

REPUBLI A SOCIALISTĂ ROMÂNIA
COMITETUL DE STAT AL GEOLOGIEI
I N S T I T U T U L G E O L O G I C
STUDII TEHNICE ȘI ECONOMICE

SERIA J

Stratigrafie

Nr. 4

**STUDIUL GEOLOGIC
AL PERŞANILOR CENTRALI
CU PRIVIRE SPECIALĂ
LA CRETACICUL SUPERIOR**

DE

S. PAULIUC

BUCUREŞTI
1968



Institutul Geologic al României



Institutul Geologic al României

6

2300-X-038-547
23.144° N 26.2959° E ROM 600
12.192 15.242
1.287 0.77



Institutul Geologic al României

REPUBLIQUE SOCIALISTE DE ROUMANIE
COMITÉ D' ÉTAT POUR LA GÉOLOGIE
I N S T I T U T G È O L O G I Q U E

ÉTUDES TECHNIQUES ET ÉCONOMIQUES

SÉRIE J

Stratigraphie

No 2

ÉTUDE GÉOLOGIQUE
DES MONTS PERŞANI CENTRALES
APERÇU SPÉCIAL SUR
LE CRÉTACÉ SUPÉRIEUR

PAR

S. PAULIUC

BUCAREST

1968



Institutul Geologic al României

REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA
COMITETUL DE STAT AL GEOLOGIEI
INSTITUTUL GEOLOGIC

STUDII TEHNICE ȘI ECONOMICE

SERIA J

Stratigrafie

Nr. 4

**STUDIUL GEOLOGIC
AL PERSANILOR CENTRALI
CU PRIVIRE SPECIALĂ
LA CRETACICUL SUPERIOR**

DE

S. PAULIUC

BUCUREŞTI
1968



Institutul Geologic al României

Geologia Mării Negre
și a zonei adiacente

Romania și Republica Moldova

1985

Geologia Mării Negre
și a zonei adiacente
România și Republica Moldova

Editorial

Conținut

Contribuitori

Referințe

Index

Carte

Mapa

Plan

Figuri

Tabele

Forme

Abrevieri

Unități



Institutul Geologic al României

TABLA DE MATERII

| | <u>Pag.</u> |
|--|-------------|
| Introducere | 8 |
| I. Geologia regiunii | 8 |
| A) Date stratigrafice și petrografice | 8 |
| 1. Fundamentul cristalin | 9 |
| 2. Triasicul | 9 |
| a) Triasicul inferior (Werfenian) | 9 |
| b) Triasicul mediu (Anisian-Ladinian) | 10 |
| c) Triasicul superior (Carnian-Norian) | 10 |
| 3. Jurasicul | 10 |
| a) Liasicul | 10 |
| b) Doggerul | 10 |
| c) Malmul | 11 |
| 4. Cretacicul | 11 |
| Berriasianul | 12 |
| Valanginianul-Hauterivianul | 13 |
| Barremianul | 19 |
| Apṭian superior-Albianul | 20 |
| Cenomanianul | 24 |
| Turonianul și Coniacianul | 27 |
| 5. Neogenul | 34 |
| a) Miocenul | 34 |
| Burdigalianul | 34 |
| Helveṭianul | 35 |
| Tortonianul | 35 |
| Sarmaṭianul | 35 |
| b) Pliocenul | 35 |



| | <u>Pag.</u> |
|--|-------------|
| B) Tectonica | 36 |
| a) Considerații generale | 36 |
| b) Descrierea principalelor elemente structurale | 36 |
| c) Vîrsta dislocațiilor | 42 |
| C) Evoluția geologică a Persanilor centrali | 43 |
| Etapa ante-triasică | 43 |
| Etapa triasic-albiană | 44 |
| Etapa cenomanian-cuaternară | 47 |
| II. Paleontologie | 51 |
| Considerații generale | 51 |
| Lamelibranchiata | 56 |
| Cephalopoda | 96 |
| Bibliografie | 107 |



STUDIUL GEOLOGIC AL PERŞANILOR CENTRALI
CU PRIVIRE SPECIALĂ LA CRETACICUL SUPERIOR¹⁾

DE
S. PAULIUC²⁾

ABSTRACT

Geological Study of the Central Perşani Mts with a Special Regard to the Upper Cretaceous. The Crystalline Basement of the Perşani Mts is overlain by a sedimentary cover consisting of Mesozoic and Neogene rocks. The Triassic and Jurassic formations, as well as part of the formations of the Lower Cretaceous occur as various sized bodies (Klippen), included into a Barremian - „Wildflysch” - breccia. The author paid special attention to the biostratigraphy and to the tectonics of the Cretaceous formations. In the sequence of the Cretaceous rocks following subdivisions may be distinguished : 1, Berriasian, represented by marls and marly limestones, with ammonites ; 2, Valanginian-Hauterivian, represented by a marly shelf-facies and a marly-gritty flysch-facies ; 3, Barremian, with „Wildflysch”-facies ; 4, Upper Aptian and Albian with conglomeratic and flyschoid facies ; 5, Cenomanian, represented by calcareous sandstones of the „Quadersandstein”-type ; 6, Turonian and Coniacian, with marly facies of the Pläner-type, including a rich inoceramian -and ammonite assemblage. The Neogene formations of neritic-terrigenous facies, unconformably overlay the older formations. As concerns the tectonics, a series of folds and faults, formed during the Laramic and achieved during the Valachian phase, have been identified. In the geological development of the area following periods may be distinguished : 1, ante-Triassic, during which the crystalline schists of the basement have been generated ; 2, Triassic-Albian, corresponding to the geosynclinal development of the area and characterized by a marked mobility of the earth crust ; 3, Cenomanian-Quaternary period, characterized by vertical oscillations and weak folding movements.

¹⁾ Teză de doctorat susținută în Consiliul științific al Facultății de Geologie-Geografie martie 1963.

²⁾ Universitatea București — Facultatea de Geologie-Geografie, Bd. N. Bălcescu nr. 1.



INTRODUCERE

Regiunea care formează obiectul lucrării de față este situată în partea de sud a Carpaților Orientali și anume la marginea vestică a zonei de curbură a acestui lanț muntos, cunoscută sub numele de munții Perșani.

Din punct de vedere morfologic munții Perșani reprezintă o verighă de legătură între extremitatea nord-estică a munților Făgăraș pe de o parte, și munții Harghita pe de altă parte. Ei sunt mărginiti, la vest de depresiunea Transilvaniei, iar la est de depresiunea Brașov-Baraolt. În partea centrală, munții Perșani sunt traversați de valea Oltului care formează un defileu relativ larg între localitățile Augustin și Racoșul de Jos.

Din punct de vedere geologic, partea axială și cea vestică a acestor munți fac parte din zona cristalino-mezozoică a Carpaților Orientali, în timp ce rama estică a lor face parte din zona internă a flișului.

Sectorul de care ne ocupăm în lucrarea de față cuprinde partea de mijloc a Perșanilor. El se limitează la est prin valea Oltului și affluentul său pîrîul Vârghișului, la nord-vest – printr-o linie ce unește localitățile Vârghiș și Racoșul de Jos, la vest – prin valea Oltului între localitățile Racoșul de Jos și Bogata, iar la sud – prin valea Bogatei și valea Măerușului.

Scopul cercetărilor efectuate în această regiune a fost studiul stratigrafic și tectonic al depozitelor cretacice cu privire specială asupra Cretacicului superior. Pentru caracterizarea raporturilor dintre depozitele cretacice și cele înconjurătoare, au fost efectuate și unele observații asupra depozitelor precretacice, precum și asupra depozitelor neogene. Studiul depozitelor cretacice din munții Perșani prezintă un deosebit interes. Aceste depozite conțin o bogată faună al cărui studiu permite precizarea vîrstei diferitelor orizonturi și lămurirea istoriei geologice a regiunii. Totodată orizontarea amănunțită pe baze paleontologice a depozitelor cretacice din Perșani, contribuie la corelarea și orizontarea depozitelor cretacice din regiunile înconjurătoare, venind astfel în sprijinul lucrărilor de prospecțiune a substanțelor minerale utile legate de aceste depozite.

I. GEOLOGIA REGIUNII

A) DATE STRATIGRAFICE ȘI PETROGRAFICE

În alcătuirea geologică a părții centrale a munților Perșani se distinge un fundament constituit din roci metamorfice, care suportă depozite mezozoice și neozoice. Formațiunile geologice precretacice au o răspîndire



limitată în sîmburii principalelor anticlinale, apărînd sub forma unor petece sau lentile izolate, adesea desprinse de substratul lor inițial și incluse în masa unei brecii sedimentare de vîrstă barremiană. Obiectul principal al lucrării de față fiind depozitele cretacice, ne vom limita numai la o scurtă caracterizare a formațiunilor precretacice pe baza datelor publicate și a unor observații personale.

1. FUNDAMENTUL CRISTALIN (?)

În perimetrul cercetat, M. Ilie (1954) a identificat două iviri de filite sericitoase și cloritoase cu lentile de cuarț, una în punctul numit „Strîmtura” pe drumul dintre Gura lui Tipei și valea Stejărișului, iar cealaltă în apropiere de vârsarea văii Cetățelei. Întrucît aceste iviri de întindere mică sănătă înconjurate de brecia sedimentară barremiană, este probabil ca ele să reprezinte blocuri prinse în această brecie.

2. TRIASIC

Depozitele triasice apar sub formă de iviri izolate în zona axială a anticlinoriului care se întinde între valea Remete (Apața) și dealul Carhaga.

a) Triasic inferior (Werfenian). A fost identificat de Fr. Haauer și G. Stache (1863), și descris de Fr. Herbich (1878 b) și M. Ilie (1954). El este dezvoltat în ambi versanți ai Oltului în zona defileului, fiind reprezentat prin calcare cenușii în plăci, gresii micacee cenușii curbicorticale și sisturi argiloase cenușii-negricioase puternic tectonizate. În secțiuni subțiri calcarele în plăci prezintă o structură granulară medie. În compoziția lor intră calcit 9%, muscovit 4%, biotit 4%, cuarț 1% și pirită 1%. Calcitul apare sub formă de granule izometrice cu conture liniare și dimensiuni cuprinse între 0,02 și 0,03mm. Muscovitul și biotitul parțial cloritizat, apar sub formă de foite cu o orientare paralelă cu stratificația.

Ca resturi fosile sănătă de menționat impresiunile de *Myophoria costata* Zenk și *Gervilleia* sp. M. Ilie (1954) citează din aceste calcară 16 specii de lamelibranchiate, trei specii de gasteropode și un cefalopod pe care îl atribuie speciei *Tirolites cassianus* Quenst. Această faună indică o vîrstă werfenian-superioară a depozitelor respective.



b) Triasic mediu (Anisian—Ladinian). A fost atribuită acestei subdiviziuni (M. Ilie 1954) o ivire de calcare negricioase și calcare gălbui-roșietice nefosilifere, din malul drept al Oltului în apropiere de confluența cu valea Tipeiului.

c) Triasic superior (Carnian—Norian). Fr. Herbig (1878 b), M. Pálfy (1916) și M. Ilie (1954) au atribuit Triasicului superior calcarele roșii de tip Hallstatt care apar ca blocuri desprinse de fundamente în dealul Băiesilor, în partea de NW a Tipiei Ormenișului și în alte puncte. Din aceste calcar este citată forma *Monotis haueri* Kittl caracteristică pentru Norian.

D. Patruliș (1954) pe baza formelor *Spiriferina gregaria* Süss, *Retzia schwageri* var. *frondosa* Bitt., *Rhynchonella salinaria* Bitt. găsite în calcarele recifale din malul drept al Oltului în apropiere de Racoșul de Jos (Klippe Surmanul) atribuie acestor calcar o vîrstă triasic-superioră și pune în același timp problema unei vîrstă triasic-superioare pentru toate masivele de calcare considerate anterior portlandiene în defileul Oltului și mai departe spre nord. Această presupunere a fost în parte confirmată prin descoperirea unor faune triasice în Klippele din valea Nadașului (Racoșul de Jos) și din valea Hăghimașului (Vârghiș) (D. Patruliș 1960).

3. JURASIC

a) Liasic. Apare ca lentile izolate pe valea Tipeiului și valea Remete fiind reprezentat prin calcare roșii cărămizii din care Fr. Herbig (1868), E. Vadasz (1905—1907) și Gr. Răileanu (1953) au determinat o bogată faună de cefalopode caracteristice Hettangianului superior, Sinemurianului și Pliensbachianului. Absența Hettangianului inferior și a Rethianului pune problema unei lacune de sedimentare între Triasic și Jurasic ca efect al mișcărilor din faza chimerică veche.

b) Dogger. A fost atribuit acestei subdiviziuni (H. Wachner, 1918 și M. Ilie, 1954) un pachet de gresii silicioase gălbui, feruginoase care apar în malul Oltului în punctul „La Dinamit” în apropiere de Racoșul de Jos, precum și pe Valea Varului (Apața). Din aceste gresii sunt citate pectinide nedeterminate specific de M. Ilie (1954) și specii de *Entolium* (D. Patruliș, 1960).

c) Malm. Pe baza analogiilor litologice au fost atribuite Malmului de către Fr. Haauer și G. Stache (1863), Fr. Herbich (1878 b) și M. Ilie (1954) ivirile de calcare recifale din Tipia Racoșului, Tipia Ormenișului, Dealul Pietros, cariera Apața și din alte puncte. Pentru masivele calcaroase din malul drept al defileului Oltului, D. Patrulus (1954) a stabilit o vîrstă triasic-superioară. Pentru celelalte, problema vîrstei rămîne deschisă pînă la găsirea unor fosile caracteristice.

4. CRETACIC

Depozitele cretacice ocupă cea mai mare parte din suprafața Perșanilor centrali. De la primele cercetări geologice efectuate de Fr. Haauer și G. Stache (1863), care le-au atribuit o vîrstă eocenă și pînă în prezent, au fost înregistrate însemnate progrese în studiul acestor depozite. Astfel în 1878 Fr. Herbich (1878 b) a pus în evidență Neocomianul la Vărghiș prin prezența formei *Peregrinella peregrina* și a identificat prezența Cretacicului superior de la Ormeniș pe baza unei bogate faune de inocerami care a fost ulterior revizuită de I. Simionescu (1899 a, b).

M. Pálfy (1916) a descoperit punctul fosilifer de pe valea Carhaga, atribuindu-i însă o vîrstă cretacic-superioară. M. Wachner (1918) a atribuit conglomeratelor poligene din Perșani o vîrstă albian-cenomaniană prin compararea lor cu conglomeratele de Bucegi.

Gh. Murganu și M. Filipeșcu (1933) semnalează în marnocalcarele de pe valea Carhaga prezența Calpionellelor (*Calpionella carpatica*). E. Jekelius și D. M. Preda (1935) reluînd studiul faunei din marnele de pe valea Carhaga au ajuns la concluzia că ele ar avea o vîrstă houteriviană și barremiană. V. Corvin Pașiu (1948) a determinat materialul paleontologic recoltat de D. M. Preda din marnele cu inocerami, ajungînd la concluzia că ele cuprind Turonianul și întreg Senonianul. D. M. Preda (1950) a adus precizîuni în ce privește vîrstă stratelor cu inocerami de la Ormeniș și Racoșul de Sus, arătînd că ele cuprind Turonianul superior, Coniacianul și Santonianul și a atribuit conglomeratelor poligene și gresiilor masive o vîrstă albian-cenomaniană.

D. Patrulus (1954) distinge în ceea ce numește seria de Carhaga (defileul Oltului) două subdiviziuni: cea inferioară cu marne cu cefalopode, cea superioară cu calcare microdetritice ce prezintă accidente silicioase sub formă de benzi. În orizontul inferior mai înainte atribuit Houterivianului de D. M. Preda și E. Jekelius identifică o bogată



faună berriasană ce cuprinde și specii persistente din Tithonic. M. Ilie (1954) recunoaște și el prezența Berriasanului în valea Carhaga, iar în restul depozitelor cretace din munții Perșani admite existența tuturor celorlalte etaje ale acestui sistem, cu excepția Albianului.

Cercetările pe care le-am efectuat în Perșanii centrali între 1955 și în 1960³⁾ arată că în această regiune sunt reprezentate următoarele subdiviziuni ale Cretacicului : Berriasanul, Valanginian-Hauterivianul, Barremianul, Aptian-Albianul, Cenomanianul, Turonianul și Coniacianul.

Berriasian. Depozite aparținând Berriasanului au fost puse în evidență în Perșani de către D. Patruliș (1954) pe valea Carhaga. M. Ilie (1954) a atribuit Berriasanului numai partea inferioară a seriei de marne și calcare care aflorează pe valea Carhaga la confluența acesteia cu Pârâul Pietros. Partea superioară a aceleiași serii a fost considerată ca aparținând Valanginianului și Hauterivianului.

Din aceleași depozite de pe valea Carhaga, E. Jekelius (1935) a determinat următoarele forme : *Belemnites (Pseudobelus) bipartitus* d'Orb., *Lamellaptychus* sp. aff. *Aptychus theodosiae* Desh., *Lytoceras subfimbriatus* d'Orb., *Hoplites transylvanicus* Jek., H. sp. aff. *roubaudi* d'Orb., *Lytoceras* sp., *Desmoceras* sp., *Hoplites* sp., *Hamites (Hamulina)* sp. Pe baza acestor forme, E. Jekelius a atribuit partea inferioară fosiliferă a marnelor de pe valea Carhaga Hauterivianului, iar partea superioară a acestor marne, Barremianului.

D. Patruliș (1954) a determinat din partea inferioară a marnelor și marnocalcarelor care aflorează pe valea Carhaga și pe valea Izvorul Mic următoarele forme : *Phylloceras tethys* d'Orb., *P. serum* Opp. var. *perlobata* Sayn, *Ptychophylloceras ptychoicum* Quenst., *P. ptychoicum* Quenst. var. *inordinata* Toucas, *Lytoceras subfimbriatum* d'Orb., *Neolissoceras grasi* d'Orb., *Substrebrites zonarium* Opp., *Ochetoceras macrotelum* Opp., *Spiticeras theodosiae* Desh., *Berriasella cf. pontica* Ret., *Lamellaptychus beyrichi* Opp., *Killianella* sp., *Dalmasiceras* sp., *Neocomites* sp., *Bochianites* sp., *Leptoceras* sp., *Holcodiscus* sp., *Inoceramus* sp.

În baza acestor forme, D. Patruliș atribuie partea inferioară a marnelor de pe valea Carhaga, Berriasanului, susținând totodată absența unor dovezi paleontologice pentru Hauterivian.

³⁾ Raport geologic asupra regiunii Măerus-Dopca-Vârghiș. Arh. Com. Stat. Geol. 1960.

În munții Perșani, depozitele berriasiene au o răspândire foarte redusă, apărînd în puncte izolate de sub cuvertura de depozite mai noi. În afară de punctele cunoscute anterior de pe valea Carhaga, Izvorul Mic, aceste depozite au mai fost găsite de noi pe valea Iaroș, affluent drept al văii Cetățelei și pe versantul stîng al văii Remete (Apața).

Pe valea Carhaga și pe affluentul ei drept, Pîrîul Pietros, pe o distanță de cca 10 m amont de confluență, aflorează un pachet de cca 6 m grosime de calcare albicioase grezoase în strate de 20–30 cm care suportă un pachet de calcare marnoase fine de culoare cenușie-verzui cu frecvențe oglinzi de fricțiune, a cărui grosime vizibilă în aflorimente este de cca 15 m. Peste acestea, în aval de confluența Pîrîul Pietros — valea Carhaga urmează un pachet de marne verzui, cu intercalării de marnocalcare cu accidente silicioase de radiolarite și bentonite, puternic dislocat și pe care îl atribuim, pe baza conținutului în microfaună, Valanginianului superior-Hauterivianului.

Calcarele albicioase berriasiene prezintă în secțiuni subțiri o structură pseudoolitică. În centrul acestora se constată adesea prezența unor granule de calcit recristalizat. Spațiul dintre pseudoolite este ocupat de o masă de calcit fin granular în care sunt întâlnite rare granule de cuart, glauconit, biotit și clorit precum și frecvențe testuri de foraminifere aparținind familiilor : Heterohelicidae, Polymorphinidae, Rhizaminidae, Textulariidae, Buliminidae etc. Din aceste calcare am determinat un exemplar de *Berriasella pontica* R e t.

Din calcarele marnoase fine și din marnele calcaroase am determinat următoarele forme : *Dalmasiceras* sp., *Lytoceras muierense* S i m., *L. vogti* Karakasch, *Phylloceras thetys* d'Orb., *Ptychophylloceras* sp., *Lamellaptychus beyrichi* (Opp.), *Punctaptychus punctatus* Voltz. Aceste forme confirmă vîrstă berriasană atribuită acestor depozite de către D. Patruțiu (1954) și M. Ilie (1954).

Pe valea Iaroș la cca 500 m amonte de confluența cu valea Cetățelei aflorează într-o butonieră de sub depozite neocomiene și turoniene, aceleiasi calcar pseudoolitice din care am determinat cîteva fragmente de *Berriasella cf. pontica* R e t. și de *Punctaptychus punctatus* Voltz. Calcare pseudoolitice cu aceleiasi caractere microscopice au fost identificate și pe drumul de pe culmea din versantul stîng al văii Remete (Apața).

V a l a n g i n i a n – H a u t e r i v i a n. Valanginianul și Hauterivanul sunt reprezentate în partea de mijloc a munților Perșani prin două

faciesuri : faciesul marnos de șelf dezvoltat în partea mediană și de vest a acestui lanț muntos, și faciesul marno-grezos de fliș (strate de Sinaia) dezvoltat pe rama estică a acestuia.

