donc dans les Monts de Baraolt, le Vraconien supérieur Cénomanien se présente sous l'aspect de deux faciès qui s'endentent : le faciès grésocalcaire et celui conglomératique, le second étant bien développé dans le S de cette région.



CORELĂRI ÎN PALEOGENUL DINTRE VĂILE  
TELEAJEN ȘI BUZĂU<sup>1</sup>

DE

ION BUCUR, ION COSTEA, CONSTANTIN DRAGU<sup>2</sup>

**Abstract**

Correlation in the Paleogene between the Teleajen and Buzău Valleys. In this paper the authors give an appreciation related to the development of the Eocene and Oligocene facies between the Slănicul de Buzău and Teleajen valleys. Mention is made of the fact that three classical Paleogene facies — the Tarcău sandstone facies, the intermediary facies and the limy marginal facies — may be traced up either after their lithology or their microfaunal content, starting from the Zăbala valley southwestwards. It has also been ascertained that the marginal Eocene, which has developed under the Colți or Plopuc facies, marked an extension towards the inner side of the flysch invading the Tarcău facies area. As regards the Oligocene it is considered that the Kliwa facies displays the same extension westwards. The Oligocene Vinețiu beds may be parallelized with the Podu Morii beds and with the upper Kliwa sandstone taken as a whole. This assertion is supported by microfaunal arguments.

Problemele Paleogenului de la curbura Carpaților Orientali au fost abordate pentru prima dată în 1883 de către Gr. Cobălcescu. Au urmat apoi lucrările lui Mrazec și Teisseyre (1902), Macovei (1927), Murgeanu și Filipescu (1932—1933), Oncescu (1944), Murgeanu și Oncescu (1947) care au trasat jaloanele geologice de viitor în acest segment al Carpaților.

În continuare apar lucrări de detaliu în care o serie de probleme își capătă o rezolvare geologică și mai completă. Pe această linie se

<sup>1</sup> Comunicare în ședința din 9 februarie 1968.

<sup>2</sup> Întreprinderea de prospecții geologice și geofizice, strada Coralilor nr. 20, București.

înscriu lucrările lui Grigoras (1955), Popescu (1949), Pătruț (1955), Băncilă (1958), Săndulescu et al. (1962), Săndulescu și Săndulescu (1962—1964).

Probleme de interes economic determină după 1960 executarea de noi lucrări geologice de detaliu, în care o serie de probleme geologice încă controversate sănt puse din nou în discuție pe bază de noi argumente obținându-se soluționări și mai avansate<sup>3-4-5</sup>.

Întrucât pentru problemele geologice majore de interes stratigrafic sau structural există unanimitate de vederi la autorii menționați, în lucrarea de față ne vom opri asupra cîtorva probleme încă în discuție și în această ordine de idei vom insista asupra faciesurilor sub care apare în zonă Eocenul și Oligocenul, urmărirea lor și echivalarea diverselor termeni stratigrafici de la interiorul flișului paleogen către exterior și invers, încercând astfel o soluționare cît mai apropiată de realitate.

În cadrul acestui context general prima problemă asupra căreia ne vom spune părerea este legată de stabilirea și urmărirea faciesurilor Eocenului și Oligocenului.

Problema a fost abordată prima dată în 1927 de Macovei. Autorul este de părere că existența faciesurilor diferite transversal și longitudinal pe structuri reprezentă o realitate. Problema existenței faciesurilor diferite ale Paleogenului Carpaților Orientali și implicațiile lor structurale capătă o semnificație majoră datorită lui Atanasiu, care în 1934 consemnează că în bazinul văii Tazlăului se pot urmări în cadrul Eoceneului de la vest la est, faciesul gresiei de Tarcău, faciesul intermediar și faciesul marginal calcaros, la exteriorul flișului. Extrapolarea observațiilor lui Atanasiu la nord și sud de Tazlău a constituit o confirmare a concluziilor sale și a fost făcută de către toți cercetătorii ce i-au urmat.

Dacă pînă în valea Zăbalei, sud de semifereastra Vrancei, urmărirea faciesurilor Paleogenului în accepțiunea lui Atanasiu se poate realiza ușor, mai departe către sud și sud-vest, aceasta devine destul de dificilă.

Grigoras (1955), cercetînd zona dintre Putna și Buzău menționează existența a două faciesuri distințe și anume, cel al gresiei de

<sup>3</sup> I. Dumitrescu et al. Raport geologic asupra regiunii Vrancea de sud și nord-est M. Buzăului. 1960. Arh. Com. Geol. București.

<sup>4</sup> Gr. Popescu et al. Raport geologic în zona Paleogenului pînzei de Tarcău din M. Buzăului. 1961. Arh. Com. Geol. București.

<sup>5</sup> I. Bucur, Z. Becey. Raport geologic asupra cercetărilor în regiunea Zărna-Slănic-Penteleu-Siriu-Bîsca Chiojd. 1964—1965. Arh. Min. Petr.-I.P.G.G. București.



Tarcău în vest și altul marginal, calcaros în est. Autorul consideră că între acestea există faciesuri intermediare.

Săndulescu, Săndulescu și Kusko (1962) lucrând la sud de semifereastra Vrancei menționează existența faciesurilor diferite în cadrul Eocenului, dispuse de la interiorul către exteriorul flișului. Între cele două faciesuri extreme, Tarcău și marginal calcaros, autorii consemnează prezența faciesului intermedian intern după care, către exteriorul flișului ar urma faciesul de Colți și cel calcaros.

Concluziile noastre în ceea ce privește Eocenul sănt: faciesul gresiei de Tarcău se localizează între unitatea șisturilor negre, la vest, și banda cartografică de Senonian, care vine din valea Zăbalei, taie pîrul Zărna Mică ajungind în valea Bîsca Mică. Către sud-vest faciesul este delimitat de o linie convențională ce trece pe la est de creasta Monteorului și gura pîrului Milea. Mai departe faciesul gresiei de Tarcău se limitează la domeniul Pintenului de Homorîciu.

Faciesul intermedian (Tazlău) în înțelesul lui Atanasiu se poate urmări între benzile de Senonian Nehîrna-Furu începînd din valea Zăbalei și pînă la Varlaamu. În continuare către sud vest elementele litologice caracteristice faciesului intermedian sănt înlocuite de cele ale faciesului de Colți-valea Rea și numai după conținutul microfaunistic se poate susține că între Varlaamu și Păltineni (pe pîrul Fundăturii la Păltineni mai apar câteva intercalații de marnocalcare de tip intermedian) săntem în prezență același facies.

Faciesul marginal calcaros prezintă caractere duble. Pînă în versantul nord-estic al văii Slănicului de Buzău săntem confruntați cu faciesul său tipic. La sud vest de această vale el este înlocuit total de cel argilos verde de Colți-valea Rea. Înlocuirea se realizează nu numai pe orizontală ci și pe verticală în sensul că substituirea include și termenul superior al Eocenului, stratele de Plop.

Cât privește extensia faciesului de Colți către interiorul domeniului paleogen, iar pe direcție, către vest de valea Teleajenului, observații personale (Bucur 1965) ne fac să credem că el se apropiie foarte mult de ceea ce în literatură s-a consemnat ca strate de Șotrile. Uneori distincția dintre acestea nu se mai poate face. În același timp și în aceleași zone, faciesul de Tarcău își face simțită prezența numai prin câteva intercalații groase de gresii.

Cât privește Eocenul superior, stratele de Plop pentru domeniul marginal calcaros și intermedian, și cele de Podul Secu pentru cel de Tarcău,



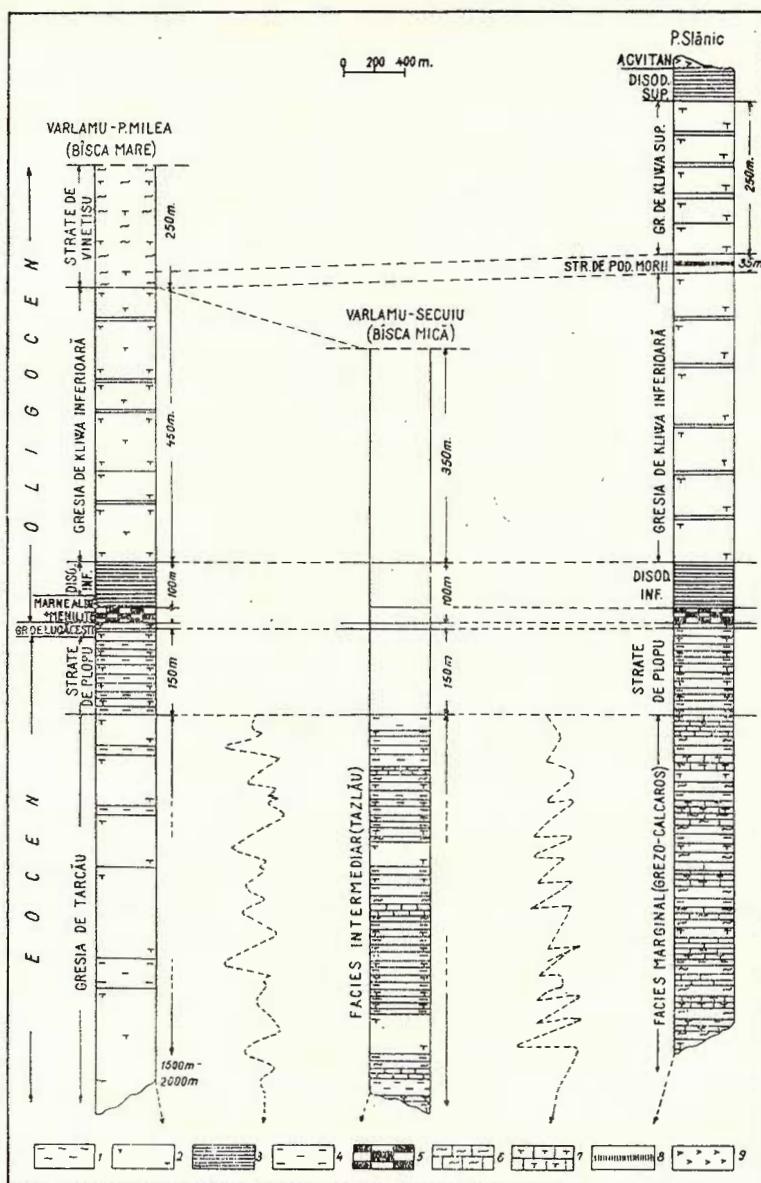


Fig. 1. — Coloane stratigrafice sintetice ale Paleogenului dintre vîrful Penteleu și vîrful Cendacu :

1, marne; 2, gresii; 3, disodile; 4, argile; 5, marnocalcare bituminoase și menilite; 6, marnocalcare; 7, grezo-calcare; 8, cinerite; 9, gipsuri.

Colonnes stratigraphiques synthétiques du Paléogène entre le sommet Penteleu et le sommet Cendacu.

1, marnes; 2, grès; 3, schistes pyrobituminous; 4, argiles; 5, marnocalcaires bitumineux et ménilites; 6, marnocalcaires; 7, gréso-calcaires; 8, cinérites; 9, gypses.

această repartizare începînd de la sud vest de valea Zăbalei nu se mai păstrează, astfel că în domeniul de Tarcău sîntem confruntați cu o imixtiune a celor două stratotipuri. Amestecul, în sensul alternării se realizează

DIVIZIUNI GEOLOGICE FACIES	FACIES INTERN	FACIES INTERMEDIAR	FACIES MARGINAL
MIOCEN			ACVITANIAN
OLIGOCEN	FACIESUL GRESIEI DE KLIWA		
EOCEN SUP.	FACIESUL STRATELOR DE PLOPU		
EOCEN MEDIU INFERIOR	FACIESUL GRESIEI DE TARCAU	FACIESUL GREZO- CALCAROS-ARGILOS	
SENONIAN	FACIESUL STRATELOR DE HORGAZU-HANGU		

Fig. 2. — Relațiile dintre faciesurile Paleogenului unității superioare între vîrful Penteleu și Cerdacu. Relations entre les faciès du Paléogène de l'unité supérieure entre le sommet Penteleu et le sommet Cerdacu.

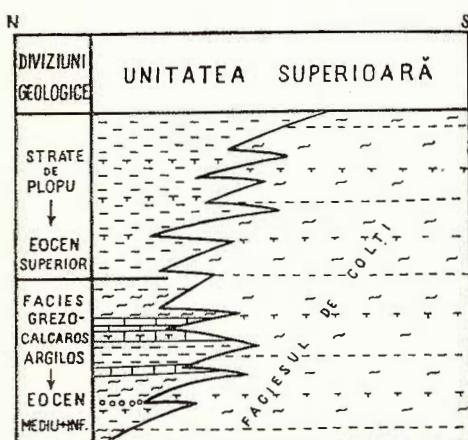


Fig. 3. — Echivalențe lito-stratigrafice în faciesul marginal din valea Slănicului (Buzău). Secțiune longitudinală. Equivalences lithostratigraphiques dans le faciès marginal de la vallée Slănicului (Buzău). Coupe longitudinale.

zează din ce în ce mai pregnant către sud vest pentru ca în valea Bîșca fără cale, deci în imediata vecinătate a unității sisturilor negre, să întîlnim între pachete de strate de tip Podul Secu pe cele tipice de Plopu. Exemple de acest gen se mai pot cita și pe alte profile din zone limitrofe.

COLOANE STRATIGRAFICE SINTETICE ÎN PALEOGENUL  
PINTEREULUI DE HOMORÎCIU (VALEA BUZĂULUI)

0 200 400m.

COLOANA STRATIGRAFICĂ  
A PALEOGENULUI  
PINTEREULUI DE VĂLENI

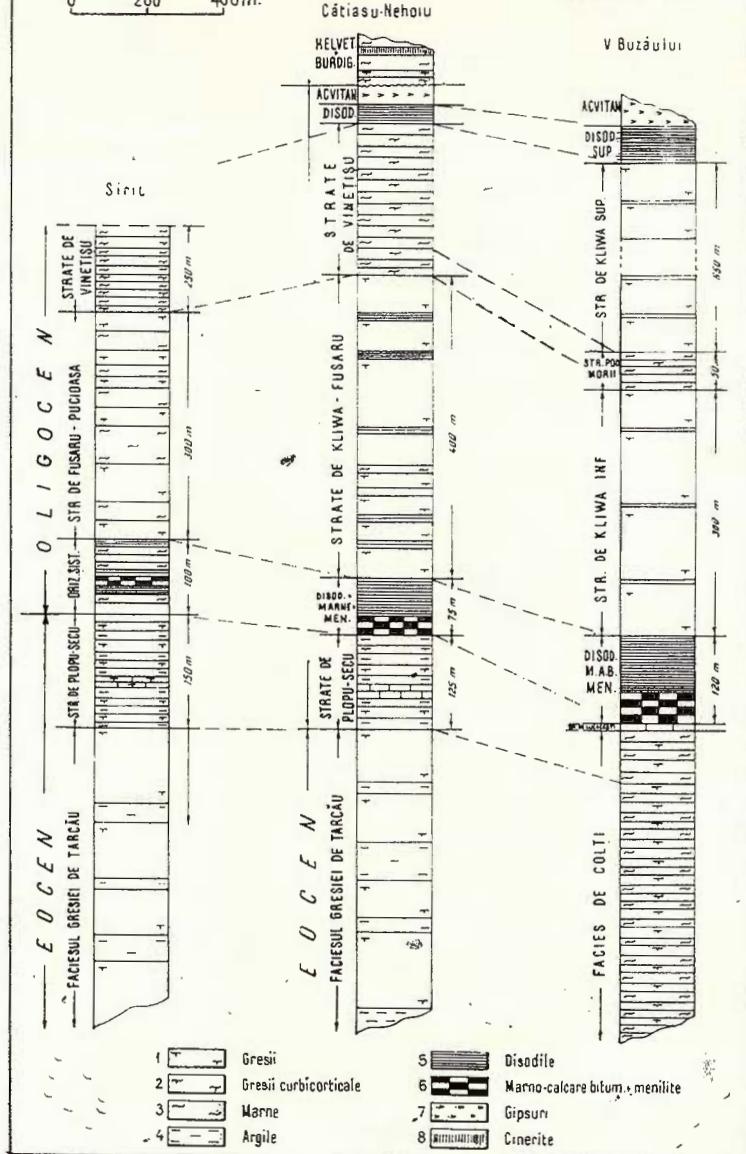


Fig. 4. — Coloane stratigrafice sintetice în Paleogenul pinterului de Homorîciu (valea Buzăului, Siniu, Cătiașu-Nehoiu). Coloană stratigrafică a Paleogenului pinterului de Văleni (valea Buzăului).

1, gresii; 2, gresii curbicorticale; 3, marne; 4, argile; 5, disodile; 6, marnocalcares bituminoase și menilite; 7, gipsuri; 8, cinerite.

Colonnes stratigraphiques synthétiques dans le Paléogène de l'éperon de Homorîciu (vallée Buzăului, Siniu, Cătiașu-Nehoiu). Colonne stratigraphique du Paléogène de l'éperon de Văleni (vallée Buzăului).

1, grés; 2, grés curbicorticaux; 3, marnes; 4, argiles; 5, schistes pyrobitumineux; 6, marnocalcaires bitumineux et ménilites; 7, gypses; 8, cinérites.



Cea de a doua problemă care constituie obiectul lucrării de față este legată de faciesurile Oligocenului și localizarea lor.

Este cunoscut în literatura geologică românească faptul că domeniul eocenic de Tarcău și este caracteristic Oligocenul dezvoltat în facies de Fusaru (Krosno)-Pucioasa în timp ce faciesul de Kliwa se află cantonat pe domeniul intermediar și marginal. În zona la care ne referim faciesul de Kliwa depășește (începând din valea Zăbalei) domeniile proprii, înstălvindu-se pe cel de Tarcău. Zona de amestec facial (tot în sens de alternare) dintre Oligocenul de tip Kliwa cu cel de Fusaru-Pucioasa începe din valea Bîsca Chiojdului (pe axul anticlinalului Cătiașu) continuându-se apoi spre nord-est prin bazinul părăielor Bonțu, Cașoca și Pațacu.

Ultima problemă și cea mai controversată, este legată de paraleлизarea diversilor termeni ai Oligocenului dezvoltat în facies de Fusaru (Krosno)-Pucioasa și Kliwa.

Mai exact, discuții se duc în jurul paralelismului stratelor de Vinețiu cu cele de Podu Morii și cu cele de Izvoarele.

Abordând problema echivalărilor amintite, Grigoraș (1955) consideră că stratele de Podu Morii trec lateral în bancurile gresiilor de Fusaru din complexul Fusaru-Pucioasa cantonat pe domeniul gresiei de Tarcău. Același autor opiniază pentru paraleлизarea stratelor de Vinețiu cu orizontul gresiilor de Kliwa superioare.

Popeșcu paralelizează stratele de Podu Morii cu cele de Vinețiu. Acest punct de vedere este consemnat de autor începând din 1949 și păstrat în toate lucrările sale ulterioare.

Argumentele autorului sunt furnizate de cineritele cantonate în stratele de Podu Morii ca și în stratele de Vinețiu, de disodilele (circa 20 m) de deasupra stratelor de Vinețiu, care ar corespunde gresiilor de Kliwa superioare și implicit și grosimilor de strate ce mai urmează deasupra lor.

Fătruț (1955), abordând problema într-un cadrul mai larg, separă un complex al stratelor de Podu Morii, gros de 700 m în care numai stratele de Izvoarele amintesc prin compoziția litologică pe cele de Vinețiu.

În sfîrșit, Sandulescu et al. (1960—1961) sunt de părere că partea inferioară a stratelor de Vinețiu este înlocuită cu sisturi disodilice. Aceasta determină pe autori să considere că disodilele superioare din zona marginală sunt echivalente cu stratele de Vinețiu. Autorii conchid că stratele de Vinețiu ar fi echivalente cu stratele de Podu Morii *str. s.* și cu gresia de Kliwa superioară luate împreună.

Referitor la criteriul tufurilor, în sprijinul paralelismului amintit, acesta nu mai poate fi determinant, întrucât, în urma cercetărilor noastre (Bucur) am întîlnit cinerite bentonizate chiar și în partea mediană a gresiilor de Kliwa superioare (pe malul drept al văii Buzăului, în imediata apropiere a confluenței sale cu valea Rea).

Cît privește trecerea laterală a stratelor de Podu Morii gresiile de Fusaru, din punct de vedere al conținutului microfaunistic al celor doi termeni, nu se poate susține parallelizarea datorită diferențierilor paleontologice net deosebite.

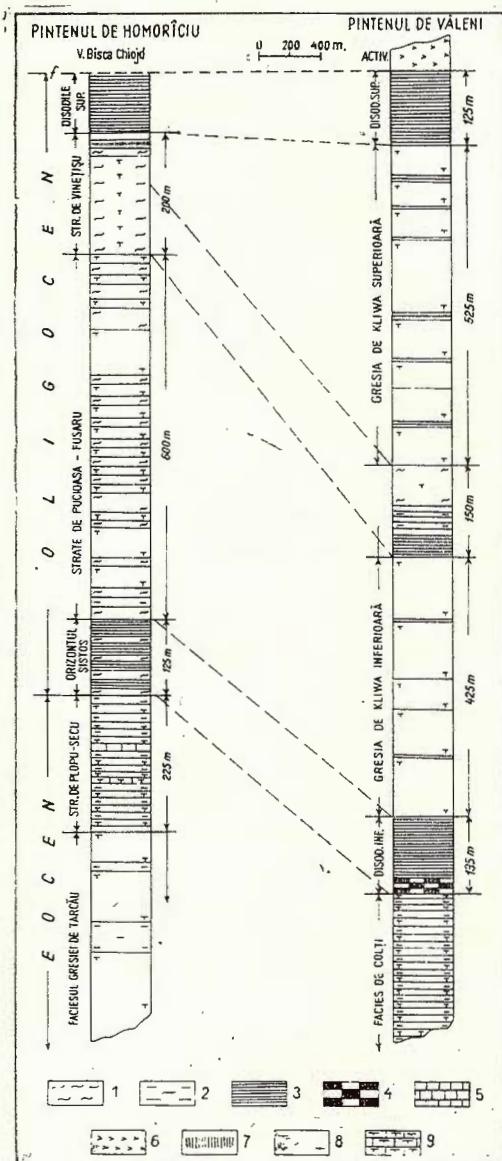


Fig. 5. — Coloană stratigrafică sintetică a Paleogenului pintenului de Homoriciu (valea Bisca Chiojdului). Coloană stratigrafică sintetică a Paleogenului pintenului de Văleni (nord de Cătina).

1, marne; 2, argile; 3, disodile; 4, marnocalcaires bitumineux; 5, gypses; 6, cinérites; 7, grés; 8, gréo-calcaires.

Colonne stratigraphique synthétique du Paléogène de l'éperon de Homoriciu (vallée Bisca Chiojdului). Colonne stratigraphique synthétique du Paléogène de l'éperon de Văleni (à nord de Cătina).

1, marnes; 2, argiles; 3, schistes pyrobitumineux; 4, marnocalcaires bitumineux; 5, gypses; 6, cinérites; 7, grés; 8, gréo-calcaires.

Astfel, în timp ce gresiile de Fusaru prezintă o asociație alcătuită din: *Bolivina pygmaea* Brady, *Virgulina (Virgulinella) miocænica*

Cush și Ponton, *Chilostomella colina* Schwager, *Coscinodiscus* sp., *Triceratium mucronatum* Schmidt, *Isthmia enervis* Ehrenberg, fructificații de plante superioare, stratele de Podu Morii au următorul conținut microfaunistic: *Haplophragmoides scitulus* (Brady), *Glomospira charoides* (Parker și Jones) var. *corona* Cush. și Jarvis, *G. gordialis* Parker și Jones, *Hyperamina* cf. *H. elongata* Brady, *Rhabdammina discreta* Brady, *Ammodiscus incertus* d'Orb., *Globigerina triloba* Reuss, concrețiuni neregulate de piroxita.

Punctul nostru de vedere se axează pe ideea că între disodilele superioare corelabile în ambele domenii (fig. 7) și cele inferioare cu aceeași valoare, în scara stratigrafică se interpun suite oligocene deosebite, dar care au corespondențe de vîrstă și poziție.

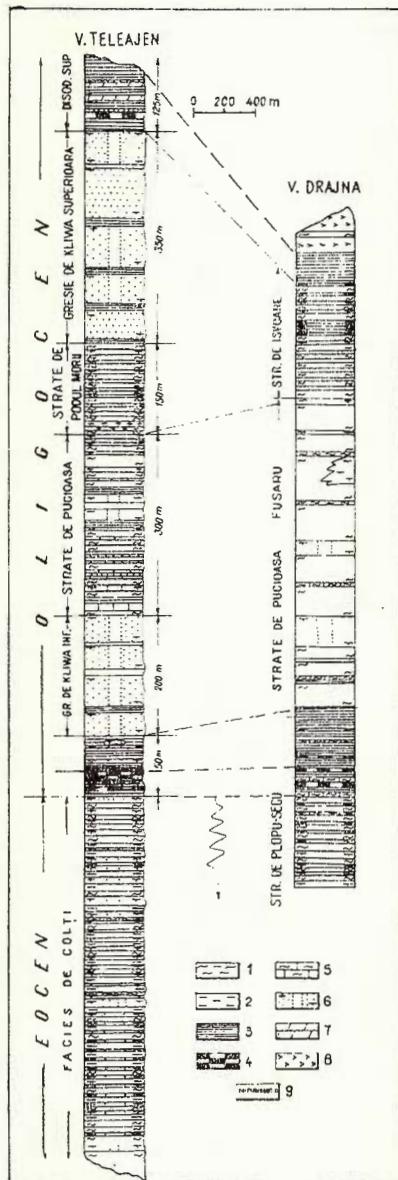


Fig. 6. — Coloana stratigrafică sintetică a Paleogenului pintenului de Văleni. Valea Teleajenului. Coloana stratigrafică sintetică a Paleogenului pintenului de Homoriciu din zona văii Drajna :

1, marne; 2, argile; 3, disodile; 4, menilité; 5, marno-calcare; 6, gresii; 7, diatomite; 8, gipsuri; 9, tufuri.

Colonne stratigraphique synthétique du Paléogène de l'éperon de Văleni. Vallée de Teleajen. Colonne stratigraphique synthétique du Poléogène de l'éperon de Homoriciu de la zone de la vallée Drajna :

1, marnes; 2, argiles; 3, schistes pyrobitumineux; 4, ménilites; 5, marno-calcaires; 6, grès; 7, diatomites; 8, gypses; 9, tufs.

Astfel, deasupra faciesului bituminos inferior se dispun suitele complexului de Fusaru-Pucioasa, cărora le corespund depozitele orizontului

gresiei de Kliwa inferioară. Deasupra complexului de Fusaru-Pucioasa se dispun la interiorul flișului paleogen stratele de Izvoarele-Vinețisu, în timp ce deasupra gresiilor de Kliwa inferioare se întâlnesc stratele de

**ECHIVALENTE LITO-STRATIGRAFICE IN PALEOGENUL DINTRE VALEA TELEAJENULUI  
SI VALEA SLĂNICULUI(BUZĂU)**

VÂRSTE	DOMENIUL FACIESULUI GRESIEI DE TARCĂU (INTERN)		DOMENIUL FACIESULUI GREZO-CALCAROS-ARGILOS (INTERMEDIAR-MARGINAL)
MIOCEN	TORTUNIAN HELVETIAN BURDIGALIAN		
	G I P S U R I		A C V I T A N I E N E
	D I S O D I L E		S U P E R I O A R E
OLIGOCEN	STRATE de ISVOARE	STRATE de VINEȚISU	GRESIA DE KLIWA SUPERIOARĂ STRATE DE PODU MORII
	STRATE DE PUCIOASA-FUSARU		GRESIA DE KLIWA INFERIORĂ
	DISODILE INFERIOARE + MARNOCALCARE		BITUMINOASE + MENILITE
EOCEN	STRATE DE PLOPU-SECU		STRATE DE PLOPU
	GRESIA DE TARCĂU		FACIES DE COLTI
GENOM	FACIES DE HORGAZU - HANGU		FACIES GREZO-CALCAROS-ARGILOS

Fig. 7. — Echivalențe lito-stratigrafice în Paleogenul faciesului gresiei de Tarcău, faciesul marginal și intermediar dintre valea Teleajenului și valea Slănicului (Buzău). Equivalences lithostratigraphiques dans le Paléogène du facès du grès de Tarcău, facès marginal et intermédiaire entre la vallée de Teleajen et la vallée de Slănic (Buzău).

Podu Morii. Stratele de Izvoare-Vinețisu suportă disodilele superioare peste care stau gipsurile atribuite Acvitaniului. Stratele de Podu Morii suportă gresiile de Kliwa peste care se dispun disodilele superioare. Si aici ciclul se încheie tot cu gipsurile acvitaniene.

Întrucât discuțiile se duc în jurul stabilirii poziției suitelor oligocene din intervalul stratigrafic Podu Morii — disodile superioare, față de



stratele de Vinețisu-Izvoarele, am colectat în amănunt aceste repere stratigrafice.

În urma analizei materialului paleontologic, s-au constatat următoarele :

1. Microfauna stratelor de Podu Morii se reîntâlnește în baza stratelor de Vinețisu și a celor de Izvoarele. Asociația a fost menționată anterior. Probele au fost colectate din valea Rea și Cătina pentru stratele de Podu Morii, de la izvoarele pîrîului Nehoiu pentru stratele de Vinețisu și din pîrîul Bătrîneanca pentru stratele de Izvoarele.

2. Gresiile de Kliwa superioare se paralelizează cu partea superioară a stratelor de Vinețisu-Izvoarele. Aceste gresii sunt cuprinse între stratele de Podu Morii și disodilele superioare.

Faptul că nu am reușit să identificăm elemente microfaunistice comune în gresiile de Kliwa superioare și în stratele de Vinețisu, se dătoresc condițiilor bionomice diferite în timpul sedimentării. Stratele de Vinețisu s-au depus în condiții lipsite integral de aerisire, sub imperiul unui mediu puternic reducător impropriu dezvoltării vieții. În schimb, în timpul depunerii gresiilor de Kliwa, stratelor de Podu Morii și a celor de Izvoarele (care s-au sedimentat în zonele mai periferice ale bazinului oligocen) au existat condițiile unei dezvoltări mai intense a vieții datorită unui suficient aeraj, fapt demonstrat de prezența Globigerinelor, glauconitului, etc.

În încheiere, suntem de părere că este necesară o reanalizare a denumirilor întrebunțate pentru a defini pachetul flișoid oligocen. Credem că utilizarea denumirii Podu Morii, nu se mai impune având în vedere poziția sa stratigrafică.

De asemenea utilizarea a două denumiri Vinețisu și Izvoarele pentru aceeași formațiune nu mai este necesară.

Cunoscîndu-se poziția stratelor de Vinețisu, caracterul lor comprehensiv din punct de vedere cronologic, aria lor de răspîndire, propunem denumirea de strate de Vinețisu pentru Oligocenul flișoid, în scopul urmăririi sale mai ușor și a rezolvării problemelor geologice în viitor.

## BIBLIOGRAFIE

- A tanasiu I. (1934) Les facies du flysch marginal dans la partie moyenne des Carpathes moldaves. *An. Inst. Geol.* XVI, (1931). București.  
 Băncilă I. (1958) *Geologia Carpaților Orientali*. Ed. Științifică. București.  
 Bucur I. (1966) Observații geologice asupra flișului din zona Zărma-Penteleu-Slănic (m. Buzău). *D. S. Com. Geol.* LII, (1964—1965), București.



- (1967) Contribuții la cunoașterea breciilor din Oligooenul văii Siriului (m. Buzău). *D. S. Com. Geol.* LIII/1 (1965—1966), București.
- Grigoraș N. (1955) Studiu comparativ al faciesurilor Paleogenului dintre Putna și Buzău. *An. Com. Geol.* XXVIII, București.
- Macovei G. (1927) Aperçu géologique sur les Carpathes Orientales. Guide des excursions.
- Murgeanu G., Filipescu M. G. (1932—1933) La zone du gres de Tarcău, la zone marginale et des Subcarpathes entre Cașin et Zăbala, *C. R. Inst. Geol. Roum.* XXI, București.
- Oncescu N. (1947) Zona flișului din valea Buzăului. *Com. Inst. Geol. Rom.* VI, București.
- Mrazec L., Teisseyre W. (1902) Aperçu géologique sur les formations salifères et les gisement de sel en Roumanie. *Monit. des intérêts pétroliers.* 46, București.
- Oncescu N. (1944) Le flysch paléogène entre Bîsca Chiojdului et Bîsca Mică. *C. R. Inst. Geol. Roum.* XXVIII (1939—1940), București.
- Pătruț I. (1955) Geologia și tectonica regiunii Văleni de Munte-Cosminele Buștenari. *An. Com. Geol.* XXVIII, București.
- Popescu G. r. (1949) Cercetări geologice în zona paleogenă dintre Teleajen și Buzău. *Com. Inst. Geol. Rom.* I, II, București.
- Săndulescu M., Săndulescu Jana, Kusko M. (1962) Structura geologică a părții de nord-vest a munților Buzăului și a părții de sud-vest a munților Vrancei. *D. S. Com. Geol.* XLVIII, (1960—1961), București.
- Săndulescu Jana (1964) Cercetări geologice în regiunea Brețcu-Ojdula și Comandău. *D. S. Com. Geol.* L/2 (1962—1963), București.

## CORRÉLATIONS DANS LE PALÉOGÈNE COMPRIS ENTRE LES VALLEÉES DU TELEAJEN ET DU BUZĂU

(Résumé)

Bien que le flysch paléogène compris entre le bassin du Buzău et le bassin du Teleajen eût été maintes fois étudié, toute une série de problèmes géologiques n'ont pas été définitivement résolus. Dans cet article les auteurs cherchent à en résoudre quelques uns.

Il s'agit premièrement de délimiter le faciès éocène. A la suite de nos recherches il a résulté que le faciès du grès de Tarcău était limité à l'ouest par l'unité des schistes noirs et à l'est par la bande cartographique du Sénonien qui commence de Zăbala, se prolonge jusque dans la vallée de Bîsca Mică et se situe à l'éperon de Homorîciu.

Le faciès intermédiaire se développe, selon Atanasiu, en continuité vers l'est jusqu'à la bande de Sénonien de la zone du mont Furu De Varlaamă vers le sud, le faciès intermédiaire est envahi par celui de Colți (couches vertes à hiéroglyphes).



Le plus extérieur faciès calcaire a des caractères doubles dans le sens qu'il est remplacé par le faciès de Colți commençant de la vallée de Slănic de Buzău vers le sud-ouest. Ce remplacement se produit aussi au niveau de l'Eocène supérieur (couches de Plopă).

La littérature roumaine de spécialité considère que, jusque dans la vallée de Zăbala, l'Eocène supérieur, représenté par les couches de Plopă, se trouve cantonné sur les domaines intermédiaire et marginal, pendant que dans le domaine du faciès du grès de Tarcău, l'Eocène supérieur est représenté par les couches de Podul Secu. Nos recherches ont démontré que, commençant du sud-ouest de la vallée de Zăbala, les deux stratotypes alternent ; elles arrivent en plein domaine de Tarcău à être confrontées avec des alternances de couches du type Plopă et Podul Secu.

En ce qui concerne l'Oligocène, on a aussi admis que le grès de Kliwa ne se développe que dans le domaine du faciès éocène intermédiaire et marginal, pendant que l'Oligocène en faciès de Fusaru (Krosno)-Pucioasa est le propre du faciès du grès de Tarcău.

Au sud-ouest de la vallée de Zăbala, le faciès du grès de Kliwa est présent sur le domaine de Tarcău.

Quant aux couches oligocènes de Vinetășu, celles-ci se trouvent en parallèle avec le grès supérieur de Kliwa et les couches de Podu Morii qui forment un tout. Les couches de Izvoarele, cantonnées sur l'éperon de Homorîciu sont identiques à celles de Vinetășu. Ces arguments, ainsi que leur contenu microfaunique nous font mettre en parallèle les couches de Izvoarele avec celles de Vinetășu (conformément auxquelles se situent les couches de Podu Morii). C'est pour cela que les auteurs proposent à remplacer ces trois dénominations, attribuées à des couches ayant les mêmes caractères, par le terme de „couches de Vinetășu“.

## EXPLICATION DE LA PLANCHE

Carte géologique du flysch crétacé et paléogène entre la vallée du Teleajen et le mont Penteleu.

1, Quaternaire ; a, alluvions ; b, terrain déplacé par glissement ; c, diluvions ; d, terrasses. Unité d'Audia ; 2, Turonien ; 3, Albien-Cénomanien ; Unité Moyenne-Marginale ; 4, Tortonien ; 5, Helvétien ; 6, Burdigalien ; 7, Aquitanien ; 8, Oligocène supérieur ; 9, Oligocène (Vinetășu-Podu Morii) ; 10, Oligocène inférieur ; 11, Eocène, 12, Sénomien ; 13, Pontien ; 14, Méotien ; 15, Helvétien ; 16, ligne de charriage ; 17, trajet de la coupe.

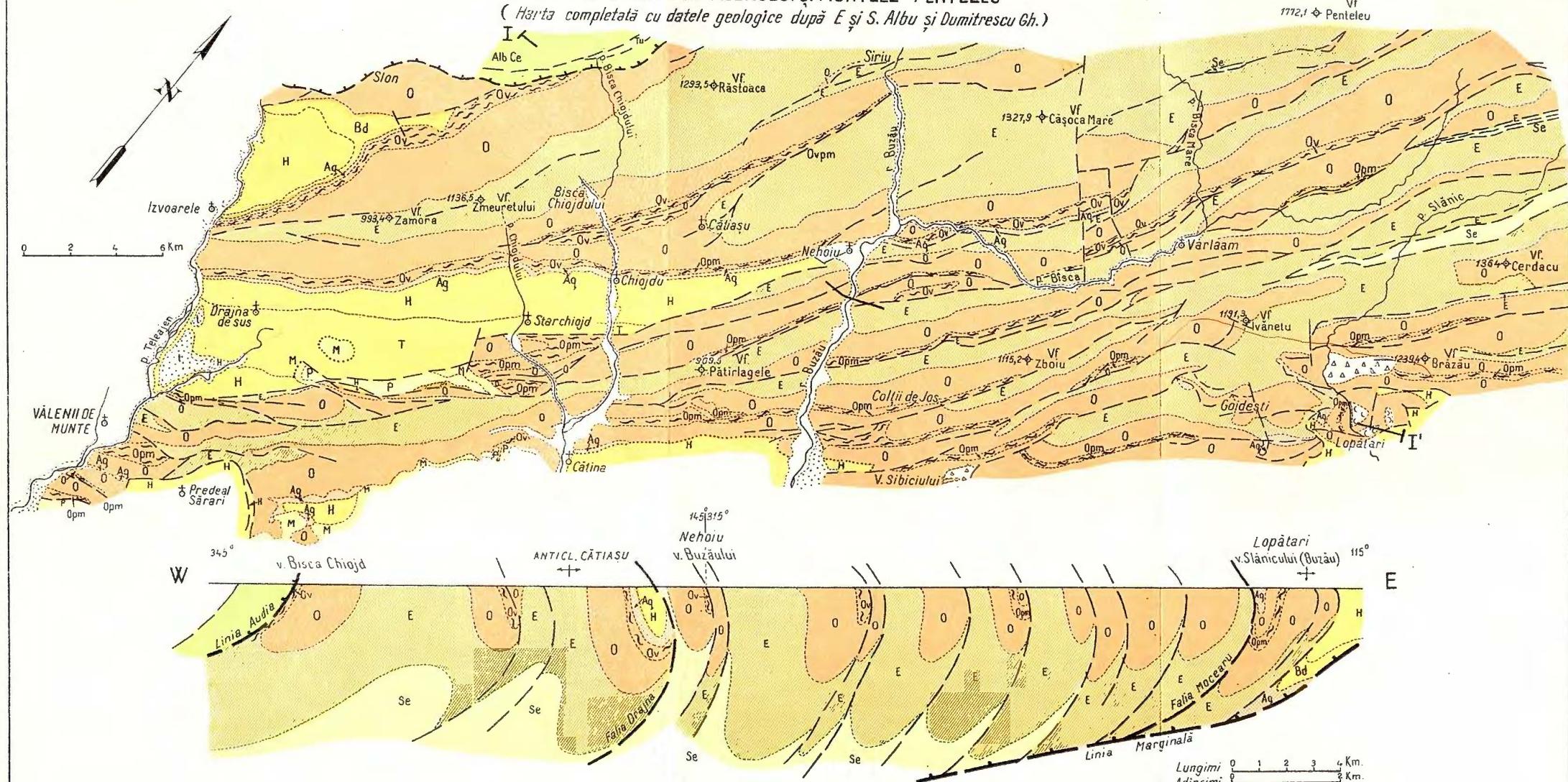




Institutul Geologic al României

# HARTA GEOLOGICĂ A FLIȘULUI CRETACIC ȘI PALEOGEN

DINTRE VALEA TELEAJENULUI ȘI MUNTELE PENTELEU  
(Hartă completată cu datele geologice după E și S. Albu și Dumitrescu Gh.)



## LEGENDA

UNITATEA AUDIA		UNIT. MEDIO MARGINALĂ		UNIT. MIO PLIOCENĂ	
1	Aluviumi Părinturi Olivuni Terase	2	Turonian	13	Pontian
	Cuaternar	3	Alb-Ce	14	Mediterranean
				15	Helvetican
		4	T H Bd	16	Linie de sariaj
		5		17	Traseul secțiunii
		6			
		7			
		8			
		9			
		10			
		11			
		12			
		13			
		14			
		15			
		16			
		17			

Legend details:

- UNITATEA AUDIA: 1. Aluviumi, Părinturi, Olivuni, Terase; 2. Cuaternar.
- UNIT. MEDIO MARGINALĂ: 2. Turonian; 3. Albian-Cenomanian; 4. Tortonian; 5. Helvetican; 6. Burdigalian; 7. Aqvitanian; 8. Oligocene; 9. Senonian; 10. Dugogen.
- UNIT. MIO PLIOCENĂ: 13. Pontian; 14. Mediterranean; 15. Helvetican.
- Other symbols: 16. Linie de sariaj (contour line); 17. Traseul secțiunii (section line).



*Dări de seamă ale ședințelor*, vol. LV (1967—1968)

#### 4. STRATIGRAFIE

NEOZOIC

## INTERPRETĂRI PEDOLOGICE ÎN STRATIGRAFIA DEPOZITELOR DE LOESS<sup>1</sup>

DE  
ANA CONEA

### Abstract

Pedological Interpretations in Loess Stratigraphy. In order to determine more accurately the layers which form the geological column in a loess stratum, the author suggests the establishment of a guide sequence. In this sequence, all the lithological and paleopedological formations, recognized subsequently to a detailed investigation in the region studied, will be recorded. When the same pedological layer shows soil profile in various phases of its development, the most developed profile will be considered characteristic of a pedogenesis interval. The guide-sequence characterizes an area as long as the main features both of the paleopedological and lithological formations or only those of the latter ones remain non-modified. This area constitutes a geographical province within a region covered with loess. As a function of the preservation conditions of formations represented in the guide-sequence, districts whose limits are generally those between the relief units may be distinguished. The author presents as an example the guide-sequence for loess deposits in the Central and South Dobrogea (Fig. 1), as well as its variants (Fig. 2).

Cercetarea detaliată a cuverturii de loess dintr-o regiune arată, în foarte multe cazuri, o asociere complexă de strate, reflectând, în mare, condiții climatice de formare, în care două procese au cedat succesiv unul altuia rolul principal : un proces de depunere (sau de eroziune și depunere) și altul de solificare. Primul a dus la formarea stratelor de loess sau a depozitelor loessoide, adică la formarea depozitelor care au constituit suportul mineral asupra căruia a acționat, în faza următoare, procesul de solificare. Stratele de loess, indiferent de origine, reflectă deci, condițiile din fazele de sedimentare, eroziune și resedimentare intensă, adică fazele de morfodinamică activă. Solurile fosile sau paleosolurile corespund intervalelor de „stabilitate regională“ (Frye, Leonard, 1965), și de „acal-mie sedimentologică“ (Rohdenburg, Meyer, 1966), intervale în care

<sup>1</sup> Comunicare în ședința din 26 aprilie 1968.

<sup>2</sup> Institutul geologic. Sos. Kiseleff nr. 55, București.



factorii de pedogeneză, au acționat asupra depozitelor formate în faza precedentă, cu intensitatea necesară și un timp suficient de îndelungat spre a se forma un sol, cu profil bine dezvoltat. Teoretic asemenea succesiuni de faze sau de oscilații climatice ar fi putut exista și în precuaternar, dar cercetările geologice nu au identificat formațiuni care să le ateste. Mai precis nu sunt cunoscute loessuri precuaternare.

Ca urmare, partea cuaternară a coloanei geologice prezintă, în regiunile acoperite cu loess, caractere deosebite de cele ale părții precuaternare. În cadrul ei se recunosc atât unități stratigrafice de timp, definite ca intervale în care s-au format anumite roci — în acest caz strate de loess sau depozite loessoide, cât și unități stratigrafice de sol, definite ca intervale de timp în care depozite preexistente au fost alterate prin pedogeneză, rezultând profile de sol (Frye, Leonard, 1965). În diferite țări din Europa sau alte continente, asemenea formațiuni, indiferent de denumirile sub care sunt cunoscute, sunt corelate primele cu glaciarele (respectiv stadiile) și ultimele cu interglaciarele (respectiv interstadiile) care s-au succedat în decursul Pleistocenului.

Excluzînd intervenția altor procese, coloana geologică pentru Pleistocen ar trebui să fie constituită, aşadar, dintr-o succesiune de strate de loess sau depozite loessoide despărțite între ele prin strate de sol. În funcție de durată și de intensitatea cu care s-a manifestat procesul specific fiecărei faze, stratele de loess, ca și profilele de sol, ar trebui să fie mai groase sau mai subțini, în principiu însă fiecare dintre ele formînd o bandă uniformă și continuă. Asemenea cazuri sunt în general rare, întrucât atât procesele de sedimentare, cât și cele de pedogeneză s-au manifestat variat atât în timp cât și pe suprafața unui teritoriu într-o fază dată. În fazele de pedogeneză și, îndeosebi, în cele de depunere a loessului — așa cum au arătat cercetările detaliante în diferite regiuni — au fost active și procesele de eroziune (asociate cu cele de resedimentare a materialului remaniat), care s-au manifestat diferențiat, în funcție de condițiile locale, în primul rînd de relief. Formațiuni mai vechi sau contemporane au fost distruse, sau chiar împiedicate a se forma, astfel că succesiunile pe verticală sunt frecvent incomplete, uneori reduse numai la un strat de loess, constituind o „serie comprehensivă“ sau aparținînd unui singur interval sau lipsind și acesta, sau la un strat de sol poligenetic, aproape totdeauna „comprehensiv“, gros de câțiva metri, deci un profil „care însumează schimbări și variații repetate în procesele de spălare, alterare și activitate biologică“ (Thorp, 1965). Trecerile laterale ale diferitelor strate nu mai sunt, din aceeași cauză, continui și treptate.



Ca urmare, pentru precizarea stratelor coloanei geologice în regiunile acoperite cu loess, sunt necesare studii detaliate ale unui număr cât mai mare de secțiuni, în vederea reconstituirii succesiunii complete care să reflecte toate oscilațiile climatice înregistrate în Pleistocen, pe un anumit teritoriu, adică stabilirea succesiunii-reper (sau secțiunii-reper).

Cum se procedează însă la recunoașterea formațiunilor litologice și paleopedologice care vor fi înscrise în succesiunea-reper? Este cunoscut faptul că loessul, are, în general, caracter puțin diferite, îndeosebi în cadrul aceluiasi strat. Compoziția mecanică mai fină sau mai grosieră (de la lut argilos la nisip lutos), prezența sau absența carbonaților, colo ritul uniform sau marmorat, chiar originea diferită nu modifică într-atât aspectul și proprietățile loessului, încât să-l facă de nerecunoscut. Fără prezența unui sol îngropat, cercetătorului îi este, adeseori, foarte greu să separe două strate de loess de aceeași origine, dar de vîrste diferite. Mai dificilă este identificarea paleosodurilor caracteristice unui interval. Învelișul actual de soluri arată că un anumit tip de sol nu acoperă absolut continuu și cu un profil uniform „aria lui de repartiție“. Intervin factorii locali, care fac ca grosimea orizonturilor să fie diferită sau care modifică însăși succesiunea de orizonturi genetice. În Pleistocen, întocmai ca azi, numai în condiții optime de dezvoltare s-au format profile de sol reprezentative pentru o anumită fază, profile care trebuie luate în considerare în reconstituirea secțiunii-reper. Spre exemplu, din cercetarea a 11 deschideri în faleza Mării Negre între Ovidiu și Mangalia, se constată că, prima bandă de soluri îngropate este constituită în două secțiuni dintr-un sol cu orizont argilic slab dezvoltat, la bază cu un sol cernoziomic: în şase deschideri dintr-un sol cu orizont argilic slab dezvoltat, iar în trei dintr-un regosol. Dintre aceste trei forme de apariție cea mai reprezentativă, adică cea care reflectă mai bine oscilațiile climatice din intervalul respectiv este cea în care se asociază solul cu orizont argilic și solul cernoziomic și aceasta va fi înscrisă în primul rînd în schema coloanei geologice. Evident în descifrarea istoriei pleistocene a teritoriului, și celelalte două aspecte ale benzii își au importanța lor.

Așadar, în stabilirea solurilor corespunzătoare unui anumit interval, nu trebuie luată în considerare în primul rînd frecvența cu care apare un anumit profil în deschideri, ci asociația — pentru că de regulă stratele de sol din loess sunt formate din două sau mai multe profile — în care intră solurile cu profilele cele mai dezvoltate.

Formațiunile care constituie succesiunea-reper, ca și starea lor de conservare arată atât caracterele generale cât și cele particulare ale pachetului de loess dintr-o regiune. Pe asemenea secțiuni vor fi identificate

și caracterizate formațiunile paleopedologice sau litologice care au valoare stratigrafică, adică solurile interglaciare sau stratele de loess cu anumite trăsături particulare cărora, de asemenea, li se poate atribui o valoare stratigrafică. O dată precizate caracterele fiecărei formațiuni prin metoda de cercetare pedologică (de teren și laborator) este de dorit — dar de cele mai multe ori nu este posibilă — o verificare a rezultatelor prin intermediul altor metode: paleontologică, arheologică, geografică etc.

Succesiunile-reper, mai mult sau mai puțin complete, sunt caracteristice reliefului plan. Cu cât relieful este mai fragmentat și energia de relief mai accentuată, cu atât secțiunile în loess vor fi mai diferite de succesiunea-reper. Rezultă deci că, în afară de examinarea prin comparație a diferitelor succesiuni cu secțiunea-reper spre a constata care formațiuni s-au păstrat sau cu ce alte formațiuni au fost înlocuite, în cercetarea loessului și depozitelor loessoide este absolut necesar și un studiu geomorfologic, care va contribui atât la stabilirea cauzelor care au împiedicat conservarea sau formarea unei succesiuni complete, cât și la delimitarea arealului de repartīție a unei anumite succesiuni.

Secțiunea-reper caracterizează un areal atât timp cât rămân neschimilate principalele caractere ale formațiunilor paleopedologice și ale celor litologice sau — din punct de vedere geologic — cel puțin ale acestora din urmă. Schimbarea numai a trăsăturilor profilelor de sol poate fi luată în considerare la un nivel subordonat. Arealul caracterizat printr-o anumită succesiune-reper reprezintă o provincie într-o regiune acoperită cu loess. În cadrul fiecărei provincii, în funcție de anumite caractere particulare, rezultate în mare măsură din starea de conservare a formațiunilor pot fi separate sectoare, ale căror limite sunt, în general, și limite între unități de relief.

Aplicând concepția și metoda de cercetare arătate mai sus la studiul cuverturii de loess din Dobrogea centrală și sudică, regiune în care disponem de un material mai bogat, vom arăta principalele concluzii la care duce o interpretare, în primul rînd, pedologică.

Secțiunea-reper pentru depozitele de loess din această parte a regiunii (fig. 1) prezintă cel puțin 20 de străte distincte, deci reflecă cel puțin 20 de oscilații climatice pleistocene, dacă fiecare strat ar fi monogenetic sau monofazic — ceea ce nu poate fi afirmat cu certitudine, în deosebi pentru paleosoluri. Pe scurt — pentru că o discuție mai amplă în această problemă am făcut-o în altă lucrare<sup>3</sup> —, succesiunea este constituită din

<sup>3</sup> Formațiuni pedogenetice și depozite cuaternare în Dobrogea centrală și de sud, 1968. Teză de doctorat, manuscris. Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj.

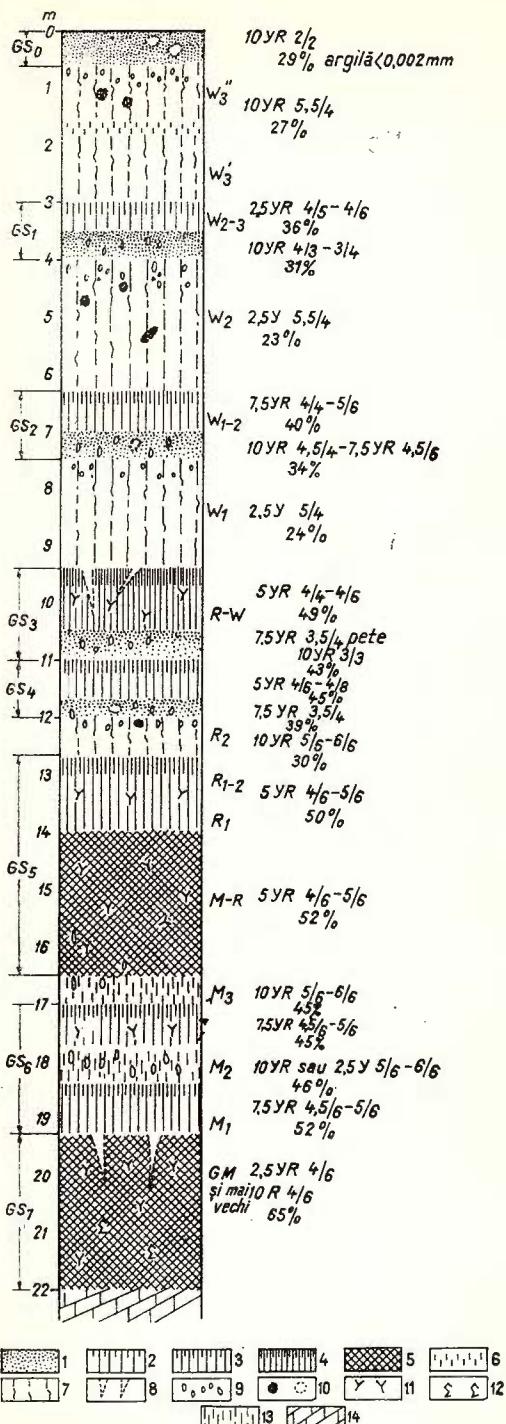


Fig. 1. — Succesiune stratigrafică-reper în loessul din Dobrogea.

1, sol cernoziomic; 2, orizont B argilo-iliuvial, slab dezvoltat; 3, orizont B argilo-iliuvial, moderat dezvoltat; 4, orizont B argilo-iliuvial, puternic dezvoltat; 5, argilă roșie; 6, regosol; 7, loess; 8, pene de loess; 9, concrețiuni de carbonați; 10, crotovine; 11, pete ferimanganice; 12, concrețiuni de gips; 13, pedolite; 14, calcare. Notă: Culorile diferitelor formații sunt apreciate la materialul în stare umedă; în % este indicat conținutul în argilă < 0,002 mm; GS, grup de soluri; G, Günz; M, Mindel; R, Riss; W, Würm.

Succession stratigraphique-repère dans le loess de la Dobrogea.

1, sol chernoziémique; 2, horizon Bt, faiblement développé; 3, horizon Bt, modérément développé; 4, horizon Bt, fortement développé; 5, argile rouge; 6, régosol; 7, loess; 8, coins de loess; 9, concrétions calcaires; 10, crotovines; 11, taches mangano-ferrugineuses; 12, concrétiions de gypse; 13, pedolithes; 14, calcaires. Note: Les couleurs des formations sont données à l'état humide du matériau; les % indiquent le teneur en argile < 0,002 mm; GS, group de sols; G, Günz; M, Mindel; R, Riss; W, Würm.



strate de loess, despărțite prin benzi de soluri fosile, fiecare bandă fiind constituită, cu unele excepții, din cel puțin 2 soluri, ale căror profile sunt dispuse unul peste altul, frecvent fără a fi separate de vreun orizont cu material neafectat de pedogeneză. S-au identificat 7 asemenea grupe de soluri:  $GS_1$  și  $GS_2$  — formate fiecare dintr-un orizont de sol silvestru argilo-iluvial, în primul caz slab, în al doilea moderat dezvoltat, supracent și un sol stepic, cernoziomic subiacent;  $GS_3$  — este constituit dintr-un sol silvestru puternic dezvoltat supracent și un sol cernoziomic subiacent;  $GS_4$  — format dintr-un sol silvestru, slab sau moderat dezvoltat superior și un sol cernoziomic inferior (asemănător primelor două grupe de soluri);  $GS_5$  — îi este caracteristic un sol gros, care reflectă un proces de pedogeneză (argilo-iluvial) foarte intens, o argilă roșie;  $GS_6$  — este alcătuit din două sau chiar trei soluri silvestre slab sau moderat dezvoltate; în sfîrșit,  $GS_7$  este reprezentat printr-o argilă mai roșie și mai groasă decât cea din  $GS_5$ .

Stratele de loess (nealterat) sunt mai groase și mai tipice în partea superioară a secțiunii (deasupra grupului de soluri 5); cele care despart soluri mai vechi sunt mai subțiri și, în general, mai mult sau mai puțin alterate. Grosimea stratelor, culoarea, apreciată în sistemul Munsell la materialul în stare umedă, ca și conținutul în particule argiloase cu  $\phi < 0,002$  mm, sunt înscrise în dreptul fiecărei formațiuni în fig. 1. Remarcăm numai că grosimea medie a unui pachet de străzi cuaternare în regiune este în jur de 22 m, că solurile silvestre cu că sunt mai vechi cu atît sunt mai groase, mai puternic dezvoltate (respectiv mai argilizate) și mai roșii.

Din cele 7 grupe de soluri, numai 3 au în componență țără paleosoluri suficient de dezvoltate pentru a li se acorda o valoare stratigrafică și anume:  $GS_3$  — atribuit interglaciului Riss—Würm,  $GS_5$  — corespondător interglaciului Mindel—Riss și  $GS_7$  — aparținând interglaciului Günz—Mindel. Celelalte grupe de soluri sunt interstadiale, iar dacă cele inferioare, îndeosebi  $GS_6$ , sunt mai greu de identificat, cele superioare — würmiene, sunt bine reprezentate, și se pot urmări pe kilometri în faleza Mării Negre. Cu excepția grupului de soluri cel mai vechi, care este format pe materiale parentale variate (calcare, șisturi verzi, pietrișuri), toate celelalte paleosoluri sunt formate pe loessuri, dintre care numai cele aparținând Pleistocenului superior prezintă caractere tipice.

În mare, această succesiune este caracteristică întregului teritoriu al Dobrogei centrale și sudice. Se constată, însă, unele modificări ale profilelor paleosolurilor pe direcție est-vest, în sensul că, în lungul Dunării s-au format în Pleistocen, ca și azi, soluri mai slab evolute.