Faciesul marnos de șelf. A fost identificat pentru prima oară în Perșani de către E. Jekeliuș și D. M. Preda (1935), pe valea Carhaga. M. Ilie (1954) paralelizează depozitele marnoase de pe valea Carhaga cu faciesul vazos-amonitic din bazinul Dîmbovicioarei. Depozite asemănătoare din punct de vedere litologic, pe care le atribuim aceluiași facies marnos de șelf au fost identificate de M. Ilie (1954) în axul unui anticinal situat în partea de sud-vest a defileului Oltului la vest de Piatra Soimului. Autorul citat descrie aceste depozite sub numele de „faciesul stratelor cu *Aptychus* și le paralelizează cu stratele cu *Aptychus* din Munții Metaliferi, admitînd existența unui geanticinal care separă domeniul de sedimentare a acestora de domeniul în care s-au depus marnele de pe valea Carhaga. O altă ivire de marne pe care o atribuim de asemenea faciesului marnos de șelf al Neocomianului a fost identificată de D. Patruliuș (1954) pe valea Cetățelei și a fost paralelizată cu Berriasianul de pe valea Carhaga. Marnele din valea Cetățelei au fost urmărite pînă în valea Iaroș, unde ele stau peste calcarele marnoase cu *Berriasella pontica* Ret. În toate punctele menționate, depozitele marnoase neocomiene fiind mai plastice decît rocile înconjurătoare, sint puternic frâmintate, fapt ce face practic imposibilă urmărirea succesiunii stratigrafice a acestora. Pe valea Carhaga, Neocomianul stă peste calcarele berriasiene și este reprezentat printr-un pachet de marne moi, cenușii-albăstrui, frâmintate, cu frecvențe oglinzi de fricțiune și cu intercalații locale de calcar albicioase, dure, în strate de 5—20 cm, care prezintă accidente silicioase de culoare verzuie sau roșiatică precum și unele intercalații de radiolarite. Spre partea superioară, în pachetul de marne cenușii-verzui, se intercalează marne roșietice în strate de 50—80 cm.

În secțiuni subțiri, la microscop, calcarele marnoase prezintă o structură criptocristalină. În masa fundamentală marnoasă se observă spiculi de spongieri calcificați, testuri neidentificabile de foraminifere și calpionele. În masa rocii se constată silicifieri locale, care nu se dețină net de masa carbonată, prezentând insule de calcit criptocristalin.

În spatele cabinei din partea estică a gării Olt, recent construită pe malul drept al rîului Olt, între Augustin și Racoșul de Jos, a fost deschis prin săpături un pachet de argile bentonitice, albicioase în strate de 2—4 m,



cu intercalații de microbrecii verzui, silicioase, cu grosimi de 1–1,5 m și de silicolite în strate de 10–20 cm. Acest pachet cu o grosime totală de 10–12 m este intercalat în seria de marne și marnocalcare neocomiene.

Macroscopic, silicolitele au o culoare alb-gălbui și prezintă în spărtură transversală lentile fine de material tufaceu verzui. Observate la microscop, aceste roci arată o structură fin granulară. Ele sunt constituite din granule de cuarț clastic, feldspat, paieți de muscovit și testuri de radiolari prinse într-un ciment de calcedonie criptocristalină. Local, în masa rocii se observă calcitzări puternice, precum și lentile constituite din fragmente colțuroase cu diametrul de ordinul centimetrilor, de silicolite prinse într-un ciment argilos tufaceu, silicifiat.

Prezența argilelor bentonitice formate probabil pe seama unor tufuri și prezența silicolitelor pot fi considerate ca dovezi ale unor manifestări vulcanice în timpul Neocomianului. Menționăm că astfel de manifestări vulcanice submarine sunt cunoscute în partea de sud a Carpaților Orientali la Azuga, precum și în partea de nord a acestui lanț muntos pe teritoriul R. S. S. Ucrainiene.

La est de Piatra Șoimului, după cum a arătat M. Ilie, apar calcare marnoase cu accidente silicioase cenușii-verzui, în strate de 10–30 cm, marne calcaroase șistoase și calcare grezoase cenușii-deschis. Ele prezintă multe caractere comune cu seria marnoasă de pe valea Carhaga. În sectorul dintre valea Cetățelei și valea Iaroș, situat la vest de zona precedentă, apar marne cenușii-verzui masive, deschise pe o grosime de cca 15 m. Aceste marne sunt identice cu cele de pe valea Carhaga și prezintă numeroase resturi de amoniți din care am determinat: *Crioceratites duvali* Lev., *C. cf. recticostatum* Kar., *Olcostephanus cf. astierianus* d'Orb., *Phylloceras* sp., *Holaster* sp.

Probele analizate micropaleontologic de T. Negagu au dat următoarea asociatie de foraminifere: *Lenticulina tuberculocostata* Stancheva, *L. ouachensis* Sigal, *Marsonella neocomiana* Bartenstein, *Epistomina cretosa* Ten Dam, *E. carenata* Reuss, *Siphogenerina* sp. Această asociatie indică vîrstă lor haueriviană.

Din cele arătate rezultă că depozitele atribuite de M. Ilie (1954) faciesului stratelor cu *Aptychus* se plasează între două zone de marne, de tip Dîmbovicioara și deci nu pot fi separate ca un facies independent.

Faciesul de fliș al stratelor de Sinaia. Este dezvoltat numai pe marginea de est a munților Perșani, pe teritoriul localităților Ormeniș, Augus-

tin, Racoșul de Sus și Vărghiș. Vîrsta neocomiană a depozitelor atribuite faciesului stratelor de Sinaia de la Vărghiș a fost stabilită încă de către Fr. H e r b i c h (1878 b) care a găsit în aceste depozite pe valea Sărmanului specia *Peregrinella peregrina* (B u c h.). Faciesul stratelor de Sinaia a fost identificat în regiunile menționate mai sus de către D. M. P r e d a și E. J e k e l i u s (1935) și a fost descris în regiunea Vărghiș de către M. I l i e (1954).

Seria stratelor de Sinaia din versantul estic al Perșanilor prezintă în ansamblu o structură monoclinală, cu înclinări spre est, cuprinse între 25° și 80° . Această structură monoclinală este complicată prin cute secundare locale, cute disarmonice și falii de mică amplitudine. Din această cauză, precum și datorită faptului că aceste depozite sunt în mare parte acoperite de formațiuni mai noi, cu greu se poate face o orizontare stratigrafică a lor.

Spre vest, zona de apariție a stratelor de Sinaia este limitată față de zona cristalino-mezozoică printr-o fractură cu caracter regional, iar spre est această zonă este acoperită de depozitele pliocene și cuaternare ale depresiunii Baraolt – Vărghiș. În seria stratelor de Sinaia care aflorează între localitățile Ormeniș și Vărghiș se pot distinge două complexe litologice: un complex inferior marno-grezo-conglomeratic caracterizat prin raritatea sau lipsa marnocalcarelor și un complex superior marno-grezo-carbonatat caracterizat prin raritatea sau lipsa conglomeratelor și prin abundența marno-calcarelor.

C o m p l e x u l i n f e r i o r ocupă toată zona de răspândire a stratelor de Sinaia de la sud de defileul Oltului, fiind bine deschis pe valea Satului și pe afluenții pe stînga ai Oltului dintre Ormeniș și Augustin. La nord de defileu, complexul inferior se dezvoltă numai în partea de vest a zonei stratelor de Sinaia fiind bine deschis pe valea Cărbunelui, Nadașului în apropiere de confluența cu valea Silaș, pe valea Hăghimașului și pe valea Sărmanului. În alcătuirea acestui complex intră o alternanță ritmică de marne și gresii care trec local la conglomerate. Spre partea superioară a lui încep să apară și rare intercalații subțiri de marnocalcare albicioase dure. Grosimea aproximativă a complexului inferior este de ordinul a $400 - 500$ m. Conglomeratele propriu-zise se întâlnesc numai în partea superioară a complexului inferior, pe primul affluent stîng al Oltului la nord de Ormeniș și pe affluentul stîng al Oltului care se varsă în dreptul haltei Căpeni. Ele formează un pachet de $10 - 12$ m grosime, constituit

din conglomerate și gresii grosiere. În alcătuirea conglomeratelor intră elemente slab rulate, cu diametrul de 5–10 cm, rareori ajungînd pînă la 1 m. Aceste elemente sunt reprezentate prin : șisturi sericito-cloritoase, micașisturi, cuarț alb-lăptos, calcare albe zaharoide, calcare negre de tip Guttenstein, gresii cu *Entolium*, cuarțite etc. Cimentul lor este calcaros de culoare cenușie-gălbui. Microconglomeratele cu elemente în general mai mici de 1 cm, au o răspîndire mult mai largă. Ele se întîlnesc sub formă de strate de 60–100 cm grosime, intercalate la intervale de 10–20 m, în complexul marno-grezos de pe valea Satului (Ormeniș), valea Căpenilor și valea Hăgħimašului etc. Ele au o culoare cenușie-albăstruie în spărtură proaspătă și brună pe suprafetele alterate. O secțiune într-o gresie microconglomeratică calcarașă de pe valea Căpenilor, analizată microscopic, arată următoarea compoziție : cuarț și cuarțite 15% ; șisturi sericitoase-cloritoase 3% ; diabaze 5% ; gresii silicioase 5% ; feldspat 1% ; granat 1% ; ciment bazal calcaros 70%. Cimentul este constituit din calcit cripto-cristalin. Elementele au dimensiuni cuprinse între 0,2–3 mm și sunt în cea mai mare parte subangulare. Dintre organisme sunt prezenți spiculi globuloși de spongieri, iar în unele fragmente de radiolarite se observă și radiolari bine conservați. Dintre mineralele autigene se întîlnește pirită sub formă de granule rare. În microconglomeratele de pe valea Sărmanului se găsesc frecvente resturi de *Peregrinella peregrina* B u c h.

Gresile reprezintă elementul cel mai răspîndit în complexul inferior al stratelor de Sinaia din Perșani, ele constituind peste 50% din volumul acestui complex. În partea inferioară a complexului inferior, gresile sunt mai frecvente și formează strate de 30–100 cm care alternează cu marnele nisipoase. Spre partea superioară a aceluiași complex se constată o scădere a grosimii stratelor grezoase la 10–30 cm. Din punct de vedere petrografic, gresile sunt relativ uniforme. Ele au o culoare cenușie închis-albăstruie, în spărtură proaspătă și brună-gălbui pe suprafetele expuse alterației. Stratele cu grosimi mai mari (30–100 cm) sunt masive, rareori prezintînd o stratificație paralelă internă slab evidentă. La stratele mai subțiri se observă uneori o stratificație internă oblică datorită curenților. Fața inferioară a stratelor prezintă destul de frecvent mecanoglife formate sub acțiunea curenților (turboglif). Măsurările efectuate asupra orientării stratificației de curenți și asupra turboglifelor, indică o orientare dominantă a curenților de la sud și sud-vest spre nord și nord-est. La partea inferioară stratele de gresie sunt întotdeauna mai grozioare. Spre partea

superioară a stratelor, mărimea granulelor scade și se observă uneori o îmbogățire în mică. Stratele grezoase sunt puternic diaclazate. În secțiuni subțiri, gresiile prezintă o structură psamitică predominant grosieră. Ele sunt formate din granule angulare de cuarț, cuarțite, mai rar feldspat și muscovit, prinse într-un ciment de calcit criptocristalin. Mărimea granulelor variază între 0,1 și 1,5 mm. Ca resturi organice se întâlnesc rare spiculi de spongieri. Dintre mineralele accesoriei se întâlnesc granatul, iar dintre cele autigene, pirita. Unele strate grezoase de pe valea Cărbunelui cuprind mici lentile de cărbuni cu grosimi de 1–5 cm.

Marnele nisipoase și argilele marnoase reprezintă cca 30–40% din volumul complexului inferior al stratelor de Sinaia. Ele apar sub formă de strate de 10–150 cm care alternează cu gresiile și microconglomeratele. Uneori, ele au un aspect masiv, alteori prezintă o stratificație internă, paralelă sau chiar un început de șistozitate. Marnele au o culoare cenușie-negricioasă și sunt constituite dintr-o masă argiloasă carbonată în care sunt incluse granule fine de nisip cuarțos și foițe de muscovit.

C o m p l e x u l s u p e r i o r al stratelor de Sinaia este bine dezvoltat numai la nord de defileul Oltului și este bine deschis în profilul de pe văile Nadașului, Hăghimașului și Vârghișului. El este format dintr-o serie ritmică de fliș, predominant pelitic, în alcătuirea căreia intră marne, marno-calcare și, subordonat, gresii. Pe valea Nadașului grosimea vizibilă a acestui complex este 250–300 m. Trebuie menționat însă faptul că partea superioară a lui nu este deschisă în cadrul regiunii cercetate, fiind acoperită de depozitele pliocene ale depresiunii Baraolt.

Gresiile complexului superior apar sub formă de intercalății relativ rare, cu grosimi în general sub 10 cm. Ele prezintă o stratificație gradată și au pe față inferioară turboglifică cu o orientare dominantă a capătului proeminent spre sud, ceea ce indică aceeași orientare spre nord a curenților marini. Microscopic, aceste gresii prezintă aceleași caractere petrografice ca și gresiile din complexul inferior.

Marnele au o culoare cenușie-verzuie, în spărtură proaspătă și albicioasă pe suprafețele alterate. Ele prezintă o stratificație internă paralelă și formează pachete cu grosimi ce variază între 10 și 200 cm.

Marnocalcarele formează elementul caracteristic al complexului superior, întâlnindu-se sporadic și în partea superioară a complexului inferior de pe văile Căpenilor și Cărbunelui. Marnocalcarele apar sub formă de strate cu grosimi de 10–30 cm, rareori ajungând pînă la 80 cm. Ele au

o spărtură prismatică, perpendiculară pe fețele de stratificație, sunt dure, cenușii deschise în spărtură proaspătă și albe-gălbui pe suprafețele alterate. În secțiuni subțiri, ele prezintă o structură microgranulară cu trecere spre structura criptocristalină. Sunt formate din granule de calcit cu diametrul de 0,02–0,05 mm, minerale argiloase și sericit cu o orientare paralelă cu stratificația. Roca este străbătută de o rețea de fisuri fine, umplute cu calcit fin granular. În lungul fisurilor se observă pelicule de limonit. Ca resturi organice, roca cuprinde foraminifere indeterminabile, în diferite stadii de dizolvare și *Calpionella alpina* Lorenz. Pe valea Nadașului în aceste marnocalcare am găsit trei exemplare de *Neolissoceras grassi* d'Orb., specie citată din stratele de Sinaia din regiunea Ciucului și în marnele de pe valea Carhaga (D. Patrulius, 1954). N. I. Karakasch citează această specie în Hauterivianul și Barremianul din Crimeia și Caucaz. De asemenea în aceleași marnocalcare am identificat numeroase fucoide hemicilindrice subțiri, cu diametrul de 1 mm, de tipul *Chondrites*.

Barramian. Depozitele pe care le atribuim Barremianului au fost descrise de E. Jekelius și D. M. Preda (1935) ca Valangian-Hauterivian, apoi de M. Ilie (1954) ca Barremian-Aptian. Aceste depozite sunt cunoscute în defileul Oltului sub forma unei benzi largi de 0,5–3 km care se întinde între valea Sărata (Racoșul de Jos) și valea Remete (Apața). În afara de această zonă, am identificat aceleiasi depozite sub forma unei benzi înguste orientate N–S între izvoarele pîrîului Szilaș și izvoarele pîrîului Pietrei Mari, la izvoarele pîrîului Saigo, precum și într-o altă zonă care a fost urmărită de la izvoarele Văii Mari (Dopea) spre vest și sud-vest prin valea Bogatei pînă la izvoarele pîrîului Trestiei, la nord de muntele Harhamul. Depozitele atribuite Barremianului sunt reprezentate printr-o brecie sedimentară formată prin alunecări submarine și prin amestecarea unor formațiuni de vîrste diferite (olistostromă). În cadrul acestor depozite este practic imposibil de a urmări o succesiune stratigrafică, ele reprezentînd o îngîrnamădire haotică de roci foarte variate prinse într-o masă argiloasă cenușie-verzuie uneori cenușie-negricioasă.

Între diversele tipuri de roci care intră în alcătuirea breciei sunt de menționat : gresii calcaroase foarte diaclazate de tipul gresiilor din stratele de Sinaia, jaspuri roșii și verzi foarte feruginoase, calcare triasice și jurasică, sisturi argiloase negre dure cu structură con-in-con, cuarțite albe,

șisturi clorito-sericitoase, diabaze, melafire, porfire etc. Studiul petrografic și chimic al rocilor magmatice mezozoice din partea centrală și nordică a munților Perșani, efectuat de R. Dimitrescu (1957) a dus la identificarea următoarelor tipuri de roci: porfire bostonitice, trahite, gabrouri, diabaze, serpentinite etc. Depozitele descrise prezintă un caracter brescios mai pronunțat în partea de nord a regiunii în zona defileului Oltului. În partea de sud, pe valea Trestiei ele trec la o serie flișoidă formată dintr-o alternanță de gresii fine în strate de 10—30 cm și marne argiloase cenușii negricioase. Vîrstă acestor depozite nu poate fi precizată din lipsa datelor paleontologice. Din punct de vedere stratigrafic ele se dispun peste depozitele marnoase fosilifere ale Houterivianului (fapt ce se observă bine în malul drept al Oltului în spatele gării Oltul) și suportă transgresiv seria de conglomerate poligene căreia îi atribuim pe baze paleontologice o vîrstă aptian superior — albiană. Ținind seama de raporturile stratigrafice și pe baza asemănării acestor depozite cu depozitele barremiene — bedouliene descrise de Gr. Popescu și D. Patrulius (1964) din masivul Rarău, le atribuim o vîrstă barremiană.

A p t i a n s u p e r i o r — A l b i a n. Am atribuit Aptianului superior și Albianului complexul de conglomerate poligene care acoperă transgresiv fundamentul cristalin și depozitele mezozoice mai vechi și care trece la partea superioară la un complex flișoid, acoperit la rîndul lui transgresiv și discordant de depozite grezoase cenomaniene.

Complexul conglomeratic. În Perșani a fost descris pentru prima dată de Fr. Herbich (1878 b) care i-a atribuit o vîrstă cretacic medie. I. Simionescu (1899, a, b) studiind fauna de la Ormeniș, atribuie complexului conglomeratic o vîrstă cenomaniană, iar H. Wachner (1915) cercetând partea de sud a Perșanilor, ajunge la concluzia că acest complex ar avea o vîrstă albian-cenomaniană. D. M. Preeda și E. Jekelius (1935) în baza cercetărilor efectuate în defileul Oltului, atribuie masa principală a conglomeratelor din această regiune Aptian-Albianului, iar G. Macovei și I. Atanasiu (1934) consideră conglomeratele de vîrstă aptian-albiană. Vîrsta cenomaniană a conglomeratelor a fost susținută și de M. Ilie pe baza determinării faunei din reciful de la Girbova și pe baza paralelizării conglomeratelor cu depozitele de la Podul Cheii și din bazinul Dîmbovicioarei în care V. Popovici Hațeg (1897) și I. Simionescu (1897) au determinat o faună cenomaniană. Trebuie

să remarcăm faptul că atât H. Wachner (1915 a) cât și M. Ilie (1953) care au studiat versantul vestic al Perșanilor, au inclus în seria conglomeratică cretacică și un pachet de conglomerate de vîrstă sigur neogenă.

În cadrul regiunii de care ne ocupăm complexul conglomeratic este dezvoltat în zona defileului Oltului, în special pe versantul estic al Perșanilor unde formează o zonă cu lățimi cuprinse între 1 și 4 km, care se urmărește aproape continuu între Racoșul de Sus și valea Remete (Apața). Pe versantul vestic, conglomeratele apar sub formă de pete ce de dimensiuni reduse la gura Văii Cetățelei (Var) de sub depozite cenomaniene și neogene. La sud de valea Remete, conglomeratele apar sub forma unui petec izolat care se întinde pe versantul estic între obârșiiile văilor Remete și pîriul Morii. Spre sud de valea Bursucului zona conglomeratelor se largeste extinzindu-se mult spre vest și atingînd o lățime ce depășește 10 km. În defileul Oltului grosimea complexului conglomeratic este de cca 1200 m pe versantul estic și de numai 300 – 400 m pe versantul vestic. Spre sud, conglomeratele din flancul vestic al Perșanilor dispar sub depozite mai noi. În flancul estic ele își reduc grosimea la cca 600 m între Ormeniș și Apața. Mai la sud, pe valea Măerușului și valea Bogatei grosimea conglomeratelor crește din nou depășind probabil 1500 m.

Din punct de vedere litologic, complexul conglomeratic este relativ uniform. Masa principală a acestui complex este formată din conglomerate poligene în strate de 0,5 – 20 m grosime care prezintă local intercalații subordonate de gresii micacee grosiere sau de microconglomerate. Elementele conglomeratelor sunt reprezentate prin calcare albe, gălbui, negre și roșii, cuarțite albe, micașisturi, gresii, marnocalcare, jaspuri roșii, diabaze, porfire etc.

Calcarele albe și gălbui prezintă o structură fin granulară și conțin fragmente de hexacorali, caprotine, echinoderme etc. Judecînd după aspectul lor și după resturile organice pe care le conțin, ele provin din denudarea unor calcar triasice, jurasice și urgoniene. Calcarele albe se întilnesc în compoziția conglomeratelor în proporție de 40 – 60 % și uneori pînă la 80 %. Calcarele negre de tip Guttenstein și cele roșii de tip Hals-tatt se întilnesc în proporții mult mai reduse (5 – 15 %). În general, calcarele predomină în constituția conglomeratelor grosiere și mijlocii.

Cuarțitele albe, micașisturile și sisturile clorito-sericitoase apar în general în proporție de 20 – 40 %. Ele sunt mai frecvente în conglomeratele mărunte și în microconglomerate.



Elementele de gresii și marnocalcare de tipul stratelor de Sinaia apar foarte sporadic numai în partea superioară a seriei conglomeratice. Jas-purile roșii, diabazele și porfirele se întâlnesc frecvent în proporție de 5—10 % în partea inferioară a seriei și cu totul sporadic spre partea superioară a ei.

Mărimea predominantă a elementelor este de 3—5 cm, local ajungînd pînă la 1 m diametru. În partea inferioară a seriei în masa conglomeratelor sunt prinse, de asemenea, și blocuri mari de calcare cu diametrul de ordinul zecilor de metri. În ceea ce privește forma elementelor, ea variază în limite foarte largi. Blocurile mari (peste 10 cm) prezintă în general conture neregulate, cu urme slabe de rulare. Elementele calcaroase și cuartitice cu dimensiuni mijlocii (3—10 cm) au forme aproape izometrice și prezintă un grad de rulare destul de pronunțat (gradul 2—3 după R u h i n). Elementele de șisturi cristaline și unele gresii dure se caracterizează prin forme rotunjite-aplatizate. Gradul de sortare al elementelor este relativ slab. În același banc de conglomerate se întâlnesc adesea elemente cu diametre cuprinse între 1 și 60 cm. Elementele conglomeratelor sunt legate printr-o gresie micacee grosieră cu ciment calcaros, de culoare cenușie-verzui în stare proaspătă și gălbui-cenușie în stare alterată. Intercalațiile grezoase grosiere care apar sporadic între banchurile conglomeratice sunt constituite din aceeași gresie. În cîteva puncte izolate la nord de Apața și în bazinul văii Bogata a fost observată în aceste gresii o stratificație încrucișată de curenti, care indică existența unor curenti orientați spre nord.

Complexul flișoid. Are o răspîndire locală pe versantul estic al Perșanilor între Augustin și Ormeniș, la vest și sud de Apața, precum și pe flancurile anticlinalului Runcu Bogatei. El se dispune concordant peste seria conglomeratică și suportă cu discordanță unghiulară gresii cenomaniene, strate cu inocerami sau depozite neogene ale bazinului Baraolt. În lucrările anterioare, complexul flișoid a fost inclus în complexul conglomeratic, atribuindu-i-se o vîrstă apfian-albiană (D. M. P r e d a și E. J e k e l i u s, 1935), sau cenomaniană (M. I l i e, 1954). Grosimea acestui complex variază între 250 m pe valea Satului (Ormeniș) și 300 m în bazinul văii Bogata. Din punct de vedere litologic, complexul flișoid se prezintă sub trei litofaciesuri care trec lateral unele în altele și anume faciesul marno-grezos, faciesul marno-grezo-conglomeratic și faciesul microbrecios.

Litofaciesul marno-grezos este dezvoltat între Augustin și Apața și este bine deschis pe valea Racilor (Augustin), valea Satului (Ormeniș) și valea Morii (Apața). Complexul flișoid este constituit în regiunile menționate, dintr-o alternanță ritmică de gresii micacee în strate de 10—40 cm și marne nisipoase în strate de 0,5—3 m. Gresiile au o culoare cenușiu-verzuie în spărtură proaspătă și galben-brună pe suprafetele alterate. Ele prezintă pe față inferioară bioglife reprezentate prin urme de viermi de tip *Cosmoraphe*. În interiorul lor se observă adesea fucoide mici, ramificate de tip *Chondrites*. La partea inferioară bancurile grezoase trec uneori la un microconglomerat cu elemente de 2—5 mm de cuart, micașist, sist cloritos, calcar etc., cu conture subangulare. Între aceste elemente se întâlnesc adesea orbitoline de tipul *O. conoidea* (?).

Spre partea superioară, bancurile de gresii devin mai fine și prezintă o stratificație curbicorticală. În masa gresiilor se întâlnesc frecvent urme de plante incarbonizate. Unele dintre acestea prezintă aspectul unor spică de graminee. În secțiuni subțiri, la microscop, gresiile prezintă o structură psamitică inechigranulară. Granulele au diametre cuprinse între 1,2 mm și 0,2 mm și sunt reprezentate prin fragmente de cuart, feldspați, muscovit, granat, cuartit, micașist etc. Ca resturi organice se întâlnesc: orbitoline, fragmente de brachiopode și de alge calcaroase. Cimentul este bazal și de atingere, de natură calcaroasă, microgranulară.

Intercalațiile marnoase sunt constituite din marne nisipoase cenușii-inchise, sau cenușii-verzui fără microfaună.

Litofaciesul marno-grezo-conglomeratic este dezvoltat în culmea Bursucului și pe versantul sudic al anticinalului Runcu Bogatei. Spre deosebire de faciesul descris mai sus, acest facies se caracterizează prin prezența unor intercalații conglomeratice în bancuri de 1—20 m care alternează cu pachetele marno-grezoase. Conglomeratele sunt cu atât mai frecvente și au grosimi mai mari cu cât ne apropiem de baza seriei flișoide, marcând astfel o trecere gradată a acestei serii la seria conglomeratică propriu-zisă.

Pe versantul sudic al Dealului Capului (Măerusă) în gresiile de la baza complexului flișoid am găsit un exemplar de *Hamites (Stomohamites) cf. parkinsoni* Fleming em. Spath, formă caracteristică Albianului superior.

Litofaciesul de microbrecii este dezvoltat numai pe flancul nordic al anticinalului Runcu Bogatei. El se caracterizează printr-o alternanță



de microbrecii în strate de 0,5—5 m, gresii microconglomeratice, gresii dure vinete și marne grezoase. Microbreciile sunt constituite din fragmente angulare cu diametrul de 0,5—2 cm, de șisturi clorito-sericitoase și subordonat calcare. Grosimea vizibilă a complexului flișoid în faciesul microbrecios este de cca 350 m. Trebuie să remarcăm însă că partea superioară a acestui complex este afectată de eroziunea actuală.

Deși cele trei litofaciesuri descrise mai sus apar în sectoare izolate prin eroziune, paraleлизarea lor stratigrafică se poate face ușor pe o parte pe baza asemănărilor litologice și a trecerii gradate care se observă de la un facies spre celălalt, iar pe de altă parte pe baza poziției pe care o ocupă seria flișoidă în succesiunea stratigrafică a depozitelor. Trecerea gradată se observă cel mai bine între litofaciesul marno-grezo-conglomeratic dezvoltat în culmea Bursucului și cel marno-grezos dezvoltat între Augustin și Apața. Această trecere gradată este marcată de o reducere treptată a grosimii intercalațiilor conglomeratice pe măsura deplasării de la sud spre nord.

Vîrsta aptiană superioară — albiană a complexului conglomeratic și a celui flișoid din Perșani a fost atribuită pe baza următoarelor considerente. Aceste două complexe prezintă caracter litologic analog cu ale conglomeratelor de Bucegi și ocupă o poziție stratigrafică asemănătoare. După cum a arătat G. M a c o v e i și I. A t a n a s i u (1934) și E. J e k e l i u s (1938), conglomeratele de Bucegi au o vîrstă aptian-albiană. G. M u r g e a n u și D. P a t r u l i u s (1957) au arătat că seria conglomeratelor de Bucegi, pe versantul estic al acestui masiv, se dispune în continuitate de sedimentare peste gresii cu *Parahoplites trefryans* A n t h u l a și *Acanthoplites subpeltoceratoides* S i n z o v, forme caracteristice pentru baza Aptianului superior (Clansaysian). La Cotenești aceleași conglomerate suportă discordant Vraconianul fosilifer. Pe baza acestor raporturi, autorii menționati atribuie conglomeratelor de Bucegi o vîrstă aptian-superioară și eventual albian-inferioară. Găsirea formei *Hamites* cf. *parkinsoni* la baza seriei flișoide confirmă faptul că partea superioară a seriei conglomeratice precum și seria flișoidă revin Albianului.

După cum am arătat, atât seria conglomeratică cât și seria flișoidă suportă cu o discordanță evidentă un pachet de gresii calcaroase de vîrstă cenomaniană.

C e n o m a n i a n. Cenomanianul este reprezentat în regiunea de care ne ocupăm, printr-un pachet de gresii calcaroase spătice albe-gălbui

care se dispun discordant peste diferiți termeni ai Mezozoicului și care suportă Turonianul inferior reprezentat prin marne nisipoase cu *Inoceramus labiatus* Schloth.

D. M. Preda și E. Jekelius (1935) au menționat acest pachet de gresii gălbui în profilul Văii Cărbunelui considerindu-l concordant peste conglomerate și atribuindu-i o vîrstă cenomaniană prin paralelizarea lui cu gresiile de același tip care apar la Tohan. D. M. Preda (1950) analizând același profil scoate în evidență asemănarea acestui pachet, cu gresiile cenomaniene de la Rîșnov, Tohanul Vechi și Podul Cheii. M. Ilie (1954) atribuind Cenomanianului seria conglomeratică din Perșani include orizontul grezos, care apare pe valea Bogatei, la partea superioară a seriei conglomeratice și îi atribuie o vîrstă cenomanian-superioară. Același autor printr-o interpretare greșită a raporturilor stratigrafice plasează, ulterior, orizontul grezos sub seria conglomeratică și îi atribuie în consecință o vîrstă cenomanian-inferioară. D. Patrulius (1954) paralelizează orizontul gresiilor albe de pe valea Cărbunelui cu seria flișoidă care se dezvoltă pe valea Racilor la vest de Augustin atribuindu-le o vîrstă cenomaniană.

Urmărind extinderea în suprafață și raporturile stratigrafice ale orizontului grezos⁴⁾ am stabilit suprapunerea lui discordantă peste brecia barremiană și seriile conglomeratică și flișoidă aptian-albiană. Orizontul grezos căruia îi atribuim o vîrstă cenomaniană are dezvoltarea sa maximă pe versantul vestic al Perșanilor, între valea Bogatei și valea Cetățelei. El apare de asemenea și pe versantul estic pe valea Cărbunelui (Racoșul de Sus), la Ormeniș (Cariera de piatră) și la vest de Apața.

În zona dintre valea Bogatei și Cetățelei orizontul grezos are o grosime de 250–300 m și se dispune discordant peste depozitele barremiene, și peste conglomeratele și seria flișoidă aptian-albiană. La Ormeniș el stă discordant peste stratele de Sinaia și peste seria flișoidă și are o grosime de cca 40 m. Pe valea Cărbunelui acest orizont se dispune direct peste seria conglomeratică și are o grosime de cca 150 m. Gresiile din constituția orizontului de care ne ocupăm formează strate masive, grosiere, puternic cimentate de 0,5–10 m grosime, cu intercalații de 0,1–0,2 m de gresii mai fine și mai slab cimentate. Bancurile grezoase prezintă uneori o stratificație internă oblică (de curenți) cu o înclinare de 8–12°. Orientarea

⁴⁾ S. Pauliu c. Raport geologic asupra regiunii Măeruș-Dopca-Vârghiș. Arh. Com. Stat Geol., 1960.

înclinării stratificației de curenți oscilează între azimutele 320° și 30° , fapt ce indică o orientare predominantă spre nord a curenților sub acțiunea cărora a fost transportat materialul sedimentar.

Culoarea gresiilor este albă sau gălbuiie în spărtură proaspătă și cenușie-brună pe suprafețele alterate. Nivelul bazal al pachetului grezos cuprinde uneori (valea Bușucului — Apața) gresii roșii cărămizii puternic pigmentate cu oxizi și hidroxizi de fier, fapt ce indică existența unei faze de exondare și de alterație continentală intensă înainte de depunerea acestui pachet. Local, bancurile grezoase trec spre baza lor la microconglomerate cu elemente de cuarț alb bine rulate cu diametrul de 0,5—2 cm. Cimentul calcaros al gresiilor este foarte abundant, imprimând uneori rocilor un caracter de calcar grezos.

O secțiune subțire într-un calcar grezos de pe Valea Mare (Dopca), analizată microscopic, arată următoarea compoziție mineralogică : fragmente angulare de cuarțite și sisturi sericito-cloritoase 10 %, cuarț 10 %, glauconit 3 %, limonit 3 %, piroxen 0,5%, hornblendă 0,1%, staurolit 0,1 %, fosile calcaroase 20 %, calcit 54 %. Structura rocii este granulară. Diametrul granulelor variază între 0,1 și 3 mm.

Masa fundamentală a rocii este reprezentată prin calcit granular cu pelicule fine de limonit. În această masă calcaroasă sunt prinse fragmente de cuarțite, sisturi sericitoase și cuarț cu conture subangulare, rare granule rotunjite de glauconit precum și frecvente resturi de organisme calcaroase. Între organisme calcaroase predomină algele calcaroase de tipul *Amphiroa*, *Archaeolithothamniun*, *Lithophyllum* și *Solenopora*. Sunt prezente de asemenea fragmente de briozare de tipul Ciclostomatelor, fragmente de echinoderme și foraminifere de tipul Textulariilor. Majoritatea resturilor calcaroase sunt puternic epigenizate și prezintă o pigmentare limonitică.

Alte secțiuni executate în gresii calcaroase din bazinul văii Mari (Dopca) și din regiunea Apața prezintă fragmente de cuarț și cuarțite în proporție de 40—50 % prinse într-un ciment basal de calcit granular. Ca resturi organice ele prezintă entroce de crinoide calcitizate, briozare și foraminifere de tipul Textulariilor, Miliolidelor și Truncatulinelor, precum și alge calcaroase de tip *Amphiroa*, *Archaeolithothamnium* etc. Glauconitul apare rar sub formă de granule rulate. După caracterul granulelor detritice, toate tipurile de gresii analizate fac parte din categoria gresiilor oligomiccice. Orizontul grezos descris mai sus este foarte sărac în resturi de macrofaună. Pe valea Cărbunilor, în partea mijlocie a acestui

orizont au fost găsite mai multe exemplare de *Terebratula cf. biplicata* S o w.

Vîrstă cenomaniană pe care o atribuim acestui orizont este justificată în primul rînd prin poziția stratigrafică pe care o ocupă și anume prin dispoziția discordantă peste depozite albiene și prin faptul că suportă cu o ușoară discordanță orizontul bazal al Turonianului cu *Inoceramus labiatus* Schloth. Această vîrstă este confirmată de asemănările litologice ale acestui orizont grezos cu gresiile cenomaniene de la Rîşnov, Tohan.

Este demnă de remarcat asemănarea din punct de vedere litologic a orizontului grezos din Perșani cu seria de Iancila din bazinul Babadag, caracterizată printr-o bogată faună cenomaniană (G. M a c o v e i și I. A t a n a s i u (1934), O. Mirăuță). De asemenea acest orizont prezintă unele asemănări cu stratele de Fornădia din munții Mureșului (C. G h e o r g h i u, 1954).

Tot pe criterii litologice orizontul grezos din munții Perșani poate fi comparat cu Quadersandstein-ul german.

T u r o n i a n ș i C o n i a c i a n . Depozitele pe care le atribuim, pe baza unui bogat material paleontologic, Turonianului și Coniacianului sunt reprezentate printr-un orizont cu grosime maximă de 120 m, constituit din marne nisipoase cenușii negricioase, peste care urmează marnocalcare cenușii albicioase, uneori gălbui și marnocalcare roșii-cărămizii. Din punct de vedere litologic, acest orizont prezintă asemănări cu marnele de Pläner din Germania (H. Dietze, 1960) și cu seria de Doloșman din bazinul Babadag. El se dispune discordant peste diferenți termeni ai Cretacicului și suportă conglomerate și marne miocene.

În secțiuni subțiri, marnocalcarele prezintă o structură aleuropelitică. Ele sunt constituite dintr-o masă calcaroasă-argiloasă, criptocristalină în care sunt incluse granule de 0,05–0,2 mm de quart, feldspat, muscovit și turmalină, glauconit autigen precum și foarte frecvente testuri de foraminifere de tipul Globorotaliidelor, Rotaliporelor, Textulariilor, Alveolinelor etc. care nu pot fi însă determinate specific. Varietățile roșietice prezintă o puternică pigmentare cu limonit.

Marnele turoniene și coniaciene apar în diferite sectoare izolate în umplutura unor mici sinclinale, local faliante. În afară de punctele cunoscute anterior de pe valea Satului (Ormeniș) și valea Cărbunelui, aceste depozite au fost identificate pe versantul estic al Perșanilor, în încă trei puncte și anume pe valea Remete, în culmea Bursucului și pe valea Măerușului,

iar pe versantul vestic al Perșanilor, în două petece și anume pe pîrîul lui Iaroș (afluent al văii Cetățelei) și în bazinul văilor Pocioș și Valea Mare.

Pe valea Ormenișului, marnele de tip Pläner, bogate în inocerami apar în două sectoare : unul larg care se întinde pe tot cursul mijlociu al acestei văi, continuindu-se pe sub depozite mai noi spre nord în bazinul văii Racilor și spre sud pînă în valea Bodii, iar al doilea, cu o extindere mult mai mică, în satul Ormeniș în apropierea primei mori de apă (din amonte).

În satul Ormeniș depozitele cu inocerami se dispun peste gresii cenomaniene și probabil peste strate de Sinaia. Ele apar într-o deschidere în malul drept al văii Ormenișului, precum și în cimitirul satului Ormeniș. Ele sunt reprezentate prin marnocalcare dure cenușii albicioase în strate de 10—40 cm cu intercalații de marne cenușii friabile și sunt deschise pe o grosime de 5—6 m.

Deschiderea din satul Ormeniș a fost identificată de F r. H e r b i c h (1878 b) care a recoltat din acest punct o bogată faună, pe baza căreia a pus în evidență pentru prima dată prezența Cretacicului superior în Perșani. În urma unei determinări preliminare a acestei faune, F r. H e r b i c h a ajuns la concluzia că pachetul de marne din satul Ormeniș cuprinde forme cenomaniene (*Am. mantelli*, *Am. gusteni*, *Turritites costatus*, *Hammites armatus*, *Exogyra columba*), turoniene (*Am. requienianus*, *Am. perampus*, *Am. woolgari*, *Inoceramus labiatus*) și senoniene (*Am. brandti*, *Am. isculensis*, *Inoceramus cripsii*, *I. lobatus*, *I. lingua*).

I. Simionescu (1899 a, b) redeterminând exemplarele recolțate de F r. H e r b i c h, a ajuns la concluzia că marnele de la Ormeniș reprezintă Turonianul inferior (*Inoceramus labiatus*), Turonianul mediu (*I. brogniarti*, *I. latus* și *I. undulatus*), Turonianul superior (*I. cuvieri*), Senonianul (*Gaudryceras mite*, *Pachydiscus linderi*, *Puzosia gaudama*, *Inoceramus decheni*, *I. cripsii*, *I. schlüteri*) precum și Danianul (*Stenonia tuberculata*, *Cardiaster pseudoitalicus*).

V. Corvin Pașiu (1948) determinând o faună de inocerami recoltată de D. M. Preda de la Ormeniș (Armeniș), menționează forme turoniene (*I. labiatus*, *I. lamarcki*) coniaciene (*I. cf. involutus*) precum și specia *I. balticus* santonian-campaniană. Fauna determinată de V. Corvin Pașiu a fost pierdută în timpul războiului. Determinarea speciei *I. balticus* este contestată de D. M. Preda (1950). El ajunge, pe baza interpretării faunei determinate de V. Corvin Pașiu, la concluzia că marnele cu inocerami de la Ormeniș reprezintă Turonianul

superior, Coniacianul și Santonianul. M. Ilie (1954) revizuind fauna de amoniți de la Ormeniș, ajunge la concluzia că marnele de aici ar reprezenta întreg Turonianul și Senonianul.

În cadrul cercetărilor pe care le-am efectuat în regiune, am recoltat din aflorimentul din satul Ormeniș următoarele forme : *Inoceramus sublabiatus* G. Müll., *I. simionescui* n. sp., *I. transilvanicus* Sim., *I. schlönbachi* Boehm, *I. kleini* G. Müll., *I. kiliani* Sim., *I. kiliani carinatus* n. ssp., *I. costellatus* Woods, *I. carpaticus* (Sim.), *I. carpaticus sadetzki* (Sim.), *Tellina ürmösensis* (Sim.), *T. cf. semicostata* A. Roe m., *T. cf. concentrica* Reuss, *T. cf. subdecussata* A. Roe m., *Gaudryceras mite* Haue r, G. sp. I, G. sp. II, *Neancyloceras kossmati* Sim., *Damesites sugata* Forbes, *Lewesiceras peramplus simionescui* n. ssp., *Cardiaster pseudoitalicus* Sim.

Dintre acestea, *I. schlönbachi* și *I. costellatus* sunt forme caracteristice pentru Turonianul superior. *I. kleini* și *I. sublabiatus* sunt caracteristice pentru Coniacianul inferior, iar *Damesites sugata* este o formă comună pentru Turonianul superior și Coniacianul inferior. În ceea ce privește forma *Gaudryceras mite*, întlnită obișnuit în Santonian, trebuie să admitem că ea apare încă din Coniacian, dată fiind asociația faunistică în care o găsim.

Pe baza formelor menționate, atribuim depozitelor care aflorează în satul Ormeniș o vîrstă Turonian superior-Coniacian inferior, fără a putea trasa o limită între aceste subdiviziuni.

Pe valea Bodi, valea Satului (Ormeniș) și pe valea Racilor, marnele cu inocerami se dispun discordant peste seria flișoidă albiană și suportă marne și conglomerate miocene, și local depozite nisipoase-argiloase pliocene. Depozitele care apar în cadrul acestui sector sunt reprezentate prin marne nisipoase cenușii masive peste care urmează o alternanță de marnocalcare dure în strate de 20–60 cm și marne nisipoase moi. Pe afluenții văii Racilor, partea superioară a acestor depozite are o culoare roșie cărămizie. Marnele cu inocerami prezintă aici o structură monoclinală, ușor ondulată și sunt afectate în partea de est de o falie care le aduce în contact cu stratele de Sinaia. Grosimea pachetului de marne este de ordinul a 80–100 m. Din partea inferioară a acestui pachet de marne și marnocalcare am recoltat pe valea Satului (Ormeniș) și în culmea Răchițișului formele : *Inoceramus labiatus mytiloides* Ma nt., *I. labiatus submytiloides* Seitz. Aceste forme indică prezența Turonianului inferior în baza seriei marnoase.