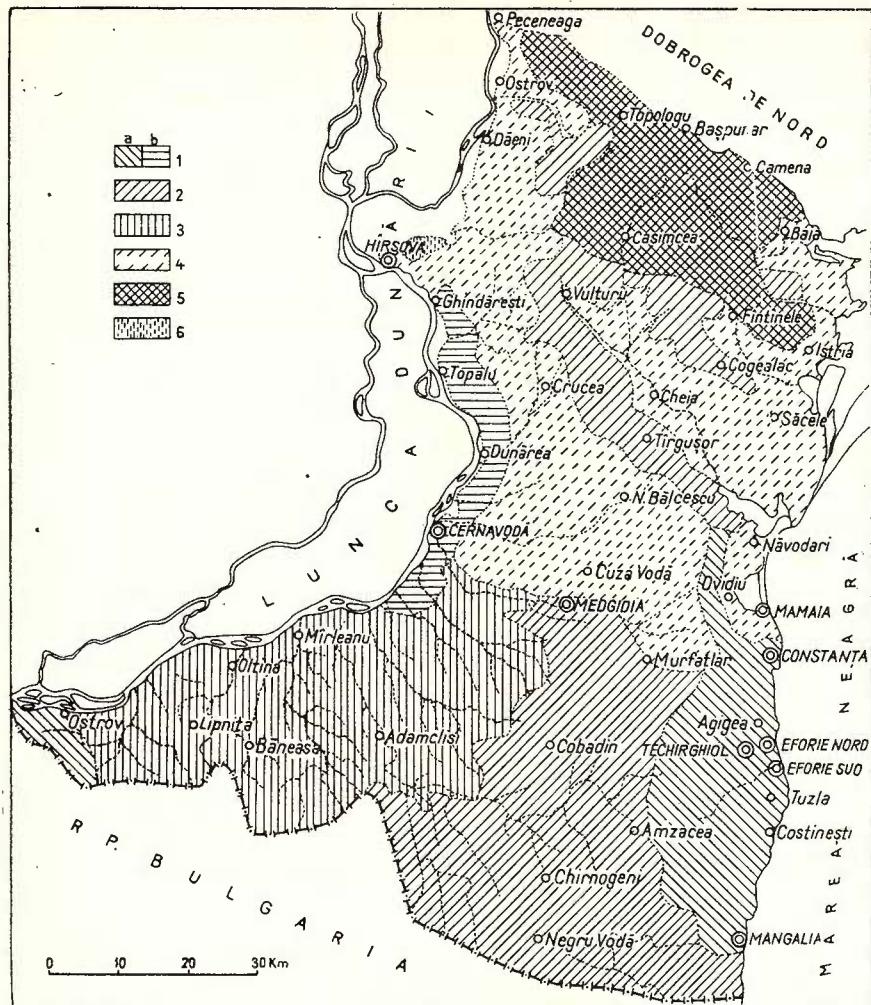


Fig. 2. — Formațiuni cuaternare în Dobrogea centrală și sudică.

1. loess eolian și paleosoluri, reprezentând întreg Pleistocenul: a, paleosoluri, îndeosebi din Pleistocenul superior și mediu; b, paleosoluri, îndeosebi din Pleistocenul inferior și mediu; 2, loess eolian, local cu paleosoluri (Pleistocen inferior-superior); 3, loess pleistocen-superior, local paleosoluri; 4, loess remaniat (deluviul) și eolian, local paleosoluri (Pleistocen superior); 5, depozite loessoide predominant deluviale, local paleosoluri (Pleistocen superior); 6, nisipuri eoliene și depozite loessoide holocene (relief de dune), fără paleosoluri.

#### Formations pléistocènes de la Dobrogea centrale et méridionale.

1, loess éolien et paléosols, représentant le Pléistocène entier: a, paléosols surtout du Pléistocène supérieur et moyen; b, paléosols surtout du Pléistocène inférieur et moyen; 2, loess eolian, localement des paléosols (Pleistocène inférieur-supérieur); 3, loess pléistocén-supérieur localement des paléosols; 4, loess déluvial et éolian, localement des paléosols (Pléistocene supérieur); 5, dépôts loessiques prédominant d'origine déluviale, localement des paléosols (Pléistocene supérieur); 6, sables éoliens et dépôts loessiques holocènes (dunes), sans paléosols.

Secțiuni complete sau aproape complete de loessuri și paleosoluri se întâlnesc pe areale relativ restrînse, cea mai mare parte a teritoriului Dobrogei fiind afectată de intense procese de eroziune și resedimentare. Acesta este de altfel un alt caracter principal al cuvinturii de depozite cuaternare care acoperă regiunea. În funcție de gradul de conservare a formațiunilor paleopedologice și litologice se disting următoarele succesiuni, care corespund unui anumit relief și între care există și unele deosebiri în ceea ce privește originea depozitelor (fig. 2) :

1. *Depozite de loess eolian și paleosoluri reprezentînd întreg Pleistocenul.* Formațiunile paleopedologice sunt conservate în număr mare și pe areale largi, pe interfluvii mai mult sau mai puțin orizontale din care este constituit relieful. În partea estică a Dobrogei sudice (1 a) paleosolurile, aparținînd Pleistocenului superior și mediu, și în primul rînd cele corespunzătoare interstadialelor würmiene și ultimului interglacial formează benzi continui pe mulți km. Solurile mai vechi apar mai rar, fapt care presupune existența unei faze de intensă eroziune în Riss. În lungul Dunării, pe o fîșie îngustă (1 b), formațiunile paleopedologice mai bine conservate aparțin Pleistocenului inferior și mediu; Pleistocenul superior este frecvent reprezentat printr-o serie comprehensivă de loess, cu unele apariții discontinui de paleosoluri slab dezvoltate. În general, în această parte a Dobrogei astă sedimentarea cât și eroziunea au fost mai intense; fragmentarea reliefului este de altfel mult mai accentuată.

2. *Depozite de loess eolian, local cu paleosoluri, pe interfluvii largi.* Stratele de loess mai bine reprezentate sunt cele würmiene, dar paleosolurile, pe alocuri la zi, sunt formațiuni evolute, care au rezistat unei eroziuni foarte active, în contrast cu relieful constituit din interfluvii largi mai mult sau mai puțin orizontale. Este succesiunea caracteristică părții centrale a Dobrogei sudice, ca și a cumpenei de ape dintre pîrîul Casimcea și afluentii Dunării.

3. *Depozite de loess eolian, local cu resturi de paleosoluri, pe interfluvii mai mult sau mai puțin orizontale, dar înguste.* În general, loessul würmian acoperă calcarele care aflorează frecvent în versanții văilor. Numai în lungul Dunării, GS<sub>7</sub> apare într-un strat cu oarecare continuitate la baza loessului. Succesiunea caracterizează partea vestică a Dobrogei, în care s-a înregistrat, de asemenea o eroziune intensă.



4. *Depozite de loess remaniat, la origine eolian sau cu aporturi de loess eolian.* Local s-au adăugat aporturi de material grosier, provenit din rocile dure locale (îndeosebi calcare). Relieful constituie din interfluvii relativ largi, ale căror suprafețe înclină fie spre Dunăre, fie spre mare, a favorizat eroziunea, transportul și redepunerea materialului în strate relativ groase. Paleosoluri slab dezvoltate discontinu se intercalează în loessul dinspre baza pantelor, dar pe marginea înaltă a interfluviiilor s-au conservat uneori fragmente de soluri interglaciare mai rezistente la eroziune. Stratele de loess sunt dominant würmiene. Această succesiune este caracteristică părții sudice a Dobrogei centrale.

5. *Depozite loessoide (loessuri remaniate prin apă de șiroire provenită din ploi și zăpezi) cu aporturi importante de materiale fine sau groziesc provenite din alterarea rocilor consolidate (dominant șisturi verzi, dar și șisturi cristaline sau calcar).* Asemenea materiale spălate de pe interfluvii au fost îngămădite în strate groase în depresiuni (pe interfluvii au rămas creste zimțate de șisturi verzi, de pe care cuvertura de loess a fost complet îndepărtată). Paleosoluri, interstadiale würmiene sau din ultimul interglaciar (acestea din urmă formate frecvent direct pe șisturi verzi) apar local, ca și intencații de pietrișuri slab sau deloc rulate. Succesiunea este caracteristică reliefului accidentat din partea nordică a Dobrogei centrale.

6. *Nisipuri și depozite loesoide remaniate eolian.* Nu apar alte soluri îngropate, decât solul actual holocen acoperit de nisipuri recente. Asemenea depozite se întâlnesc numai la nord-est de Hîrșova pe un areal restrâns.

Toate succesiunile menționate au comun faptul că stratele de loess sau depozite loessoide sunt formațiuni de climat mai uscat, aşa cum arată conținutul ridicat în carbonați și fauna de moluște. Ele pot fi corelate dar nu extinse la regiunile vecine acoperite cu loess.

#### BIBLIOGRAFIE

- Frye, J. C., Leonard A. B. (1965). Quaternary of the Southern Great Plains. The Quaternary of the United States, Princeton, New Jersey.
- Rohdenburg H., Meyer B. (1966). Zur Feinstratigraphie und Paläopedologie des Jungpleistozäns nach Untersuchungen an Südniedersächsischen und Nordhessischen Lössprofilen. *Mitt. Deutsch. Bodenkundl. Gesellschaft*, 5.
- Thorop J. (1965). Nature of the Pedological Record in the Quaternary, *Soil. Science*, 99/1.



## INTERPRÉTATIONS PÉDOLOGIQUES DANS LA STRATIGRAPHIE DES DÉPOTS DE LOESS

(Résumé)

Afin de préciser les couches qui entrent dans la formation de la colonne géologique dans un paquet de loess on propose à établir une succession-repère. Dans cette succession seront inscrites toutes les formations lithologiques et paléo-pédologiques, mises en évidence à la suite de l'étude détaillée d'une certaine région. C'est le paléosol — où les paléosols formant un groupe de sols et qui présentent les profils les plus développés — qui sera considéré caractéristique pour un intervalle de pédogenèse. Pour déchiffrer l'histoire pléistocène du territoire on tiendra aussi compte des passages latéraux dans les sols à profils moins évolués ou dans les matériaux nonsolifiés. Dans une succession-repère il faut identifier et caractériser les formations paléopédologiques ou lithologiques qui ont valeur stratigraphique, c'est-à-dire les sols interglaciaires ou les couches de loess à certains caractères particuliers.

Des sections plus ou moins complètes, donc ressemblantes à la succession-repère, sont rencontrées dans un relief horizontal. Plus le relief est fragmentés et l'énergie de relief accentuée plus les successions de loess et de paléosols seront différentes et surtout incomplètes. Les successions-repère caractérisent un aréal aussi longtemps que les caractères principaux des formations paléopédologiques ainsi que des formations lithologiques, ou seulement ceux derniers, restent plus ou moins invariables. La modification des traits des profils de sol peut-être prise en considération seulement à un niveau subordonné. L'aréal, caractérisé par une certaine succession-repère, constitue une province géographique dans une région couverte de loess. Selon l'état de conservation des formations présentes dans la succession-repère on peut séparer des districts dont les limites sont généralement aussi des limites entre des unités de relief et où on reconnaît des variantes de la succession-repère.

On donne comme exemple la succession-repère pour les dépôts de loess de Dobrogea centrale et méridionale (fig. 1) et ses variantes (fig. 2). Ces successions peuvent être en corrélation mais elles ne sont pas applicables à d'autres régions couvertes de loess.



4. STRATIGRAFIE

NEOZOIC

OBSERVAȚII GEOLOGICE LA LIMITA PLIOCEN — PLEISTOCEN  
ÎN REGIUNEA SUBCARPATICA DIN TRE VALEA PRAHOVA —  
VALEA DÎMBOVIȚA<sup>1</sup>

DE

CONSTANTIN GHENEÀ, ANA GHENEÀ<sup>2</sup>

**Abstract**

Geological Observations at the Boundary of the Pliocene-Pleistocene in the Sub-Carpathian Region between the Prahova and Dîmbovița Valleys. The authors consider that the beds with *Unio lenticularis*, belonging to the Levantin of the Dacic basin, are equivalent from the stratigraphic point of view to the beds with smooth *unio* (*sturdzae*, *saratae*, *prominulus*), which also occur during the final Pliocene from the Prahova — Dîmbovița interfluve. At the upper part of the Levantin, the Villafranchian would have started in the region by grey clays with *Helix* and *Planorbis*, which sometimes include intercalations of fine-grained pebble, being gradually connected at its upper part with banks of pebble and conglomerates assigned to the Cîndești beds.

Revizuirile făcute în ultimul timp la partea superioară a Pliocenului au dus la includerea la Pleistocen a unor orizonturi stratigrafice în trecut atribuite Levantinului. Problema Villafranchianului, destul de dezbatută în literatură de specialitate din ultimii ani, pare în prezent rezolvată. La nivelul Calabrianului (Villafranchianului) se constată apariția imigrantilor nordici în fauna marină (datele privesc ostracode și lamelibranhiate), disparația celor mai termofile elemente de floră și începutul predominării elementelor de floră recentă, iar măsurători de termometrie au arătat că apele din Calabrian aveau o temperatură redusă vara, de circa 15° C, în timp ce temperatura la suprafață apei din Pliocen era de 23—25° C.

<sup>1</sup> Comunicare în ședință din 26 aprilie, 1968.

<sup>2</sup> Institutul geologic, Sos. Kiseleff nr. 55, București.



Înîndu-se seama de aceste constatări s-a modificat conținutul Levantinului din bazinul dacic prin raportarea la Pleistocen a stratelor de Cîndești care conțin în numeroase puncte de pe teritoriul țării noastre faune de mamifere villafranchiene.

În stadiul actual al cercetărilor privind intervalul Pliocen superior-Pleistocen, considerăm că Levantinul, ca termen final al Pliocenului cuprinde în general stratele cu unionizi sculptați în care specia *lenticularis* reprezintă fosila caracteristică. Această concluzie provine din constatarea că, în diverse puncte din bazinul dacic, la baza complexului de strate cu mamifere villafranchiene, s-a găsit un orizont de argile care conține *Unio lenticularis* asociat cu vivipare ornamentate. Stratele cu *U. lenticularis* intră în alcătuirea depresiunii getice, fiind urmărite în toată regiunea situată între valea Motrului și valea Oltului. În afara cîtorva apariții complet izolate (Slătioarele, valea Budureasa) în regiunea situată în valea Oltului și valea Cricovu Sărat, nivelul reper cu *U. lenticularis* nu a putut fi identificat. Se consideră că Levantinul este reprezentat printr-o serie argiloasă de culoare cenușiu-vineție, care conține întotdeauna gasteropode terestre: *Helix*, *Planorbis*, *Cepaea*, *Anisus (Spiralina)* etc. Din acest punct de vedere apare schimbări și tipul genetic al depozitelor levantine: de la faciesul lacustru caracterizând formațiunile argiloase cu unionizi sculptați din depresiunea getică, se trece la un facies continental care aproape foarte mult argilele cu *Helix* de depozitele cuaternare care urmează la partea superioară. În regiunea situată la est de valea Cricovu Sărat și continuând și în zona de curbură, Levantinul se prezintă din nou sub faciesul getic, cu unionizi sculptați și vivipare ornamentate.

Înînd seama de aceste aspecte, vom prezenta în continuare unele observații privind intervalul Pliocen superior-Pleistocen inferior în regiunea subcarpatică dintre valea Prahovei și valea Dâmboviței. Sectorul care oferă cele mai bune deschideri, corespunde interfluviului Cricovu-Dulce — Prahova, unde depozitele fosilifere permit o caracterizare mai completă a formațiunilor levantine și cuaternare.

Primul profil executat este situat în zona Moreni: anticlinalul Moreni-Gura Ocniței reprezintă o cută diapiră cu un masiv de sare puternic laminat ascuns sub depozite cuaternare. Pe flancul de sud al anticlinalului apar la zi depozite daciene și levantine, urmărite de noi în versantul de est al orașului Moreni pe valea Sîngelului. Peste un pachet de nisipuri și argile în care se întâlnesc lentile de lignit, urmează o serie de argile cenușiu-negricioase care prezintă la partea superioară o intercalărie de nisipuri gălbui. Aceste nisipuri sunt bogat fosilifere, resturile de unionizi sculptați trecând și mai jos în orizontul argilos. În regiunea anticlinalului



Bana de la Moreni, Botez (1916) a descris de asemenea o faună de unionizi levantini, faună care a fost menționată ulterior și de Mrazec și Atanasiu în 1927 cînd autorii au prezentat geologia anticinalului diapir Moreni-Gura Ocniței. Precizînd relațiile stratigrafice existente în regiune, Mrazec și Atanasiu menționează, că, la partea superioară a argilelor cu unionizi levantini, urmează o serie de depozite pelitice, în general de culoare verde, reprezentate prin marne și argile care constituie orizontul „argilelor cu *Helix*“ și din care, în această regiune, K. Krejci și W. Wenz au citat resturi de *Helix krejci* Wenz și *Cepaea* sp.

Urmărind în continuare spre est orizontul fosilifer, l-am regăsit pe valea Cervenia, imediat la vest de Filipești de Pădure. Nivelul cu unionizi apare intercalat într-un pachet de argile cenușii, argile care în bază includ un strat de lignit în grosime mică (0,40 m).

Lista faunei de la Moreni și valea Cervenia cuprinde următoarea asociație :

- Psilunio lenticularis* Štef.
- Psilunio munieri* Štef.
- Psilunio brandzae* Štef.
- Psilunio* cf. *recurvus* Štef.
- Unio gorjensis* Teiss.
- Unio arciruga* Teiss.
- Unio saratae* Teiss.
- Viviparus bifarcinatus bifarcinatus* Bielz.
- Viviparus bifarcinatus stricturatus* Neum.
- Viviparus rudis rudis* Neum.
- Viviparus* cf. *argesiensis* Štef.
- Emmericia rumana* Tourn.
- Bulimus oncophorus* Brus.
- Bulimus melanopsis* Brus.
- Melanopsis onusta* Štef.
- Melanopsis sandbergeri rumana* Tourn.
- Melanopsis bergeroni* Štef.
- Melanopsis pterochila onychia* Brus.
- Valvata piscinalis* Müll.
- Theodoxus quadrifasciatus* Bielz.
- Theodoxus licherdopoli scriptus* Štef.
- Hydrobia syrnica* Neum.



Această faună confirmă existența stratelor cu *U. lenticularis* în Pliocenul superior dintre valea Cricovu-Dulce și valea Provița, regiune care în acest fel, apare ca o zonă de legătură între Levantinul din depresiunea getică și Levantinul din zona de curbură, prezentând aceleasi particularități faunistice. Din examinarea listei de faună se desprinde de asemenea faptul că, între valea Cricov și valea Provița, unionizii sculptați de tip *lenticularis* se asociază cu unionizii netezi dintre care specia „*saratae*“ este menționată frecvent în stratele cu *U. sturdzae*. Amestecul dintre cele două tipuri de unionizi este mai evident dacă se compară și cu fauna descrisă de Botez în Levantinul de la Moreni. Urmărind spre vest modul de prezentare al depozitelor levantine se pot trage unele concluzii privind raporturile care există între stratele cu unionizi netezi și depozitele cu *U. lenticularis*. În interfluviul Cricovu-Dulce — Ialomița, peste ultimele depozite cu *Prosodacna* din Dacian, urmează o serie de argile cu intercalări de nisipuri, în care Botez (1917) a citat: *U. craiovensis* Tourn., *U. slanicensis* Teiss., *Viviparus bifarinatus bifarinatus* Bielz, *U. craiovensis* Tourn., *U. dezmanianus* Brus., etc. Autorul a atribuit aceste depozite Dacianului superior în facies de apă dulce. Trebuie reținută însă poziția stratigrafică a stratelor descrise de Botez care este identică cu a depozitelor conținând *U. lenticularis* dintre Cricov și Provița, deoarece ele stau peste Dacianul fosilifer și sunt acoperite de argilele cu *Helix*.

În valea Ialomiței, raporturile stratigrafice nu sunt suficient de clare, deoarece stratele de Cîndești acoperă argilele cu *Helix* dar și depozitele cu *Pachidacna*, iar în unele puncte chiar Pontianul superior.

Între valea Ialomiței și valea Dîmboviței (pădurea Mărgineanca) peste o serie argiloasă care conține strate de lignit, urmează un pachet de argile alternând cu nisipuri, cu o bogată faună din care am identificat:

- Unio sturdzae* Cob.
- Unio psilodontum* Teiss.
- Unio slanicensis* Teiss.
- Unio craiovensis* Tourn.
- Unio recurvus* Sabba.
- Unio acutus* Cob.
- Unio saratae* Teiss.
- Unio prominulus* Stef.
- Unio atavus* Partsch.
- Viviparus bifarinatus bifarinatus* Bielz.



*Viviparus craiovensis* Tourn.

*Bulimus pilari* N e u m.

*Bulimus spoliatus* S t e f.

*Melanopsis esperioides* S t e f.

În acest sector, stratele cu unionizi stau la partea superioară a unui complex de argile și nisipuri care conțin *Pachidacna cobalcescui* F o n t., *Prosodacna (Stylocadna) heberti* C o b., etc. și în care se găsesc mai multe lentile de lignit. Pachetul cu *U. sturdzae* și *U. bifarcinatus*, apare la cîteva zeci de metri deasupra ultimului strat de cărbune și din acest punct de vedere situația e aceeași ca la Moreni unde Botez a menționat nivelul fosilifer levantin la circa 20 m deasupra ultimului strat de cărbune. De asemenea, la Mărgineanca, ca și la Moreni, stratele cu unionizi sunt acoperite de argile cenușiu-vineții cu *Helix*, peste care urmează stratele de Cîndești.

Poziția stratigrafică a celor două complexe de strate, precum și amestecul care există între aceste două tipuri de *Unio*, ne îndreptățesc a echivala stratele cu *U. lenticularis* din interfluviul Cricovu Dulce-Provița cu stratele cu *U. sturdzae* și *U. bifarcinatus bifarcinatus* din sectorul Ialomița-Dîmbovița. Predominarea unui tip sau altul de *Unio* este în funcție de condițiile de sedimentare, de existența unor ape mai agitate sau mai liniștite, de aportul de ape continentale, de gradul de îndulcire al lacului ca și de alți factori legați de mediul de viață al unionizilor.

În sprijinul celor arătate în legătură cu poziția stratigrafică a celor două orizonturi, se mai poate menționa că :

În toată regiunea situată între valea Oltului și valea Dîmboviței nu s-au citat strate cu unionizi sculptați, în schimb este menționată existența stratelor cu *U. sturdzae* ocupînd intervalul atribuit Levantinului (stau peste ultimele strate cu *Prosodacne* și sunt acoperite de argile cu *Helix*) ;

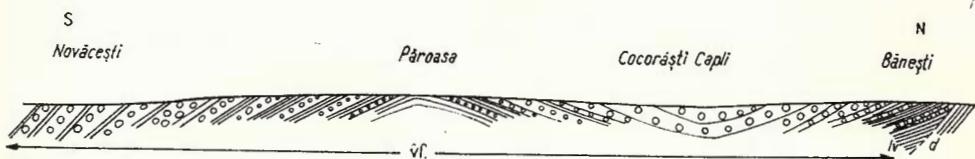
În stratele cu *U. sturdzae* dintre valea Oltului și valea Topologului s-a găsit asociația de mamifere fosile *Anancus arvernensis* — *Zygolophodon borsoni* (Mihăilă 1967) care pentru teritoriul țării noastre nu a fost menționată niciodată în Dacian, ci numai în Levantin.

La echivalarea celor două orizonturi, va trebui să se țină seama de faptul că, în unele sectoare din valea Buzăului, *U. sturdzae* pare a ocupa o poziție mai inferioară, urcînd din Dacian, dar în aceste cazuri este menționat întotdeauna în asociație cu prosodacne de tip dacian.



La partea superioară a argilelor cu *Helix*, în interfluviul Prahova-Dâmbovița, urmează complexul de nisipuri și pietrișuri al stratelor de Cîndești cu grosimi cuprinse între 200 și 400 m.

În regiunea văii Dâmbovița, la Căprioru și Dragodănești, am găsit



Profil pe valea Prahovei în depozitele villafranchiene cutate:  
1, Vf = Villafranchian; 2, Lv = levantin; d = dacian

Profil de la vallée de la Prahova dans les dépôts villafranchiens plissés:  
1, Vf = Villafranchien; 2, Lv = Levantin; 3, d = Dacien.

în aceste depozite resturi de *Archidiskodon meridionalis* N e s t. și *Anancus arvernensis* C r o i z. et J o b. care indică vîrsta villafranchiană a lor. Aceste resturi completează dovezile paleontologice de care dispunem pentru strătele de Cîndești argumentate în prezent pe bază de faună din zona Motru-Jiu pînă în valea Dâmboviței, și de asemenea în regiunea de curbură a Carpaților și Podișul Moldovenesc.

În sectorul de care ne ocupăm, stratele de Cîndești se pot urmări continuu pînă în valea Provița, de unde spre est sunt mascate de pietrișurile terasei infișioare a Prahovei. În valea Prahovei, între Novăcești și Bănești, este deschis un interesant profil în depozitele de la limita Pliocen-Pleistocen. La Novăcești (Călinești), sub pietrișurile de terasă, apar strate de Cîndești reprezentate prin conglomerate și pietrișuri a căror înclinare accentuată spre sud ( $45^{\circ}$ ) reiese foarte bine și din intercalațiile subțiri de argile roșii prinse în masa acestor depozite.

Mergînd în amonte, conglomeratele și pietrișurile își reduc înclinarea. Apar tot mai frecvent argile cenușiu-negricioase cu resturi de *Planorbis* intercalate în pietrișuri. În apropiere de Păroasa (Măgureni) unde se situează axul unui anticlinal, argilele cenușiu-gălbui predomină asupra pietrișurilor care și-au redus de asemenea și diametrele elementelor. La Păroasa, în axul anticlinalului, apar argile de culoare vinețiu-albăstruie care conțin resturi de *Helix krecjii* W e n z., *Planorbis* sp., *Cepaea* sp. Se mai constată totuși prezența unor intercalații foarte subțiri de pietrișuri mărunte în masa acestor argile descrise în regiune ca argile cu *Helix*.

Între Novăcești și Păroasa, valea Prahovei oferă deschideri în care se poate urmări urmări trecerea gradată de la bancurile de pietrișuri și congo-

merate cu elemente având diametre ce ajung la 20—25 cm, la depozite cu o granulometrie din ce în ce mai fină. Se constată reducerea gradată a grosimii bancurilor de pietrișuri concomitent cu micșorarea diametrelor galeților, pînă se ajunge în bază la un pachet de argile ou intercalatii subțiri de pietrișuri foarte mărunte. Nu se poate trăsa o limită netă între pietrișurile și conglomeratele de la partea superioară și argilele cu pietrișuri mărunte din bază. Pe flancul nordic al antidinalului Păroasa succesiunea se repetă, astfel că la Cocorăști-Capli se ajunge într-un ax de sinclinal umplut cu pietrișuri, bolovănișuri și conglomerate, iar pe flancul nordic trecerea la argilele din bază se va face din nou treptat. Din profilul descris pe valea Prahovei, unde pe circa 15 km lungime se poate urmări una din cele mai interesante structuri cutate în Villafranchianul regiunii subcarpatice, se constată cum argilele cu *Helix* se leagă de pietrișurile și conglomeratele de la partea superioară atribuite stratielor de Cîndești. Reținînd faptul că, în regiunea descrisă, depozitele levantine se prezintă într-un facies pelitic lacustru cu unionizi sculptați, se poate afirma că orizontul de argile cu *Helix* marchează începutul unui ciclu nou de sedimentare, care leagă aceste depozite de stratele de Cîndești de la partea superioară.

În încheierea acestor scurte observații, menționăm că regiunea situată între valea Prahovei și valea Dîmboviței oferă profile interesante la limita Pliocen-Pleistocen, care completează datele de care dispunem pînă în prezent asupra acestui interval stratigrafic. Concluziile care au reieșit din lucrare, sunt rezumate în tabelul de corelare a faciesurilor care completează lucrarea.

**TABEL**  
privind distribuția faciesurilor de la limita Pliocen superior-Pleistocen inferior  
în regiunea situată între valea Dîmboviței-valea Prahovei.

	Dîmbovița-Ialomița	Ialomița-Cricovu Dulce	Cricovu Dulce-Prahova
Villafranchian	Pietrișuri și nisipuri cu <i>Elephas meridionalis</i> și <i>Anancus arvernensis</i> . Argile și nisipuri cu <i>Helix</i> .	Pietrișuri, bolovănișuri nisipuri  Argile cenușiu-albăstrui și nisipuri cu <i>Helix krejciii</i> și <i>Planorbis</i> .	Pietrișuri și conglomerate.  Argile și pietrișuri cu <i>Helix</i> .
Levantin	Argile și nisipuri cu <i>Unio sturdzae</i> , <i>U. saraiae</i> și <i>Viviparus bifarinatus</i>	Argile și nisipuri cu <i>Unio slanicensis</i> , <i>U. craiovensis</i> <i>Viviparus bifarinatus</i> .	Argile și nisipuri cu <i>Unio lenticularis</i> , <i>U. saraiae</i> <i>Viviparus bifarinatus</i> .



## BIBLIOGRAFIE

- Botez G. (1916) Asupra faunei de moluște levantine de la Moreni. *D. S. Inst. Geol. Rom.* V, (1913—1914), București.
- (1917) Comunicare preliminară asupra structurii geologice a regiunii figurate pe foia Haimanale (1:50.000). *D. S. Inst. Geol. Rom.* VII, (1915—1916), București.
- Ghenea C., Bandrabur T., Mihăilă N. (1967) Considérations géologiques sur les dépôts à faune villafranchienne de Roumanie. *VIII-ème Congrès Association Carpatho-Balkanique*. Belgrad.
- Hanganu E. (1966) Studiul stratigrafic al Pliocenului dintre văile Teleajen și Prahova. *Inst. Geol., Stud. tehn. și ec. seria J*, 2, București.
- Liteanu E., Pricăjan A., Andreescu I. (1967) Cercetări privitoare la stratigrafia Cuaternarului din regiunea de cîmpie dintre rîurile Teleajen și Prahova. *Inst. Geol., Studii tehn. și ec. seria H*, 3, București.
- Mihăilă N. (1968) Romanianul, termen stratigrafic final al Neogenului și stratigrafia sa dintre Rm. Vilcea și Vîlsănești. *D. S., Inst. Geol.*, LIV/3, București.
- Motaș I. (1952) Asupra stratigrafiei Mio-Pliocenului dintre valea Ialomiței și valea Dîmboviței la N de Tîrgoviște. *D. S. Com. Geol.* XXXVI (1948—1949), București.
- Mrazec I., Atanasiu I. (1927) L'Anticlinal diapir Moreni — Gura Ocniței. *Guide des Excursions. Ass. pour l'avanc. de la géologie des Carpates*. București.

## OBSERVATIONS GÉOLOGIQUES SUR LA LIMITÉ PLIOCÈNE- PLEISTOCÈNE DANS LA RÉGION SUBCARPATIQUE COMPRISÉE ENTRE LA VALLÉE DE LA PRAHOVA ET LA VALLÉE DE LA DÎMBOVITA

(Résumé)

Dans cet article, les auteurs démontrent que les couches à *Unio lenticularis* du Levantin du bassin daciques sont équivalentes du point de vue stratigraphique aux couches à unionides lisses (*sturdzae*, *saratae*, *prominulus*) qui apparaissent aussi dans le Pliocène final de l'interfleuve Prahova-Dîmbovița. Le Villafranchien commencerait, dans cette région, par des argiles grises à *Helix* et *Planorbis*, ayant parfois des intercalations de graviers menus qui à la partie supérieure se rattachent graduellement aux bancs de graviers et aux conglomérats attribués aux couches de Cîndești.