Din partea mijlocie și superioară ale aceleiași serii am recoltat de pe valea Satului (Ormeniș) următoarele forme: *Inoceramus weisei* Andert, *I. globosus* Sim., *I. schlönbachi* Boehm, *I. kilianii* Sim., *I. deformis* Meek., *I. cf. lamarcki* Park., *Scaphites* cf. *geinitzi* d'Orb., *Parapuzosia gaudama* Forbes. Din aceleași depozite, pe al doilea afluent drept al văii Racilor (de la obârșie) am recoltat formele: *Inoceramus labiatus opalensis* Böse f. *elongata* Seitz, *I. sublabiatus* G. Müll., *I. inconstans* Woods, *I. schlönbachi* Boehm, *I. kleini* G. Müll., *I. lusatiae* Andert., *I. costellatus* Woods, *I. costellatus rectangularis* n. ssp., *I. carpaticus* (Sim.), *Pachydiscus* cf. *sayni* Gross., *Cardiaster pseudoitalicus* Sim.

Dintre acestea, formele *I. schlönbachi*, *I. deformis*, *I. cf. lamarcki*, *I. costellatus* și *Scaphites* cf. *geinitzi*, sunt caracteristice Turonianului superior, iar *I. sublabiatus* și *I. kleini* indică prezența Coniacianului inferior. Forme comune pentru Turonianul superior și Coniacianul inferior sunt: *I. weisei*, *Parapuzosia gaudama*, *I. inconstans* și *I. lusatiae*. *Inoceramus labiatus opalensis* Böse, forma *elongata* Seitz, răspândită în mod obișnuit în Turonianul inferior, apare aici în asociație cu forme turonian-superioare.

Pe baza acestor date atribuim părții mijlocii și superioare a pachetului de marne și marnocalcare de tip Pläner care se dezvoltă pe valea Bodii, Ormenișului și Racilor, o vîrstă turonian superioară – coniacian inferioară. Această vîrstă este confirmată de analizele micro-paleontologice efectuate din intercalăriile marnoase ale acestor depozite care au dat următoarea asociație de foraminifere: *Globotruncana sigali* (Reichel), *G. lapparenti tricarinata* Quereau, *G. lapparenti angusticarinata* Gandoolfi, *G. cf. schneegansi* Sigal, *Marsonella oxycona* Reuss, *Lagena globosa* Walker et Boys, *Gaudryina globosa* d'Orb., *Ramulina* sp.

Pe valea Cărbunelui (Racoșul de Sus), marnele cu incerami apar în ambele flancuri ale unui sinclinal, în partea centrală a căruia se dezvoltă marne și conglomerate miocene. În flancul vestic al acestui sinclinal peste depozitele grezoase-calcaroase ale Cenomanianului se dispune un pachet de cca 50 m format dintr-o alternanță de marne cenușii-închise și gresii calcaroase, slab micacee, cenușii, în strate de 10–30 cm. În acest pachet nu au fost găsite resturi de macrofosile.

Probele analizate micropaleontologic au dat următoarea asociere: *Marsonella oxycona* Reuss, *Textularia* sp., *Trochammina* cf. *diagonis* (Corss), *Patellina* sp. Concordant peste acest pachet se dispun marne și marnocalcare cu inocerami care se dezvoltă pe o grosime de cca 80 m și care suportă discordant conglomeratele miocene.

În flancul estic al aceluiași sinclinal, marnele cu inocerami sunt deschise pe o grosime de numai 10–12 m stînd peste conglomerate și gresii aptian-albiene și suportând marne miocene. Aceleasi marne cu inocerami mai apar și la sud de valea Cărbunelui pe primul affluent torrential al Oltului, aval de confluența acestuia cu valea Cormoșului. Din pachetul manelor cu inocerami de pe valea Cărbunelui, D. Patruliș (1954) citează forma *Pachydiscus vaju Stol.*

Din acest pachet, începînd chiar din baza lui, precum și din diferite puncte de la partea mijlocie și superioară a lui, am recoltat formele următoare: *I. weisei* Andert., *I. transilvanicus* Sim., *I. globosus* Sim., *I. schlönbachi* Boehm, *I. cf. circularis* Schlütt., *I. kleini* Müll., *I. lusatiae* Andert., *I. koegleri* Andert., *I. frechi* Flegel, *I. apicalis* Woods, *I. costellatus* Woods, *I. costellatus rectangularis* n. ssp., *I. carpathicus* (Sim.), *Neancyloceras kossmati* Sim., *Protexanites* sp. I., *Nowakites draschei* Redt., *Oxyrhina* cf. *macrorhiza* Pict. et Camp., entroce de crinoide.

Ca și în regiunea Ormeniș, distingem aici forme caracteristice Turonianului superior (*I. schlönbachi*, *I. apicalis*, *I. costellatus*), forme caracteristice pentru Coniacianul inferior (*I. cf. circularis*, *I. kleini*, *Nowakites draschei*) și forme comune pentru Turonianul superior și Coniacianul inferior (*I. weisei*, *I. lusatiae*, *I. koegleri*, *I. frechi*). Rezultă deci că și pe valea Cărbunelui orizontul marnos are o vîrstă turonian superior-coniaciană. Pornind de la aceste date, trebuie să atribuim pachetului marno-grezos nefosilifer din baza manelor cu inocerami, o vîrstă turonian-inferioară.

Pe valea Remete (Apața) marnele cu inocerami apar într-un sector izolat, de dimensiuni mici, stînd peste seria flișoidă albiană și suportând nisipurile pliocene ale depresiunii Baraolt. Marnele care apar aici pe o grosime de cca 25–30 m au o culoare cenușie mai închisă și sunt mai nisipoase ca cele de pe valea Satului și valea Cărbunelui. Din aceste marne am recoltat formele: *Inoceramus labiatus mytiloides*



M a n t., *I. labiatus opalensis* B ö s e, forma *elongata* S e i t z. Aceste forme indică vîrstă turonian inferioară a marnelor nisipoase de aici.

Pe un affluent drept al văii Bursucului, precum și pe culmea Bursucului, se dezvoltă un pachet de marne și marnocalcare de tip Pläner cu o grosime de 50–60 m. Acest pachet se dispune discordant pe conglomeratele și pe complexul flișoid aptian-albian. La contactul cu marnele cu inocerami, conglomeratele sunt impregnate cu limonit, ca urmare a alterației continentale pe care au suferit-o înainte de depunerea marnelor. Dintre formele recoltate din marnele care apar aici am determinat următoarele: *Inoceramus ellipticus* n. sp., *I. inconstans* W o o d s, *I. kleini* G. M ü l l., *I. cf. lamarecki* P a r k., *I. lamarecki* *cuvieri* W o o d s, *I. lusatiae* A n d., *I. costellatus* *rectangularis* n. ssp. *I. carpaticus* (S i m.), *Hamites* sp. I, *Puzosia le marchandi* G r o s s., *Holaster* cf. *planus* M a n t.

Remarcăm că în acest sector formele *I. lamarecki* *cuvieri* W o o d s și *Holaster* cf. *planus* M a n t., care sunt caracteristice Turonianului superior, au fost găsite chiar în baza depozitelor marnoase, care acoperă discordant conglomeratele aptian-albiene. Aceasta arată că sedimentarea marnelor cu inocerami a început aici de-abia în Turonianul superior. Formele *I. kleini* G. M ü l l. și *Puzosia le marchandi* G r o s s. găsite în partea superioară a complexului marnos indică prezența Coniacianului. Pe baza acestor forme atribuim pachetului de marne de pe culmea Bursucului o vîrstă turonian superioară — coniacian inferioară.

Pe valea Măerușului, de la intrarea în pădure și pînă la confluența cu valea Chelcherului, marnele și marnocalcarele cu inocerami formează umplutura unui sinclinal, orientat E – W. În flancul sudic al acestui sinclinal, seria marnoasă se dispune peste suprafața erodată și alterată a conglomeratelor aptian-albiene, iar în cel nordic, ele se dispun peste seria flișoidă. Din baza pachetului marnos am recoltat pe valea Chelcherului formele: *Inoceramus kleini* M ü l l., *I. costellatus* W o o d s. Aceste forme indică o vîrstă turonian superioară — coniacian inferioară.

Începînd din Valea Mare (Dopca) și continuîndu-se pe cursul superior al văii Pocioș pînă la vest de vîrful Piatra Morii, se dezvoltă cea mai largă ivire a marnelor cu inocerami din partea centrală a Perșanilor, care nu a fost menționată în lucrările anterioare. Marnele formează aici umplutura unui larg brahisinclinal cu o orientare NE –

SW. Marnele cu inocerami se dispun aici cu o usoară discordană peste seria grezoasă-calcaroasă — cenomaniană și suportă discordant marne și conglomerate miocene. Datorită plasticității lor mai mari, marnele prezintă o serie de ondulații disarmonice în raport cu substratul lor grezos mai rigid, fapt ce îngreunează foarte mult urmărirea succesiunii stratigrafice a acestora. Marnele care apar aici sunt nisipoase, slab micacee și se caracterizează printr-o culoare cenușie-albăstruie. Din aceste marne am recoltat pe un affluent drept al Văii Mari și pe Valea Pocioș numeroase exemplare de : *Inoceramus labiatus hercynicus* Peterschek, *I. labiatus mytiloides* Mant., *Damesites sugata* Forbes, *Protexanites* sp., *Nowakites* cf. *linderi* (Grøss.).

Probele analizate micropaleontologic din marnele moi de la partea superioară a acestui complex de pe valea Pocioș au dat următoarea asociație micropaleontologică : *Spiroplectamina annectens* Jones et Park, *Globotruncana helvetica* Bölli (f. frecv.), *Praeglobotruncana stephani* Gaudron (f. frecv.), *Marssonella oxycona*, (Reuss), *Ramulina aculeata* Wright, *Gaudryina laevigata* Fränke, *Gavelinopsis bembix* (Marsdon), *Hedbergella britanensis* Loebleich et Tappon, *Globigerina cretacea* d'Orb., *Lenticulina* (*Lenticulina*) sp., *Dentalina megapolitana* Reuss, *Lagena globosa* Walk. et Boys, *Nodosarella* cf. *gracilina* Cussh. Această asociație arată o vîrstă turonian inferioră-turonian medie, fapt indicat și de lipsa Globotruncanelor bicarenate. Înțind seama însă de prezența formei *Damesites sugata* Forbes la partea superioară a marnelor cu inocerami de pe Valea Mare (Nagy), putem admite că în seria marnoasă din această regiune este prezent și Turonianul superior.

În bazinul văii Cetățelei (Racoșul de Jos), pe affluentul drept al acestei văi numit Pîrîul lui Iaroș, apare un pachet de marne nisipoase cenușii închise în bază și roșietice la partea superioară, dezvoltat pe o grosime de cca 60 m. El se dispune discordant peste marne cu *Berriasella* sp. și peste gresii calcaroase cenomaniene și suportă conglomerate miocene. Din acest pachet am recoltat numeroase exemplare de *Inoceramus labiatus mytiloides* Mant., care indică o vîrstă turonian-inferioră.

Pe baza datelor prezentate mai sus privind conținutul paleontologic al straturilor cu inocerami, rezultă că vîrsta acestor strate în Perșanii centrali este cuprinsă între Turonianul inferior și Coniacianul

superior. Nu am găsit pînă în prezent în aceste depozite forme fosile mai noi decît Coniacianul. Forma *Stenonia tuberculata* D e f r. pe baza căreia I. S im i o n e s c u a afirmat prezența Danianului în seria marnelor cu inocerami, nu a fost regăsită iar forma *Cardiaster pseudo-italicus* S i m. se găsește împreună cu o bogată faună turonian-superioară.

În ceea ce privește fauna de amoniți citată de M. I l i e (1954), care cuprinde cinci specii caracteristice Santonianului, trei specii caracteristice Campanianului și o specie caracteristică Maastrichtianului, considerăm că a fost determinată greșit, dată fiind starea proastă de conservare a amoniților.

5. NEOGEN

Depozitele neogene au o largă dezvoltare pe ambii versanți ai munților Perșani, unele dintre ele pătrunzînd și în partea axială a acestor munți. Cu studiul acestor depozite s-au ocupat O. S c h m i d t (1932), E. J e k e l i u s (1932), I. B á n y a i (1913, 1926), Z. T ö r ö k (1938), Tr. I c h i m⁵⁾ și alții.

a) **Miocen.** Este reprezentat în regiunea cercetată prin Burdigalian, Helvețian, Tortonian și Sarmațian.

Prezența primelor patru etaje ale Miocenului a fost stabilită numai pe baza corelării litologice și a raporturilor stratigrafice. Pînă la găsirea unor dovezi paleontologice concludente, orizontarea prezentată are un caracter provizoriu.

B u r d i g a l i a n. Depozitele atribuite Burdigalianului sunt reprezentate printr-un pachet de conglomerate foarte slab sortate, în strate de 1—5 m care prezintă intercalații de gresii grosiere de 10—30 cm. Grosimea acestui pachet variază între 20 și 50 m. Pachetul conglomeratic este dezvoltat pe versantul estic al Perșanilor în bazinul văii Satului (Ormeniș) și văii Cărbunelui (Racoșul de Sus), în partea axială a Perșanilor, la vest de Apața, precum și pe versantul vestic al acestor munți, între Bogata și Racoșul de Jos. El se dispune discordant peste diferenți termeni ai Cretacicului. În partea de sud

⁵⁾ Tr. I c h i m. Cercetări geologice în regiunea Arpaș-Făgăraș-Perșani. Arhiva M.I.P.C. (1958).

a Perşanilor, acelaşi pachet de conglomerate se dispune discordant peste depozite oligocene. În alcătuirea acestor conglomerate intră elemente de gresii calcaroase cenomaniene, calcare triasice și jurasică, șisturi cloritoase și cuarțite prinse într-un ciment grezo-calcaros de culoare cenușie-verzui, local roșietică. Pachetul conglomeratic suportă un orizont marnos-nisipos (helvețian), acoperit la rîndul lui de orizontul tufurilor dacitice paralelizate cu tuful de Dej care reprezintă baza Tortonianului în cea mai mare parte a bazinului Transilvaniei.

Helvetician. A fost atribuit Helvețianului un pachet de marne și gresii friabile de culoare cenușie-gălbui, care se dispune peste orizontul conglomeratelor burdigaliene și suportă discordant orizontul tufurilor dacitice de vîrstă tortoniană.

Tortonian. Transgresiv peste marnele nisipoase atribuite Helvețianului ca și peste diferenți termeni ai Mezozoicului, pe tot versantul vestic al Perşanilor se dispune un pachet de tufuri dacitice verzu-albicioase, cu o grosime de 250–300 m.

Vîrsta tortoniană a fost atribuită acestui pachet de tufuri dacitice pe baza asemănării lui cu tuful de Dej, precum și pe baza asociației de foraminifere citată de Tr. Ichim din marnele intercalate în aceste tufuri în partea de sud a Perşanilor.

Sarmatián. Depozitele atribuite Sarmatiánului au o răspândire redusă în cadrul regiunii cercetate. Ele sunt reprezentate printr-un nivel bazal de conglomerate friabile cu o grosime de 20–30 m, care suportă concordant un pachet de marne și nisipuri de 100–150 m grosime. Conglomeratele bazale sunt constituite din elemente rotunjite mari de gresii calcaroase cenomaniene, și subordonat din calcare mezozoice și roci metamorfice, prezintind un ciment grezos-calcaros. Ele se dispun cu o ușoară discordanță peste orizontul tufurilor dacitice tortoniene. Din marnele și nisipurile care acoperă orizontul conglomeratic, cercetătorii anteriori (I. Lorrenthey, 1895; H. Wachner, 1915, 1918; Z. Török, 1938) citează în regiunile învecinate o faună care indică prezența Sarmatiánului mediu și superior.

b) *Pliocen.* Depozitele pliocene au fost întâlnite în cadrul regiunii cercetate numai pe versantul estic al Perşanilor, între Măerus și Vărghiș.

Ele sînt reprezentate prin nisipuri, argile și marne cu intercalății subordonate de diatomite. Pe baza bogatei faune de lamelibranchiate și gasteropode descrisă de E. Jekelius (1932), acestor depozite li se atribuie o vîrstă daciană.

B) TECTONICA

a) Considerații generale. Din punct de vedere geotectonic, Perșanii fac parte din două unități structurale majore ale Carpaților Orientali și anume din unitatea centrală sau zona cristalino-mezozoică care ocupă cea mai mare parte a sectorului cercetat și unitatea flișului intern, dezvoltată sub forma unei zone înguste între localitățile Ormeniș și Vărghiș. Marginea estică a munților Perșani este acoperită de formațiunile pliocene ale depresiunii Țara Bîrsei, iar cea vestică coboară treptat sub depozitele neogene ale depresiunii Transilvaniei.

Aplicînd metodica elaborată de colectivul de cercetători sovietici condus de N.S. řatskî care a întocmit harta tectonică a U.R.S.S. sc. 1 :5.000.000 (1956), metodică care a stat la baza construirii hărții tectonice a R.P.R. sc. 1 :1.000.000 (1962) și a hărții tectonice a Europei, distingem în constituția părții centrale a Perșanilor trei etaje structurale: I – inferior (Triasic-Albian), II – mijlociu (Cenomanian-Senonian) și III – superior (Neogen).

Fiecare din aceste etaje structurale se caracterizează printr-un stil tectonic propriu și este separat prin discordanțe unghiulare cu caracter regional. La rîndul lor, etajele structurale se divid în subetaje separate prin discordanțe de amploare mai mică (pl. XXXIV).

b) Descrierea principalelor elemente structurale. Structura actuală a munților Perșani este rezultatul însumării unor mișcări tectonice repetitive care s-au manifestat în special în cursul Cretacicului, Paleogenului și Neogenului. Orientarea principalelor elemente structurale este determinată de poziția pe care o ocupă acest teritoriu în zona de racordare a Carpaților Meridionali cu Carpații Orientali. Sub influența acestor două sisteme cutate, în partea de nord a regiunii s-au format structuri cu orientare N – S paralele cu direcția principală de cutare a Carpaților Orientali, iar în partea de sud structuri orientate W – E paralele cu rama nordică a Carpaților Meridionali. O orientare W – E a structurilor a fost observată de N. Oncescu (1942) și la S de munții Perșani și anume în masi-

vul Piatra Craiului, în sectorul Măgura—Bran. Această orientare este explicată de autorul citat prin împingerea tectonică exercitată de masivul Făgărașului de la W spre E.

Structurile plicative identificate în cadrul regiunii studiate sunt următoarele de la sud, la nord :

Sinclinalul Bogata Mică-Măerus care se întinde cu o direcție W—E între valea Stejarului, affluent stîng al văii Bogatei, trecind prin valea Bogata Mică și valea Chelcherului, pînă în valea Măerusului. Umplutura acestui sinclinal este constituită din depozite flișoide albiene și marne turonian-senoniene. Flancul nordic al sinclinalului prezintă înclinări de $40 - 60^\circ$. Flancul sudic este afectat între valea Stejarului și a Chelcherului de o falie cu o săritură maximă de cca 600 m. Spre E, sinclinalul are ambele flancuri dezvoltate, fiind acoperit în extremitatea estică de depozitele pliocene ale depresiunii Baraolt. Spre W sinclinalul prezintă o ridicare axială.

Anticinalul Runcu Bogatei este situat la N de sinclinalul Bogata Mică-Măerus și a fost urmărit pe o direcție W—E între Harhamul Unguresc și muntele Saigo. În simburele lui apar conglomerate albiene, iar pe flancuri se dezvoltă seria flișoidă albiană care prezintă înclinări de $30 - 50^\circ$. Anticinalul prezintă o ușoară ridicare axială spre E, ca rezultat al căreia în simburele lui apar depozite barremiene sub forma unei butoniere (valea Saigo).

Sinclinalul Sălcieușului situat la N de anticinalul Runcu Bogatei a fost urmărit pe o direcție WSW—ENE între valea Bogatei și Valea Mare. Umplutura lui este formată din depozite flișoide-albiene care prezintă înclinări de $40 - 60^\circ$. Sinclinalul prezintă ridicări axiale atât spre W cât și spre E.

Anticinalul Glăjeria-Gruiu situat la N de falia Harhamul-Valea Mare, se întinde cu o direcție SW—NE între vălea Glăjeriei și valea Bogatei, luînd apoi o direcție W—E, pînă la obîrșia Văii Mari. În simburele acestui anticinal se dezvoltă seria de brecii barremiene care prezintă local blocuri de calcare jurasice și efuziuni de diabaze, mafafire și porfire. Flancul nordic al anticinalului este constituit din orizontul gresiei de Bogata — cenomaniene, peste care urmează strate cu inocerami și seria de depozite miocene. În imediata apropiere de contactul cu depozitele barremiene, gresia de Bogata prezintă înclinări de $30 - 50^\circ$ pentru a se reduce la $10 - 15^\circ$ la distanța de 200—300 m de acest contact. Acest fapt indică un început de diapirism al nucleului barremian.

B r a h i s i n c l i n a l u l P o c l o ș se întinde la N de anticlinalul Glăjeria-Gruui Roșu, cu o orientare SW—NE pe o lungime de cca 5 km și cu o lățime maximă de 2 km. Umplutura lui este constituită din depozite turonian-coniaciene, iar flancurile din depozite cenomaniene. Flancul sud-estic al brahisinclinusalului prezintă înclinări de 10—15°, cel nord-vestic este acoperit transgresiv de seria miccenă. În partea de mijloc a sinclinalului se constată ondulații secundare ale marnelor turoniene și senoniene, formate prin desprinderea și alunecarea seriei marnoase, pe fundamentalul ei grezos rigid.

A n t i c l i n a l u l S i l a ș - L u c a ș este un anticlinal cu flancuri asimetrice, orientat N—S, care a fost urmărit de la izvoarele văii Remete spre S, pînă în culmea Lucaș-Andraș, unde prezintă o coborîre axială și în același timp pare să schimbe brusc direcția spre W, venind în continuarea anticlinalului făiat Glăjeria-Gruul Roșu. Spre N, anticlinalul Silaș-Lucaș se continuă în anticlinoriul Remete-Carhaga a cărui ramificație pare să fie. În simburele acestui anticlinal apar depozite breicioase ale Barremianului; ele sunt dezvoltate între izvoarele văii Silaș și culmea Lucaș-Andraș.

În constituția flancului estic al anticlinalului intră depozitele conglomeratice și flișoide ale Aptian-Albișnului, care suportă la rîndul lor gresile cenomaniene transgresive și marnele cu inocerami turoniene și coniaciene. Înclinările stratelor în flancul estic sunt de 25—35° spre est.

Flancul vestic este constituit din pachetul gresiei cenomaniene, care suportă marnele cu inocerami și depozitele Miocenului. Înclinările stratelor din flancul vestic al anticlinalului sunt de 10—15°. Ca și în cazul anticlinalului Glăjeria-Gruul Roșu și aici se constată o oarecare redresare a stratelor la contactul cu depozitele barremiene, care constituie simburele acestui anticlinal și care prezintă o tendință de diapirism.

A n t i c l i n a l u l R e m e t e - C a r h a g a a fost pus în evidență prin cartările anterioare (M. Ilie, D. M. Preda). El reprezintă un element structural major care se întinde cu direcția N—S pe o lungime de peste 10 km. Lățimea cea mai mare (4,5 km) o prezintă în zona unde este traversat de defileul Oltului. Spre N el poate fi urmărit pînă în culmea Carhaga, unde este acoperit discordant de depozitele Tortonianului inferior. D.M. Preda (1950) a admis existența în această zonă a unei pînze de șariaj pusă în loc în faza chimerică veche. M. Ilie (1954) susține existența unei pînze de șariaj formată în faza austriacă. Aceste concepții

se bazează pe faptul că în structura acestei zone se observă suprapunerea anormală a unor mase de roci triasice și jurasice peste depozite mai noi.

Observațiile noastre efectuate în această zonă ne conduc la confirmarea ipotezei emise de D. Patruliș și Gr. Popescu (1960) în urma observațiilor făcute în sinclinalul Rarăului și anume că această structură complicată este rezultatul unor alunecări submarine care s-au produs probabil la sfîrșitul Barremianului, astfel că sătem în prezență unei brecii sedimentare de tip „Wildflis” cu elemente foarte mari (de sute de metri) de roci triasice, jurasice și neocomiene. Flancul estic al anticinalului Remete-Carhaga este constituit din seria masivă a conglomeratelor albiene, peste care urmează depozitele flișoide albiene și marnele cu inocerami.

În valea Oltului conglomeratele prezintă înclinările maxime ($60 - 80^\circ$). Atât spre N cât și spre S, înclinările se reduc la $30 - 40^\circ$. La obârșia văii Ormenișului, flancul estic al anticinalului este afectat de o falie transversală orientată W-E al cărui compartiment sudic este coborât cu cca 200 m. La E de dealul Carhaga, conglomeratele din flancul estic sunt faliate longitudinal.

Flancul vestic al anticinalului are o alcătuire mai complexă. În partea de S, pe valea Remete și în malul stâng al Oltului, în constituția acestui flanc intră conglomerate albiene; între muntele Tolvaș și valea Cetățelei el este constituit din gresii cenomaniene care stau transgresiv peste depozitele bařemiene din nucleu, iar la N de valea Oltului, flancul vestic este format din tufurile dacitice ale Tortonianului. Este de remarcat faptul că flancul vestic al anticinalului prezintă înclinări de $10 - 25^\circ$, mult mai mici decât cele ale flancului estic. Acest fapt indică asimetria acestei structuri ca rezultat al unor împingeri orientate de la W spre E.

Sinclinalul făiat Ormeniș și Racoșul de Sus a fost cunoscut prin cercetările anterioare. El este situat la E de anticlinoriul Remete-Carhaga, prezintând aceeași orientare N-S. Umplutura acestui sinclinal este formată din depozite aparținând Cretacicului superior și Miocenului inferior.

Flancul vestic al sinclinalului este bine dezvoltat, prezintând înclinări de $20 - 40^\circ$, iar cel estic este făiat. Urmărit longitudinal, sinclinalul Ormeniș-Racoșul de Sus prezintă o coborîre axială la W de localitatea Ormeniș, apoi o ridicare axială în apropiere de localitatea Augustin, pentru a coborî din nou axial în bazinul văii Cărbunelui.

Pe lîngă elementele structurale plicative descrise mai sus, în regiunea cercetată au mai fost puse în evidență și următoarele falii mai importante :

Falia Harhamul-Valea Mare, cu o orientare generală W-E, este o fractură importantă care afectează flancul nordic al sinclinalului Sălcioiu, aducînd în contact depozitele flișoide albiene cu depozitele brecioase barremiene. Această falie a fost urmărită începînd din versantul nordic al muntelui Harhamul Unguresc, prin valea Bogatei pînă la izvoarele Văii Mari. Săritura ei depășește probabil 1 000 m. Ea se continuă, după cît se pare, de departe spre W în afara perimetrlui cercetat.

Falia Piscul Grindeiului a fost pusă în evidență la N de brahisinclinalul Pocloș, avînd o orientare paralelă cu a acestuia. Ea a fost urmărită începînd de la confluența văii Bogatei cu valea Trestiei, prin Valea Mare pînă la obîrșia văii Cetățelei. Compartimentul nord-vestic al acestei falii este coborit cu cca 100 – 120 m, din care cauză tufurile dacice tortoniene sunt aduse în contact direct cu gresiile cenomaniene. Spre SW această falie este mascată de lavele și aglomeratele bazaltice pliocene care nu sunt afectate de ea.

Falia Ormeniș-Vîrghiș este o fractură tectonică importantă care reprezintă după părerea noastră, în cadrul regiunii de care ne ocupăm, limita dintre unitatea cristalino-mezozoică și zona flișului carpatic. Cercetările mai vechi (D.M. Preeda, 1950), (M. Ilie, 1954), au pus în evidență existența unor fracturi tectonice pe valea Satului-Ormeniș și pe valea Cărbunelui, fără însă a pune în evidență legătura dintre ele. Falia menționată este figurată numai pe o hartă inedită ridicată de D. Patruliș în defileul Oltului. Prin cartarea detaliată a acestei regiuni, am constatat că atît pe valea Satului, cît și pe valea Cărbunelui și în continuare spre N pînă în valea Vîrghișului, suntem în prezența unei singure fracturi importante care a putut fi urmărită cartografic pe o lungime de peste 25 km.

Compartimentul estic al acestei fracturi este format pe tot lungul ei din seria stratelor de Sinaia, care prezintă căderi monoclinale spre E. În compartimentul vestic al faliei nu se cunosc nicăieri apariții ale stratelor de Sinaia. În schimb, în acest compartiment sunt dezvoltate depozitele caracteristice zonei cristalino-mezozoice și anume : conglomerate albiene, marne cu inocerami turonian-senoniene și chiar marne miocene. În împrejurimile satelor Ormeniș și Racoșul de Sus, falia este acoperită de depozitele daciene ale depresiunii Baraolt. La S de Ormeniș, falia este

orientată spre SE, fiind acoperită de depozite daciene. Ea se continuă în fundamentul depresiunii Baraolt, legându-se probabil cu linia tectonică din fața Bucegilor și a Pietrei Mari.

La N de valea Cărbunelui falia a fost urmărită pe valea Rica pe valea Hăghimașului și pe valea Sărmanului pînă în valea Virghișului la E de dealul Ianoș. După ce traversează valea Virghișului spre N, falia nu mai poate fi urmărită, fiind acoperită de pînzele de lave andezitice ale masivului Hărghita. Ea se continuă probabil departe spre N și NE pe sub masele eruptive, pînă în regiunea Miercurea Ciucului, legându-se cu linia tectonică din fața masivului Hăghimăș. Săritura faliei Ormeniș-Vîrghiș este greu de apreciat. Judecînd după grosimea conglomeratelor, compartimentul vestic al faliei este coborît cu aproximativ 1000 m în defileul Oltului.

Fală Căpeni, situată la S de gara Căpeni, este orientată NE – SW. În lungul acestei falii a cărei săritură depășește 100 m, s-a produs o coborîre a compartimentului estic. Prezența acestei falii pe rama estică a Perşanilor ridică problema existenței și a altor fracturi în lungul marginii estice a masivului Perșani, în lungul căror s-ar fi produs coborîrea depresiunii Baraolt. Pînă în prezent nu au putut fi identificate cartografic alte astfel de fracturi, însă judecînd după răspîndirea și poziția hipsometrică a depozitelor daciene de pe marginea estică a Perşanilor, presupunem o cădere în trepte a depresiunii Baraolt în lungul unor falii și flexuri mascate de depozitele cuaternare.

Comparînd harta tectonică a sectorului cercetat cu imaginea anomaliilor Bouguer dată de Șt. A i r i n e i și G. M u r g e a n u (1960), constatăm următoarele :

Fală Ormeniș-Vîrghiș este marcată pe harta gravimetrică printr-o zonă de gradient pronunțat care separă anomalia negativă a depresiunii Baraolt de anomalia pozitivă din munții Perșani. Acest lucru sugerează ideea că deși la nivelul depozitelor cretacice și miocene, compartimentul vestic apare coborît, la nivelul fundamentului cristalin situația este inversă, compartimentul estic fiind mult coborît în raport cu cel vestic. Puternica anomalie negativă a depresiunii Baraolt este explicată nu numai prin prezența depozitelor pliocene din această depresiune, ci și prin dezvoltarea puternică a depozitelor sedimentare mezozoice (în special cretacic-inferioare) a căror grosime este mult mai mare la E de fală Ormeniș-Vîrghiș.

A n t i c l i n a l u l R e m e t e - C a r h a g a corespunde unei anomalii pozitive cu aceeași orientare (NW – SE) al cărui ax este însă cu puțin deplasat spre W față de axul cartografic al anticlinalului.

D i r e c t i a E – W a s tr u c t u r i l o r din partea de sud a regiunii cercetate corespunde direcției liniilor izoanomale care se observă în special între Vlădeni și Șinca Nouă.

c) Vîrstă dislocațiilor. Deși aspectul structural actual reprezintă însumarea efectelor mai multor faze de mișcări tectonice, vom încerca să stabilim, pe baza discordanțelor, limitele de vîrstă între care se încadrează formarea diferitelor elemente structurale descrise. Cele mai vechi elemente structurale, în cadrul regiunii de care ne ocupăm, se întâlnesc în simburele anticlinalelor Remete-Carhaga, Silaș-Lucaș și Glăjeria-Gruul Roșu, precum și pe rama estică a Perșanilor.

În ceea ce privește structura terenurilor mai vechi care apar în nucleul anticlinalelor menționate, aceasta a fost desăvîrșită în faza de mișcări tectonice care s-a manifestat la sfîrșitul Barremianului și în Apțianul inferior. Acest lucru este dovedit de dispoziția discordantă a conglomeratelor apțian-albiene peste structura respectivă.

În ce privește vîrstă fracturii Ormeniș-Vîrghiș, de pe rama estică a Perșanilor, admitem în mod ipotetic că ea a apărut în Valanginian, ca efect al unor mișcări tectonice precursorii care au dus la apariția geosinicinalului de fliș în care s-au depus stratele de Sinaia. Facem această ipoteză pornind de la concepția că ea reprezintă un segment al liniei tectonice din fața unității centrale a Carpaților, linie denumită de I. Băncilă (1958) „linie centrală”. Această fractură a funcționat inițial, în cursul Cretacicului inferior, prin coborîrea compartimentului estic concomitent cu acumularea flișului cretacic-inferior.

Începînd din Cretacicul superior, fractura menționată a funcționat din nou, de data aceasta în sens invers, prin coborîrea intensă a compartimentului vestic. Această mișcare s-a continuat cu unele intreruperi pînă după depunerea conglomeratelor burdigaliene și a marnelor pe care le atribuim Helvețianului, posibil chiar pînă după depunerea tufurilor tortoniene, dar în orice caz înainte de depunerea depozitelor daciene ale bazinului Baraolt care acoperă falia fără a fi afectate de aceasta.

Fenomene analoge de inversare a sensului deplasării compartimentelor în lungul unor falii au fost semnalate de N. Onicescu (1943) în bazinul Dîmbovicioarei și de S. Pauliuc (1958) în grabenul Remeti din partea

de N a Munților Apuseni, precum și de C. Gheorghiu (1954) în bazinul Streiului și al Mureșului.

Anticlinalele Remete-Carhaga, Silaș-Lucaș, Glăjeria-Gruiul Roșu, Runcu Bogatei, ca și sinclinalele Bogata Mică-Măerusă, Sălcioșului, Ormeniș-Racoșul de Jos s-au schițat la sfîrșitul Albianului și înaintea Cenomanianului și s-au desăvîrșit în urma mișcărilor care au avut loc între Cenomanian și Turonian și în Senonianul superior.

Mișările de la sfîrșitul Albianului sunt puse în evidență de dispoziția discordantă a gresilor cenomaniene peste conglomeratele albiene și peste depozitele barremiene, cele de la sfîrșitul Cenomanianului — de discordanță constatată între Turonian și Cenomanian. Mișările din Senonianul superior nu pot fi exact date, întrucât în regiune lipsesc depozite paleogene, iar primele depozite care acoperă discordant structurile mai vechi sunt cele miocene.

Structura monoclinală a depozitelor miocene de pe versantul vestic ca și falia Piscul Grindeiului s-au format după depunerea Sarmațianului, ca rezultat al unor mișări de ridicare manifestate în zona axială a munților Perșani și de coborâre a bazinului Transilvaniei. Falia Căpeni a luat naștere după Dacian, ca efect al mișcărilor de coborâre din zona depresiunii Baraolt.

Structura actuală a depozitelor pliocene și cuaternare s-a desăvîrșit în cursul mișcărilor verticale care au avut loc în Cuaternar. Pe versantul estic al Perșanilor depozitele pliocene și cuaternare au fost ridicate pînă la altitudini de 600–650 m, în regiunea Augustin. Ele coboară treptat spre sud pînă la altitudini de 450 m.

C) EVOLUȚIA GEOLOGICĂ A PERŞANILOR CENTRALI

Pe baza analizei faciesurilor și a raporturilor dintre diferitele depozite întîlnite în Perșanii centrali, vom încerca să reconstituim evoluția geologică a acestui sector al Carpaților Orientali. În istoria geologică a acestei regiuni distingem următoarele trei etape principale : ante-triasică, triasic-albiană și cenomanian-cuaternară. Prima dintre aceste etape corespunde evoluției geosinclinale hercinice și mai vechi, cea de a doua corespunde evoluției geosinclinale alpine, iar ultima corespunde evoluției posttectonice ale acestei regiuni.

E t a p a a n t e - t r i a s i că. Cuprinde timpul în care s-au format sisturile cristaline care constituie fundamentul regiunii. Această etapă



cuprinde o fază de sedimentare în condițiile unui geosinclinal, o fază de orogeneză și metamorfism și o fază de eroziune continentală. Înălțimea acestei faze nu avem elemente în cadrul regiunii de care ne ocupăm. Pe baza paralelizării sisturilor cristaline din munții Perșani cu rocile epizonale din Făgăraș și Hăgihimaș, putem admite că faza de sedimentare a acestor sisturi a avut loc, ca și în celealte regiuni carpatice, în Proterozoic și eventual în Paleozoicul inferior.

Înălțind seama că în Carpații Meridionali au fost descoperite depozite sedimentare nemetamorfozate de vîrstă siluriană stînd peste sisturile cristaline (Gr. Răileanu și S. Năstăseanu, 1961), metamorfismul acestora poate fi pus pe seama fazei taconice sau chiar unor faze mai vechi.

În timpul Paleozoicului superior regiunea a fost exondată, suferind o eroziune continentală puternică, care a scos la zi sisturile cristaline.

Etapă triasică-labilă. A început prin transgresiunea mării werfeniene și s-a încheiat prin cutarea și regresiunea determinată de puternicele mișcări orogenice care s-au manifestat în această regiune la sfîrșitul Albianului. În cadrul acestei etape distingem următoarele cicluri de sedimentare separate prin discordanțe unghiulare: Triasic, Liasic, Dogger-Barremian și Aptian-Albian.

Ciclul triasic a început printr-o puternică mișcare de coborîre a scoarței, care a determinat transgresiunea mării werfeniene peste fundația cristalină a munților Perșani. În timpul Triasicului inferior, în partea centrală a Perșanilor s-au acumulat depozite terigeno-carbonatace, cu o bogată faună de lamelibranchiate. Sedimentarea acestor depozite a avut loc în condițiile unui bazin epicontinental, cu ape puțin adânci, care primea un aport terigen destul de puternic de pe uscat.

În timpul Anisianului sedimentarea predominant organogenă și hemogenă în condițiile unui bazin puțin aerat, a dus la acumularea calcarelor negre bituminoase de tip Guttenstein. În Ladinian, sedimentarea se continuă în cadrul unui bazin epicontinental relativ bine aerat, care a permis dezvoltarea recifilor calcaroși.

În Triasicul superior a avut loc o adâncire a bazinului marin din munții Perșani, fapt care s-a reflectat în sedimentarea calcarelor pelitice roșii de tip Hallstatt. Această adâncire a bazinului s-a produs în lungul unor fracturi puternice, fiind însoțită de efuziuni diabazice.

La sfîrșitul Triasicului, ca efect al mișcărilor de ridicare legate de faza chimerică veche, apele mării s-au retras din Perșani, regiunea rămînind probabil exondată în cursul Rhetianului.

Ciclul de sedimentare liasic pus în evidență în Carpații Românești de Gr. Răileanu (1958) a început printr-o mișcare de coborîre, care a determinat o înaintare a mării în Liasicul inferior. În cursul Liasicului inferior și mediu, pe amplasamentul munților Perșani se întindea o mare epicontinentală, puțin adîncă, în care se acumulau calcar oolitice și calcare roșii cu amoniți. La sfîrșitul Liasicului mediu, regiunea a fost afectată de mișcări de cutare și de ridicare (faza donețiană), care au determinat o retragere temporară a mării din munții Perșani.

Ciclul de sedimentare dogger-apțian inferior. Deși raporturile directe între depozitele atribuite Doggerului și cele liasice nu pot fi observate în Perșanii centrali, admitem totuși existența unei transgresiuni doggeriene în această regiune pornind de la faptul că depozitele Liasicului superior nu sunt cunoscute aici, iar Doggerul este reprezentat prin depozite grezoase, care reflectă o schimbare a condițiilor paleogeografice la limita dintre Liasic și Dogger. Transgresiunea doggeriană este cunoscută în Carpații Orientali, atât la S de munții Perșani, în masivul Bucegi (N. Oncescu 1943), unde a început în Bajocian, cît și la N, în masivul Hăghimașului (I. Băncilă, 1958), unde a început încă din Aalenian.

La începutul Malmului, în munții Perșani ca și în restul Carpaților Orientali, au avut loc mișcări de coborîre care au determinat trecerea de la sedimentarea terigenă din timpul Doggerului la sedimentarea calcarelor cu radiolarite ale Callovian-Oxfordianului. În timpul Kimmeridgianului și Portlandianului sedimentarea a continuat în condițiile unui bazin marin cu ape puțin adînci și bine aerate care au favorizat dezvoltarea recifilor calcaroși. La sfîrșitul Portlandianului, ca ecou al mișcărilor din faza chimerică nouă, regiunea a suferit o ușoară ridicare, urmată în Berriasian de o nouă coborîre. Existența acestor mișcări în munții Perșani este pusă în evidență numai de caracterul grezos al depozitelor din baza Berriasanului. În Berriasian putem admite că atât în munții Perșani cît și în zona flișului cretacic, sedimentarea a avut loc în condițiile unui bazin marin normal, cu ape puțin adînci și cu fundul relativ uniform, fără un relief pronunțat. Acest bazin primea un slab aport de material psamitic de pe

uscat, sedimentarea fiind predominant pelitică. În Valanginian-Hauterivian, ca efect al unor mișcări tectonice precursorii, situația paleogeografică din teritoriul Perșanilor suferă modificări importante. În partea de E a acestei regiuni, apare o fractură importantă —falia Ormeniș-Vârghiș. Regiunea situată la E de această falie suferă o mișcare de coborâre, precum și o deformare intensă a structurii fundamentului care determină apariția unor creste ridicate, separate prin fose. În aceste condiții are loc acumularea flișului terigen-carbonatat reprezentat de stratele de Sinaia.

La vest de falia Ormeniș-Vârghiș a apărut probabil o creastă exondată care separă bazinul de fliș al stratelor de Sinaia de bazinul epicontinental situat pe soclul relativ mai rigid al zonei centrale a Perșanilor. În acesta din urmă s-au menținut condițiile de sedimentare din timpul Berriasianului, continuându-se acumularea depozitelor marnoase, asemănătoare cu cele ale seriei neocomiene din bazinul Dîmbovicioarei. De relevat este faptul că procesul de subsidență a fost mult mai activ în regiunea estică caracterizată printr-un regim geotectonic de fliș, decit în regiunea vestică, relativ mai stabilă din punct de vedere al regimului geotectonic. Acest fapt este pus în evidență de grosimea mult mai mare a stratelor de Sinaia (cca 700—800 m) în raport cu grosimea marnelor neocomiene din partea centrală a munților Perșani.

Materialul sedimentar-terigen din constituția stratelor de Sinaia provine din distrugerea unor cordiliere formate din cristalin epizonal și depozite triasice și jurasiche. Acest material era redistribuit în bazin sub acțiunea unor curenti longitudinali a căror orientare dominantă, indicată de turboglife și de stratificația oblică, a fost de la S spre N.

În Barremian, regimul geosinclinal de fliș se extinde spre W în zona centrală a Perșanilor. Datorită unor puternice mișcări de ridicare a unor compartimente și de coborâre a altora, însotite de efuziuni diabazice, și de puternice alunecări submarine, sedimentarea ia, în această regiune, un caracter de „Wildflysch”.

La sfîrșitul Aptianului inferior, regiunea munților Perșani este afectată de mișcări de cutare și de ridicare, care pot fi raportate la faza austrică veche.

C i c l u l d e s e d i m e n t a r e a p t i a n s u p e r i o r - a l b i a n a inceput în munții Perșani printr-o mișcare de coborâre care a determinat o înaintare a mării de la E spre W. În cursul acestei etape, partea estică și sudică a munților Perșani a suferit un puternic proces de subsidență

concomitent cu ridicarea regiunilor situate la W de Perşani, care constituiau zone de eroziune. În aceste condiții a avut loc acumularea pe o zonă relativ îngustă a unui pachet de conglomerate a cărui grosime depășește 1500 m în partea axială.