## CONTRIBUȚII LA STRATIGRAFIA NEOGENULUI DIN REGIUNEA REȘIȚA CARANSEBEȘ-LUGOJ (BANATUL DE EST)<sup>1</sup>

DE

VICTORIA LUBENESCU, FILOFTEA SIRBU, TAMARA ODOBESCU<sup>2</sup>

### Abstract

Contributions to the Stratigraphy of the Neogene in the Reșița-Caransebeș-Lugoj Region (Eastern Banat). The authors present the results of the investigations carried out in the Reșița-Caransebeș-Lugoj zone where they have collected a rich fauna of molluscs, encountered to a great extent for the first time. On the basis of faunal assemblages and lithological criteria the deposits belonging to the Tortonian, Sarmatian and Pannonian were distinguished.

Regiunea care face obiectul prezentei comunicări este situată în Banat, în nordul munților Semenic și la vestul munților Poiana Rusă. Ea cuprinde vechile goluri neogene de la Turnova, Câlnic, Soceni, Zorlențul Mare, bazinul Caransebeș și o parte din bazinul Lugoj.

Studiul geologic a fost efectuat în parte de către numeroși cercetători: vom aminti succint numai lucrările care se referă la descifrarea stratigrafiei Neogenului.

Rezultatul primelor cercetări geologice îl prezintă Lóczy în 1882, prin cîteva profile și o listă de faună pliocenă din punctele Coșteiu, Nemeșești și Rădmănești.

Trei ani mai tîrziu, Hallaváts cercetează geologia județului Timiș-Torontal și în 1893 pe cea a regiunii Lupac, Câlnic, Soceni și Zorlențul Mare, menționînd prezența Mediteraneanului în facies de Leitha (la E de Câlnic, Zorlențul Mare și Delinești) a unui orizont inferior cu congerii și cardiacee și a unui orizont superior, nefosilifer.

<sup>1</sup> Comunicare în ședință din 26 ianuarie, 1968.

<sup>2</sup> Întreprinderea geologică de prospecționi, Cal. Griviței nr. 64, București.



O monografie asupra faunei sărmătiene și pannoniene de la Soceni — la care vom reveni ulterior — a fost întocmită de Jekelius (1944).

Abia după anul 1950 au fost întreprinse cercetări numeroase în diverse zone din Banat, de către echipele Comitetului Geologic.

Amintim în ordine cronologică, prospecțiunile efectuate de Andreescu și Andreescu<sup>3</sup> în 1953 și 1954 în regiunea Apadia-Delinești-Rugi, ale lui Olteneanu<sup>4</sup> în 1953 în regiunea Ezeriș-Soceni-Brebu și pe cele ale lui Pop<sup>5</sup> din 1954—1956 asupra Neogenului din bazinul Lugoj.

În 1955 Călinescu<sup>6</sup> prospectează sectorul Sacul-Ohaba-Mîtnic, Săulea<sup>7</sup> cercetează regiunea Valea-eni-Soceni-Tîrnova, iar Feru și Mihailă (1963) execută cartări geologice și hidrogeologice în bazinul Timișului (zona Caransebeș-Lugoj).

În anul următor (1957) Mateescu<sup>8</sup> efectuează prospecțiuni în regiunea Căvăran-Caransebeș, iar împreună cu Bitoianu<sup>9</sup> cercetează zona Caransebeș-Bouțari.

Contribuții la cunoașterea faunei miocene de la Zorlențul Mare și cîteva date geologice asupra bazinului Tîrnovei și asupra regiunii Ezeriș, au fost consemnate de Florei într-o serie de comunicări (1961, 1962, 1964, 1966).

Cele mai recente cercetări geologice sunt consemnate de către Marinescu<sup>10</sup> în zona Brebu-Delinești (1963), Roșulescu<sup>11</sup> asupra regiunii Soceni (1964).

<sup>3</sup> Eugenia Andreescu, I. Andreescu. Raport definitiv asupra cercetărilor geologice în regiunea Apadia-Delinești-Ohabița-Rugi. 1954. Arh. Com. Geol., București.

<sup>4</sup> M. Olteneanu. Raport geologic asupra regiunii Ezeriș-Soceni-Brebu (Banat), 1953. Arh. Com. Geol. București.

<sup>5</sup> E. Pop. Neogenul de la N de Caransebeș. 1955, Arh. Inst. Geol. București.

<sup>6</sup> Cornelia Călinescu. Raport asupra regiunii Sacul-Ohaba-Mîtnic-Caransebeș. 1955. Arh. Com. Geol. București.

<sup>7</sup> Emilia Săulea. Raport asupra geologiei regiunii Soceni-Tîrnova. 1956. Arh. Com. Geol. București.

<sup>8</sup> Elena Mateescu. Raport geologic asupra prospecțiunilor de tufuri calcaroase în regiunea Căvăran-Caransebeș. 1956. Arh. Com. Geol. București, 1956.

<sup>9</sup> Elena Mateescu, Cornelia Bitoianu. Raport geologic asupra prospecțiunilor de nisipuri în regiunea Caransebeș-Bouțari. 1958. Arh. Com. Geol., București.

<sup>10</sup> F. Marinescu. Cercetări geologice în regiunea Brebu-Delinești. 1963. Arh. Com. Geol. București.

<sup>11</sup> Ecaterina Roșulescu. Raport asupra faunei Sarmătianului și Pannonianului din zona Soceni (Banat). 1964. Arh. Com. Geol. București.



Fundamentul regiunii de care ne ocupăm este alcătuit din roci cristaline, eruptive de tip banatitic și sedimentare: carbonifere, jurasice și cretacice.

După o lungă perioadă de exondare, care a caracterizat intervalul de timp cuprins între Cretacicul superior și Miocenul inferior, are loc o puternică transgresiune și reîncepe sedimentarea în zona Reșița-Caransebeș. În regiune sunt prezente depozite aparținând Tortonianului, Sarmațianului, Pannonianului și Pionțianului.

*Tortonianul* este dezvoltat în sectoarele Tîrnova, Soceni, Zorlenț, Delinești și Rugi. Vom însista numai asupra problemelor ce prezintă noutăți din punct de vedere cartografic, stratigrafic și paleontologic.

La Tîrnova, în urma cercetărilor noastre, Tortonianul apare dezvoltat pe o suprafață mult mai mare față de aceea delimitată de cercetările anterioare, dar are aceleași caractere litologice și paleontologice. El se dispune discordant și transgresiv pe un relief de șisturi cristaline și începe printre-o succesiune de argile marnoase verzui, nestratificate, cu oglinzi de friciune, în care Emilia Saulea a găsit *Planorbis* și *Limnaea*, iar către partea superioară *Brotia escheri escheri* Brongt.

Succesiunea depozitelor tortoniene se continuă cu marne nisipoase micacee, stratificate, cu intercalări tufacei, marne compacte albastri și nisipoase, nisipuri cenușii cu dungi ruginoase și calcare recifale de tip Leitha, din care am determinat: *Atleta ficalina* Lam., *Conus dujardini* Desh., *Cerithium* sp., *Turritella* sp., *Cariophilla* sp., și *Heliastraea* sp.

Iviri noi de Tortonian menționăm la Zorlențul Mare pe Valea Rea și cei doi afluenți pe stânga ai văii Pogonici.

La W de Zorlențul Mare, pe Valea Rea, în vecinătatea unei apofize banatitice, depozitele tortoniene sunt reprezentate prin gresii calcaroase gălbuie și microconglomerate dure cenușii, peste care stau nisipuri gălbuie grosiere, cu benzi de nisipuri roșcate fosiliifere, din care am determinat: *Venus (Ventriculoidea) multilamella* Lam., *Anadara cf. diluvii* Lam., *Turritella (Torculoidella) erronea* Cossmann, *T. (Torculoidella) bicarinata* Eichw., *Pectunculus (Axinaea) deshayesi* May., *Pectunculus (Glycymeris) obovatus* Desh., *Ostrea* sp.

Depozitele descrise se asemănă cu cele semnalate pentru prima dată de Florei (1961—1962) pe valea Izvoarelor, de unde a recoltat o bogată faună.

Pe afluenții dinspre stânga ai văii Pogonici, la S de comuna Dezești, apar calcare albicioase grezoase fosiliifere, cu fragmente de lamelibranihiate, serpule, amfistegine și heterostegine.



O dezvoltare mai mare o are Tortonianul în zona Delinești, unde de altfel a și fost cercetat foarte amănuțit (J. Stancu, 1968).

În sectorul Ohabița și Rugi cîndul de sedimentare în Tortonian începe cu depozite detritice de pietrișuri cuarțoase, slab cimentate, cu intercalații de argile gălbui, marne tufacee bentonitizate și intercalații de tufuri, intercalații de nisipuri albicioase, cenușii și roșcate cu stratificație tormențuală și cu cruste de oxizi de fier și mangan, avînd o grosime de 70—80 m.

Poate colectează din aceste depozite rare exemplare de *Spaniodontella*, *Corbula*, *Venus*, *Lucina* și o bogată microfaună de facies marin, de vîrstă tortonian inferioară.

În nordul comunei Rugi, în continuitate de sedimentare, se dispun alternanțe de gresii calcaroase albicioase, microconglomerate și nisipuri albicioase și cenușii groși, uneori slab cimentate, fosilifere, cu o grosime de 50—80 m. Am determinat: *Turritella (Archimediella) turris* Bas., *Conus (Lithoconus) mercati* Broc., *Trochus* sp., *Dentalium* sp., *Ostrea cochlear* Poli, *Lithothamnum*, numeroși corali și briozoare, între care: *Ceripora globulus* Reuss, *C. cylindrica* Reuss și *Idmidronea atlantica* Manzoni.

Referitor la vîrstă acestor depozite se poate afirma că orizontul detritic de la Rugi, prin poziția lui stratigrafică și microfauna găsită de Poapă, aparține Tortonianului inferior iar cel din bazinul Tîrnovei, Valea Rea și valea Pogonici Tortonianului mediu și superior; în sprijinul acestei afirmații amintim fauna de la Zorlenț, găsită de Florei (1961) în vecinătatea celei înălțări de noi pe Valea Rea.

Am atribuit vîrstă Tortonian mediu și superior pachetului de strate de la Rugi, care are afinități cu orizontul calcarelor de Leitha. Briozarele semnalate de noi la Rugi și de Ghîuruca și Florei (1966) la Delinești și Zorlențul Mare demonstrează existența în Tortonian a unui facies neritic cu unele tendințe spre un facies recifal.

*Sarmatianul* se dispune peste formațiuni de vîrstă carboniferă, tortoniană sau direct peste cristalin; el este caracterizat printr-un facies neritic cu microconglomerate fosilifere, în alternanță cu nisipuri albicioase și cenușii, și prezintă o grosime de 75—100 m. La E de Cîlnic pe ogașul Gladna, peste depozite ale Carboniferului superior (Stephanian), stau microconglomerate albicioase friabile, în care am găsit o asociatie de ceriți, măctre, *Trochus* și numeroase cardiacee. Îviri de Sarmatian semnalăm și pe un affluent al văii Bîrzava, unde remarcăm alternanțe de nisipuri

gălbui-roșcate grosiere, marne cenușii fosilifere, nisipuri albicioase-gălbui și pietrișuri mărunte cuarțoase fosilifere cu : *Ervilia podolica* Eichw., *Tapes (Tapes) naviculatus* R. Hoernes, *Mactra eichwaldi* Lask., *Cardium* sp., *Trochus* sp., cardiacee, gasteropode și resturi indeterminabile de plante.

La E, pe pîrîul Garendor, aflorează marne nisipoase, gălbui cu pete brune, fosilifere, cu : *Pirenella picta* Eichw., *Bulla lajonkaireana* Bast., *Mactra cf. vitaliana* d'Orb., *Cardium ringeiseni* Jekelius, *C. fittoni* d'Orb., *Modiola* sp., mulaje de mactre și cardiacee indeterminabile.

Probele micropaleontologice<sup>12</sup>, conțin asociații de foraminifere sarmatiene : *Elphidium minutum* Reuss, *E. macellum* (Fichtel și Mol), *E. aculeatum* (d'Orb.), *Nonion pompiliooides* (Fichtel și Mol), *N. germanicum* (Hemberg), *Miliolina consobrina* var. *sarmatica* Gerke, *M. consobrina nitens* Reuss, *M. ex. gr. M. circularis* d'Orb.

În nord-estul satului Terova am întîlnit 8—10 m de gresii microconglomeratice alb-cenușii, cu dungi ruginii, în bancuri de 2 m grosime, care conțin numeroase fragmente de ceriți și cardiacee.

O ultimă apariție a depozitelor sarmatiene menționăm în localitatea Tîrnova unde, peste calcarele tortoniene de tip Leitha, se dispun nisipuri cenușiu-gălbui, cu tente ruginii și care au intercalări de 5—6 cm de argile cenușii. În nisipuri am găsit exemplare de *Cerithium rubiginosum* Eichw. și *Irus gregarius* Partsch.

Depozitele sarmatiene de la Soceni și de pe rama vestică a munților Poiana Rusă au făcut obiectul de studiu al cercetătorilor anteriori. Noi semnalăm în plus o bogată microfaună din care cităm : *Miliolina consobrina nitens* Reuss, *M. reussi* Bogd., *M. circularis* (Born.), *M. acneiana* (d'Orb.) var. *acneriana* d'Orb., *Cornuspira* sp., *Valvata gradata globulosa* Jek., *Hydrobia* sp., gasteropode de talie mică.

Din fauna întîlnită formele cele mai frecvente sunt *Ervilia podolica* Eichw., *Bulla lajonkaireana* Bast., *Cerithium* și *Mactra cf. M. vitaliana* d'Orb., *Irus gregarius* Partsch, *Cardium fittoni* d'Orb. etc. fosile conducătoare în Sarmatianul mediu.

Astfel fauna amintită ne îndreptăște să considerăm vîrstă Sarmatian inferior și mediu pentru ivirile de la Cîlnic și Terova. Depozitele de la Soceni sunt suspectate de Gilliet, ca fiind de vîrstă Sarmatian mediu pe baza formelor evolute de cardiacee, spre deosebire de Jekeliuș, care le consideră de vîrstă Sarmatian inferioară.

<sup>12</sup> Analizele au fost efectuate de Yvonne Babucea, Ana Maria Piliuță și Cornelia Cornea de la I.G.P.

*Pannonian*. În interpretarea observațiilor culese pe teren am întâmpinat mari dificultăți din cauza lipsei de profile continui, a alunecărilor frecvente, a sărăciei faunistice și a proastei conservări a formelor, cu excepția unora din cîteva puncte fosilifere, de unde s-a putut recolta o bogată faună.

Pe baza rezultatelor faunistice (datorate numeroaselor puncte fosilifere noi), microfaunistice și litologice obținute am realizat separarea mai multor orizonturi în cuprinsul depozitelor pannoniene și ponțiene, corespunzînd aproximativ zonelor separate de Papp în bazinul Vienei.

**Zonile C și D.** Cele mai vechi depozite aparținînd Panonnianului sunt cunoscute la Soceni și au fost studiate în detaliu de Jekelius (1944). În comunicarea de față prezentăm numai cîteva date stratigrafice și paleontologice pe care le considerăm semnificative pentru descifrarea geologiei în această zonă.

Pe văile Turislav și Polițioanei, peste nisipuri și marne sarmatiene, se dispun nisipuri cenușiu-micacee foarte fosilifere, cu melanopside și congerii, peste care stau nisipuri cu cardiacee și congerii. Din nisipurile situate în baza aflorimentelor s-au determinat *Congeria ramphophora* Brus., *C. cf. gitneri* Brus., *Limnocardium promultistriatum* Jek., *Melanopsis impressa* Krauss, *M. fossilis* Martin, *M. fossilis rugosa* Handm., *M. vindobonensis* Fuchs., *M. inermis* Handm., *M. stricturata* Brus., *M. impressa pseudonarzolina* Papp, *Thodoxus (Calvertia) soceni* Jekelius.

Pe valea Tîrnovei (care străbate și satul Soceni) apar, în firul apei și în versanți, marne cenușii cu numeroase congenii și cardiacee. Remarcăm prezența formelor de *Congeria partschi* Czjzek., *C. szigmondyi* Hal., *Pardacna* sp., *Monodacna* cf. *pseudocatillus* Barr. Probele micro-paleontologice conțin: *Pontoniella acuminata* (Zal.), sp. B, *Lineocypris trapezoidea* Zal., *Cyteridea kallmani* van den Bold., *C. pannonica tuberculata* Mehes, *Cytereis glauca* Skovsberg., *Loxoconcha* sp., *Cypris candida* Müller, *Orygoceras*, *Valvata moesiensis* Jek., *Paracypris cf. lobata* (Zal.), *P. cf. radunca* (Zal.) și *Pontocypris extensa* Zal.

Depozite asemănătoare celor descrise mai sus am mai întîlnit în vestul localității Soceni, în NW spre Ezeriș și la SW de comuna Zorlențul Mare. Astfel, în malul drept al văii Satului, pe un drum ce duce în dealul Aninoasa, într-o alternanță de nisipuri, marne și argile fosilifere am identificat numeroase forme de *Limnocardium* sp., *Congeria* sp. alături de un mare număr de exemplare ale genurilor *Elphidium* și *Nonion*.



În sud-vestul comunei Zorlențul Mare semnalăm o ivire de marne cenușiu-verzui, nestratificate și marne albicioase tufacee, din care am colectat probe ce conțin : *Pontoniella acuminata* (Zal.), *Pontocypris extensa* Zal., *Semseya lamellata* Franzenau.

La Delinești, peste marnele nisipoase cenușii, cu *Pecten* și *Turritella*, de vîrstă tortoniană, se dispun marne argiloase cenușii, în grosime de 2 m, care suportă nisipuri cenușiu micacee de aproximativ 1 m grosime ; urmează argile gălbui-cenușii, nestratificate și marne cenușii, masive, fosilifere, cu congerii și cardiacce, avînd o grosime de aproximativ 3—4 m. El cuprinde *Congeria banatica* Hoern., *C. sp.*, *Limnocardium* sp. și cardiacce de talie mică. Peste acest pachet de strate se dispun nisipuri roșcate, cu lentile și intercalații de pietrișuri, formate din elemente bine rulate de quart și fragmente de sisturi cristaline (cca 3—4 m grosime). Către partea superioară pietrișurile devin predominantă (groase de aproximativ 10—20 m) ; ele încheie ciclul de sedimentare.

Pe valea Străjești, în apropiere de confluența cu pîrîul Pogonici, am întîlnit marne cenușii, foarte nisipoase, stratificate, fosilifere, în alternanță cu nisipuri fine micacee. Din acest punct fosilifer au fost recoltate : *Congeria cf. partschi* Czjzek, *Limnocardium* sp., *Congeria* sp. și *Pontocypris* sp. și *Valvata simplex* Fuchs.

Pe valea Igozăului și la Valeadeni apare aceeași alternanță de marne și nisipuri, cu predominanța marnelor și a nisipurilor la partea superioară. Din probele micropaleontologice au fost identificate : *Cytheridea pannonica* Méhes, *Paracypris lobata* Zal., *Cyprideis torosa* Jones.

Depozitele aparținînd Pannonianului s. str. (zona C+D) se pot urmări pînă la est de Zorlențul Mare și SE de Dezești, fiind formate din aceeași alternanță de marne cenușii, fine, cu nisipuri gălbui-cenușii micacee, de grosimi reduse.

Pe rama vestică a munților Poiana Ruscă, în dreptul localității Caransebeș și între comunele Peștera — la nord de Tincova, sătem din nou în prezență același fel de depozite pannoniene.

Pe valea Cicleni, peste sisturi cristaline, se dispun alternanțe de argile, marne fosilifere și nisipuri cu predominanța marnelor (9—10 m). S-au determinat : *Congeria* sp., *Limnocardium* sp., melanopside și asociații microfaunistice, în care sunt prezente *Paracypris* sp., *Cythereis pajinovicensis* Zal.

Iviri de marne cenușii și de marne albicioase, slab tufacee, stratificate, fosilifere, cu intercalații de nisipuri am întîlnit și la S de Tincova, unde am remarcat prezența numeroaselor forme de *Limnocardium* și *Congeria*, între care și *Congeria partschi* Czjzek.



Același orizont de marne cenușii, stratificate, fosilifere, a fost urmărit pe pîrîul lui Rădu și afluenții săi, de unde am determinat: *Congeria partschi* Czjzek., *Limnocardium* sp. *Melanopsis* sp. și următoarea microfaună: *Pontoniella acuminata*, (Zal.), *Paracypris lobata* (Zal.), *Cytherea* sp., și *Valvata simplex* Fuchs.

În continuare spre N, remarcăm predominanța congeriilor și prezența unui microconținut foarte bogat, alcătuit dintr-o asociație de *Bakunella extensa* (Zal.), *Cytheridea curvata* Bosquet, *C. muelleri* Münter, *Cyprideis torosa* T. R. Jones, *Cytheridea pannonica* Méhes, *Pontoniella acuminata* Zal., și *Leptocythere* sp.

Zona E. Separăriile au fost făcute pe baze faunistice (frecvența formelor de *Congeria szigmondyi* și *Melanopsis*) și litologice, acolo unde criteriile faunistice lipsesc. Astfel a fost considerat ca aparținând zonei E orizontul nisipos nefosilifer de la W de Soceni, care se dispune în continuitate de sedimentare peste zonele C și D.

La N de valea Pogonici între dealul Pămîntul Roșu, comuna Zorlențul Mare și comuna Dezești, nisipurile intercalate în marne încep să predomine, avînd subordonat intercalații de 3—4 cm de argile.

În malul drept al văii Pogoniciului, la confluența cu valea Malului, la ieșirea din comuna Apadia, peste nisipuri roșcate, cu intercalații de marne, fosilifere, stau nisipuri fine, cenușii, fosilifere cu: *Congeria szigmondyi* Halav., *C. sp.* *Limnocardium* sp. și *Melanopsis* sp. Succesiunea se încheie cu nisipuri gălbui și pietrișuri mărunte cuartitice, slab cimentate, avînd o stratificație torențială.

La S de comuna Ohaba Mîtnic, pe un affluent al pîrîului cu același nume, am întîlnit marne cenușii compacte fine, micacee, stratificate, cu: *Congeria szigmondyi* Halav., *Limnocardium odessae* Barbot și *Melanopsis* sp. Marnele suportă nisipuri argiloase, cenușiu-albăstrui, micacee cu fragmente de cardiacee, intercalații de nisipuri gălbui grosiere compacte, fosilifere (conțin resturi de cardiacee) și nisipuri gălbui-roșcate în grosime totală de 6—8 m.

Pe valea Lungă, la N și S de comuna Ruginoasa, în marne nisipoase cenușii, deschise pe o grosime de 0,5 m, apar fragmente de cardiacee și congerii.

Pe valea Sărazului (versant drept al văii Tîmiș), semnalăm prezența unor alternanțe de marne cenușii nisipoase, de 10—20 cm, cu nisipuri ruginii, bogat fosilifere. Din partea bazală a deschiderii am identificat forme: *Congeria cf. partschi carinacurvata* Regelsbrunn, *C. szig-*



*mondyi* Halav., *Limnocardium* sp., *Dreissena* sp. și *Melanopsis vindobonensis* Fuchs.

Zona F. Orizontul nisipos, aparținând zonei F, purtătoare de cărbuni, a putut fi separat în bazinul Lugojului atât pe baze litologice, cât și pe baze faunistice.

La E de comuna Zorlențul Mare este deja cunoscut clasicul punct fosilifer a cărui faună a fost studiată de Halaváts și Gillet. Printre formele frecvent întâlnite remarcăm: *Congeria croatica* Brus., *C. zagrabiensis* Brus., *C. balatonica* Partsch și limnocardiacee.

O asociatie în care predomină formele de *Congeria balatonica* Partsch, *C. balatonica cavernosa* Brus. etc. găsește și Fl. Marinescu la N de comuna Zorlențul Mare.

Pe un affluent al văii Zorlențul Mare, am întâlnit nisipuri ruginii micacee, grosiere, de cca 1—2 m grosime, peste care stau nisipuri cenușii cu intercalații de 2—3 cm de marne cenușii. În nisipuri apar fragmente de *Congeria cf. croatica* Brus., dreisenide și candiacee mici.

La NW de comuna Criciova, de unde a fost determinată o bogată faună de către Lóczy, Gillet și Drăgănescu (1966)<sup>13</sup> apar marne cenușii nisipoase, peste care se dispun nisipuri fosilifere, din care am determinat: *Limnocardium (Pannonicardium) dumicici spinea* Fér., *L. cf. constantinae* Sappa, *Congeria croatica* Bruss., *C. zagrabiensis* Brus., *C. zahalkai* Papp, *Melanopsis bouei spinea* Fér., *M. bergeroni* Sappa.

În N de Crivina, în dreapta drumului de la Criciova spre Nădrag, remarcăm alternanța de nisipuri compacte, gălbui și roșcate, micacee, cu intercalații de 3—4 cm de argile cenușii, peste care stau nisipuri gălbui micacee, slab cimentate, de unde am colectat *Congeria croatica* Brus., *C. zagrabiensis* Brus., *Limnocardium* sp., *Melanopsis* sp.

Pe valea Botești, dintr-un afloriment de nisipuri cu benzi de pietrișuri, am recoltat *Limnocardium (Pannonicardium) dumicici* Gorj-Kramb., *L.* sp. și melanopside de talie mică.

Din apropiere de localitatea Bîrna și Jurăști, Huică și Stănoiu (1962) colectează de asemenea: *Congeria croatica* Brus., *C. zagrabiensis* Brus., precum și limnocardiacee.

<sup>13</sup> A. Drăgănescu. Contribuții la biostratigrafia depozitelor pannoniene de pe rama estică a bazinului Lugoj (regiunea Cireșu-Crivina-Jurăști). 1967, D. S. Inst. Geol. LIV/I (sub tipar).

Între localitățile Criciova-Pogănești și Lugoj au fost conturate depozitele purtătoare de cărbuni, fiind alcătuite predominant din nisipuri gălbui-cenușii, cu fine intercalații de cărbuni, argile și marne.

Cele mai noi depozite ponțiene — posibil chiar Ponțian superior — apar în regiunea studiată la E de localitatea Zgribești.

Pe un affluent al văii Ianoului, remarcăm alternanțe decimetrice de marne cenușii, nisipuri ruginii, slab consolidate, cu structură tarențială. În ele am găsit: *Psilunio (Psilunio) atavus* Parțsch, *Dreissena polymorpha* Pallas, *Congeria* sp., *Limnocardium decorum* Fuchs și *Melanopsis* sp.

Ultimele iviri de Ponțian semnalate de noi sunt găsite pe pîrul Zorile, la Scăiuși și pe șoseaua ce intră în satul Remetea, fiind reprezentate prin nisipuri cenușiu-albicioase și vineții, cu rare congerii mici, cardiacee și planorbide.

De asemenea, zona F purtătoare de numeroase strate de cărbuni a fost întîlnită într-o serie de foraje efectuate de I.G.E.X.<sup>14</sup> în zona Botești-Gladna Română.

Zonele G și H. În cadrul zonelor G și H în bazinul Vienei au fost puse în evidență ultimele mișcări transgresive pe marginile bazinului și apare nivelul cu *rhomboidea*, alături de asociații de viviparide, valvate, anodonte și unionide (Papp, 1951).

În bazinul Lugoju lui zona G/H se caracterizează printr-un facies neritic, de nisipuri și pietrișuri mărunte, în majoritate nefosilifere, care prezintă intercalații de marne cenușii. Huică și Stănoiu au găsit la Bucovăț, într-o carieră de nisipuri, o asociație de *Congeria rhomboidea* Hoernes, *C. balatonica* Parțsch, *C. marcovici* Brus., *Congeria zagrabiensis* Brus., *C. dubocaensis* Stev., *Valenciennius* sp., etc.

În ceea ce ne privește, am încercat să paralelezăm depozitele pannoniene din bazinul Lugoju lui, Caransebeșului și a celorlalte golfuri neogene, cu cele din bazinul Vienei, cu cele din bazinul pannonic din Ungaria și Jugoslavia, precum și cu cele din bazinul dacic.

Analizând fauna de la Soceni și din zonele învecinate, constatăm frecvența formelor de *Melanopsis impressa*, *M. fossilis*, *M. vindobonensis*,

<sup>14</sup> C. N. Alb. Raport geologic asupra lucrărilor de explorare de la Brănești-Zolt. Nisipuri cuarțoase, argile refractare. 1954. Arh. Com. Stat. Geol., București.

I. Tănăsuică. Raport geologic privind lucrările de explorare pentru argile refractare executate în anii 1962—1963, în zona Botești, raionul Făget, regiunea Banat, 1963. Arh. Com. Stat. Geol., București.



asociate cu diverse congerii — frecvent *Congeria partschi* — precum și cu mai multe specii de ostracode, la care se adaugă exemplare de *Orygoceras*. Asociația de ostracode din aceste probe, în care predomină speciile de: *Pontoniella acuminata*, *Pontocypris extensa*, *Lyncocypris trapezoidea*, etc., a fost paralelizată de micropaleontologii Y. Babucea și A. Piliuță, cu Sarmatianul superior din nord-vestul Bulgariei. Asociația de ostracode de mai sus, semnalată pentru prima dată la noi în țară, a putut fi urmărită spre W pînă la Ezeriș și spre NW pînă la Zorlențul Mare.

Formele fosile prezente la Soceni l-au condus pe Papp la ideea existenței zonelor C și D, iar asociația de *Congeria zsigmondyi* și *C. partschi* ne-au indicat prezența acelorași zone la Delinești. Emilia Săulea remarcă la Soceni prezența formelor de *Caspia laevigata* Jek. și *Congeria drzici* Brus., întâlnite și în Meotianul extracarpatic, care pun problema atribuirii unei vîrste mai vechi decît Ponțianul.

Forme de *Orygoceras*, *Congeria banatica* și *Cardium suesi* a întâlnit în bazinul Rusca Montană și Dinca<sup>15</sup>, ceea ce ar pleda pentru existența stratelor inferioare cu congerii, și în acest loc.

Au considerat de asemenea ca aparținând zonelor C și D și depozitele care apar pe rama vestică a munților Poiana Rusca, în dreptul localității Caransebeș, fiind reprezentate printr-o bogătie de forme unde remarcăm prezența congeriilor — *Congeria partschi*, a cardiaceelor voluminoase și a unei asociații micropaleontologice întâlnite în Subcarpați, la limita Meotian/Ponțian sau chiar mai jos.

În continuare asistăm la o fază ușor regresivă, caracterizată în bazinul Vienei printr-o faună cu caracter endemic și depozite alcătuite din nisipuri fine, în majoritate lipsite de fosile, în care apar fragmente de *Congeria zsigmondyi*, diverse cardiacee și melanopside și resturi de ostracode.

Regresiunea începută continuă și favorizează acumularea lignitului în condițiile existenței unei ape îndulcite și puțin adânci. În baza stratelor cu lignit am întâlnit la Crivina, pe pîrul Sărat, forme de *Congeria zahalkai*, *C. zagrabiensis*, *C. balatonica*, cardiacee, valvate și *Valenciennius*.

Fauna de la Zorlențul Mare, caracterizată printr-o bogătie de forme tipice stratelor superioare cu congerii, aceea de la Zgribești cu valvate, unionide și cardiacee au fost încastrate de noi în zonele F, posibil și G și H. Probele micropaleontologice colectate din orizontul litologic cel

<sup>15</sup> A.I. Dinca. Prospecțuni geologice pentru cărbuni în bazinul Rusca Montană (sectorul Căvăran-Glîmboca). 1962. Arh. Com. Stat Geol., București.

mai de sus, conțin numai rare exemplare de ostracode și valvate, considerate de Yvonne Babucea și Ana Pilliuță de vîrstă pontiană.

Paralelizând depozitele pannoniene din Banat cu cele separate de Stevanović (1951) în Serbia, constatăm că aparțin Pannonianului s. str. (zonele C, D, E) și Pontianului s. str. (zonele F.G+H) adică Novorossianului (zona F), Portaferianului (zona G+H); ele sunt echivalente Pannonianului inferior, mediu și superior asemănător cu cel separat în Ungaria (Strauss, 1940, 1942).

Cercetările efectuate pînă acum au demonstrat pentru bazinul pannonic continuitatea de sedimentare de la Sarmatianul mediu la Pontian (Papp, 1951).

Revenind la problema paralelizării cu bazinul dacic, considerăm depozitele din bazinul Soceni, Caransebeș și Lugoj ca fiind echivalente cu acelea ale Sarmatianului superior, Meotianului și Pontianului.

## BIBLIOGRAFIE

- Feru M., Mihailă N. (1963) Cercetări geologice și hidrogeologice în bazinul Timișului (zona Caransebeș-Lugoj). *Stud. tehn., econ. Hidrogeologie, seria E*, 6, București.
- Florei N. (1961) Notă asupra faunei și florei fosile de la Ezeriș (Banat). *Stud. Univ. Babeș-Bolyai, S. II*, I, Cluj.
- (1961) Contribuții la cunoașterea faunei miocene de la Zorlențul Mare (Banat). *Stud. cerc. geol. 4*, IV, București.
- (1962) Noi forme de gasteropode tortoniene de la Zorlențul Mare (Banat). *Stud. Univ. Babeș-Bolyai, ser. geol. geogr.* I, Cluj.
- (1964) Cîteva date geologice și paleontologice asupra bazinului Tîrnovei. *Stud. Univ. Babeș-Bolyai, ser. geol. geogr.*, 2, Cluj.
- Ghiurca V., Florei N. (1966) Briozoarele tortoniene de la Delinești și Zorlențul Mare. *Acad. R.S.R. Stud., cerc. geol., geofiz. și geogr. ser. geol.*, XI, București.
- Gillet Susette (1933) Sur les termes de passage des couches sarmatiques aux couches dites „pontiques“ dans le Banat Roumain, *C. R. Sommaire des Séances de la S. G.*, București.
- (1943) Les Limnocoardiides des couches à Congéries de Roumanie. *Mem. Inst. Geol. Roum.*, IV, București.
- Halaváts I. (1893) Die Umgebung von Lupac, Kôlnic, Szösán und Nagy-Zorlenz, Budapest.
- (1885) Bericht über die geologische Detail-Aufnahme im Torontale-Temeser und Krassa-Zzörenyer Comitate im Jahre 1885 — *Jahresb. der k. ung. Geol. Anst.*, București.
- Huică I., Stănoiu I. (1964). Asupra faunei pontiene din regiunea Bucovăț-Jurești (ENE de Lugoj-Banat). *D. S. Com. Geol.*, I, București.
- Jekelius E. (1944) Sarmat und Pont von Soceni (Banat). *Mem. Inst. Geol. Rom.*, București.



- Loczy L. (1882) Geologische Notizen aus dem nördlichen Theile des Krasso-er Comitatis. *Földt. közl. kiadja a magyarhony Föld*. Társultat, Budapest.
- Macarovic N., Marinescu F., Motaș I. C. (1965) Asupra Neogenului superior și Pontianului s. str. din Bazinul Dacic. *Stud. cerc. geol., geogr., seria Geol.*, 2, București.
- Papp A. (1951) Das Pannon des Wiener Beckens. *Mittl. Geol. Ges.* 39/41. Wien.
- Pop E. (1954) Bazinul neogen al Caransebeșului între Poarta și Caransebeș, *D. S. Com. Geol.*, XXXVIII, București.
- Saulea Emilia (1965) Contribuționi la stratigrafia Miocenului superior, Rap. Part. II, I, *Asoc. Geol. Carpat. Balc., Congr.* VII, Sofia.
- Stanca Josefina (1968) Fauna tortoniană din regiunea Rugi-Delinești-bazinul Caransebeș, *Acad. R.S.R. Stud. cerc. geol.* XIII/2, București.
- Stevanović P. M. (1951) Pontische Stufe im engeren Sinne der oberen Congerien-schichten Serbiens und der angrenzenden Gebiete. *Serbische Akademie der Wissenschaften, Sonderausgabe*, XXXVII.
- Strauss L. (1942) Das Panon des mittleren Westungarns (mit einer Karte, 6 Karten-skizzen und mit den I-VI). A Dunántúli községek Pannonkori rétegei, Editum die 1 Iulii 1942), Budapest.

## CONTRIBUTIONS CONCERNANT LA STRATIGRAPHIE DU NÉOGÈNE DE LA RÉGION DE REȘIȚA-CARANSEBES-LUGOJ (PARTIE ORIENTALE DU BANAT)

(Résumé)

Les auteurs y présentent les résultats des recherches effectuées dans la zone de Reșița-Caransebes-Lugoj d'où l'on a prélevé une riche faune de mollusques, pour la plupart rencontrée pour la première fois en Banat.

L'association faunique et les critères lithologiques ont permis de séparer des dépôts tortoniens, sarmatiens et pannoniens.

Les dépôts tortoniens ont été attribués, grâce aux données fauniques, au Tortonien inférieur et au Tortonien supérieur (horizon des calcaires de Leitha).

Les dépôts sarmatiens ont été attribués, également grâce à des données fauniques, au Sarmatien inférieur et moyen. Les dépôts pannoniens ont été rapportés, grâce à des données lithologiques et fauniques au Panngien *sensu stricto* (zones B+C+D) et E) et au Pontien *sensu stricto* (zones F — Novorossien et C+H — Portaferrien).

Cet ouvrage constitue une contribution pour élucider la stratigraphie du Néogène situé dans la partie orientale du Banat.



## EXPLICATION DE LA PLACHE

Carte géologique de la région Lugoj-Caransebeș-Resita.

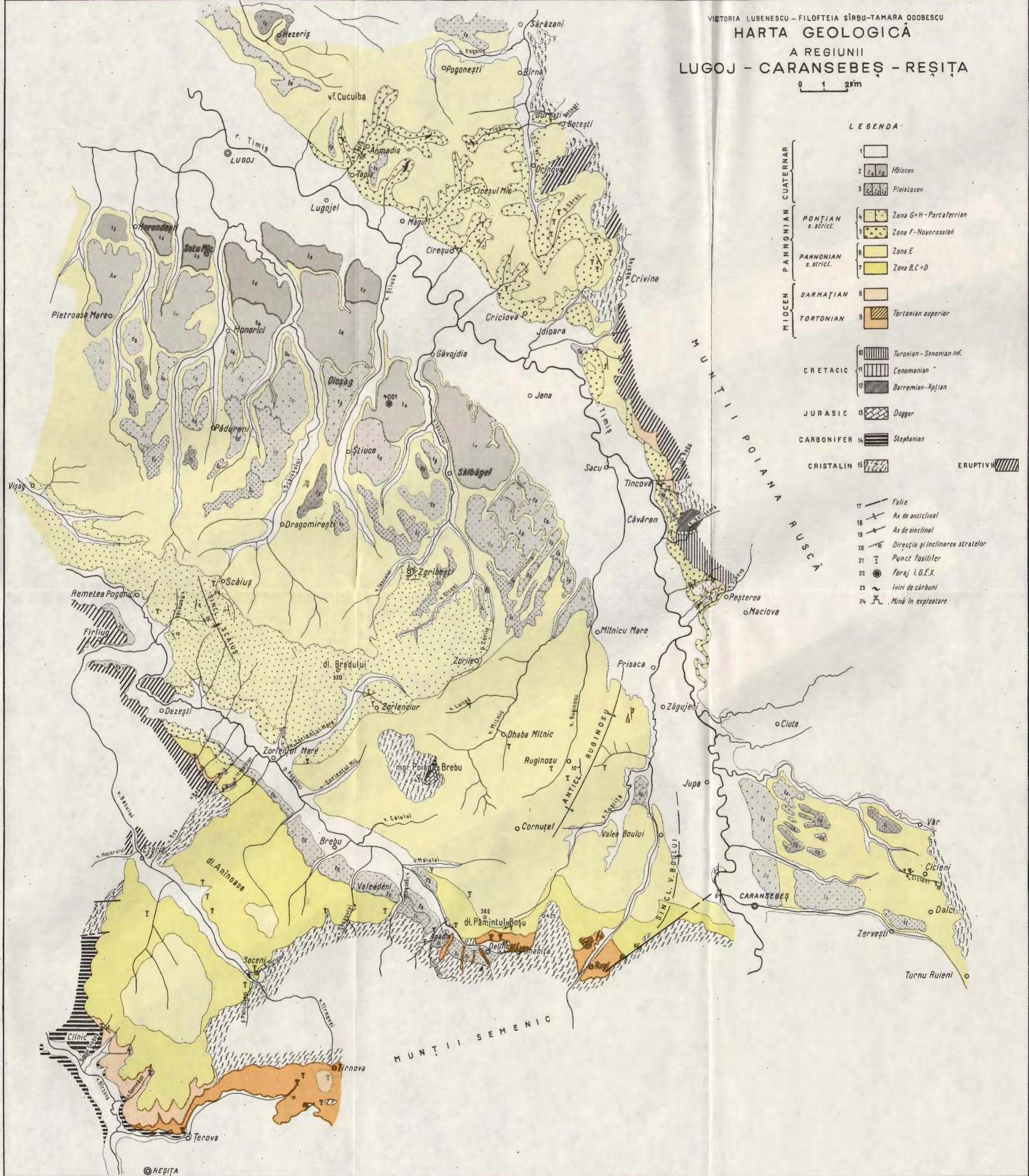
1, terrasses ; 2, Holocène ; 3, Pléistocene ; 4, zone G + H — Portaferrien ; 5, zone F — Novorossien ; 6, 7, zone E et zone B, C+D — Pannonien *s.str.* ; 8, Sarmatiens ; 9, Tortonien ; 10, Turomien-Sénomien inférieur ; 11, Cénomanien ; 12, Barrémien-Aptien ; 13, Dogger ; 14, Stephanien ; 15, Cristallin ; 16, éruptif ; 17, faille ; 18, axe anticlinal ; 19, axe synclinal ; 20, direction et inclinaison des couches ; 21, point fossilière ; 22, forage I.G.E.X. ; 23, affleurements de charbons ; 24, mine en exploitation.



## HARTA GEOLOGICĂ A REGIUNII LUGOJ - CARANSEBES - REȘIȚA

0 1 2 km

### LEGENDA



#### 4. STRATIGRAFIE

NEOZOIC

## STRATIGRAFIA ȘI SEDIMENTOLOGIA DEPOZITELOR PANNONIENE DIN TRE RĂDMĂNEȘTI ȘI BRUZNIC (NORDUL BANATULUI)<sup>1</sup>

DE

ALEXANDRU Z. MANEA<sup>2</sup>, ANDREI DRĂGANESCU<sup>2</sup>, TRANDAF POPESCU<sup>3</sup>

### Abstract

Stratigraphy and Sedimentology of the Pannonian Deposits between Rădmănești and Bruznic (North Banat). The stratigraphical research work allowed the discovering of three new fossiliferous points located at the same stratigraphical level as the classical point at Rădmănești. The fauna association asserts their Lower-Portaferrian age. Sedimentological investigations permitted the presence of some very small variations of sedimentary conditions in the littoral zone of the basin with fluviatile and aeolian supplies to be proved. Heavy minerals originate either from basement or from crystalline rocks located on the border of the basin. They build up the following correlative paragenesis: uralite, hypersthene, epidote to which must be added zircon, brown tourmaline, staurolite.

### Introducere

Regiunea care formează obiectul acestei lucrări se încadrează în culoarul Mureșului. Perimetru cercetat cuprinde în special bazinul superior al văii Stanoviș și are forma unei fâșii ce se întinde între localitățile Rădmănești și Bruznic, inclusiv punctul fosilifer clasic de la Rădmănești situat pe valea Fongationu.

Morfologic zona studiată este caracterizată printr-un relief colinar, cu culmi prelungi și versanți domoli, cu diferențe mici de nivel (sub

<sup>1</sup> Comunicare în ședința din 22 martie 1968.

<sup>2</sup> Institutul geologic, Șos. Kiseleff nr. 55, București.

<sup>3</sup> Întreprinderea de prospecții geologice-geofizice, Str. Coraliilor nr. 20, București.



100 m) și altitudini ce rareori depășesc 250 m. Crestele colinelor sunt acoperite de terase iar versanții prezintă deluvii groase. Pretutindeni se dezvoltă o vegetație abundentă.

Valea Stanoviț, având un bazin hidrografic întins, dar lipsit de apă în anotimpul secetos, este drenată la rîndul său de rîul Secaș.

Fauna din depozitele pannoniene de la Rădmănești a format obiectul unor studii detaliate ale lui Fuchs (1870); Gillet (1943); Gillet, Horrenberger (1955).

Cu studiul mineralelor grele din depozitele neogene ale culoarului Mureșului s-a ocupat Manea (1963-1966)<sup>4</sup> care semnalază existența a două provincii sedimentare, cum și originea terigenă și vulcanogenă a mineralelor grele.

Studiul stratigrafic și sedimentologic al depozitelor de la Zăbalț a format obiectul unei lucrări a lui Manea, Stancu (1967), în care este semnalată prezența Ponțianului mediu paralelizat cu punctul clasic Rădmănești și cu zone similare de peste graniță. De asemenea se prezintă asociația paragenetică corelativă de minerale grele.

### Considerații geologice

În culoarul Mureșului, fundamentul depozitelor pannoniene este format din formațiuni de fliș (apartenând Cretacicului superior), roci eruptive bazice, șisturi cristaline în facies epizonal și roci intrusivé acide (fig. 1).

Semnalăm descoperirea în perimetru cercetat a unor corpuri de gabbrodiorite încă necunoscute. Studiul petrografic arată că roca este formată din granule hipidiomorfice de feldspat și piroxeni. Feldspații reprezintă un andezit cu 32-33% An și uneori chiar 40-45% An. Piroxenul este un augit, uneori în bună parte uralitizat. La feldspat se remarcă aureole de reacție și pătrunderea unor fibre de uralit. Aceste corpuri de gabbrodiorite ocupă suprafețe restrânse și se găsesc pe valea Coruba:

<sup>4</sup> A.I. Z. Manea. Studiul mineralelor grele din formațiunile neogene ale culoarului Mureș, pînă la valea Timișului (între Lipova-Remetea Mică-Buzad-Comeat și Ususău). 1963. Arh. Inst. Geol. București.

A.I. Z. Manea. Studiul mineralelor grele din depozitele neogene între Buzad-Comeat și Valea Timișului. 1964. Arh. Inst. Geol. București.

A.I. Z. Manea. Studiul mineralelor grele din depozitele neogene din culoarul Mureșului. Studiul depozitelor dintre Ususău-Ghizela-Pietroasa. 1965. Arh. Inst. Geol. București.

A.I. Z. Manea. Studiul mineralelor grele din zona Laleșinți-Sintești. 1967. Arh. Inst. Geol. București.



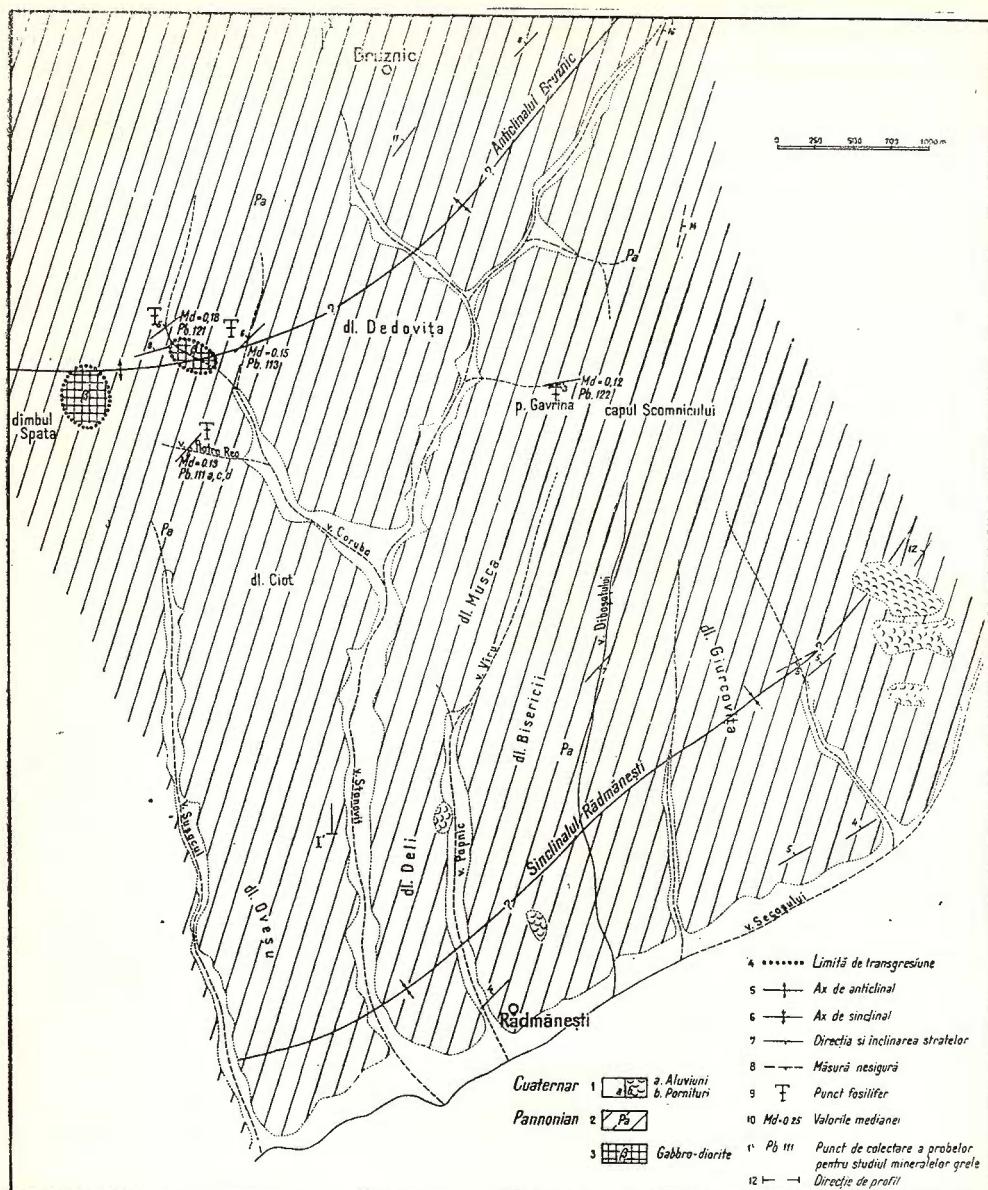


Fig. 1. — Harta geologică a regiunii Rădmănești-Bruznic (nordul Banatului).

1, Cuaternar: a, aliuviuni; b, pornituri; 2, Pannonian; 3, gabbrodiorite; 4, limită de transgresiune; 5, ax de anticlinal; 6, ax de sinclinal; 7, direcția și inclinarea stratelor; 8, măsură nesigură; 9, punct fosilifer; 10, valorile mediane; 11, punct de colectare a probelor pentru studiul mineralelor grele; 12, direcție de profil.

#### Carte géologique de la région Rădmănești-Bruznic (nord du Banat).

1, Quaternaire: a, alluvions; b, terrains déplacés par glissement; 2, Pannonien; 3, gabbrodiorites; 4, limite de transgression; 5, axe d'anticlinal; 6, axe de synclinal; 7, direction et inclinaison des couches; 8, mesure incertaine; 9, point fossilifère; 10, valeurs de la médiane; 11, point de collectage des échantillons pour l'étude des minéraux lourds; 12, direction de profil.

primul în amonte de confluența cu valea Piatra Rea și al doilea în dâmbul Spata, la vest de primul.

Fundamentul prezintă un relief îngropat și mulat de către sedimentele pannoniene. Depozitele atribuite Pannonianului (*sensu lato*) superior, adică Pontianului (*sensu stricto*), cuprind formațiuni de molasă și alcătuiesc o cuvertură continuă, de sub care apar corporile de gabrodiiorite amintite.

Din mularea paleorediefului rezultă slabă ondulare a depozitelor sedimentare. Dintre zonele de ridicare una singură prezintă amplitudine mai mare, aceea de la Bruznic-Valea Coruba; zona sinclinală corespunzătoare se situează mult mai la sud, în apropierea localității Rădmănești. Ondulările sunt orientate aproximativ WSW-ENE. Relieful fundamentalui a fost îngropat treptat de către sedimente și din această cauză lipesc, pe porțiunile mai înalte, termenii inferiori.

Depozitele pontiene au o grosime de 100-120 m și sunt reprezentate printr-o alternanță de gresii și nisipuri cu lentile de pietrișuri, uneori conglomeratice; se întâlnesc de asemenea intercalații subțiri de argile, mai mult sau mai puțin nisipoase. În cadrul succesiunii apar variații litofaciale rapide atât pe orizontală cât și pe verticală, care împiedică separarea unor orizonturi litologice reper.

În general, stiva formațiunii pannoniene este alcătuită din următoarele orizonturi: un orizont inferior-conglomeratic; un orizont median-grezos; un orizont superior-nisipos.

**O r i z o n t u l i n f e r i o r**, este reprezentat printr-un pachet de conglomerate poligene, cu elemente mari de cuarț, gabrodiiorite, gnaise etc., prinse într-un ciment detritic, feruginos. Pe valea Coruba, la partea inferioară a succesiunii, cimentul grezos al conglomeratelor este substituit printr-un ciment argilos, bentonitic, care provine probabil dintr-un depozit rezidual. Acest termen bazal este nefosilifer și are o grosime de cca 10-15 m.

**O r i z o n t u l m e d i u** este alcătuit dintr-o succesiune de gresii, mai mult sau mai puțin grosiere, local conglomeratice, cuarțoase, feruginoase, slab cimentate. Apar rare intercalații de gresii cuarțoase, puternic cimentate, dure, cenușiu-gălbui, sau argile fine, cenușii, limonizate, cu cruste feruginoase, cu aspect curbicortical. Grosimea complexului variază: în zonele depresionare ale fundamentului el atingecca 60-70 m, pentru că în cele ridicate să se subțieze mult și chiar să dispară. La Bruznic, într-un foraj, complexul median lipsește peste rocile bazice repauzând numai nisipurile complexului superior. Scăderea grosimii are o dublă cauză:



absența termenilor inferiori și subsidență scăzută pe zonele ridicate ale paleoreliefului.

La partea inferioară a acestui complex se găsește cantomat punctul fosilifer clasic de pe valea Piatra Rea, affluent drept al pîrîului Coruba. În prezent, acesta constituia și singurul punct fosilifer cunoscut în zona studiată. În urma cercetărilor întreprinse în bazinul văii Stanoviț, au mai fost descoperite câteva puncte fosilifere, localizate stratigrafic tot la partea inferioară a complexului grezos. Conținutul paleontologic al acestor puncte permite echivalarea acestora cu punctul clasic Rădmănești (valea Piatra Rea sau valea Forgationu). Această paraleлизare permite punerea în evidență a unui nivel fosilifer continuu, care poate fi urmărit pe o suprafață apreciabilă, situat stratigrafic la aproximativ 30 m deasupra fundamentului.

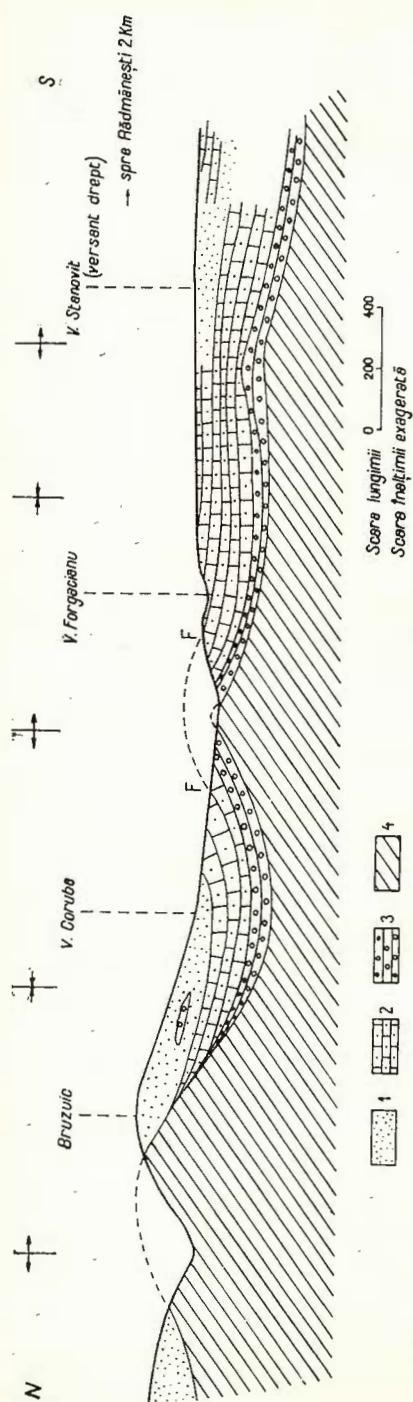
Orizontul superior, azoic, este reprezentat printr-un facies de nisipuri cuarțoase, cu lentile de pietrișuri. Pe valea Stanoviț, în aval de confluența cu pîrîul Coruba, acest orizont prezintă intercalații subordonate de gresii și argile. Semnalăm faptul că, în contrast cu primele două orizonturi, care se caracterizează printr-o stratificație paralelă, exprimînd o sedimentare liniștită, ultimul prezintă o stratificație încrucișată, care demonstrează o depunere agitată, în mediu fluviatil-lacustru.

### Considerații paleontologice

Punctele fosilifere nou găsite aparțin aceluiași nivel stratigrafic și sunt situate în modul următor: valea Coruba la cca 300 m de capătul din amonte al corpului de gabro-diorite; affluentul stîng al văii Stanoviț, din amonte de confluența cu valea Coruba; affluent stîng al văii Coruba.

În scopul corelărilor stratigrafice cât și al caracterizării sedimentologice includem în considerațiile noastre și punctul clasic Rădmănești situat pe valea Forgationu, affluent drept al văii Coruba, la cca 300 m amonte de confluенța cu aceasta. Acest punct a constituit obiectul a numeroase cercetări și a fost amplu descris și discutat în literatura de specialitate (Fuchs, 1870; Löczy, 1882; Gillet, 1933; Horrenberger, 1955), astfel că ne vom rezuma la prezentarea unei schițe profil și câteva considerații sumare (fig. 2). Din schița de profil reiese monotonia litologică a depozitelor, reprezentate aproape în exclusivitate printr-o gresie molasică, cuarțoasă, friabilă, cu textură masivă, bogat fosiliferă. Acest depozit cuprinde două intercalații de gresie fină, cuarțoasă, dură, care sunt mai slab fosilifere în comparație cu cea friabilă.





Urmărind distribuția pe verticală a faunei, se remarcă predominanța formelor de *Dreissena* în partea superioară a nivelului fosilifer și a celor de limnocandiide și *Congeria triangularis* P a r t s c h, în partea inferioară. Formele caracteristice sunt expuse în planșa IV.

Vîrsta acestui punct fosilifer clasic a fost mult discutată, iar precizările aduse au mers în paralel cu clarificarea problemelor legate de întregul bazin pannonic. La început el a fost considerat (F u c h s, 1870; L ö c z y, 1882) de vîrstă meotiană. Ulterior S ü m e g h y (1927, 1928) și J e k e l i u s (1932) au arătat că stratele cu *Congeria balatonica* P a r t s c h și *C. triangularis* F u c h s sunt pontiene, considerîndu-le însă inferioare ca poziție stratelor cu *C. rhomboidea* M. H ö r n. Aceeași părere o exprimă și S u z e t t e G i l l e t (1943) privitor la punctul Piatna Rea. Autoarea se baza pe lipsa speciilor pontiene tipice și pe punctul de vedere conform căruia grupul *C. triangularis* își are maximul de dezvoltare în pareta inferioară a Ponțianului din bazinul pannonic.

Fig. 2. — Profil geologic în lungul văii Coruba și Stanoviț (transversal pe structură).

1, orizontul superior (nisipos); 2, orizontul mediu (gresoz); 3, orizontul inferior (conglomeratic); 4, fundament pre-pannonian gabbro-dioritic și diabazic.

Profil géologique le long de la vallée Coruba et Stanoviț (transversal sur la structure).

1, horizon supérieur (sableux); 2, horizon moyen (gréseux); 3, horizon inférieur (conglomérats); 4, sousbasement pré-pannonien gabbro-dioritique ete diabasique.