Prezența unor elemente cu dimensiuni de ordinul zecilor de metri în masa conglomeratelor indică adâncimea mică a bazinului și apropierea zonei de eroziune.

Spre sfîrșitul acestui ciclu, intensitatea mișcărilor diferențiale a scăzut, fapt ce a dus la acumularea alternanței de conglomerate, gresii și marne, descrisă mai sus sub numele de serie flișoidă. Ciclul aptian superior-albian se încheie prin mișările de cutare și de ridicare din faza austrică nouă. Cu această fază de mișcări se încheie evoluția geosinclinală propriu-zisă a teritoriului munților Perşani. Mările care au acoperit ulterior această regiune, au avut caracterul unor mări epicontinentale în care s-au acumulat depozite de grosimi mai reduse. Aceste depozite nu au mai suferit o cutare propriu-zisă, ci doar ușoare ondulații și denivelări în lungul unor falii (pl. XXXV).

E t a p a c e n o m a n i a n - c u a t e r n a r ă. Cuprinde trei cicluri de sedimentare separate prin lacune și slabe discordanțe unghiulare : ciclul cenomanian-senonian, ciclul miocen și ciclul pliocen superior-cuaternar.

Ciclul cenomanian-senonian a început printr-o puternică transgresiune marină, care s-a extins mult în Turonianul inferior și cel superior și s-a încheiat prin exondarea generală a munților Perşani centrali ca efect al mișcărilor din Senonianul superior.

În Cenomanian teritoriul Perşanilor centrali este afectat de o mișcare de coborîre în bloc și este acoperit de o mare epicontinentala de mică adâncime care depune pe suprafața erodată a formațiunilor mai vechi un pachet uniform de depozite psamitice-calcaroase. Regimul geotectonic al munților Perşani era în acest timp foarte apropiat de un regim de platformă, fapt pus în evidență de uniformitatea, grosimea redusă și caracterul oligomictic al depozitelor și de asemănarea lor cu depozitele corespunzătoare din bazinul Babadag. Stratificația oblică a gresiilor indică o orientare dominantă spre N a curentilor.

La sfîrșitul Cenomanianului, în zona axială a anticlinalului Remete-Carhaga au avut loc usoare ridicări, care au dus la erodarea locală a pachetului de depozite cenomaniene (pl. XXXVI).

În Turonianul inferior, marea înaintează din nou acoperind probabil în întregime sectorul defileului Oltului. În același timp marea se extinde mult spre E în regiunea munților Baraolt (A. Z b e r e a, M a r i a Z b e r e a 1960). În Turonianul superior, marea se extinde spre S în regiunea Apața-Măeruș. Ținând seama că depozitele turoniene se dispun discordant peste depozitele neocomiene din zona axială a Perșanilor, peste depozitele conglomeratice și flișoide ale Aptian-Albianului, precum și peste stratele de Sinaia de la Ormeniș și din masivul Baraolt, trebuie să admitem existența unei transgresiuni turoniene destul de importante în aceste regiuni.

În timpul Turonianului și al Coniacianului are loc sedimentarea marnelor cu inocerami, în condițiile unui bazin epicontinental cu ape puțin adânci și cu un aport terigen relativ slab. În acest bazin se dezvoltă o asociere faunistică de amoniți, inocerami, echinoderme, foarte asemănătoare cu cea întâlnită în bazinul Glodu (S. A t h a n a s i u, 1898 a, b; V. M u t i h a c, 1959) și bazinul Babadag, fapt ce dovedește o largă comunicare a mării turoniene din munții Perșani cu mările care acoperă bazinele menționate (pl. XXXVII).

Începînd din Senonianul superior, munții Perșani suferă o foarte slabă ondulare și o ridicare deasupra nivelului apelor. Marea se retrage spre S, menținîndu-se în Paleogen numai în depresiunea Vlădenilor. Partea centrală a munților Perșani a rămas exondată în tot cursul Paleogenului, suferind un intens proces de denudare în condițiile unui climat arid. Ca urmare a acestui fapt, o mare parte din depozitele Cretacicului superior au fost înălțurate prin eroziune, aceste depozite păstrîndu-se numai în anumite depresiuni.

Ciclul miocean de sedimentare a început în Perșanii centrali printr-o ingresiune a mării. În Burdigalian, datorită unor mișcări de coborîre active, marea înaintează mult spre E, acoperind cea mai mare parte a Perșanilor centrali. Marea burdigaliană a primit un puternic aport de material terigen grosier, atât de pe relieful muntos dezvoltat pe conglomeratele aptian-albiene la sud de valea Bogatei, cât și de pe insulele rămase

în cadrul acestei mări în regiunea defileului Oltului. O cantitate mai redusă de material terigen a fost transportată de pe uscatul constituit în special din strate de Sinaia, care formau țărmul estic al mării burdigaliene (pl. XXXVIII).

Judecind după puternica pigmentare cu hidroxizi de fier a conglomeratelor burdigaliene, trebuie să admitem existența în timpul formării acestor depozite, a unui climat subtropical care determina în regiunile continentale o alterație de tip „terra rossa“.

După cum a remarcat O. Schmit (1932), marea burdigaliană a acoperit transgresiv și rama nordică a Făgărașului, unde s-au depus conglomerate cu o grosime de 500–800 m constituite aproape exclusiv din elemente de șisturi cristaline provenite din masivul Făgărașului.

În Helvețian, aportul terigen scade, marea continuând să depună depozite marnoase și nisipoase. La începutul Tortonianului, regiunea situată la N de defileul Oltului, precum și partea de W a munților Perșani, la S de defileu, sunt antrenate în mișările de coborîre ale depresiunii Transilvaniei, fapt ce determină o ușoară transgresiune a mării tortoniene în aceste regiuni.

Ca urmare a intensei activități vulcanice explozive care s-a manifestat probabil în partea de sud a lanțului Călimani–Harghita, în marea tortoniană are loc acumularea unui pachet masiv de tufuri dacitice de tipul tufului de Dej.

În Tortonianul superior, ca urmare a mișărilor din faza stiriacă, partea axială a munților Perșani este exondată și afectată de eroziunea continentală, care se continuă și în Sarmațianul inferior (pl. XXXIX).

În Sarmațianul mediu are loc o nouă mișcare de coborîre, care se manifestă de data aceasta numai în partea de W a munților Perșani, determinînd înaintarea mării în această regiune. Țărmul mării sarmațiene era constituit în sectorul dintre Bogata și Racoșul de Sus în special din gresii cenomaniene, care au furnizat cea mai mare parte a materialului psefitic din constituția conglomeratelor sarmațiene. La sfîrșitul Miocenului, marea care mai acoperea o parte din versantul vestic al Perșanilor se retrage spre depresiunea Transilvaniei, regiunea muntoasă a Perșanilor suferind o ridicare treptată.

Ciclul pliocen superior - cuaternar a început odată cu manifestările vulcanice intense din lanțul Hărghita-Călimani, prin coborîrea treptată a depresiunii Baraolt — Tara Bîrsei și prin formarea lacului pliocen din această regiune. În mișcarea de coborîre a depresiunii Baraolt au fost antrenate și anumite sectoare de pe versantul estic al Perșanilor, apele lacului pliocen pătrunzînd uneori (la obîrșia văii Satului) pînă în zona actualului ax orografic al Perșanilor. În cursul Levantinului, în depresiunea Baraolt are loc acumularea unui pachet de depozite lacustre terigene cu intercalări de diatomite, tufuri și cărbuni. În Cuaternar, lacul din depresiunea Baraolt se colmatează, iar teritoriul Perșanilor suferă o ridicare continuă.



II. PALEONTOLOGIE

Considerații generale

Materialul paleontologic recoltat din partea centrală a munților Perșani cuprinde numeroase lamelibranchiate, amoniți, brachiopode, echinide și resturi de pești, recoltate din depozitele cretacice, în special din marnele Turonianului și Coniacianului (vezi tabelul).

În cele ce urmează vom da o caracterizare a principalelor elemente morfologice care au fost luate în considerare la determinarea speciilor și a varietăților, de lamelibranchiate conținute în depozitele neocretacice.

Lamelibranchiatele Turonianului și Coniacianului, reprezentate prin specii de *Inoceramus* și *Tellina* sunt în general rău conservate. Ele sunt incluse în marne și marnocalcare puternic diagenezate și din această cauză degajarea cochiliei din rocă se face foarte greu. De cele mai multe ori poate fi extras numai mulajul intern al acestor forme, care păstrează impresiunile ornamentației. Exemplarele extrase din marnocalcarele mai dure sunt în general nedeformate, în schimb cele extrase din marnele sistoase sunt adesea deformate prin comprimare, datorită proceselor de compactizare a sedimentelor. Foarte rare ori se găsesc ambele valve izolate, dispuse în interiorul stratelor cu fața internă orientată spre partea inferioară a stratelor.

Determinarea și descrierea speciilor de inocerami comportă unele dificultăți datorită pe de o parte marelui varietate de forme atribuite acestui gen, iar pe de altă parte terminologiei neuniforme care a fost utilizată în diferitele descrieri publicate.

O cauză care a dus la împărțirea inoceramilor în mai multe genuri și la crearea de subgenuri, a fost exagerarea valorii taxonomice a unor dintre elementele morfologice ale valvelor în detrimentul celorlalte. Un exemplu în acest sens îl constituie lucrările lui R. H e i n z (1928 b, 1933)



în care s-a exagerat importanța elementelor sculpturale ale valvelor, așa cum arată criticiile aduse de O. Seitz (1935) și de alții autori.

O contribuție însemnată la perfecționarea metodelor de studiu a inoceramilor se datorează lui O. Seitz (1935), care a scos în evidență marea variabilitate a speciei *Inoceramus labiatus* Schloth., utilizând procedee morfometrice în studiul dezvoltării ontogenetice a acestei specii. Procedeul morfometric aplicat de O. Seitz a fost utilizat cu succes de către H. Dietz (1960) pentru caracterizarea varietăților de *Inoceramus pictus* Sow.

Studiul inoceramilor a arătat că pentru o bună caracterizare a speciilor și subspeciilor este necesar să luăm în considerare întreg ansamblul de elemente morfologice, ținind seama de limitele între care poate varia fiecare din aceste elemente. Principalele elemente morfologice la care ne vom referi în descrierea inoceramilor din munții Perșani sunt următoarele: 1, conturul și dimensiunile valvei; 2, forma umbonelui; 3, forma spinării valvei; 4, ornamentația valvei; 5, mărimea relativă a celor două valve.

1. Conturul și dimensiunile valvei. La valva unui inoceram, ca și la celelalte lamelibranchiate, distingem o margine cardinală, care păstrează uneori fosetele ligamentare și sub care, de regulă, se dezvoltă spre partea posterioară o aripă. Umbonele valvei este situat în majoritatea cazurilor la capătul anterior al liniei cardinale. Marginea anteroară, în general mai slab dezvoltată, poate avea un contur rectiliniu, convex sau concav.

Marginea ventrală opusă liniei cardinale este convexă, mai mult sau mai puțin curbată, rareori rectilinie. Marginea posterioară poate avea de asemenea un contur rectiliniu, convex sau concav.

Linia care pornește de la umbone și unește punctele de maximă curbură a striurilor de creștere este axul de creștere, sau mai simplu axul valvei. În cazul formelor circulare, axul valvei este bisectoarea unghiului format de marginea anteroară cu marginea cardinală a valvei.

Unghiul format între linia cardinală și marginea anteroară, sau o tangentă la marginea anteroară, reprezintă unghiul apical sau antero-cardinal. Acest unghi are valoare taxonomică, în special în cazul formelor cu marginea anteroară dreaptă. În cazul formelor circulare sau cu marginea anteroară puternic convexă, acest unghi are o valoare aproximativă, întrucât tangenta la marginea anteroară poate fi dusă la un punct mai apropiat sau mai depărtat de umbone.

TABEL

| Nr. crt. | Numele formelor | Perşani | | | | Bazinul Babadag | | | | Bazinul Glodu | | | | Europa de vest | | | | R. P. Polonă | | | | U.R.S.S. Crimeea-Caucaz | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|----------------|----------------|----|---|-----------------|----------------|---|----|----------------|----------------|----|----|----------------|----------------|----|----|----------------|----------------|----|----|----------------------------|----------------|----|----|--|---|---|---|---|---|---|---|--|
| | | T ₁ | T ₂ | C | S | T ₁ | T ₂ | C | S | T ₁ | T ₂ | C | S | T ₁ | T ₂ | C | S | T ₁ | T ₂ | C | S | T ₁ | T ₂ | C | S | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 19 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | | | | | | | | | |
| DYSODO NTA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | <i>Inoceramus labiatus mytiloides</i> Mant. | + | | | | + | | | | + | | | | + | | | | + | | | | | | | + | | | | | | | | | |
| 2 | <i>Inoceramus labiatus submytiloides</i> Seitz | + | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | <i>Inoceramus labiatus opalensis</i> Böse | | + | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | <i>Inoceramus sublabiatus</i> G. Mül. | | | + | | | | + | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | + | | | | | | | |
| 5 | <i>Inoceramus hercynicus</i> Petr. | + | | | | + | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | + | | | | | | |
| 6 | <i>Inoceramus ellipticus</i> n.sp. | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | <i>Inoceramus simionescui</i> n.sp. | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | <i>Inoceramus inconstans</i> Woods | + | | | | | + | | | | + | | | | | | | + | | | | | | | | | | + | + | | | | | |
| 9 | <i>Inoceramus weisei</i> Andert | | + | + | | | | | | | | | | | | | | + | + | | | | | | | | | + | + | | | | | |
| 10 | <i>Inoceramus transilvanicus</i> Sim. | + | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | <i>Inoceramus globosus</i> Sim. | | + | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | <i>Inoceramus schlönbachi</i> Boehm | + | | | | + | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | + | | | | | |
| 13 | <i>Inoceramus cf. circularis</i> Schlüt. | | | + | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | + | | | | |
| 14 | <i>Inoceramus latus</i> Mant. | | + | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | + | | | | |
| 15 | <i>Inoceramus kleini</i> G. Mül. | | | + | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | + | | | | |
| 16 | <i>Inoceramus kiliani</i> Sim. | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | <i>Inoceramus kiliani carinatus</i> n.sp. | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | <i>Inoceramus deformis</i> Meek | | + | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | <i>Inoceramus cf. lamarcki</i> Park. | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | |
| 20 | <i>Inoceramus lamarcki cuvieri</i> Sow. | | + | | | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | |
| 21 | <i>Inoceramus lusatiae</i> Andert | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | + | + | | | |
| 22 | <i>Inoceramus koegleri</i> Andert | | | + | | | | | | | | | | | | | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | <i>Inoceramus frechi</i> Flegel | | | + | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | + | + | | |
| 24 | <i>Inoceramus apicalis</i> Woods | | | + | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | <i>Inoceramus costellatus</i> Woods | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | <i>Inoceramus costellatus rectangularis</i> n.sp. | | | + | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | <i>Inoceramus carpathicus</i> (Sim.) | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | <i>Inoceramus carpathicus sadetzkyi</i> (Sim.) | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | <i>Inoceramus decheni</i> A. Roem. | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | <i>Tellina türmösensis</i> Sim. | | | + | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | <i>Tellina cf. concentrica</i> Reuss | | | | + | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | <i>Tellina cf. semicostata</i> A. Roem. | | | | + | | | | | | | | | | | | | | + | + | + | + | | | | | | | | | | | | |
| 33 | <i>Tellina cf. subdecussata</i> A. Roem. | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AMONOIDEA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | <i>Gaudryceras mite</i> Hauer | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | <i>Gaudryceras</i> sp. I | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | <i>Gaudryceras</i> sp. II | | | ++ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | <i>Hamites</i> sp. | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | <i>Neancyloceras kossmati</i> Sim. | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | <i>Scaphites</i> cf. <i>geinitzi</i> d'Orb. | | | + | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | + | |
| 40 | <i>Protexanites</i> sp. I | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | <i>Protexanites</i> sp. II</td | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

¹⁾ T₁ = Turonian inferior; T₃ = Turonian superior; C = Coniacian; S = Santonian.

Unghiul format între linia cardinală și axul valvei este unghiul axial sau unghiul de creștere. El poate avea o valoare constantă, dar poate varia în diferitele stadii de creștere a valvei. În acest din urmă caz se ia în considerare valoarea maximă și minimă a acestui unghi. La formele cu o aripă bine dezvoltată, separată printr-o depresiune de corpul valvei, se ia în considerare și unghiul alar, format între linia cardinală și corpul valvei.

Mărimea unghiului axial a fost utilizată de A. T s a g a r e l l i (1942) drept criteriu de separare a unor subgenuri (*Inoceramus*, *Mytiloides*, *Orthoceramus*, *Taenioceramus*, *Haenlenia* etc.). Valoarea acestor subgenuri este discutabilă, întrucât mărimea unghiului axial variază în limite destul de largi, chiar la formele din cadrul aceleeași specii și în unele cazuri chiar în diferitele stadii de creștere ale aceluiași exemplar.

Dimensiunile unei valve de lamelibranchiat se exprimă în mod obișnuit prin înălțime, lungime și lățime. Înălțimea valvei unui inoceram este distanța măsurată perpendicular pe linia cardinală de la marginea dorsală pînă la cea ventrală; lungimea valvei reprezintă distanța măsurată paralel cu linia cardinală de la marginea anteroiară la cea posteroiară; iar lățimea este distanța dintre punctul de maximă boltire a valvei pînă la planul de separare a valvelor (fig. 1).

Lățimea valvei raportată la celelalte dimensiuni, exprimă gradul de boltire al valvei. Ea poate servi drept criteriu de identificare a speciilor numai în cazul formelor nedeformate, care se întâlnesc în roci rigide de tipul psamitelor, sau al calcarelor care nu au suferit o micșorare importantă a grosimii stratelor, în cursul procesului de litificație.

Lungimea și înălțimea valvei, măsurate în raport cu linia cardinală, nu caracterizează întotdeauna în suficientă măsură forma valvei, întrucât ele depind de mărimea unghiului axial. La formele cu unghiul axial apropiat de 90° axul de creștere corespunde cu înălțimea valvei, în timp ce la formele cu unghiul axial mai mic de 45° axul de creștere corespunde cu lungimea valvei. Formele eliptice alungite cu un unghi axial apropiat de 45° au în acest caz lungimea egală cu lățimea, fapt ce poate da naștere la confuzii. Aceste confuzii devin mai grave în cazul formelor la care nu se păstrează aripi oara și linia cardinală și deci nu se cunoaște mărimea unghiului axial.

Conturul valvei inoceramilor se apropie de o elipsă mai mult sau mai puțin deformată pe care o putem numi elipsă de creștere. Forma

acestei elipse poate fi urmărită în diferite stadii de creștere a animalului, fiind marcată de striurile de creștere sau de ondulațiile concentrice ale valvei. Lungimea elipsei de creștere reprezintă distanța măsurată de la umbone sau în cazul formelor cu partea anteroioară bine dezvoltată, de la

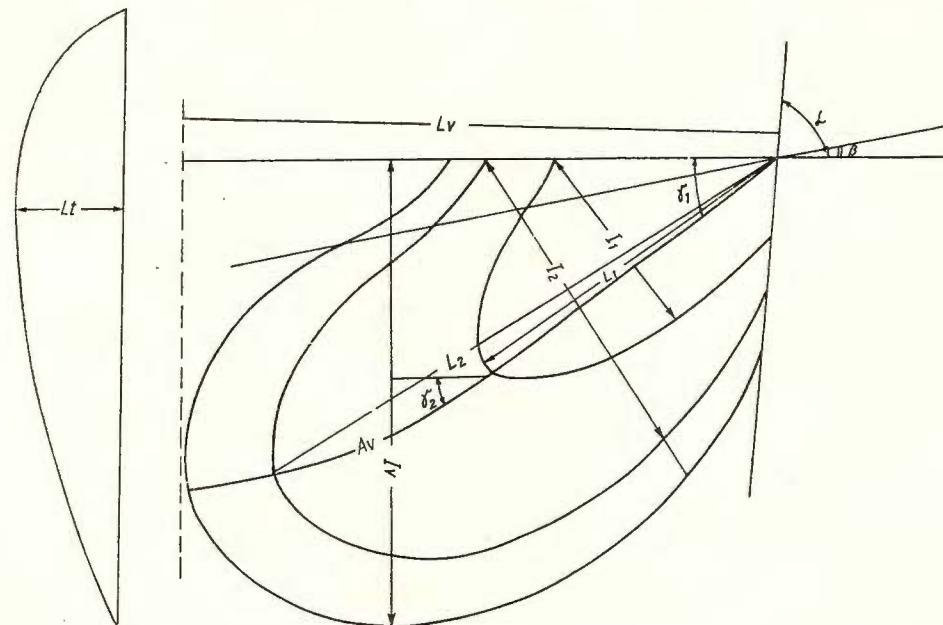


Fig. 1. — Dimensiunile și elementele morfologice ale valvei de *Inoceramus*.

α. unghiul apical sau unghiul umbonelui; β, unghiul aripei; γ₁, γ₂, unghiul de creștere în diferite stadii de dezvoltare; L₁, L₂, lungimea elipsei de creștere în diferite stadii de dezvoltare; I₁, I₂, înălțimea elipsei de creștere în diferite stadii de dezvoltare; Lt, lățimea valvei, Lv, lungimea valvei, Iy, înălțimea valvei; Ay, axul valvei.

Dimensions et éléments morphologiques de la valve d'*Inoceramus*.

α, angle apical ou angle du crochet; β, angle de l'aile; γ₁, γ₂, angle de croissance à divers stades de développement; L₁, L₂, longueur de l'ellipse de croissance à divers stades de développement; I₁, I₂, hauteur de l'ellipse de croissance à divers stades de développement; Lt, largeur de la valve; Lv, longueur de la valve; Iy, hauteur de la valve; Ay, axe de la valve.

marginea anteroioară, pînă la punctul cel mai îndepărtat, situat pe același element al ornamentației concentrice.