Cercetările ulterioare (Strausz, 1952; Stevanović, 1951, 1959) au dovedit că stratele cu *C. balatonica* și *C. triangularis*, reprezentând faciesul litoral al stratelor cu *C. rhomboidea*, sănt de vîrstă portaferriană. Totuși Stevanović consideră asociația faunistică de la Rădmănești, tipică pentru „stratele cu *C. ungula caprae*“ — novorossiene și o echivalează cu fauna de la Konopljiste (Serbia de W). Această sincronizare nu mai este acceptată, deoarece la Konopljiste lipsește *C. triangularis*, în schimb abundă *C. ungula caprae*, pe cind la Rădmănești situația se prezintă invers. Întrucât *C. ungula caprae* a fost găsită sporadic în Portaferrianul din sudul Ungariei, apariția acestei forme la Rădmănești nu este exclusă, dar ea ar constitui un argument în favoarea situației nivelului fosilifer din bazinul superior al văii Stanoviț în Portaferrianul inferior, reprezentând un element relict al faunei novorossiene, element ce a urcat în scara stratigrafică până în baza Portaferrianului.

Studiile recente (Gillet, Horrenberger, 1955; Gillet, 1961) atribuie punctul fosilifer de la Rădmănești Portaferrianului în faciesul cu *C. balatonica* și în cel cu *C. triangularis* din schemele lui L. Strausz (1942) și respectiv Stevanović (1959). În aceeași poziție stratigrafică — partea inferioară a Portaferrianului — plasează fauna de la Rădmănești și Fl. Marinescu (1964), într-un tabel de corelare generală a depozitelor neogene de pe teritoriul țării noastre. Această parere a constituit de fapt punctul de plecare în analiza faunistică și discutarea vîrstei depozitelor din regiune, în care s-a încercat efectuarea unor precizări, aducînd cîteva noi date paleontologice, stratigrafice și sedimentologice.

Punctul fosilier de pe valea Corubă prezintă o succesiune litologică asemănătoare cu cea a punctului clasic Rădmănești. Aici, în intercalăriile de gresii cuartooase, dure, cu o grosime de 20-30 cm, apar rare elemente de pietriș. Diferențele față de punctul Rădmănești constau în distribuția cantitativă a faunei pe verticală, plăcile de gresie fiind mai fosilifere pe cind gresia grosieră conține rare forme de gasteropode și lamelibranhiate. Fauna colectată indică o asociație asemănătoare punctului Rădmănești, bogată numeric, dar mai săracă specific. Abundă gasteropodele: *Prososthenia radmanesti* (Fuchs), *Melanopsis decollata* Stol., *Gyraulus radmanesti* (Fuchs) și dreissenele din grupa *auricularis*. Acestea li se adaugă *Limnocardium decorum* Fuchs și *Plagyodacna auingeri* Fuchs.

Nici o specie de congerii și nici alte limnocardiide nu au fost găsite în materialul recoltat.



Punctul fosilifer de pe affluentul stîng al văii Coruba, ca și punctele anterioare, este reprezentat printr-o succesiune de gresii grosiere, mai mult sau mai puțin friabile, feruginoase cu rare intercalații de gresii în plăci, dure. Fauna cantonată în gresiile grozioase este bogată numeric și prezintă asemănări mai pregnante cu punctul Rădmănești.

Asociația determinată este dominată de formele de congerii :

- Congeria turgida* Brus.
- Congeria radmanești* Fuchs.
- Congeria neumayeri* Andr.
- Congeria doederleini* Brus.
- Dreissenomya schroedingeri* Fuchs.
- Limnocardium apertum* Münnst.
- Limnocardium banaticum* Fuchs
- Plagiodacna auingeri* Fuchs.

Sunt prezente de asemenea melanopside, planorbide, unionide etc.

Punctul fosilifer de pe rîul Gavrina, affluent stîng al văii Stanoviț, este alcătuit dintr-o succesiune de nisipuri și subordonat argile. În bază, pe 5-6 m grosime, apare o alternanță de argile nisipoase și nisipuri fine, micacee. Unul dintre nivelele argiloase ca și gresiile subiacente conțin mulaje de :

- Dreissenomya schroedingeri* Fuchs.
- Limnocardium decorum* Fuchs.
- Gasteropode*

Succesiunea cuprinde cu siguranță și intercalații de gresii fine, dure, în plăci, fosilifere, dar care nu au fost găsite în loc. Aceste plăci, din care s-au găsit fragmente la baza pantei, conțin o faună abundantă cu numeroase exemplare de *L. decorum* la care se adaugă :

- Congeria triangularis* Partsch.
- Congeria croatica* Brus.
- Limnocardium apertum* Münnst.
- Monodacna simplex* Fuchs.
- Plagiodacna auingeri* Fuchs.



Peste succesiunea fosiliferă descrisă mai sus, repauzează o alternanță de nisipuri fine stratificate, argile nisipoase și gresii fine, cu o grosime de 10-12 m.

Datele expuse conduc la concluzia că asociațiile faunistice din noile puncte, pot fi corelate cu cea a punctului clasic Rădmănești, constituind un nivel fosilifer continuu.

Fauna determinată arată că nivelul fosilifer din bazinul superior al văii Stanoviț aparține Pontianului și anume părții inferioare a Pontianului superior, adică bazei Portaferrianului. Asociația faunistică se caracterizează prin abundența formelor de *C. triangularis*, *Dreissena australis*, *L. decorum* și *L. vicinum*, la care se adaugă *C. balatonica* și rare *C. croatica*. Asociația se asemănă celei din stratele cu *C. balatonica* și *C. triangularis* din Portaferrianul ungar de facies marginal, din zona Balaton (Tihany, Varpalota), diferența constând în faptul că în Ungaria centrală *C. triangularis* apare subordonată *C. balatonica*. De asemenea se constată o mare asemănare cu „stratele cu *C. rhomboidea*“ din Portaferrianul Ungariei de sud, de la Kurd, Arpad, Nagy, Manyok, Kustely etc. Aici, spre deosebire de zona Balaton, apar și elemente ale faciesului croat, cu *C. zagrabiensis*, *L. zagrabiense*, *L. schmidti* etc., și forme de larg: *C. rhomboidea*, *Vallenciennesia reussi*, *V. pelta*, *Pteradacna pterophora* etc. Toate aceste forme, specifice faciesului de adâncime, lipsesc în regiunea Rădmănești-Bruznic.

Încadrarea regiunii studiate la faciesul marginal al Portaferrianului reiese clar din compararea faunei colectate cu faunele din Serbia vestică. Astfel, stratele cu „*rhomboidea*“, în bazinul Kolubara (la Obrenovac) se dezvoltă în „faciesul de Kolubana“ tipic pentru Portaferrianul de facies pelagic, iar în zona Pešavo-Tamnava (la Iasovnic) apar în facies de larg de tip croat asemănător celui de la Okrugliac (împătra Zagreb). Comparând aceste zone cu sectorul studiat, se constată că în regiunea Rădmănești-Bruznic lipsesc formele pelagice, preponderente în zonele menționate (*C. rhomboidea*, *C. zagrabiensis*, *C. dubocaensis*, *L. schmidti*, *L. zagrabiensis*, *Paradacna okrugici*, *Pteradacna pterophora*, *vallencienesiide* etc.), ori apar subordonat sau sporadic (*L. mayeri*, *L. riegeli*, *L. scabriusculum*, *Caladacna steindachneri* etc.). În schimb în faciesul pelagic sărb lipsesc majoritatea limnocardiidelor de la Rădmănești (*L. decorum*, *L. apertum*, *L. penslii*, *L. banaticum* etc.), întrucât acestea populau zone litorale, iar dintre congerii apar doar *C. triangularis* și *C. croatica*.

Studiind asemănările cu fauna faciesului de „Podunavie“, faciesul marginal al Portaferrianului sărbesc, constatăm că deși în acest facies



apar forme pelagice, acestea sunt subordonate speciilor *C. triangularis*, *Dreissena auricularis*, *L. apertum* și *L. penslii*, situație similară cu cea de la Rădmănești. Asemănarea cea mai evidentă o prezintă însă nivelul fosilifer din zona Rădmănești-Bruznic cu stratele din baza Portaferrianului sărbesc marginal — „nisipurile de Oresac” — care au fost depuse în faciesul cu „*C. triangularis*” și în care predomină net *C. triangularis*, *Dreissena auricularis*, la care se adaugă *L. decorum*, *L. apertum*, *L. banaticum*. Singura deosebire mai importantă ar constitui-o lipsa la Oresac, a formei *C. balatonica*, prezentă la Rădmănești, dar acest fapt nu impiezează asupra paralelizării, deoarece, dacă în regiunea Balaton *C. balatonica* constituie forma tipică pentru Portafferian în Pannonianul de S ea apare exclusiv în Novorossian. Se pare că nivelul fosilifer din bazinul superior al văii Stanoviț exprimă un facies intermediar între „faciesul cu *C. triangularis*” sărbesc și „faciesul cu *C. balatonica*” ungar, constituind un facies cu *C. triangularis* și *C. balatonica*, în care predomină prima formă. De asemenea asociația faunistică prezentată se poate paraleliza cu zonele paleontologice G/H separate de A. Papp în Pannonianul superior al bazinului Vienei.

Deoarece partea inferioară a succesiunii corespunde „nisipurilor de Oresac”, deci Portaferrianului inferior, celealte două complexe pot fi atribuite, pe bază de superpoziție, Portaferrianului mediu și superior, fiind echivalente „faciesului de Podunavlie” și probabil „faciesului de Kostolac”.

Încheiem acest capitol cu câteva date privind condițiile paleobionomice ce au domnit în timpul Portaferrianului în zona studiată. Deoarece fauna este cantonată numai la un singur nivel stratigrafic deducem că nu au existat condiții prielnice de viață decât în timpul depunerii nivelului fosilifer, cînd apele au îmbrăcat un caracter slab salin (caracterul mediului este indicat de asociația faunistică citată). Astfel, paleocenoza alcătuită din gasteropode și lamelibranhiate, reunea forme dulcicole eurihaline aparținînd familiilor planorbidae, unionidae, dreissensidae (g. *Dreissena*), forme oligohaline  $\beta$  de melanopside, neritide, limnocardiide și forme oligohaline  $\alpha$ , eurihaline de gradul 1, ale genului *Congeria*. Fauna popula o zonă sublitorală cu ape puțin adânci (10-20 m), dezvoltîndu-se fie pe fundul nisipos (bivalvele) fie pe plantele subacvatice (majoritatea gasteropodelor). Salinitatea apelor se încadra în domeniul oligohalin  $\beta$  (aproximativ 0,5-3%). Deci, în timpul transgresiunii și al extinderii limitelor bazinului, s-a produs o salinizare a apei caracterizată prin apariția faunei saline. Ulterior apele, stagnînd au suferit o îndulcire accentuată, care a

dus la dispariția faunei. Sedimentarea trece de la un regim sublitoral-neritic, la unul lacustru-torential, ceea ce se reflectă în stratificația încrustată a complexului superior.

### Caracterele sedimentologice

Probele recoltate au fost supuse prelucrării corespunzătoare de laborator în vederea studiului mineralelor grele, analizei granulometrice și determinărilor calcimetrice.

Cele trei orizonturi ale depozitelor Portaferrianului din punctul clasic Rădmănești (valea Forgationul sau valea Piatra Rea) sunt reprezentate prin rezultatele sedimentologice, obținute asupra probelor 111 a, 111 c, 111 d. Punctul fosilifer nou situat pe valea Coruba, este caracterizat prin datele obținute asupra probei 121, iar pentru cel de pe afluentul stâng al văii Coruba prin proba 113, pentru ca punctul fosilifer de pe pîrul Gavrina să fie caracterizat de datele obținute asupra probei 122.

Studiul mineralelor grele a fost executat numai asupra materialului psamitic care a fost încadrat în următoarea clasificare structurală (limitele dimensionale sunt considerate după clasificarea structurală a rocilor detritice a lui C. W. Corens): nisipuri fin granulare (0,063-0,125); nisipuri medii granulare (0,125-0,25); nisipuri grosiere (0,25—0,50); nisipuri foarte grosiere (0,50-1,00); pietrișuri (1,00-3,15).

Remarcăm faptul că studiile mineralogice au fost executate numai asupra fracției grele, după extragerea celei magnetice. Ele au constat în determinarea speciilor minerale, a particularităților structurale, precum și raporturile cantitative, toate furnizând datele necesare separării paragenzei corelativ. Continutul în  $\text{CaCO}_3$  al probelor analizate este extrem de redus (0,03-0,07%) cu excepția probei 111 a, al cărei conținut ridicat (14,64%) se explică prin abundența resturilor de cochilii.

Rezultatele analizei granulometrice. În vederea interpretării datelor obținute au fost calculați următorii parametri granulometrii:  $S_0$  (coeficientul de sortare);  $S_k$  (coeficientul de asimetrie);  $M_d$  (mediana);  $C$  (coeficientul de decalare al medianelor, indicând geneza nisipurilor).

În general se remarcă dominarea nisipurilor fine și medii granulare, cu participări reduse ale nisipurilor grosiere, foarte grosiere și ale pietrișurilor, cu excepția probei 121 la care amestecul de pietriș depășește pe cel al nisipurilor fine (pl. II). La probele 111 a, 111 c și 113 există o asemănare foarte mare în ceea ce privește participarea claselor structurale. Astfel, nisipurile fin granulare au o participare situată între 23



și 29% iar nisipurile mediu granulare au o dominare netă (61-68%). O asemănare a distribuției materialului psamitic există și la probele 111 și 122, la care nisipurile fin granulare prezintă o participare de 62-68%; iar a celor mediu granulare este de 31-36%. Modul de concentrare a curbelor cumulative relevă existența a două cîmpuri de concentrare: unul pentru nisipurile fin granulare și unul pentru nisipurile medii (pl. II, fig. a).

Valorile parametrilor granulometrii sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Nr. crt.	Numărul probelor	Md (mediană)	So (coeficientul de sortare)	Sk (coeficientul de asimetrie)	C (coeficientul de decalaj al medianelor)
1	111a	0,14	1,165	1,02	4,01
2	111c	0,12	1,162	1,58	1,84
3	111d	0,12	1,154	1,06	1,78
4	113	0,15	1,245	1,98	4,59
5	121	0,18	1,351	1,15	3,48
6	122	0,12	1,142	1,04	2,49

Valorile foarte apropiate ale medianei reflectă variații foarte mici ale condițiilor de acumulare. Din valorile coeficientului de sortare și de asimetrie deducem că în timpul acumulării depozitelor orizontului nisipos, agentul de transport a avut o viteză constantă, care a permis o sortare foarte bună (sortarea perfectă fiind reprezentată prin valorile  $So = 1,00$  și  $Sk = Md$ ), și variabilă pentru orizonturile grezes și conglomeratic.

Valorile coeficientului de decalaj al medianelor, care reflectă geneza materialului psamitic, ne furnizează următoarea imagine: pentru partea inferioară a profilului de pe valea Piatra Rea mediul de acumulare a fost cel acvatic, iar pentru următoarele două orizonturi, subaerian (transport eolian). Geneză acvatică are și materialul psamitic al probelor 113, 121, în timp ce în proba 122, aceasta este mixt acvatic-eoliană.

Luat în totalitatea sa, materialul psamitic al formațiunii portafiere din perimetrul Rădmănești-Bruznic a fost depus în zona litorală a unui bazin lacustru, cu aporturi fluviatile și eoliene (sortare foarte bună, apropiată de cea ideală).

**Caracterele mineralogice ale fracției grele.** Fracția grea din probele cencetate (pl. I) prezintă conținuturi ridicate și număr ridicat de specii minerale (8-12). Pentru cele trei orizonturi ale depozi-



telor detritice de pe valea Piatra Rea, conținutul fracției grele din orizontul fosilifer și cel superior este de 4,35% iar din cel median de 3,40%. Restul probelor prezintă mari variații cantitative, maximul furnizându-l proba 122 cu 17,50% (pl. II, fig. b).

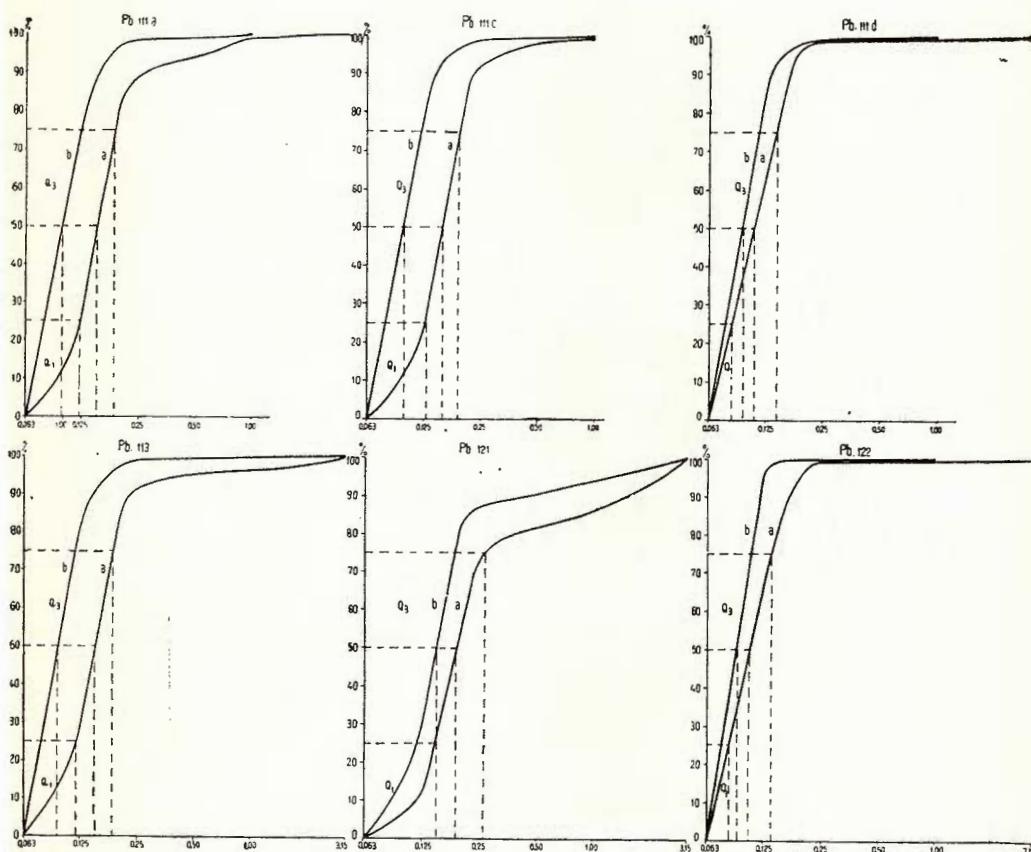


Fig. 3. — Caracteristicile distribuției materialului detritic.

Caractéristiques de la distribution du matériel détritique.

Referitor la distribuția conținutului fracției grele pe clase granulometrice (pl III), se remarcă în general conținuturi oscillatorii (5,5-19,6%), dispuse în clasa fin granulară; în clasele medie și grosieră scad mult și cu mici variații procentuale. În clasa foarte grosieră se constată o creștere ușoară care se explică prin participarea unui număr mic de specii minerale și volumul mare al granulelor.

Datele privind distribuția speciilor minerale grele pe clase granulometrice sunt prezentate în planșa II, fig. c., iar cele referitoare la variația conținutului mediu al speciilor minerale grele din probele cercetate sunt înfățișate în planșa II, fig. d.

Semnalăm de la început ca o particularitate distinctivă dominarea netă a uralitului (după piroxeni) în toate probele cercetate. Pentru cele trei orizonturi separate în punctul fosilier de pe valea Piatra Rea se remarcă raporturi cantitative similară între uralit și hipersten: creșterea accentuată din nivelul inferior și cel median și scăderea vizibilă în cel superior, variații legate probabil de încetinirea activității de alterare a corpurielor de gabbrodiorite legate de exondare. Epidotul, cel de al treilea mineral care prezintă o participare constantă și frecvent ridicată, marchează o scădere (sub 5%) la nivelul celui de al doilea orizont (Rădmănești), pentru ca apoi să crească constant atingând maximum 15,5% în proba 122. Acest lucru sublimiază o activitate hidrotermală post-vulcanică, legată de gabbrodioritele din fundamentul regiunii, care a avut o scădere mai accentuată la nivelul orizontului median. Restul speciilor minerale au o participare mai mult sau mai puțin redusă, unele prezintând participare chiar sporadică.

Uralitul prezintă un habitus inițial prismatic. De regulă este colțuros, cu clivaj des, adeseori ajungând pînă la habitus fibros, lipsit de extincția totală. Au fost recunoscute forme intermediare de transformare, în care caracterul mineralului de origine (augit sau hipersten) era parțial menținut. În majoritatea cazurilor, dar mai ales în clasa grosieră, uralitul, datorită oxidării intense, ajunge pînă la opacitizarea aproape totală, fenomenul manifestându-se de la centru către margini. Proveniența sa este neîndoieșnică legată de gabbrodioritele din fundament care prezintă adeseori transformări autometamorfice.

Hiperstenul apare sub formă prismatică, cu alterare în formă de dinți de fierastrău (alterare în unghiuri mai ascuțite decât cele de la augit). La majoritatea granulelor și în toate clasele granulometrice se remarcă striații pe direcția prismei precum și pleocroism caracteristic, verde pal-roz-galben-maroniu. În clasele medie și grosieră, hiperstenul apare proaspăt, cu frecvențe incluziuni fie gazoase, fie de minerale opace. În clasa fină a probei 122 se remarcă frecvențe granule cu habitus idiomorf care indică apropierea sursei. Alături de augit, hiperstenul poate fi întîlnit atât în gabbrodiorite cât și în andezitele cu amfiboli și piroxeni din masivele eruptive neogene.

Epidotul este reprezentat frecvent prin granule prismatice cu o ușoară rotunjire. Adesea se remarcă granule idiomorfe cu culoare caracteristică



verde-gălbui și cu pleocroism specific de la verde pal pînă la verde de iarbă. Prezentînd conținuturi ridicate, precum și dominarea morfologiei prismatice și chiar idiomorfe, proveniența epidotului poate fi pusă pe seama activității hidrotermale post-vulcanice legată atît de gabro-diorite cît și de diabaze; fenomenele de epidotizare fiind frecvente în ambele tipuri petrografice.

Augitul apare frecvent sub formă prismatică, cu alterare în creastă de cocoș a capetelor prismei după (110). Foante frecvent această formă a putut fi deosebită de formele hiperstenului numai datorită proprietăților optice diferite. De asemenea, semnalăm următoarele apariții deosebite ale acestei specii minerale: în clasa grosieră a complexului superior de pe valea Piatra Rea (proba 111c) apare un granul care prezintă o maclă de hemitropie normală după legea Karlsbad, iar în clasa medie granulară a probei 121 apar granule idiomorfe care formează măce complicate. Această specie minerală apare doar la nivelul complexului superior, cu o participare ridicată (12,5%) și apoi constantă în probele 113 și 121 scăzînd sub 5% în proba 122. Absența augitului la nivelele complexului inferior și mediu se explică prin aceea că gabro-dioritele cu procese de uratizare accentuate au format sursa principală a alterării și au fost mai ușor denudate în timpul depunerii materialului. Aceasta explică și abundența acestei specii minerale în probele cenoctate. Scăderea de la nivelul probei menționate se explică prin disponerea mai îndepărtată față de corpurile de gabro-diorite.

Hornblenda brună este reprezentată prin cristale prismatice lungi, uneori idiomorfe, dominant prismatice-colțuroase și în cazuri rare se ajunge pînă la forma subrotunjită. Au fost întîlnite cazuri (probele 111c—111d) în care hornblenda brună prezintă o porțiune marginală verde, datorată probabil oxidării incomplete într-o rocă efuzivă. Participarea sa cantitativă variază în limitele 5-10%, de la probă la probă, variații care se leagă probabil de caracterul uneori inconstant al agentului de transport. Morfologia granulelor dominant prismatice și chiar idiomorfe, îndreptățește presupunerea că această specie minerală, în masa sa dominantă, este produsul dezagregării penecontemporane a unor lave apropiate.

Zirconul este reprezentat prin prisme colțuroase, iar în clasa fin granulară dominant formele idiomorfe. Au fost întîlnite sporadic și granule cu un grad avansat de rotunjire. Participarea sa este capricioasă. De obicei, concentrarea maximă se constată în clasa fină și mediu granulară, cu conținuturi medii în probe foarte variabile, în limite largi (0,7-12%), dispărînd total în clasele grosieră și foarte grosieră.



Participarea capricioasă, concentrarea doar în două clase granulometrice, morfologia dominant prismatic-colțuroasă, precum și prezența formelor idiomorfe, ne atestă că provine din alterarea mai multor feluri de roci. El este citat frecvent atât pentru rocile cristalofiliene, ale fundației, cât și pentru formațiunile mezoeruptive și neoeruptive care sunt dispuse fie în imediata apropiere a bazinului de acumulare, fie uneori la distanțe apreciabile.

Turmalina brună apare ca un mineral frecvent al fracției grele. Ea este reprezentată de obicei prin fragmente de cristale alungite cu pleocroism evident iar prisme, în majoritatea cazurilor prezintă capete idiomorfe trigonale, sau mai multe prisme scurte cu fețe cristalografice evidente. În clasa fin granulară a probei 121 a fost pusă în evidență existența unor rare granule cu alterarea columnară. Formele idiomorfe predomină în clasa fină. Cantitativ, turmalina brună nu depășește 5% și este situată frecvent între 1-2% în toate probele. Considerăm că acest mineral provine dintr-o zonă distributivă cristalofiliană apropiată.

În cazurile granulelor idiomorfe și a celor psamitice grosiere colțuroase considerăm că pot proveni din pegmatite.

Staurolitul este reprezentat prin granule dominant colțuroase însă nu sunt rare cazurile în care staurolitul prezintă și forme morfologice subrotunjite și chiar rotunjite. Ultima formă este caracteristică granulelor din clasa fin granulară. Concentrarea maximă a staurolitului se situează de obicei la nivelul clasei grosiere. Conținutul mediu are o variație asemănătoare cu cea a zirconului însă în limite mult mai restrânse (0,85-1,5%).

Morfologia și conținuturile variate îndreptățesc presupunerea unor proveniențe din mai multe surse de origine.

Rutilul, zoizitul, almandinul, biotitul, prezintă apariții subordonate și chiar sporadice, numai în clasa fin granulară.

Din examinarea datelor expuse, privind morfologia granulelor minerale grele, împreună cu configurația variației conținutului mediu în probele cercetate, precum și al distribuției lor pe clase granulometrice, ajungem la concluzia că mineralele grele din depozitele pannoniene studiate au origine detritică și provin, fie din rocile din fundament care formează paleorelieful acestor depozite, gabro-diorite și diabaze, fie din roci cristalofiliene din alte arii de proveniență.

Parageneza corelativă pentru întreaga formăjune este formată din: uralit, hipersten, epidot, cărora li se adaugă grupa: zircon, turmalină brună, staurolit.



## Concluzii

Pe baza datelor obținute în urma cercetărilor stratigrafice și sedimentologice asupra depozitelor pannoniene din zona Rădmănești-Bruznic, ajungem la următoarele concluzii :

Depozitele de molasă formează o cuvertură continuă, care mulează sau îngroapă un paleorelief format în principal din gabbrodiorite și dia-baze. Aceste depozite prezintă variații litofaciale rapide atât pe orizontală cât și pe verticală.

În bazinul superior al văii Stanoviț, au fost descoperite noi puncte fosilifere care aparțin aceluiași nivel stratigrafic. Asociația faunistică a permis atribuirea vîrstei portaferrian-inferioară.

Fauna fiind cantonată numai într-un singur nivel litologic, condiții prielnice de viață au existat numai în timpul acumulării acestui nivel fosilifer, cînd apele au îmbrăcat un caracter slab salin, caracter indicat de asociația faunistică citată. În timpul depunerii celorlalte două complexe, apele au suferit o îndulcire accentuată, care a dus la dispariția faunei, iar acumularea mai ales a complexului superior, se produce într-un bazin lacustru.

Datele analizei granulometrice subliniază dominarea nisipurilor fine și mediu-granulare în cadrul materialului psamitic.

Valorile parametrilor granulometrici indică variații foarte restrînse ale condițiilor de depunere, iar agentul de transport a avut un caracter destul de stabil ca viteză și direcție (în special pentru complexul inferior) ceea ce a permis o sortare foarte bună. Materialul psamitic al formațiunii portaferriene a fost depus în zona litorală a bazinului acvatic cu aporturi fluviatile și eoliene.

Mineralele grele din materialul psamitic al formațiunii cercetate au origine detritică și pot proveni fie din rocile din fundament (în special gabbrodiorite și diabase), fie din roci cristalofiliene în facies epi-și mezozonal, dispuse pe arii de origine situate în puncte geografice diferite.

Parageneza corelativă de minerale grele este constituită din : uralit, hipersten, epidot cărora li se adaugă grupa : zircon, turmalină brună și staurolit.

## BIBLIOGRAFIE

- Bartha F. (1959) Feinstratigrafische Untersuchungen am oberpannon der Balaton-gegend. *A maghy Föld. Inezet. Evkonyve XLVIII/1*, Budapest.  
 Beudat F. S. (1819) Voyage minéralogique et géologique au Hongrie pendant l'année 1818, Paris.



- Boué A. (1831) Erklärende Übersicht einer geognostischen Karte von Siebenbürgen vorgelegt der geol. Gesellschaft in London. *Archiv of Mineralogie Geogrosie etc.* V. Karsten III.
- Dușa A. (1965) Studii geologice pe valea Mureșului în regiunea Valea Mare-Pojoga-Coșteiul de Sus-Bulza, cu privire specială asupra depozitelor mezozoice și terciare. Autoreferat. Universitatea București.
- Fuchs Th. (1870) Fauna der Congerienschichten von Rădmănești im Banat, *Jb. d.k.k. geol. Reichsanst.* XX.
- Gillet Suzette (1943) Les Limnocardiidés des Couches à Congéries de Roumanie. *Mém. Inst. Géol. Roum.* IV, București.
- Horrenberger Ingrid (1955) Observation sur la faune de Rădmănești (Banat Roumain). *Extrait du C. R. Sommaire des Séances de la Société géologique de France.* 11—12 Paris.
  - (1961) Essai de paléogeographie du Néogène et du Quaternaire inférieur d'Europe Orientale. *Rév. Geogr. phys. et geol. dynam.* 4, Paris.
- Löczi L. (1822) Geologische Notizen aus dem nördlichen Theile des Krasser Comitatus. *Föld. Közl. Kiadja a magyar. Föld. Tarsulat.* Budapest.
- Manea A.I. Z. (1967) Cercetări sedimentologice în depozitele neogene între Șistarovăț-Zăbalț (N Banatului). *D. S. Com. Stat. Geol.* LIII/2, București.
- Stancu Josefina (1967) Cercetări stratigrafice și sedimentologice în depozitele neogene de la Zăbalț (N. Banatului). *D. S. Com. Stat. Geol.* LIII/2, București.
- Pomerol Ch. (1961) Existence de deux provinces pétrographiques dans le bassin de Paris, à l'Albian et au Cénomanien. *C. R. Sommaire des Séances de la Soc. Géol. de France,* 10, Paris.
- (1961) Sur l'origine des minéraux lourds des sables de l'Eocène supérieur du Bassin de Paris, *C. R. de Séances de l'Académie de Sciences,* 253, Paris.
  - (1963) Représentation graphique des granulométries des sables exécutées avec la série de Fauna Afour. *Cahiers géologiques,* Paris.
- Roda C. (1965) Studie granulometrica della barra sabbiosa mediopliocenica di M. Padalacci (Baccino Crotonese), 8, 5, Roma.
- Stevanović P. (1951) Pontische Stufe im engeren Sinne — Serb. *Ak. Wiss. CLXXXVII,* 2, Belgrad.
- (1962) Pontische Fauna mit Limnocardium petersi bei Kader an der Save (Nord-Bosnien). *Ann. Géol. de la Péninsule Balkanique,* XXVIII, Belgrad.

## STRATIGRAPHIE ET SÉDIMENTOLOGIE DES DÉPÔTS PANNONIENS DE RĂDMĂNEŞTI À BRUZNIC (NORD DU BANAT)

(Résumé)

Les recherches stratigraphiques et sédimentologiques entreprises sur les formations pannoniennes ont conduit à la conclusion que le dépôts de la zone Rădmănești-Bruznic appartenaient au Portoferrrien.

Dans l'assise sédimentaire on a séparé trois complexes : a) le complexe inférieur, conglomératique, b) le complexe moyen, gréseux et c) le complexe supérieur, sableux.



Ces dépôts, à faciès mollassique, forment une couverture continue, qui moule un paléorelief constitué spécialement de gabbro-diorites et de diabases.

En dehors du point fossilifère de Rădmănești, situé dans la vallée Piatra Rea (Forgation), dans le bassin supérieur de la vallée Stanoviț, on a découvert trois points fossilifères nouveaux qui sont cantonnés dans le même niveau stratigraphique et appartiennent à la partie inférieure du complexe gréseaux. Ces points sont situés de la manière suivante (voir la carte géologique) : la vallée Coruba, environ 300 m en amont du corps de gabrodiorites ; l'affluent gauche de la vallée Coruba, en aval du corps de gabrodiorites ; le ruisseau Gavrina, affluent gauche de la vallée Stanoviț, en amont de son confluent avec la vallée Coruba. La faune déterminée des points découverts a permis d'établir l'âge portaferrien-inférieur pour ce niveau qui occupe de larges surfaces. On attribue l'âge portaferrien inférieur aux deux premiers complexes et portaferrien supérieur au complexe sableux. On établit aussi des équivalences entre les „sables d'Oresac“, le „faciès de Podunavlie“ et la partie inférieure de la succession et, probablement, entre le „faciès de Kostolac“ et le dernier complexe.

En tenant compte que la faune est située dans un seul niveau stratigraphique, on conclut que seulement dans ce niveau ont existé des conditions favorables pour la vie. Durant la sédimentation des deux autres complexes, les eaux se sont considérablement adoucies.

Le matériel psammitique des dépôts étudiés est dominé par les sables fins et moyen granulaires et les valeurs des paramètres granulométriques démontrent de très petites variations des caractéristiques hydrodynamiques du milieu d'accumulation. La sédimentation s'est produite dans la zone littorale du bassin aquatique ayant des contributions fluviales ; du matériel éolien participe aussi au niveau du complexe supérieur. Le matériel présente un très bon sortage et l'agent de transport a eu une vitesse et une direction assez déterminées.

Le matériel psammitique, étudié du point de vue minéralogique, comprend une fraction lourde abondante, à nombre élevé d'espèces minérales (8 à 12). Ces minéraux lourds déterminés sont d'origine détritique et sont en corrélation soit avec les roches du soubassement (gabbrodiorites et diabases) soit avec des roches cristallophyliennes en faciès épi- et mésozonal, disposées par aires de source situées en divers points sur la marge du bassin.

On a établi la suivante paragenèse corrélative : ouralite, hypersthène, épidoite auxquels se rattache le groupe : zircon, tourmaline brune, staurolite.

## EXPLICATION DES PLANCHES

### Planche II

a, Manière de concentration des courbes cumulatives. 1, champ de la concentration des courbes cumulatives pour les sables finement granulaires ; 2, champ de la concentration des courbes cumulatives pour les sables moyens.

b, Variation de la teneur de la fraction lourde par échantillons.

c, Variation de la teneur de la fraction lourde des échantillons étudiés par classes granulométriques.

d, Variation de la teneur moyenne des espèces minérales lourdes des échantillons étudiés.

1, tourmaline brune ; 2, staurolite ; 3, zirconium ; 4, épidoite ; 5, hornblende brune ; 6, augite ; 7, hypersthène ; 8, ouralite ; 9, almandin.

### Planche III

Distribution des espèces minérales lourdes et de la fraction légère par classes granulométriques.

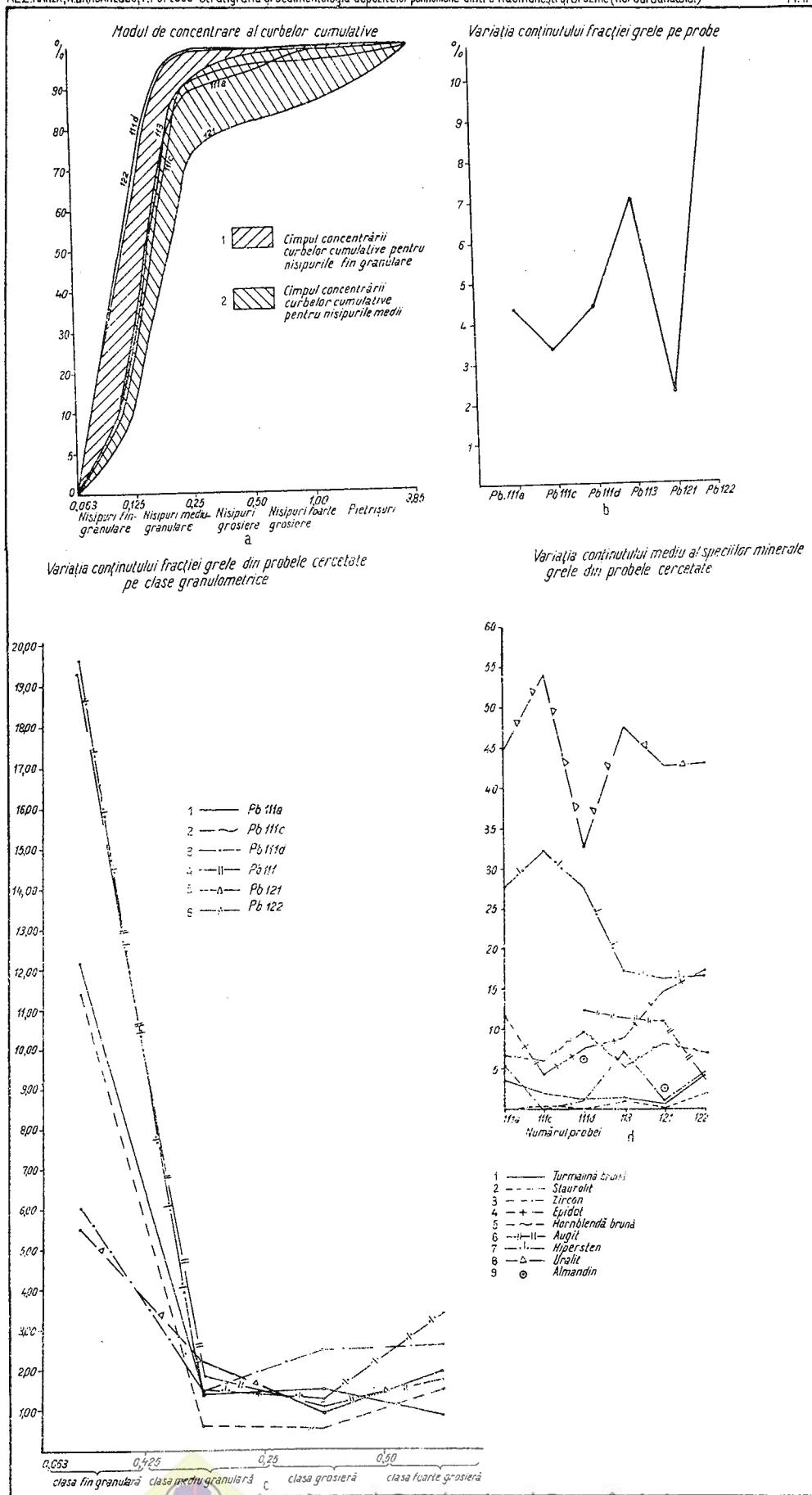
1, fraction légère ; 2, staurolite ; 3, tourmaline brune ; 4, zirconium ; 5, épidoite ; 6, hornblende brune ; 7, hypersthène ; 8, ouralite ; 9, augite ; 10, rutile ; 11, almandin ; 12, biotite.

### PLANCHE IV

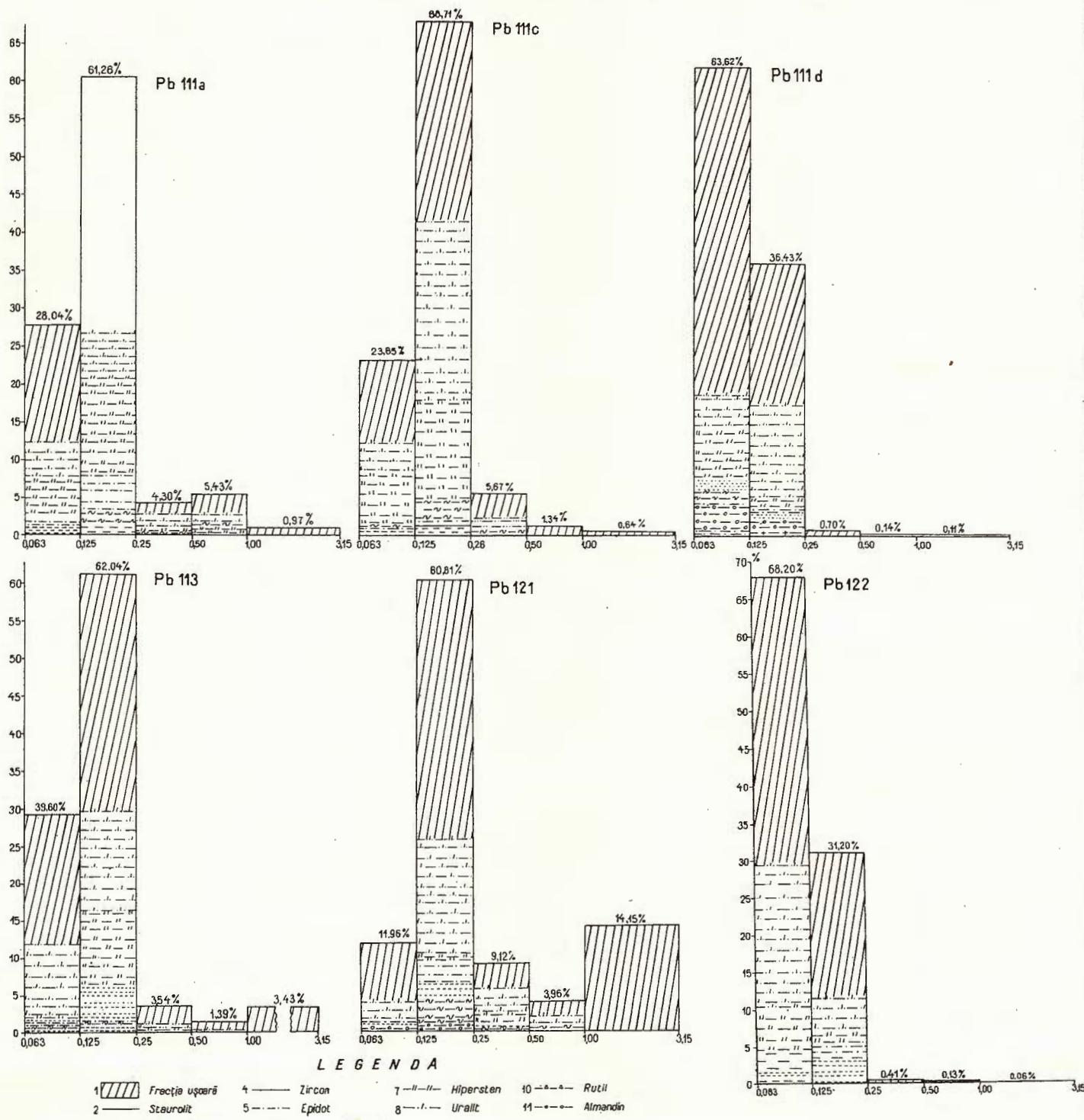
Tableau comparatif de la faune de la région Rădmănești-Bruznic à faunes du domaine pannonien.

1, formes présentes ; 2, formes fréquentes ; 3, formes abondantes.





## DISTRIBUȚIA SPECIILOR MINERALE GRELE ȘI A FRACTIEI UȘOARE PE CLASE GRANULOMETRICE



## L E G E N D A

- 1 // Fracția ușoară  
 2 — Steurolit  
 3 - - - Turmalină brună  
 4 — Zircon  
 5 - - - Epidot  
 6 ~~~~ Hornblendă brună  
 7 --- Hipersten  
 8 .-. Uralit  
 9 ..... Augit  
 10 - - - - Rutil  
 11 - - - Almandin  
 12 + + + Biotit

# TABEL COMPARATIV AL FAUNEI DIN REGIUNEA RĂDĂMĂNEȘTI-BRUSNIC CU FAUNE ALE DOMENIULUI PANNONIC

<i>Virsta faunelor</i>	<i>Portaferian inferior</i>	<i>Novoro-ssian</i>
------------------------	-----------------------------	---------------------

10

Sectorul		Bazinul Lugoj		Serbia de West		Ungaria					
Zona		Zona Radmănești-Bruznic									
Punctul fosilifer		Valea Fagarasului	Valea Corubăi	Zona Beograd	Zona Kolubara	Zona Smederevo-Podunavie	Zona Ungariei centrale/Beclean				
Specia		Afluent al văii Corubăi	Valea Stanovită	Kopoplisie	Obrenovac	Iasovnic	Orășec	Grocka-Duboca/Tihany	Dzs.-Varpalota/Keszthely	Nagy Marjánok	Bazinul Venei (zone paleontologice)
<i>Theodoxus (Theodoxus) soceni</i> Jek.	+		+							+	C-E
<i>Theodoxus crenulatus</i> Klein	+										
<i>Theodoxus crenulatus tabensis</i> Bartha	+										+
<i>Theodoxus acuticarinatus ecarinatus</i> Brus.	+										+
<i>Valvata variabilis</i> (Fuchs)	●										+
<i>Valvata (Cincina) obtuseformis</i> Lör.	+		+	+							+
<i>Prososthenia radmanesti</i> (Fuchs)	●	●		+							+
<i>Pyrgula incisa</i> Fuchs	+					+					+
<i>Brotia (Tinnyea) escheri escheri</i> Bragn.	+										B-F
<i>Melanopsis fossilis pseudoimpressa</i> Papp					+						
<i>Melanopsis defensa</i> Fuchs	+			+	+			+			+
<i>Melanopsis bouei multicostata</i> Hand.	+										B-F
<i>Melanopsis fuchsii</i> Hand.	+										C-h
<i>Melanopsis decollata</i> Stol.	●	●	+	+	+			+		+	+
<i>Gyraulus radmanesti</i> (Fuchs)	●	●			+			+	+		+
<i>Gyraulus constans</i> Brus.	●		+			+	+				+
<i>Gyraulus micromphalus</i> (Fuchs)	+										
<i>Congeria triangularis</i> Partsch	●		●	+		+		●	●	+	+
<i>Congeria croatica</i> Brus.					+	+	+				+
<i>Congeria balatonica</i> Partsch	+					+					E
<i>Congeria batuti</i> Brus.	+		+		+						+
<i>Congeria turgida</i> Brus.	+		+								
<i>Congeria radmanesti</i> Fuchs	+		+		+						
<i>Congeria neumayri</i> Andr.	+		+								B-F
<i>Congeria dodenteini</i> Brus.					+						D-F
<i>Congeria subcarinata</i> Desh.					+						
<i>Dreissena auricularis</i> Fuchs	●	●	+					●	●	+	F
<i>Dreissena simplex</i> Barb.	●										
<i>Dreissena superfoetata</i> Brus.	+		+			+	+				
<i>Dreissena polymorpha</i> Pallas	+										
<i>Dreissenomyia schröckingeri</i> Fuchs	●		+	+				+			
<i>Anodonta brandenburgi</i> Brus	+										
<i>Limnocardium (Euxinicardium) secans</i> Fuchs	●		+					+			
<i>Limnocardium decorum</i> Fuchs	●	+		●				●			
<i>Limnocardium vicinum</i> Fuchs	●							+			
<i>Limnocardium (Arpadicardium) spartum</i> Münster	●		+	+	+			●	●	+	+
<i>Limnocardium (Arpadicardium) mayeri</i> M. Hörn.	+						+	+	+	+	+
<i>Limnocardium (Pannonicardium) pensili</i> Fuchs	+					+		○	○	+	
<i>Limnocardium riegeli</i> M. Hörn.	+							+	+		
<i>Limnocardium (Bosforicardium) emarginatum</i> Desh.	+										
<i>Limnocardium (Bosforicardium) baneticum</i> Fuchs	●		+		+			○			
<i>Limnocardium scabriuscum</i> Fuchs	+										
<i>Phyllocardium complanatum</i> Fuchs	+					+					
<i>Didacna subcarinata</i> Desh.	+										
<i>Didacna czysleri</i> Brus.	+					+					
<i>Monodacna simplex</i> Fuchs	●			+	+	+	+	+	+		
<i>Plagiодacna carinata</i> Desh.	+										
<i>Plagiодacna aulgeri</i> Fuchs	+	+	+	+	+						
<i>Kaladacna steindachneri</i> Brus.	+					+	+	+	+	+	
<i>Congeria rhomboidea</i> M. Hörn.							+	+	+		●
<i>Congeria rhomboidea</i> var. <i>alata</i> Brus.							+	+	+		
<i>Congeria uhgula - caprae</i> Münst.	?					+					rare
<i>Congeria zagrabiensis</i> Brus.						+	+	+	+		
<i>Congeria dubocaensis</i> Stev.											
<i>Limnocardium schmidtii</i> M. Hörn.						+		+	+		
<i>Limnocardium zagrabience</i> Brus.						+	+				
<i>Didacna budmani</i> Brus.						+	+	+	+		
<i>Didacna atiophora</i> Brus.						+	+	+	+		
<i>Paradacna okrugici</i> Brus.						+	+	+	+		
<i>Pteradacna pterophora</i> Brus.						+	+				
<i>g. Valenciennesia</i>						+	+	+	+		

<i>Faci esuri</i>	<i>Denumirea faciesului</i>	<i>Cu</i> <i>Congeria triangularis</i> <i>și</i> <i>Congeria balatonica</i> <i>(intermediar între</i> <i>cel de la Oresac și</i> <i>cel din zona Balaton)</i>	<i>Faci esul cu "ungaria - caprae"</i>	<i>Faci esul de "Kohulanga"</i>	<i>Faci es tip croat (tip okrugliac)</i>	<i>Faci esul cu "triangularis" - jisipurile de Oresac</i>	<i>Faci esul de "Padunaville"</i>	<i>Faci esul cu Congeria balatonica și Congeria t</i>	<i>Faci es tipical in zonele 6/H</i>
<i>LEGENDA</i>									
1 + Forme prezente	2 ① Forme frecvente	3 ② Forme abundente							

10

Institutul Geologic

ic al României

## **PLANŞA I**



Institutul Geologic al României

## PLANŞA I

Fig. 1. — Minerale grele din depozitele neogene de la Rădmăneşti-Bruznic. Clasa granulometrică (0,063—0,125).

Minéraux lourds des dépôts néogènes de Rădmăneşti-Bruznic. Classe granulométrique (0,063—0,125).

Fig. 2. — Parageneza mineralelor grele din depozitele neogene de la Rădmăneşti-Bruznic. Clasa granulometrică (0,125—0,25) : U=uralit ; Hb=hornblendă brună ; Hv=hornblendă verde ; Ep=epidot.

Paragenèse des minéraux lourds des dépôts néogènes de Rădmăneşti-Bruznic. Classe granulométrique (0,125—0,25) ; U=ouralite ; Hb=hornblende brune ; Hv=hornblende verte ; Ep=épidote.

Fig. 3. — U=uralit după augit, cu alterare „în dinți de fierăstrău“ ; Ep=epidot ; Al=almandin.

U=ouralite après augite à altération „en dents de scie“ ; Ep=épidote ; Al=almandin.

Fig. 4. — U=uralit după hipersten ; Hb=hornblendă brună cu zona marginală verde(Hv).

U=ouralite après hypersthène ; Hb=hornblende brune à zone marginale verte (Hv).

Fig. 5. — Augit maclat.

Augite maclée.

Fig. 6. — Augit cu alterare „în dinți de fierăstrău“.

Augite à altération „en dents de scie“.

Fig. 7. — Almandin cu alterare mamelonară mărginală.

Almandin à altération mamelonnée marginale.

Fig. 8. — Turmalină brună. Granul enhedral cu porțiunea centrală opacitată.

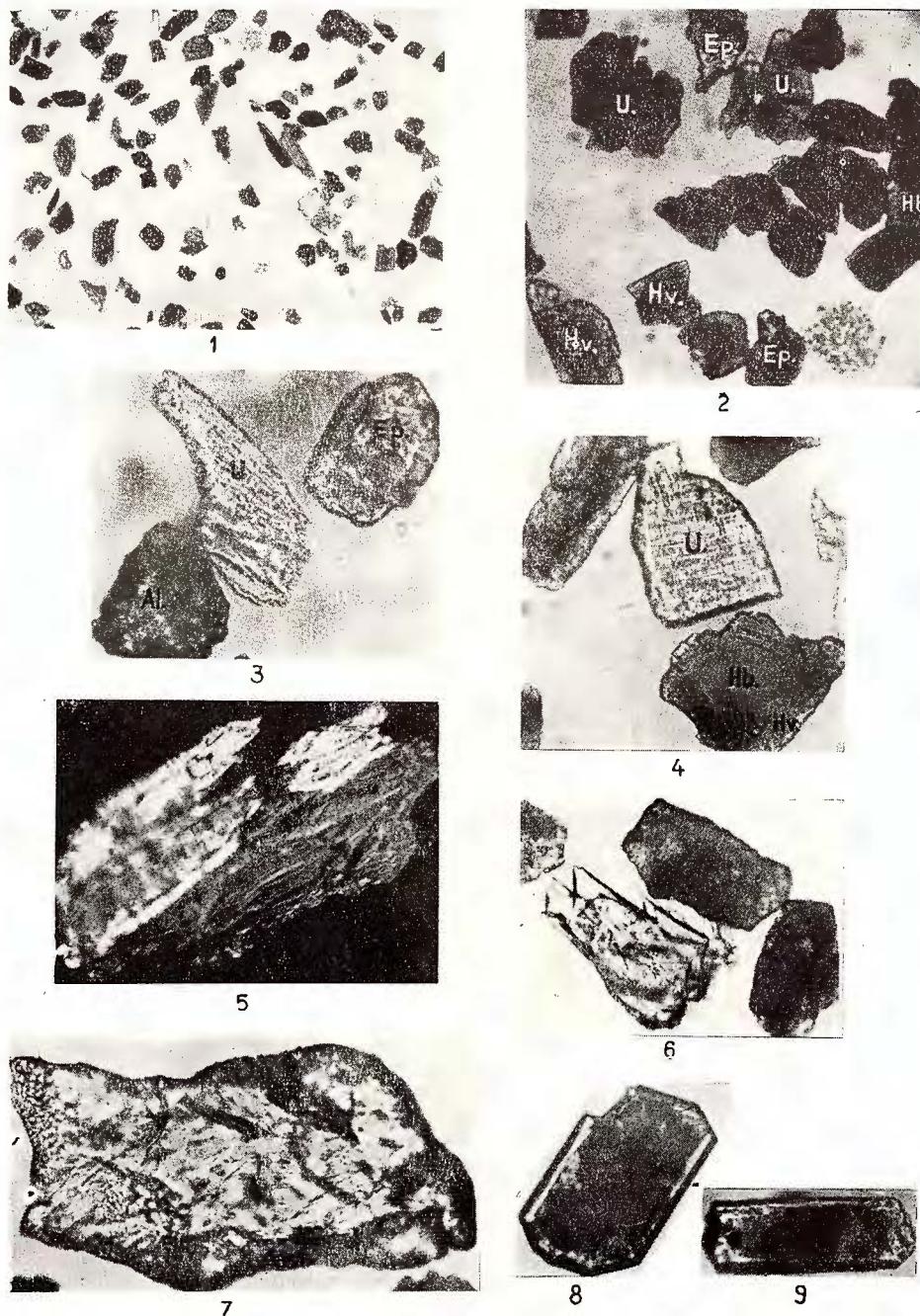
Tourmaline brune. Granule enhedrale à portion centrale opacifiée.

Fig. 9. — Turmalină brună, granul subidiomorf.

Tourmaline brune, granule sousidiomorphe.



AL. MANEA et al. Depozitele pannoniene din nordul Banatului



Institutul Geologic. Dări de seamă ale ședințelor, Vol. LV/4.

Dări de seamă ale ședințelor, vol. LV (1967—1968)

#### 4. STRATIGRAFIE

NEOZOIC

## UNELE CONSIDERAȚII ASUPRA LIMITEI EOCEN-OLIGOCEN ÎN FORAJELE DE LA JAC-LUPOAIA (VALEA AGRIJULUI) JUDEȚUL SĂLAJ)<sup>1</sup>

DE

NICOLAE MÉSZAROS<sup>2</sup>, OVIDIU ILIESCU<sup>3</sup>, ION PETRE<sup>4</sup>

### Abstract

Some Considerations on the Eocene-Oligocene Boundary in the Drillings of Jac-Lupoia (Agriș Valley). On the basis of the forms determined, the authors have assigned the zone with *Variamussium fallax* to the Eocene, the level with *Nucula* to the Illeanda beds, and the greenish-reddish clayey-sandy formations to the Mera strata underlying the above.

Concomitantly it is for the first time that *Ocultamussium semiradiatum*, *Cryptodon rollei* and *Turritella clumacensis* are identified in the Transylvanian basin.

Cu ocazia efectuării celor două foraje din valea Agrijului de către Întreprinderea geologică de explorări, au fost întâlnite la diferite nivele, numeroase și variate resturi fosile (macro și microfaună), forme care ne permit a stabili limite precise între diferențe orizonturi stratigrafice, de a efectua racordarea lor cu datele de suprafață cunoscute din partea estică a munților Mezeș, precum și cu cele situate mai la nord, la Borza-Prodaneni-Jibou. Resturile organice ne permit a elucida unele schimbări faciale interesante, constatate în cazul unor orizonturi stratigrafice, depuse în diferențe părți ale bazinului în condiții de sedimentare diferită. Cu ocazia prelucrării materialului faunistic s-au putut determina atât specii de mo-

<sup>1</sup> Comunicare în ședința din 12 aprilie 1968.

<sup>2</sup> Universitatea Babeș Bolyai, Facultatea de științe naturale geografie, str. Mihail Kogălniceanu nr. 1, Cluj.

<sup>3</sup> Comitetul de Stat al Geologiei, Cal. Griviței nr. 64, București.

<sup>4</sup> I.G.E.X., B-dul N. Bălcescu nr. 26, București.



luște cît și foraminifere neîntîlnite încă în depozitele unde ele aflorează la suprafață.

Asociația acestora împreună cu formele cunoscute, prezența lor în alte regiuni, dau noi indicații valoroase asupra vîrstei unor orizonturi sau nivele stratigrafice.

Formațiunile eocen-superioare, terminale, precum și acele oligocene, dezvoltate sub orizontul de Cetate (sub stratele de valea Almașului), interval stratigrafic studiat de autori la nord și vest de cele două foraje din valea Agrijului, au fost cercetate de numeroși cercetători începînd de la jumătatea secolului precedent. Înainte de apariția lucrării de sinteză a lui Koch asupra Paleogenului, regiunea a fost studiată de către Haueer, Stache (1863) și Hoffmann (1879). Prima hartă geologică detaliată la scară 1:75.000 a fost elaborată de Hoffmann și Matyassovsky.

După apariția lucrării lui Koch completări au fost aduse de către Mateescu (1927, 1938), Szadeczy (1930), Ferenczi (1950).

Cercetări recente de ordin cartografic, stratigrafic și faunistic au fost întreprinse sub conducerea Comitetului Geologic de către o serie de cercetători dintre care unele din rezultatele obținute au fost publicate, iar altele se găsesc depuse în formă de rapoarte, în arhiva Comitetului Geologic. Dintre acestea amintim lucrările lui Mutihac (1952)<sup>5</sup>, Barbu<sup>6</sup> (1952), Răileanu și Săulea (1956), Joja (1956), Iliescu<sup>7</sup> et al. (1962, 1965), Rusu (1965—1966).

Completări și precizări de ordin stratigrafic, petrografic și faunistic au fost aduse în lucrările elaborate de Mészáros (1957, 1963), Dragoș (1965).

### Forajul de la Jac

*Orizontul marnelor cu Bryozoare.* Cele mai vechi formațiuni întâlnite în forajul de la Jac sunt reprezentate prin depozite aparținînd părții superioare a orizontului marnelor cu bryozoare, atinse în sondă la adîncimea de 423 m și străbătute pînă la 461,44 m. Litologic ele sunt formate din marne compaoate cenușii care conțin la diferite nivele resturi de lamelibranhiate, echinide și rare resturi de bryozoare indeterminabile, (pre-

<sup>5</sup> V. Mutihac. Raport asupra cercetărilor geologice în regiunea Moigrad-Hida 1952. Arh. Com. Stat. Geol. București.