Înălțimea elipsei de creștere reprezintă distanța măsurată perpendicular pe lungime între punctele cele mai depărtate ale elipsei. Lungimea și înălțimea elipsei de creștere caracterizează mai precis forma valvei în cazul formelor alungite cu unghiul axial mic (ex. *I. labiatus*); aceste elemente pot fi măsurate și la exemplarele care nu păstrează linia cardinală.

O. Seitz (1935) pentru a pune în evidență limitele între care variază raportul dintre lungimea și lățimea elipsei de creștere în diferitele stadii ale dezvoltării formelor de *Inoceramus labiatus* Schlot., a reprezentat variația acestui raport prin diagrame ale dezvoltării ontogenetice. Pe aceste diagrame a proiectat pe abscisă lungimea elipsei de creștere în stadii succesive de dezvoltare, iar pe ordonată, mărimea raportului dintre înălțimea și lungimea acestei elipse. Acest mod de reprezentare a evoluției conturului valvelor poate fi aplicat la majoritatea speciilor de inocerami, precum și la alte lamelibranchiate. Forma curbelor de dezvoltare ontogenetică este un bun criteriu de comparare a speciilor și a subspeciilor.

2. Forma umbonelui variază la diferite specii de *Inoceramus* în limite destul de largi. Astfel vîrful umbonelui poate avea o formă ascuțită sau poate fi mai mult sau mai puțin rotunjit. După raportul față de linia cardinală, vîrful umbonelui poate fi situat pe linia cardinală sau deasupra ei. Umbonele poate fi drept, fără a prezenta o încovoiere evidentă sau poate fi încoviat spre interior și spre partea anteroioară (prosogir) iar în unele cazuri poate prezenta chiar o înrulare mai mult sau mai puțin puternică.

3. Forma valvei este de asemenea un element morfologic important. Ea poate fi aplativă sau poate fi boltită regulat sau neregulat. Axul boltirii poate ocupa o poziție mediană în raport cu conturul valvei sau poate fi situat mai aproape de marginea anteroioară sau posterioară. Punctul de maximă boltire a spinării valvei poate fi situat în partea centrală a valvei sau poate fi mai aproape de umbone sau de marginea ventrală. Trecerea de la spinarea valvei la marginea anteroioară sau la aripioară se poate face rotunjit sau prin intermediul unei muchii (carene). Forma valvei ca și forma umbonelui sunt caractere care pot fi urmărite numai la exemplarele care nu au suferit deformări importante.

4. Ornamentația valvei. R. Heinz (1928 b) a efectuat un studiu multilateral al ornamentației valvelor de *Inoceramus*. El distinge elemente sculpturale concentrice reprezentate prin linii de creștere, creste de creștere, ondulații de creștere etc. și elemente sculpturale radiale reprezentate prin coaste, sănțuri și striuri radiare. Unele din aceste elemente sculpturale (ondulațiile, coastele, sănțurile) sunt vizibile și pe mulajul intern al cochiliilor, altele se găsesc numai pe suprafața externă a cochiliei.

O. Seitz (1935) a arătat că diferențele elemente sculpturale nu pot fi luate drept criterii de separare a genurilor și speciilor, dată fiind marea

variabilitate a acestor elemente sculpturale la exemplarele aceleiași specii și chiar în diferitele stadii de creștere a unei forme. Totuși ornamentația valvei nu trebuie subapreciată întrucât în multe cazuri, alături de celelalte caractere, ea ne ajută la identificarea speciilor și varietăților genului *Inoceramus*.

5. Mărimea relativă a celor două valve constituie, de asemenea în unele cazuri un criteriu de separare a speciilor. Trebuie însă ținut seama de faptul că de cele mai multe ori nu avem la dispoziție exemplare cu ambele valve păstrate, fapt ce nu permite folosirea acestui criteriu în toate cazurile. Cercetările efectuate de O. Seitz (1935) au arătat că chiar în cazul formelor considerate ca echivalve nu există o identitate perfectă a formelor celor două valve.

Clasa : LAMELLIBRANCHIATA Blainville 1816

Ordinul : DYSSODONTA Neumayr 1883

Familia : Pernidae Zittel

Genul : *Inoceramus* Sowerby 1814

Inoceramus labiatus mytiloides Mantell

Pl. I, fig. 1 a, 1 b, 2, 3 a, 3 b, 4; pl. II, fig. 1, 2, pl. VI, fig. 4

Inoceramus mytiloides Goldfuss (1836), pag. 118, Taf. 113, fig. 4; *I. problematicus* d'Orbigny (1846), pag. 110, fig. 6, 7; *I. labiatus* Woods (1911), pag. 283, Text fig. 37, tab. 5 a fig. 2, 3; Scupin (1912—1913) pag. 210. Text fig. 30; *I. labiatus* Schlotheim, var. *mytiloides* Mantell, Seitz (1935) pag. 435 Taf. 36 fig. 1—4, Taf. 37, fig. 4, 5. Text fig. 2.

Dimensiuni :

| | | | |
|-------------------|----|----|----|
| lungime, mm | 40 | 60 | 50 |
| înălțime, mm | 24 | 30 | 30 |
| lățime, mm | 12 | 13 | 12 |
| unghiul apical, ° | 70 | 70 | 72 |
| unghiul axial, ° | 45 | 40 | 35 |

Formă oval alungită. Contur eliptic ușor ascuțit la partea antero-dorsală. Umbonele drept, ascuțit, ocupă o poziție terminală fără a depăși linia cardinală. Corpul valvei este regulat boltit, axul boltirii ocupând o poziție mediană în raport cu conturul valvei. Punctul de maximă boltire este situat în treimea anterioară a valvei. Spre margine, corpul valvei coboară treptat, fără a forma carene. Peretele anterior în vecinătatea umbonelui este aproape perpendicular pe planul de separație a valvelor.



Aripioara îngustă scurtă și relativ netedă este separată de corpul valvei printr-o ușoară inflexiune.

Raportul dintre înălțimea și lungimea elipsei de creștere variază în dezvoltarea ontogenetică de la 0,7 în stadiul tânăr la 0,5—0,45 în stadiile ulterioare (fig. 2).

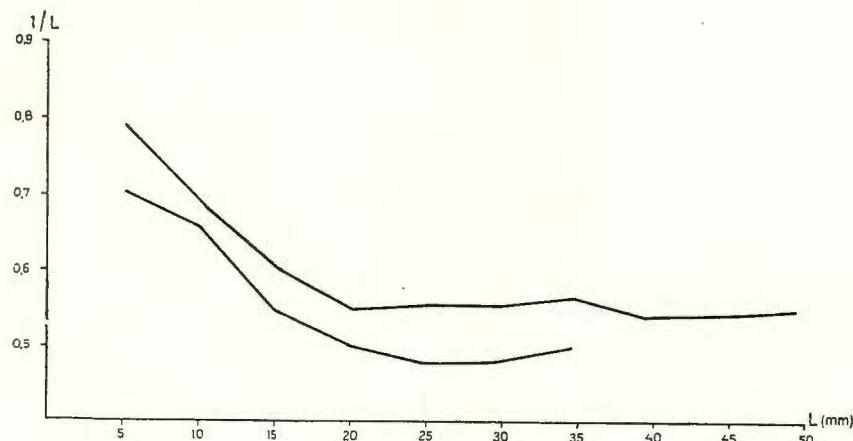


Fig. 2. — Variația raportului I/L în dezvoltarea cochiliei la *Inoceramus labiatus mytiloides* M a n t.

Variation du rapport I/L dans le développement de la coquille chez *Inoceramus labiatus mytiloides* M a n t.

Ornamentația mulajului intern constă din ondulații concentrice de creștere cu creste relativ ascuțite și sănțuri rotunjite, mai largi către marginea posterioară. La unele exemplare (pl. I, fig. 4 și pl. II, fig. 1) ondulațiile de creștere prezintă o tendință de aplatizare.

Exemplarele pe care le atribuim acestei subspecii se deosebesc de *I. labiatus submytiloides* S e i t z prin aripioara mai scurtă și mai îngustă și prin unghiu axial mai mic. Față de *I. labiatus opalensis* B ö s e forma *elongata* S e i t z, se deosebește prin conturul său mai alungit și prin unghiu umbonelui mai ascuțit.

I. labiatus mytiloides M a n t. este larg răspândit în Turonianul inferior din Germania, Anglia, Caucaz, Crimeia etc. Formele figurate provin din Turonianul inferior din partea centrală a munților Perșani (văile: Cetățelei, Satului-Ormeniș, Pocioș-Dopca).

Inoceramus labiatus submytiloides Seitz

Pl III, fig. 1 a, 1 b, 1 c, 2 a, 2 b

Inoceramus labiatus submytiloides Seitz (1935), pag. 444, Tab. 37, fig. 1–3.

Dimensiuni :

| | | |
|------------------|-----|----|
| lungimea, mm | 90 | 58 |
| înălțimea, mm | 55 | 35 |
| lățimea, mm | 15 | 10 |
| unghiu apical, ° | 100 | 90 |
| unghiu axial, ° | 45 | 50 |
| unghiu alar, ° | 20 | 20 |

Formă oval alungită. Conturul este drept în partea anteroară, larg convex în partea ventrală, puternic curbat în unghiu postero-ventral și aproape rectiliniu în partea posterioară. Linia cardinală, dreaptă, face un unghi de cca 120° cu marginea posterioară. Umbonele drept, ascuțit, are o poziție terminală. Corpul valvei este boltit și schițează o carenă puțin distinctă, cu creasta rotunjită, în lungul axului de creștere. Axul boltirii urcă de la umbone pînă la o treime din lungimea valvei, apoi coboară lin prezentînd o ușoară arcuire spre partea postero-ventrală. Peretele anterior

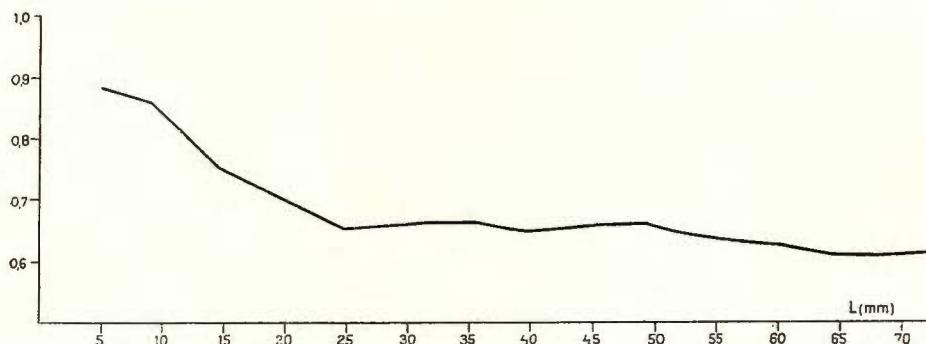


Fig. 3. — Variația raportului I/L în diferite stadii de dezvoltare la *Inoceramus labiatus submytiloides Seitz*.

Variation du rapport I/L en divers stades de développement chez *Inoceramus labiatus submytiloides Seitz*.

este drept și formează un unghi de $70-90^{\circ}$ cu planul de separație a valvelor. Aripioara este bine individualizată, avînd o lungime egală cu jumătate din lungimea elipsei de creștere a valvei. Raportul dintre lățimea și lungimea elipsei de creștere variază de la 0,9 în stadiul tînăr la 0,7–0,6 în stadiul adult (fig. 3). Ornamentația mulajului intern constă din ondulații concen-

trice de creștere, cu creste asimetrice, relativ ascuțite, separate prin șanțuri largi puțin adânci. La exemplarele care prezintă ambele valve, nu se constată deosebiri esențiale în ceea ce privește forma și mărimea celor două valve.

Exemplarele pe care le atribuim acestei subspecii prezintă asemănări cu *I. labiatus mytiloides* Mant., de care se deosebesc însă prin forma conturului și printr-o aripioară mai dezvoltată.

Formele figurate provin din Turonianul inferior de pe valea Satului-Ormeniș.

Inoceramus labiatus opalensis Böse forma *elongata* Seitz

Pl. IV, fig. 1 a, 1 b, 2, 3.

Inoceramus hercynicus Petrascheck (1903), pag. 159. Text fig. 1; *I. hercynicus* Scupin (1912–1913), pag. 204. Tab. 10, fig. 6; *I. labiatus* var. *opalensis* Böse f. *elongata* Seitz, (1935), pag. 457. Tab. 38, fig. 4–6. Tab. 39, fig. 2–4.

Dimensiuni: lungime 80 mm; înălțime 50 mm; lățime 12 mm; unghiul apical 100°; unghiul axial 60–45°.

Formă ovală slab boltită, cu contur eliptic puțin ascuțit în regiunea umbonetului. Axul boltirii este ușor arcuit spre partea posterioară, punctul de maximă boltire fiind situat în partea mijlocie a valvei. Spre partea anteroară, peretele valvei coboară abrupt formând un unghi de 70–90° cu planul de separație a valvelor. Spre marginea posterioară, corpul valvei trece gradat la o aripioară îngustă, a cărei lungime nu depășește 1/3 din lungimea valvei. Umbonele este rotunjit și ușor arcuit spre interior. Ornamentația mulajului intern constă din creste concentrice simetrice separate prin șanțuri rotunjite. Pe spațiile dintre creste se observă cîte 3–4 striuri de creștere fine ușor asimetrice. În stadiile tinere, conturul valvei și respectiv al ornamentației este aproape circular. În stadiile ulterioare, conturul devine eliptic, din ce în ce mai alungit, ajungînd ca lungimea elipsei de creștere să fie de două ori mai mare decât înălțimea. Curbele variației raportului înălțime/lungime în diferite stadii de creștere (fig. 4) ale formelor descrise prezintă asemănări cu curbele figurate de O. Seitz (1935) pentru *Inoceramus labiatus* Schloth. var. *opalensis* Böse f. *elongata* Seitz.

Exemplarele atribuite acestei forme se deosebesc de *I. labiatus mytiloides* Mant. prin conturul mai rotunjit al părții anteroare, și prin

aspectul curbelor de dezvoltare ontogenetică (fig. 4). Față de *I. labiatus submytiloides*, ele se disting prin dimensiunile mai mici ale aripioarei și printr-o boltire mai slabă și mai uniformă.

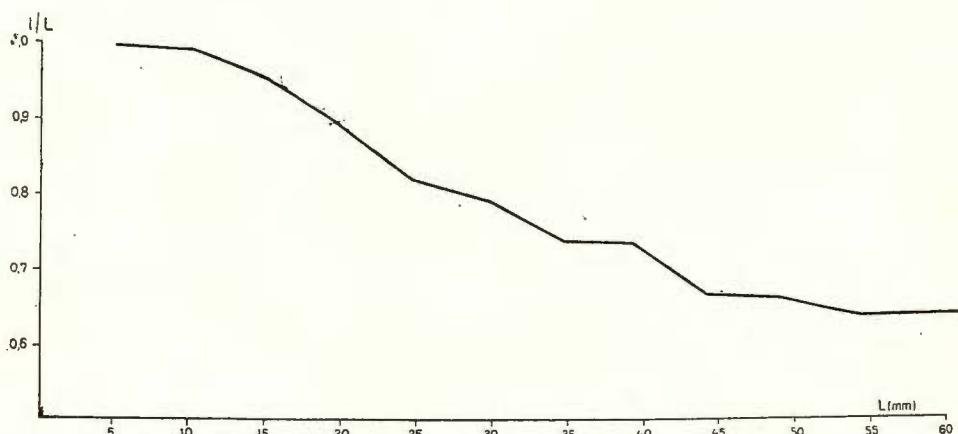


Fig. 4. — Variația raportului I/L în dezvoltarea cochiliei la *Inoceramus labiatus opalensis* Bössse forma *elongata* Seitz.

Variation du rapport I/L dans le développement de la coquille chez *Inoceramus labiatus opalensis* Bössse forme *elongata* Seitz.

Această formă este citată în depozitele turoniene din Germania. Formele figurate provin din Turonianul inferior de pe valea Remete și din Turonianul superior de pe valea Racilor.

Inoceramus sublabiatus G. Müller

Pl. V fig. 1 a, 1b, 2, 3, 4, 5, 6

Inoceramus labiatus var. *regularis* Simionescu (1899), tab. II, fig. 3; *I. sublabiatus* Heine (1929), pag. 57, Taf. V fig. 27, 28, Taf. VI fig. 29.

Dimensiuni :

| | | | |
|-------------------|----|----|----|
| lungime, mm | 48 | 40 | 48 |
| înălțime, mm | 24 | 21 | 25 |
| lățime, mm | 9 | 7 | 11 |
| unghiul apical, ° | 95 | 95 | 95 |
| unghiul axial, ° | 70 | 68 | 65 |
| unghiul alar, ° | 30 | 32 | 35 |

Formă oval alungită cu boltire mijlocie, regulată. Marginea anterioară este dreaptă sau slab convexă, cea ventrală puternic arcuită, iar cea posterioară dreaptă sau slab concavă. Aripioara triunghiulară cu o lungime ce nu depășește 1/3 din lungimea valvei, este separată printr-o

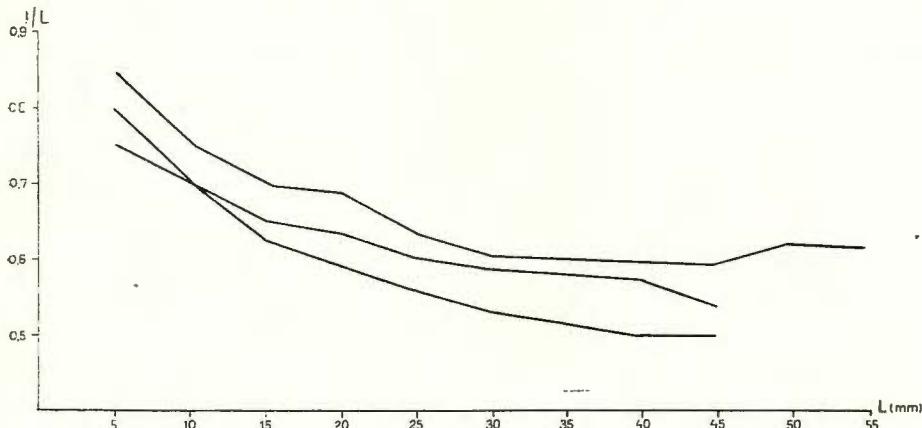


Fig. 5. – Variația raportului I/L în dezvoltarea cochiliei la *Inoceramus sublabiatus* Müll.
Variation du rapport I/L dans le développement de la coquille chez *Inoceramus sublabiatus* Müll.

slabă depresiune de corpul valvei. Axul valvei este rectiliniu și ocupă o poziție mediană, boltirea maximă fiind situată în partea centrală a valvei. Umbonele este ascuțit, puțin arcuit spre interior și înainte depășind cu puțin capătul anterior al liniei cardinale. În dezvoltarea ontogenetică, raportul dintre lungimea și înălțimea valvei variază continuu de la 0,8 în stadiile tinere la 0,6–0,5 în stadiile dezvoltate (fig. 5). Ornamentația mulajelor interne ale valvelor constă din ondulații concentrice de creștere, a căror frecvență este variabilă. La unele exemplare (pl. V fig. 1,5) ondulațiile concentrice sunt foarte fine și dese, la altele aceste ondulații sunt mai pronunțate și mai rare (pl. V fig. 2, 3, 4, 6).

Exemplarele figurate sunt aproape identice cu cel figurat de I. Simionescu sub numele de *Inoceramus labiatus* var. *regularis*, deosebindu-se numai prin aripioara cu puțin mai largă. Ele provin din satul Ormeniș din același punct din care provine și forma figurată de I. Simionescu. În acest punct, formele descrise sunt asociate cu o bogată faună de inocerami și amoniți de vîrstă turonian superioară-coniaciană.

Inoceramus sublabiatus G. Müller este răspândit în Coniacianul inferior (zona cu *I. involutus*) din Germania.

Inoceramus hercynicus Petrascheck

Pl. VI fig. 1, 2; pl. XIII fig. 3, 4

Inoceramus hercynicus Petrascheck (1903), pag. 156. Tab. 8, fig. 1–3;

I. labiatus var. *subhercynica* Seitz (1935). Tab. 40, fig. 1, 3. *Mytiloides hercynicus* Tasseghelli (1942), pag. 138. Tab. IX, fig. 1; *Inoceramus hercynicus* Dobrov-Pavlova (1959) Tab. II, fig. 5.

Dimensiuni :

| lungime, mm | 55 | 68 | 45 |
|-------------------|-------|-------|-------|
| înălțime, mm | 42 | 48 | 38 |
| lățime, mm | 4 | 5 | 3 |
| unghiul apical, ° | 135 | 130 | 130 |
| unghiul alar, ° | 50–70 | 45–70 | 50–60 |

Conturul valvelor este oval — puțin alungit. Marginea anteroiară convexă, bine dezvoltată, trece cu o curbă continuă la marginea ventrală

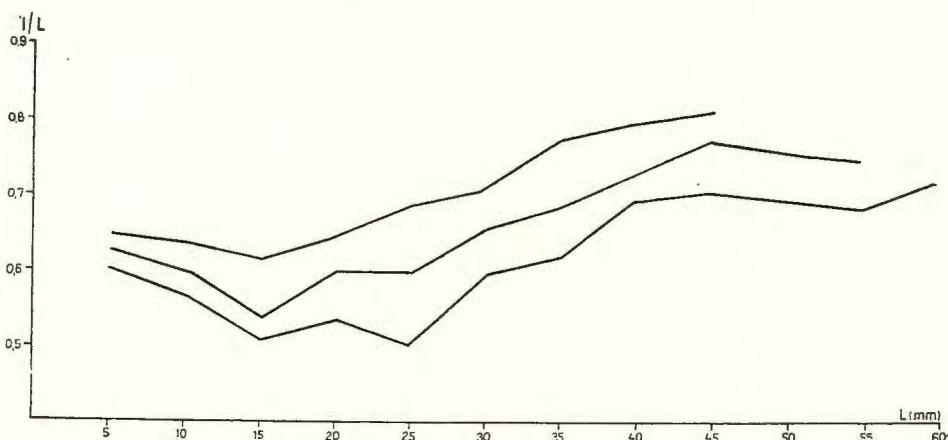


Fig. 6. — Variația raportului I/L în dezvoltarea cochliei la *Inoceramus hercynicus* Petr.
Variation du rapport I/L dans le développement de la coquille chez *Inoceramus hercynicus* Petr.

de asemenea regulat curbată. Marginea posterioară devine dreaptă în apropierea liniei cardinale cu care formează un unghi de 120–130°. Corpul valvei prezintă o boltire slabă și uniformă, coborind treptat atât spre mar-

ginea anterioară, cit și spre partea posterioară, fără a forma o aripă distinctă. Axul valvei este ușor arcuit spre partea posterioară. Umbonele situat în treimea anterioară a valvei este drept și nu depășește în înălțime linia cardinală. Ornamentația valvei constă din ondulații inelare de creștere pe suprafața cărora se observă, în special spre periferia valvei, striuri fine de creștere, marcate prin mici creste vizibile și pe mulajul intern. Cochilia este foarte subțire și friabilă. În dezvoltarea ontogenetică raportul I/L variază de la 0,6 în stadiile tinere la 0,8 în stadiul adult (fig. 6).