<sup>6</sup> I. Barbu. Raport asupra regiunii Ortelec-Moigrad-Brebi, 1952, Arh. Com. Stat. Geol. București.

<sup>7</sup> O. Iliescu et al. Prospecții geologice în regiunea Moigrad-Jibou-Stejerea-Ileanda-Răzoare. 1962. Arh. Com. Stat. Geol. București.



ORIZONTUL MARNELOR CU BRYOZOARE	COLDANA STRATIGRAFICA	ADâNCIMEA	GENURI SAU SPECII DE MOLUȘTE	ALTE RESTURI FOSILE
		350		
		360		
		370		
		380		
		390		
		400	<i>Dreissena</i> sp. <i>Hydrobia</i> sp. <i>Planorbis</i> sp. <i>Typanotonus labyrinthium</i> <i>Hydrobia</i> sp. <i>Planorbis</i> sp. <i>Hydrobia</i> sp. <i>Cyrena</i> sp.	<i>Laurus primigenia</i> <i>Cinnamomum cinnamomeum</i> Detrit de lamellibranchiate
		410	<i>Typanotonus labyrinthium</i>	
		420	<i>Typanotonus labyrinthium</i> <i>Cyrena</i> sp. <i>Turritella clumancensis</i> <i>Turritella clumancensis</i> <i>Lucina</i> sp., <i>Cyrena convexa</i> , <i>Typanotonus</i> sp., <i>Natica</i> sp. <i>Dentalium</i> sp. <i>Cyrena convexa</i> , <i>Turritella clumancensis</i> , <i>Tellina</i> sp. <i>Typanotonus labyrinthium</i> , <i>Cerithium</i> sp., <i>Tellina</i> sp. <i>Lucina</i> sp. <i>Cardium transilvanicum</i>	Detrit de cochiliile de lamellibranchiate Urme carbonizate
		430	<i>Cardita</i> sp., <i>Pecten</i> sp. <i>Chlamys</i> sp., <i>Cardita laurae</i> , <i>Chlamys biarritzensis</i>	Rare brioziere indet.
		440	<i>Pseudamusium cornuum</i> <i>Cardita</i> sp. <i>Occulamusium semiradiatum</i> , <i>Gari lamarcki</i> <i>Cordula</i> sp. <i>Chlamys biarritzensis</i> var. <i>Calyptraea lamellosa</i>	<i>Schizaster</i> sp. <i>Schizaster</i> sp.
		450	<i>Phacoides rectangularis</i> <i>Phacoides rectifigulatus</i> <i>Phacoides recr.</i> , <i>Cryptodon rollei</i> , <i>Pseudamusium cornuum</i> <i>Pseudamusium cornuum</i> <i>Ostrea</i> sp.	
		460	<i>Pecten</i> sp., <i>Ostrea</i> sp. <i>Pecten</i> sp. <i>Pseudamusium cornuum</i> , <i>Modiolus</i> sp. (M. Tiquault), <i>Voluta</i> sp. <i>Mesalia fasciata</i> , <i>cardium</i> sp. <i>Pseudamusium cornuum</i> <i>Modiolus</i> sp. (M. rigaulti), <i>Pseudamusium cornuum</i> , <i>Mesalia fasciata</i> <i>Cardita laurae</i> , <i>Corbula</i> sp. ( <i>C. ax.gr. exarata</i> ) <i>Ostrea</i> sp.	

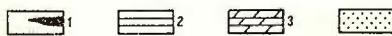


Fig. 1. — Repartitia asociațiilor de resturi fosile, din orizontul marnelor cu briozare și din orizontul stratelor de Mera, în forajul Jac.

1, cărbuni; 2, argile; 3, mărne; 4, nisipuri.

Répartition des associations à restes fossiles dans le forage de Jac de l'horizon des marnes à Bryozoaires et de l'horizon des couches de Mera.

1, charbons; 2, argiles; 3, marnes; 4, sables.



zența lor a fost arătată de V. Ghîuica). Din aceste depozite au fost determinate de noi următoarele specii de lamelibranchiate: *Phacoides rectangulatus* Hoff., *Pseudamussium corneum* Sow., *Occitanusium semiradiatum* May, Eym., *Chlamys biarritzensis* d'Arch., *Cryptodon rollei* May Gumb., *Cardita laurae* Brong., *Corbula* sp. ex. gr. *exarata* Desh., *Modiolus* sp. (*M. rigaulti* Desh.), *Gari lamarcki* Desh. Au mai fost determinate gasteropode ca: *Calyptrea lamellosa* Desh., *Mesalia fasciata* Lam., iar dințre echinide *Schizaster* sp.

Microconținutul marnelor cu bryozoare indică în afară de formele cunoscute, forme noi, caracteristice Eocenului superior, fiind reprezentat prin: *Cibicides lunatus* (Brotzen), *Gutulina jarnisi* Cushman, *Spirroplectamina mississippiensis* (Cushman) *Cibicides neymane* (Plummer), *Cancies danai illensis* (St. et. Wallace), *Gyroidina soldanii* Iarb., *Spiroloculina grateloupi* (d'Orb.), *Uvigerina cocoaensis* Cush., *Pyrgo inornata douvillensis* (St. et. Wallace), *Quinqueloculina alabamensis* Cush., *Globulina gibba* (d'Orb.), *Globigerina corpulente*, *Anomalina hantkeni* (Rehak).

Se constată că lipsesc formele recifale și că majoritatea indică un facies mai de adâncime, ceea ce denotă că pe zonele mai interne cel puțin în timpul Eocenului superior, existau condiții de sedimentare diferite, spre deosebire de zonele marginale ale bazinului Almașului.

De asemenea, asociația micropaleontologică mai sus menționată fiind întîlnită la partea cea mai superioară a marnelor de Brebi, permite trasarea cu destulă precizie a limitei acestora cu stratele de Mera.

*Orizontul de Mera.* Acest orizont are o dezvoltare litologică oarecum diferită de cea care este cunoscută în regiunile învecinate, unde ele aflorează.

La Jac, între adâncimile 423—418 m, în marne bogate în detritus de lamelibranchiate și cu urme carbonizate apare o asociație de moluște marină, normală spre salmastră, ca: *Lucina* sp., *Tellina* sp., *Cardium transilvanicum* Hoffmann, *Cyrena convexa* Brongn. var. (vapiucana) (d'Orb.), *Turritella clumancensis* Boussac, *Natica* sp., *Tympanotonos labyrinthium* Nystr. var. (fost *T. vivarium alpinum* Tourn.). Din asociația citată formele *C. transilvanicum* Hoffm., *C. convexa* Brong. var (vapiucana) d'Orb. și *T. labyrinthium* Nystr. sunt caracteristice orizontului de Mera.

Peste această asociație, la adâncimile 401—418 m, se dezvoltă marne cenușiu-vineții, bogate în detritus de lamelibranchiate și cu resturi de *Cyrena* sp. *Turritella clumancensis* Boussac, *Tympanotonos labyrinth-*



*hium* N y s t. Prezența acestei asociații, lipsa formelor de *Tellina*, *Lucina*, *Cardium transilvanicum*, indică condiții marine puțin mai îndulcite decât în etapa precedentă.

La adâncimile situate între 400—404 m, în marmă cenușii cu o intercalatie de argilă cărbunoasă au fost întâlnite resturi de *Cyrena* sp., *T. labyrinthium* N y s t., alături de resturi de *Hydrobia* sp., *Planorbis* sp. Asociația indică o îndulcire și mai pronunțată.

Între 388—400 m se dezvoltă argile șistoase cu intercalării de argile cărbunoase cu resturi de *Laurus primigenia* U n g., *Cinnamomum cinnamomeum* (R o s s n y) K o l a k o v, fructe de C h a r a, precum și forme numeroase de *Hydrobia* sp., *Planorbis* sp., asociație care indică prezența unor condiții lacustre-palustre, cu totul îndulcite.

În profilul de la Jac în continuare peste aceste depozite și pînă la acele pe care le atribuim stratelor de Ileanda, sănătate dezvoltate nisipuri, gresii, argile roșii, vărgate, pe alocuri nisipoase fără să se întâlnească în ele resturi fosile.

Pe intervalul 200—230 m forajul de la Jac a traversat stratele de Ileanda, în faciesuri asemănătoare cu cele de la suprafață. De remarcat, că pentru prima dată, s-au întâlnit în stratele de Ileanda, în afară de resturi de pești, forme fosile din grupul cardiaceelor, cyrenelor, ceriților, forme care vor forma obiectul unei alte note.

De la 0—200 m, forajul a întâlnit stratele de valea Almașului.

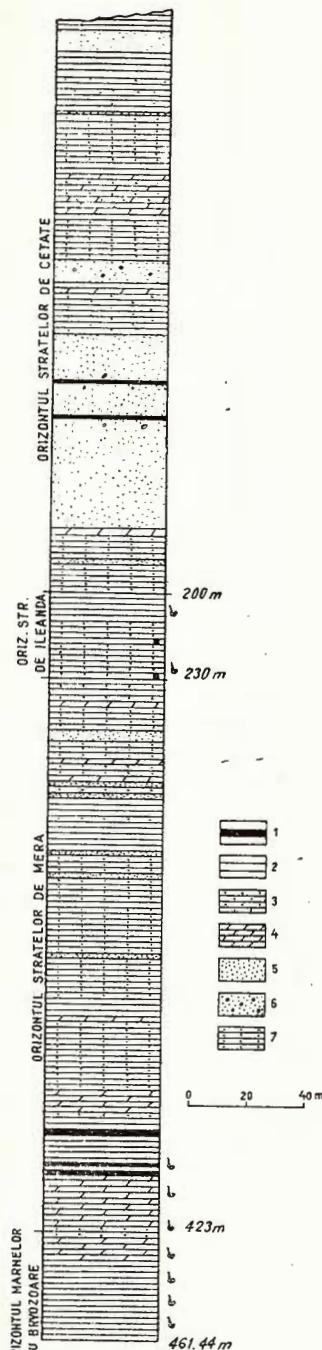
Fig. 2. — Coloană stratigrafică a forajului Jac.

Scara 1 : 2000.

1, cărbuni; 2, argile; 3, gresii; 4, marne; 5, nisipuri; 6, nisipuri în amestec cu pietriș; 7, argile grezoase.

Colonne stratigraphique du forage de Jac. Echelle au 1:2000.

1, charbons; 2, argiles; 3, grés; 4, marnes; 5, sables; 6, sables à graviers; 7, argiles gréuses.



Din succesiunea descrisă rezultă următoarele concluzii :

Între adâncimile 461,44—423 m se dezvoltă orizontul marnelor cu bryozoare ;

Între 423—418 m orizontul de Mera în facies de Mera ;

Între 418—404 m orizontul de Mera cu trecere la faciesul de Curtuiuș ;

Între 404—388 m orizontul de Mera este dezvoltat sub un facies mult asemănător faciesului de Curtuiuș.

### Forajul de la Lupoiaia

În forajul de la Lupoiaia găsim unele completări privitoare la precizarea stratigrafică a depozitelor care sunt cuprinse între depozitele faciesului de Curtuiuș și stratele de Ileanda.

Reamintim că la Jac în acest interval de strate grezoase, vărgate, răchi, nu au fost întâlnite resturi organice. La Lupoiaia la adâncimea de 582,30 m, la 38,70 m sub stratele de Ileanda se intencalează un banc grezos micaceu de culoare gălbui-cenușie, pe alocuri vineție, de 0,15 m grosime, foarte bogat în resturi de *Pitar villanovaæ* Desh. și rar *Calyptraea* sp. Resturile de *P. villanovaæ* sunt caracteristice orizontului de Mera, dezvoltat sub faciesul de Mera. Acest banc subțire nu a fost întâlnit la Jac peste faciesul de Curtuiuș, probabil că el se efilează spre sud (spre Jac). Prezența acestui banc, caracterizat prin forma *P. villanovaæ* Desh. ne-a condus să atribuim sedimentele roșu-vărgate de la Jac, care sunt situate peste faciesul de Curtuiuș dacă nu total, dar în mare parte, orizontului de Mera.

Tot la Lupoiaia, la adâncimea de 543,50 m în baza straturilor de Ileanda și peste depozitele argiloase roșu-vărgate, considerate pe baza formelor de *P. villanovaæ* aparținând orizontului de Mera, au fost găsite gresii foarte bogate în resturi de *Nucula* sp. (ar putea să aparțină chiar unei specii noi) și *Cardium* sp. Această formă de *Nucula* a fost întâlnită la nord-est de Jibou, în partea superioară a faciesului de Buzuș din baza straturilor de Ileanda împreună cu forme de *Cardium lipoldii* Roll. (Forme de *Nucula* cu *C. lipoldii* pot fi studiate în eșantionul nr. 441 din colecția bazinului Transilvaniei de la Universitatea „Babeș-Bolyai“). Aceste date ne fac să presupunem că la nivelul cu *Nucula* avem de-a face cu un nivel stratigrafic care ar corespunde faciesului de Buzuș, dezvoltat într-un facies deosebit, formindu-se în condiții de salinitate marină normală, fără ostracode sau alte resturi care ar indica o îndulcire. Acest nou document



**TABEL**  
*de distribuție a formelor fosile întâlnite în forajele Jac și Lupoiaia*

Denumirea speciei	Răspândirea						Răspândire generală			
	Oriz. calc. grosier sup.	Oriz. cu Numm. fabianii	Oriz. marnelor cu Bryoz Curtuiuș	Oriz. Mera facies de Mera	Str. de Illeanda mare	Eocen inferior	Eocen mediu	Eocen superior	Oligocen	Specii necunoscute în Transilvania
<i>Laurus primigenia</i> U n g.				+					+	
<i>Cinnamomum cinnamomeum</i> (R o s s m) K a l a c o v				+					+	
<i>Chara</i> sp.				+					+	
<i>Phacoides rectangulatus</i> H o f m n.			+						+	
<i>Nucula</i> sp.					+				+	
<i>Tellina</i> sp.					+				+	
<i>Cryptodon rollei</i> M a y G ü m b.					+				+	
<i>Pseudamussium corneum</i> S o w	+					+				
<i>Occultamussium semiradiatum</i> M a y. E y m.						+				
<i>Chlamys biayrritzenensis</i> d' A r e h.	+		+		+					
<i>Cardium transsilvanicum</i> H o f m n.					+					
<i>Cardium lipoldii</i> R o l l e.						+				
<i>Cardium</i> sp.			+							
<i>Gari lamarcki</i> D e s h.		+			+					
<i>Ostrea</i> sp.		+								
<i>Cardita laurae</i> B r ö n f g.		+								
<i>Pilar villanova</i> D e s h in S i t u d e r.				+						
<i>Corbula</i> sp. (ex. gr. <i>exarata</i> D e s h.)										
<i>Modiolus</i> sp ( <i>M. rigaulti</i> D e s h.)		+								
<i>Cirena convexa vapiucana</i> d' O r b.										
<i>Dreissena</i> sp.										
<i>Turritella clumancensis</i> B o u s s a c.										
<i>Mesalia fasciata</i> L a m k.	+		+							
<i>Natica</i> sp.					+					
<i>Tympanotonos labyrinthium</i> N y s t ( <i>Ty. vivarii alpinum</i> T o u r n.)									+	
<i>Planorbis</i> sp.										
<i>Hydrobia</i> sp.										
<i>Schizaster</i> sp.		+								
Bryozoare indet.		+								



faunistic ne face să credem că tot pachetul roșu-vărgat dintre faciesul de Curtuiuș și nivelul cu *Nucula* aparține orizontului de Mera și nu stratelor de Ticus.

Asociația faunistică în care intră următoarele specii: *Phacoides rectangulatus* Horrm., *Occultamussium semiradiatum* May-Eym., *Pseudamussium cornuum* Sow., *Cryptodon rollei* May-Gümb. este o asociație care însă este forme de *Variamussium fallax* Krob., reprezentând stratigrafic zona *V. fallax*, nivel terminal al Eocenului în toate regiunile situate la est de țara noastră (Krobov 1939). Peste acest nivel trebuie să trasăm limita Eocen-Oligocen.

### *Concluzii*

Studiind aceste două foraje putem trage următoarele concluzii:

La Jac este prezentă partea terminală a Eocenului, care poate fi paralelizat cu zona cu *V. fallax* din Crimeea, Caucaz, Transcaucaz și Bulgaria.

În baza orizontului de Mera sunt dezvoltate nivale la care se constată o tendință spre o îndulcire totală, fiind prezent prin faciesul de Curtuiuș.

Depozitele vărgate-roșii, gresiile și nisipurile situate între faciesul de Curtuiuș și nivelul cu *Nucula* din baza stratelor de Ileanda (faciesul de Buzușa) aparțin orizontului de Mera.

Speciile *Occultamussium semiradiatum*, *Cryptodon rollei*, *Turritella clumancensis* au fost de prima dată determinate din Transilvania.

### BIBLIOGRAFIE

- Dragoș I. (1965) Caracterele tehnico-economice ale andezitului din cariera Moigrad (Raionul Zalău) St. Soc. geol. geog. 2, Cluj.
- Hauer F., Stache G. (1863) Geologie Siebenbürgens, Wien.
- Hoffmann K. (1879) Jelentés az 1878 nyarán Szilágymegye Keleti részében tett Földtani részletes falvételekröl. Földt. Közl. Budapest.
- Koch A. (1894) Erdélyrészeti modence harmadkori képződményei. I. Paleogen csoport. Budapest.
- Korobkov I. A. (1938) Molliuski nijnevo oligocena Severnovo Kavkaza Trudi N.G.R. i. seria A., Leningrad-Moscova.
- Ilieșcu O. (1965) Date preliminare asupra vîrstei eruptiunilor de la est de cristalinul Mezeșului (NW-ul Transilvaniei). D. S. Com. Geol. LI/1, București.
- Joja Th. (1956) Observații de ordin stratigrafic în regiunea din jurul orașului Jibou. An. Inst. geol. Rom. XXIX, București.
- Mateescu St. (1927) Date noi asupra structurii geologice a depresiunii Zalăului, Rev. Muz. geol. min. 1, Cluj.



- (1938) La faille de Moigrad et les variation de faciès qu'elle le introduit dans d'Eocène et l'Oligocène au N. et au S de la faille. *C. R. Acad. Roum.* II, București.
- Mészáros N. (1957) Fauna de moluște a depozitelor paleogene din nord-vestul Transilvaniei, Ed. Acad. București.
- Prischak Cr. Iacob K. (1963) Die Stratigraphie und Fauna des Eozäns des Meseş-Gebiers (Nordwest-Siebenburgen. Rumänien) *Geologie*, 5, Berlin.
- Răileanu Gr., Săulea E. (1956) Paleogenul din regiunea Cluj — Jibou, *An. Inst. geol. Rom.* București.
- Rusu A. (1965—1966) Studiul geologic al regiunii Moigrad *D. S. Com. Stat. Geol.* București.
- Szádeczky K. E. (1930) Zur Tektonischen Kenntnis der Umgebung von Meszesgebirge (Siebenbürgen). *Mit. berg. u. hüttenschafft. Sopron.*

## CONSIDÉRATIONS SUR LA LIMITÉ EOCÈNE-OLIGOCÈNE DANS LES FORAGES DE JAC-LUPOAIA (VALLÉ D'AGRIS)

(Résumé)

Dans cet article, les auteurs font connaître de nouvelles données sur les dépôts éocènes supérieurs et oligocènes de Jac-Lupoia, résultées à la suite des forages exécutés dans ce périmètre.

En se basant sur les associations fauniques analysées, ils démontrent qu'on peut faire un parallèle entre la partie terminale de l'Eocène de cette région et la zone à *Variamussium fallax* de Crimée, Caucase, Transcaucasie et Bulgarie. Les formations argileuses sableuses rubanées de couleur rouge-verdâtre, situées au-dessous du niveau à *Nucula* (couches d'Ileanda) sont attribuées aux couches de Mera.

De même, les formes *Occultamusium semiradiatum*, *Cryptodon rollei* et *Turritella clumancensis* sont mentionnées pour la première fois dans le bassin de la Transylvanie.





Institutul Geologic al României

## C U P R I N S

Pag.

### PALEOZOIC

- |   |   |
|---|---|
| 1. Kalmár I. Asupra prezenței Permianului remaniat în cuprinsul masivului Preluca (județul Maramureș) | 5 |
|---|---|

### MEZOZOIC

- |  |    |
|--|----|
| 2. Antonescu F., Manea Al., Popescu T. Date noi asupra Cretacicului din regiunea Lipova-Belotinț   | 11 |
| 3. Baltres A. Asupra existenței Cretacicului superior în partea de N a munților Bîrgăului  | 31 |
| 4. Bordea S., Bordea Josefina, Puricel R. Contribuții la cunoașterea depozitelor cretacice din zona Curechiu-Munții Metaliferi                     | 37 |
| 5. Bordea S., Istocescu D. Contribuții la studiul stratigrafic al Cretacicului (Neocomian-Turonian) din partea vestică a munților Pădurea Craiului | 49 |
| 6. Kalmár I. Asupra unor noi iviri de Cretacic superior în masivul Preluca (Maramureș)   | 59 |
| 7. Kusco M., Savu Gh. M. Prezența unor depozite jurasice în munții Baraolt   | 65 |
| 8. Kusco M., Savu Gh. M. Barremianul inferior din munții Baraoltului   | 69 |
| 9. Nicolăescu V., Ionescu S., Caraveteanu C. Observații asupra straelor de Sinaia și straterelor de Bistra din partea de sud a munților Ciucului   | 79 |
| 10. Savu Gh. M., Kusco M. Precizarea Aptianului superior în munții Baraoltului   | 85 |
| 11. Ștefănescu M. Prezența faciesului gresiei de Bogata (Vraconian superior-Cenomanian) în munții Baraoltului                                      | 91 |

### NEOZOIC

- |  |     |
|--|-----|
| 12. Bucur I., Costea I., Dragu C. Corelări în Paleogenul dintre văile Teleajen și Buzău  | 97  |
| 13. Conea Ana. Interpretări pedologice în stratigrafia depozitelor de loess  | 111 |
| 14. Ghenea C., Ghenea Ana. Observații geologice la limita Pliocen-Pleistocen în regiunea subcarpatică dintre valea Prahova-valea Dâmbovița           | 121 |
| 15. Lubenescu Victoria, Sîrbu Filofteia, Odobescu Tamara. Contribuții la stratigrafia Neogenului din regiunea Reșița-Caransebeș-Lugoj (Banatul de E) | 129 |
| 16. Manea Al. Z., Drăgănescu A., Popescu T. Stratigrafia și sedimentologia depozitelor pannoniene dintre Rădmănești și Bruznic (nordul Banatului)    | 143 |
| 17. Mészáros N., Iliescu O., Petre I. Considerații asupra limitei Eocen-Oligocen în forajele de la Jac-Lupoiaia (valea Agrijului)-județul Sălaj      | 165 |





Institutul Geologic al României

## C O N T E N U

(Résumés)

Page.

### PALÉOZOÏQUE

1. Kalmár I. Concernant la présence du Permien remanié dans le massif Preluca (region Maramureş) . . . . .	9
--	---

### MÉSOZOÏQUE

2. Antonescu F., Manea Al., Popescu T. Nouvelles données sur le Crétacé de la région Lipova-Belotinț . . . . .	28
3. Baltres A. Concernant l'éxistence du Crétacé supérieur dans le N des Monts Birgăluui . . . . .	36
4. Bordea S., Bordea J., Puriceș R. Contributions à la connaissance des dépôts crétacés de la zone Curechiu-Monts Metaliferi . . . . .	47
5. Bordea S., Istocescu D. Contributions à l'étude stratigraphique du Crétacé (Néocomien-Turonien) du W des Monts Pădurea Craiului . . . . .	57
6. Kalmár I. Concernant certains affleurements crétacés supérieurs du massif Preluca (région Maramureş) . . . . .	63
7. Kusco M., Savu Gh. M. Concernant la présence de certains dépôts jurassiques dans le Monts Baraolt . . . . .	67
8. Kusco M., Savu Gh. M. Barrémien inférieur des Monts Baraolt . . . . .	77
9. Nicolaescu V., Ionescu S., Caraveteanu C. Observations sur les couches de Sinaia et les couches de Bistra de la partie S des Monts de Ciuc	83
10. Savu Gh. M., Kusco, M. Précisions concernant d'Aptien supérieur des Monts Baraolt . . . . .	89
11. Ștefănescu M. La présence du faciès du grès de Bogata (Vraconien supérieur entre les vallées du Teleajen et du Buzău . . . . .	95

### NÉOZOÏQUE

12. Bucur I., Costea I., Dragu C. Corrélations dans le Paléogène compris entre les vallées du Teleajen et du Buzău . . . . .	108
13. Conea A. Interprétations pédologiques dans la stratigraphie des dépôts de loess	120
14. Ghenea C., Ghenea A. Observations géologiques sur la limite Pliocène-Pleistocène dans la région subcarpatique comprise entre la vallée de la Prahova et la vallée de la Dîmbovița . . . . .	128



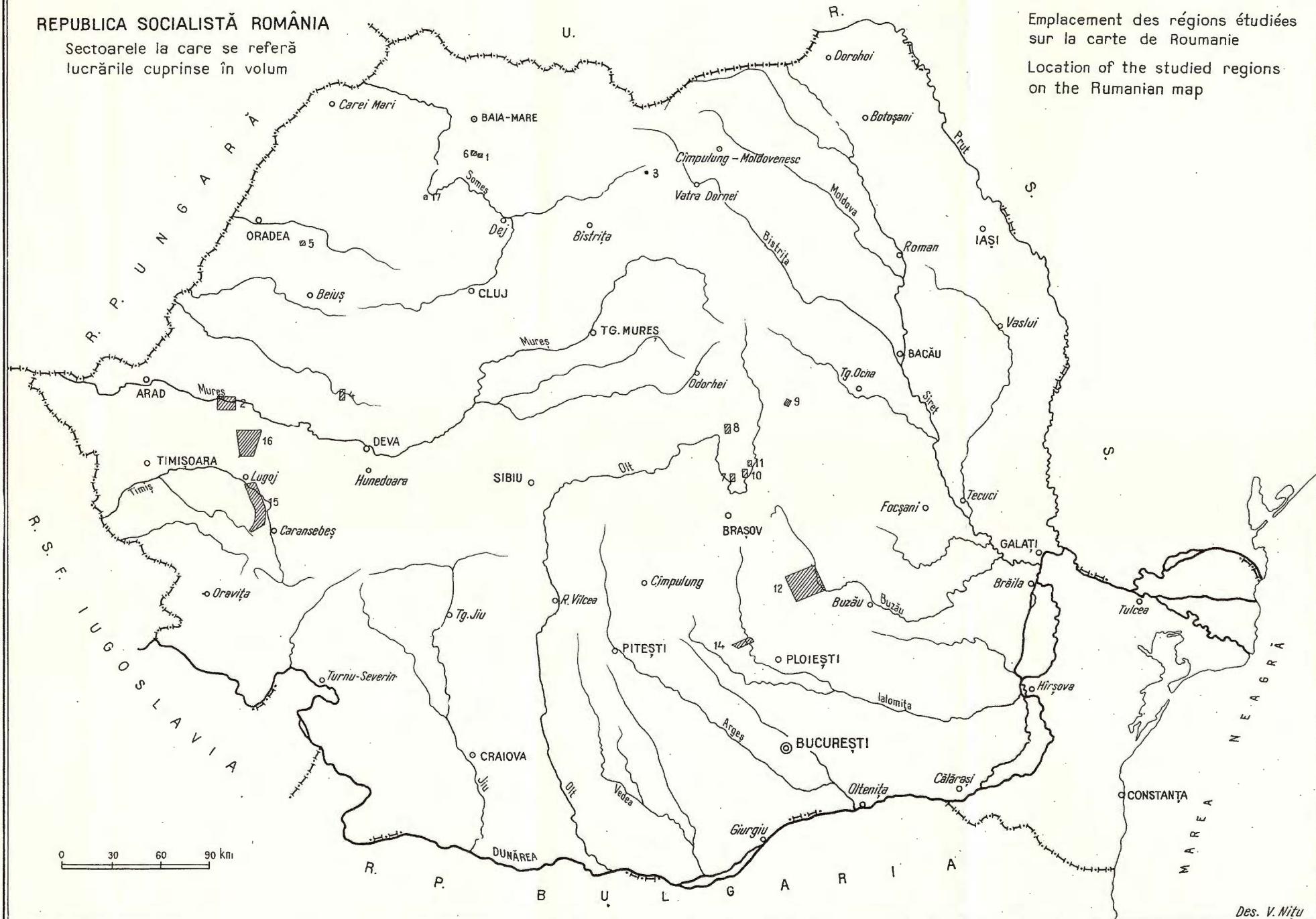
	Page.
15. Lubenescu Victoria, Sîrbu Filofteia, Odobescu Tamara. Contributions concernant la stratigraphie du Néogène de la région de Reșița-Caransebes-Lugoj (partie orientale du Banat). . . . .	141
16. Manea Al. Z., Drăgănescu A., Popescu T. Stratigraphie et sédimentologie des dépôts pannoniens de Rădmănești à Bruznic (nord du Banat)	160
17. Mészáros N., Iliescu O., Petre I. Considérations sur la limite Eocène-Oligocène dans les forages de Jac-Lupoaia (vallée d'Agris) . . . . .	173

---



## 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

Des. V. Nitu

Redactori: MARGARETA PELTZ, FELICIA ISTOCESCU

Tehnoredactor: GEORGETA BORLEA

Traduceri: MARGARETA HÂRJEU, F. CHIUTU

Ilustrația: V. NITU

*Dat la cules: oct. 1969. Bun de tipar: mai 1970 Tiraj: 1100 ex.  
Hârtie scris I A. Format 70 × 100/56 g. Coli de tipar: 11 $\frac{1}{4}$   
Comanda. 402 Pentru biblioteci indicele de clasificare: 55(058).*

*Intreprinderea poligrafică "Informația", str. Brezoianu, nr. 23–25,  
București.*



Institutul Geologic al României

83122



Institutul Geologic al României



Institutul Geologic al României

INSTITUT GÉOLOGIQUE

COMPTES RENDUS DES SÉANCES

TOME LV

1967 - 1968

4. STRATIGRAPHIE



Institutul Geologic al României