Exemplarele figurate corespund descrierii date de Petrascheck. Ele prezintă unele asemănări cu *Inoceramus labiatus* Schlotheim, de care se deosebesc însă prin boltirea mai redusă, convexitatea mai puternică a marginii anterioare și prin conturul mai puțin alungit. Din această cauză considerăm că nu este justificat ca *I. hercynicus* Petrascheck să fie considerat numai ca o varietate a speciei *I. labiatus* Schlotheim, așa cum a făcut O. Seitz.

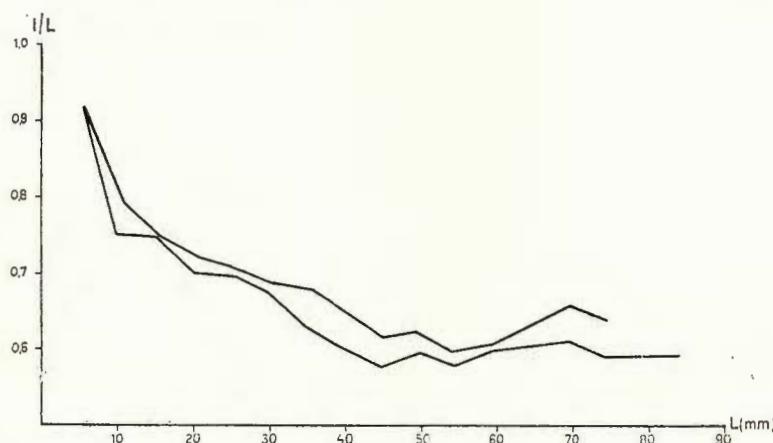


Fig. 7. — Variația raportului I/L în dezvoltarea cochiliei la *Inoceramus ellipticus* n.sp.

Variation du rapport I/L dans le développement de la coquille chez *Inoceramus ellipticus* n.sp.

Unele exemplare prezintă un contur aproape circular, fapt ce le apropie mult de *Inoceramus cycloides* Wegen. (Heine 1929, Tab. II, fig. 8), deosebindu-se însă prin talia mai mică și printr-o ornamentație mai puțin regulată.

Inoceramus hercynicus Petrascheck este răspândit în Turonianul inferior (stratele cu *labiatus*) din Boemia, bazinele Elbei și din Caucaz și Crimeia. Exemplarele descrise provin din Turonianul inferior de pe valea Mare-Dopca.

Inoceramus ellipticus n.sp.

Pl. VII fig. 1 a, 1 b, 2, 3; pl. VIII fig. 1 a, 1 b, 2

Holotipus: pl. VII, fig. 1 a, 1b.

Derivatio nominis: de la forma eliptică a valvelor.

Locus typicus: Valea Bursucului — Apața, în munții Perșani.

Stratum typicum: marne ale Turonianului superior-Coniacianului.

Dimensiuni:

| | | | | | |
|------------------|----|----|----|----|----|
| lungime, mm | 86 | 45 | 42 | 74 | 84 |
| înălțime, mm | 52 | 28 | 22 | 48 | 51 |
| lățime, mm | 18 | 10 | 8 | 14 | 15 |
| unghiu apical, ° | 85 | 85 | 85 | 90 | 90 |
| unghiu axial, ° | 40 | 35 | 40 | 55 | 52 |
| unghiu alar, ° | 15 | 15 | 12 | 20 | 15 |

Formă cu contur aproape eliptic și cu boltire mijlocie. Marginea anteroiară dreaptă trece cu o curbură continuă la marginea ventrală larg convexă. În unghiul postero-ventral conturul descrie un arc de cerc continuându-se cu o convexitate largă spre linia cardinală dreaptă, formind cu aceasta un unghi de 145° . Lungimea liniei cardinale nu depășește o treime din lungimea valvei. Pe suprafața ligamentară se observă fosete fine cu contur dreptunghiular. Corpul valvei este regulat boltit; axul boltirii corespunde cu axul de creștere și ocupă partea mediană a valvei, punctul de maximă boltire fiind situat în treimea anteroiară. Spre marginea anteroiară peretele valvei coboară relativ abrupt, fără a forma însă o muchie distinctă. Aripioara este slab individualizată, fiind separată de corpul valvei printr-o ușoară depresiune. Umbonele este drept, ascuțit, ridicindu-se cu puțin deasupra liniei cardinale. Comparând valva dreaptă cu cea stângă de la indivizi diferenți, se constată că valva dreaptă este în general mai slab boltită și cu umbonele mai puțin dezvoltat decât valva stângă. Ornamentația constă din striuri de creștere vizibile atât pe suprafața cochiliei cât și pe mulajul intern. Unele exemplare (pl. VII fig. 1) au cochilia neterminate, lipsită de ondulații sau creste concentrice de creștere. La altele însă (pl. VIII fig. 2) se pot observa unele ondulații concentrice regulate.

însă slab reliefate, care se aplatizează complet pe peretele anterior și pe aripiocă. În dezvoltarea valvei, raportul dintre înălțime și lungimea elipsei de creștere variază de la 0,9 la 0,6 (fig. 7).

Exemplarele descrise se apropie prin aspectul conturului de *Inoceramus labiatus submytiloides* Seitz. Se deosebesc însă de acesta printr-o dezvoltare mai largă a părții anterioare, fapt ce îi imprimă un contur eliptic. O deosebire pronunțată se constată și în aspectul ornamentației care este mult mai puțin reliefată. După ornamentație, formele descrise pot fi comparate cu *Inoceramus lamarcki cuvieri* Sow., de care se disting însă net prin contur și unghiul axial mult mai mic.

Inoceramus simionescui n.sp.

Pl. IX fig. 1 a, 1 b, 2.

Holotypus: pl. IX fig. 1 a, b.

Derivatio nominis: în onoarea eminentului paleontolog român Ion Simionescu.

Locus typicus: valea Satului-Ormeniș, în munții Perșani.

Stratum typicum: marne ale Turonianului superior.

Dimensiuni:

| | | |
|-------------------|-------|-------|
| lungime, mm | 51 | 48 |
| înălțime, mm | 39 | 31 |
| lățime, mm | 8 | 6 |
| unghiul apical, ° | 90 | 90 |
| unghiul axial, ° | 50–40 | 45–35 |

Forma ovală cu o boltire mijlocie. Marginea anterioară este scurtă și dreaptă, formând un unghi drept cu linia cardinală. Marginea ventrală și cea posterioară sunt convexe și prezintă o curbură continuă. Corpul valvei este regulat boltit; axul boltirii ocupă o poziție mediană cu punctul de maximă boltire situat în treimea anterioară. Peretele anterior este perpendicular pe planul de separație a valvelor și formează o muchie rotunjită cu peretele lateral. Spre partea posterioară și spre linia cardinală, corpul valvei coboară treptat fără a individualiza o aripiocă distinctă. În diferitele stadii de dezvoltare a valvei, raportul dintre înălțimea și lungimea elipsei de creștere oscilează între 0,8 și 0,7 (fig. 8). Umbonele, ușor curbat spre interior, ocupă vîrful anterodorsal al valvei, fără a se ridica deasupra liniei cardinale. Ornamentația mulajului intern este reprezentată prin creste ascuțite ușor asimetrice, cu versantul îndreptat spre umbone mai lin, iar cel îndreptat spre margini mai abrupt. Crestele sunt separate prin sănțuri concentrice largi cu fundul rotunjit. Pe spațiile dintre creste se

remarcă linii de creștere mai mult sau mai puțin reliefate la intervale de 0,5–1 mm. Lățimea spațiilor dintre creste crește treptat de la 1–2 mm, în apropierea umberonelui, la 5 mm spre periferie.

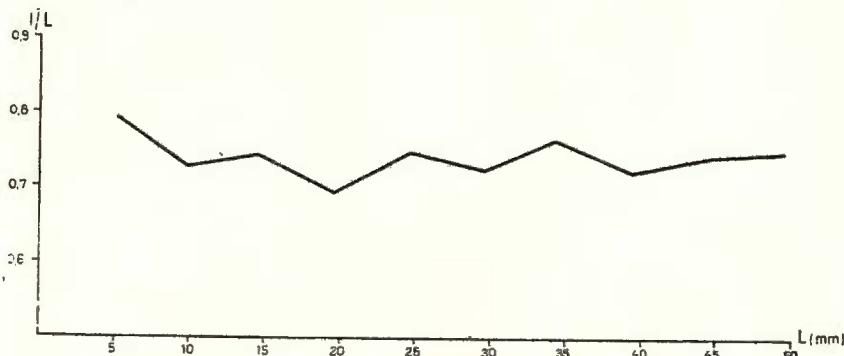


Fig. 8. -- Variația raportului I/L în dezvoltarea cochliei la *Inoceramus simionescui* n.sp.

Variation du rapport I/L dans le développement de la coquille chez *Inoceramus simionescui* n.sp.

Exemplarele descrise se aseamănă în anumită măsură cu *Inoceramus balticus* Böhm. prin aspectul conturului. Se deosebesc însă net de această specie prin forma dreaptă a peretelui anterior, prin poziția terminală a umberonelui, prin tendința de creștere a înălțimii valvei spre partea posterioară, precum și prin aspectul ornamentației.

Inoceramus inconstans Woods

Pl. X, fig. 1 a, 1 b

Inoceramus inconstans Woods (1911), pag. 285. Tab. 51, fig. 1, 2. Text fig. 39, 42, 43, 46; Tsagarely (1942), pag. 189; Dobrov și Pavlova (1959), pag. 137, Tab. 5 fig. 1 a, 1 b, 2 a, b.

Dimensiuni: lungime 54 mm; înălțime 42 mm; lățime 29 mm; unghiul apical 115° ; unghiul axial 60° ; unghiul alar 25° .

Formă ovală neregulat boltită. Conturul este eliptic, puțin ascuțit la umberon. Corpul valvei slab boltit în apropierea umberonelui prezintă o schimbare bruscă a direcției de creștere spre planul median al valvelor. Aripioara scurtă este separată de corpul valvei printr-o depresiune. Umbonele ascuțit și drept are vîrful situat la capătul anterior al liniei cardinale.

Ornamentația constă din ondulații concentrice foarte slab reliefate. Suprafața cochiliei poartă striuri de creștere fine și dese ușor asimetrice. În dezvoltarea ontogenetică, raportul dintre înălțimea și lățimea elipsei de creștere variază între 0,8 și 0,6 (fig. 9).

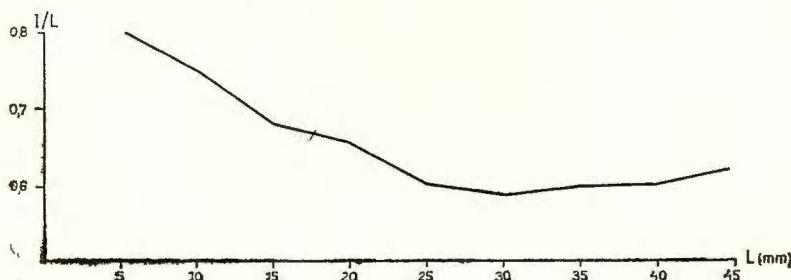


Fig. 9. — Variația raportului I/L în dezvoltarea cochiliei la *Inoceramus inconstans* W o o d s.

Variation du rapport I/L dans le développement de la coquille chez *Inoceramus inconstans* W o o d s.

Exemplarul descris prezintă unele asemănări cu *I. kiliani* Sim. de care se deosebește însă prin conturul oval și aripioara mai scurtă.

Specia *inconstans* Woos este răspândită în Turonianul superior din Anglia și Germania și în Coniacianul inferior din Crimeia și Caucaz. Exemplarul figurat provine din Turonianul superior de la Apața.

Inoceramus cf. *weisei* A n d e r t

Pl. X, fig. 2, 3, 4

Inoceramus weisei Andert (1934). Tab. IV, fig. 1 a, b; Dobrov și Pavlova (1959), pag. 138 Tab. VII, fig. 3 a, b.

Dimensiuni : lungime 35 mm ; înălțime 26 mm ; lățime 28 mm.

Exemplarele de care dispunem, deși deformate prin presiune, prezintă caracterele distinctive arătate de Andert pentru această specie : boltirea foarte puternică, umbonele arcuit și peretele anterior concav, perpendicular pe planul median. Se deosebesc de *I. globosus* Sim. prin arcuirea puternică a umbonelui și prin concavitatea peretelui anterior.

Specia *I. weisei* Andert este răspândită în Turonianul superior și Coniacianul inferior din Germania, Caucaz, Platforma Rusă etc. Exemplarele descrise provin din Turonianul superior de pe valea Cărbunelui.

Inoceramus transilvanicus Simionescu

Pl. X fig. 5; pl. XI fig. 1 a, 1 b, 2 a, 2 b

Inoceramus transilvanicus Simionescu (1899), pag. 31, pl. II, fig. 6, 7; *I. inconstans* Woods (1911), pag. 285, text fig. 47; *I. inconstans* Fiege (1930). Tab. 51 fig. 1, 2 a, b.

Dimensiuni :

| | | | |
|-------------------|-----|-----|-----|
| lungime, mm | 42 | 48 | 36 |
| înălțime, mm | 36 | 42 | 33 |
| lățime, mm | 19 | 18 | 10 |
| unghiul apical, ° | 110 | 110 | 115 |
| unghiul axial, ° | 65 | 60 | 60 |
| unghiul alar, ° | 20 | 22 | 20 |

Formă puternic boltită cu contur subtriunghiular. Marginea anterioară dreaptă formează un unghi rotunjit de 120° cu marginea ventrală larg convexă. Marginea posterioară este convexă la partea ventrală și aproape dreaptă în apropierea liniei cardinale cu care formează un unghi de 120° . Peretele anterior al valvei este perpendicular pe planul median și formează o muchie rotunjită cu peretele lateral. La partea posterioară, corpul valvei este separat de aripioară printr-o depresiune puternică.

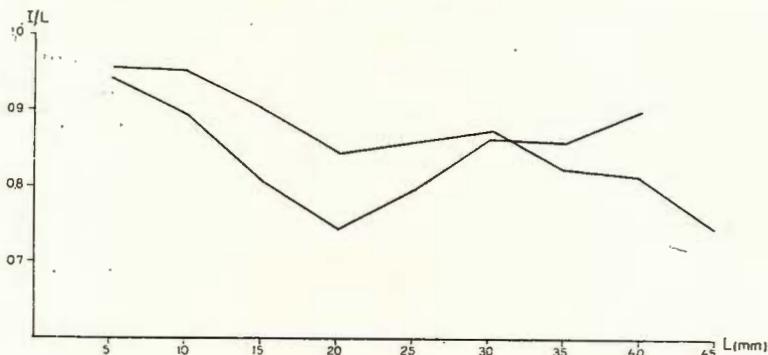


Fig. 10. — Variația raportului I/L în dezvoltarea cochiliei *Inoceramus transilvanicus* Sim.

Variation du rapport I/L dans le développement de la coquille chez *Inoceramus transilvanicus* Sim.

În dezvoltarea valvei se disting două stadii de creștere și anume un prim stadiu în care valva crește mai mult în suprafață, fiind slab boltită și un al doilea stadiu în care valva schimbă direcția de creștere spre planul median de separație a valvelor, dezvoltându-se mai mult în lățime. Raportul din-

tre înălțimea și lungimea elipsei de creștere variază în diferitele stadii între 0,95—0,75 (fig. 10). Umbonele este drept și ascuțit, depășind cu puțin capătul anterior al liniei cardinale. În apropierea umboanelui ornamentația este constituită din creste de creștere concentrice fine și dese, care trec spre marginea ventrală la ondulații largi, neregulate, care se estompează în ultimele stadii de creștere. Pe suprafața cochiliei se observă linii de creștere fine separate prin benzi de creștere cu lățimi de 1—2 mm.

Exemplarele descrise sunt identice cu cele figurate de I. Simionescu (1899) sub numele de *I. transilvanicus*. Ele se apropie prin schimbarea direcției de creștere și prin variația ornamentației de *I. inconstans* Woods fiind probabil înrudite cu această specie. Față de *I. globosus* Simionescu, ele se disting prin conturul subtriunghiular și prin aspectul ornamentației.

I. transilvanicus Simionescu este răspândit în depozitele Turonianului superior — Coniacianului inferior de pe versantul estic al muntelor Perșani. Formele descrise provin din Turonianul superior de pe valea Cărbunelui și pîrîul Satului-Ormeniș.

Inoceramus globosus Simionescu

Pl. XI fig. 3 a, 3 b.

Inoceramus globosus Simionescu (1899), pag. 32, pl. III, fig. 3, 4; *I. n. sp.* Scupin (1912—1913), pag. 205. Tab. XI, fig. 9; *I. protractus* Andert (1934), pag. 114. Tab. IV, fig. 8 a, b; *I. waldersdorffensis* Andert (1934). Tab. IV, fig. 2 a, b.

Dimensiuni: lungime 29 mm; înălțime 28 mm; lățime 14 mm; unghiul apical 150° ; unghiul axial 75° ; unghiul alar 20° .

Formă aproape circulară, globuloasă. Marginea anteroioară dreaptă trece rotunjit la cea ventrală care descrie un semicerc trecind apoi la marginea posterioară larg convexă. Linia cardinală este scurtă și dreaptă. Corpul valvei puternic boltit, punctul de maximă boltire fiind situat în partea centrală a valvei. Spre partea anteroioară, valva coboară abrupt formînd un perete perpendicular pe planul de separație dintre valve. La partea ventrală peretele valvei se curbează treptat, ajungînd aproape perpendicular pe planul median al valvelor. La partea posterioară și dorsală valva coboară treptat, trecînd la o aripioară îngustă slab individualizată. Umbonele este ascuțit, puțin încovoiat spre interior, fără a depăși capătul anterior al liniei cardinale. Ornamentația mulajului intern constă din creste concentrice ascuțite, puțin asimetrice, separate prin sănăuri concentrice

cu fundul rotunjit. Pe peretele anterior, pe cel ventral și pe aripioară, ornamentația este mai slab pronunțată. Pe suprafața cochiliei se observă striuri fine și dese de creștere, paralele cu creste concentrice (fig. 11)

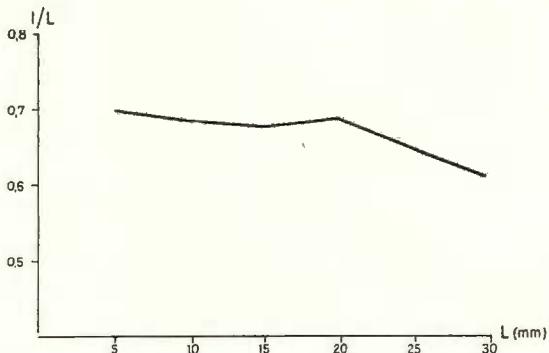


Fig. 11. — Variația raportului I/L în dezvoltarea cochiliei la *Inoceramus globosus* Simionescu.

Variation du rapport I/L dans le développement de la coquille chez *Inoceramus globosus* Sim.

Inoceramus protractus Scupin descris și figurat de Ander t este foarte apropiat de *I. globosus* Simionescu, reprezentînd probabil aceeași specie. Acest fapt a fost remarcat și de Hein z (1928). Caractere asemănătoare prezintă și *I. waldersdorfensis* Ander t. După cum arată I. Simionescu (1899), *I. globosus* prezintă unele asemănări cu *I. gibbosus* Schlüt. de care se deosebește însă prin forma sa mai regulat globuloasă.

Specia *I. globosus* Simionescu este răspîndită în Turonianul superior și Coniacianul inferior din munții Perșani. Exemplarul figurat provine de pe valea Cărbunelui (Racoșul de Sus).

Inoceramus schlönbachi Boehm.

Pl. VI fig. 5; pl. XII fig. 1 a, 1b, 2 a, 2 b; pl. XIII fig. 1 a, 1 b.

Inoceramus cuvieri Goldfuss (1836), pag. 114. Tab. III, fig. 1; *I. cripsi* var. *regularis* Simionescu (1899), pag. 30. Pl. II, fig. 10; *I. schlönbachi* T s a g a r e l y (1942), pag. 111; *I. schlönbachi* Boehm, Dobrov și Pavlova (1959), pag. 152, Tab. VIII, fig. 1 a, b, 2 a, b.

Dimensiuni :

| | | | | |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|
| lungime, mm | 30 | 86 | 88 | 36 |
| înălțime, mm | 30 | 80 | 87 | 31 |
| lățime, mm | 8 | 30 | 36 | 10 |
| unghiul apical, ° | 130 | 135 | 130 | 125 |
| unghiul axial, ° | 80 | 75 | 70 | 70 |
| unghiul alar, ° | 20 | | | 20 |

Cochilie aproape circulară cu boltire puternică. Marginea anterioară dreaptă sau ușor concavă în apropierea umbonelui se arcuiește treptat spre marginea ventrală larg convexă. Marginea postero-ventrală este puternic curbată, iar cea posterioară — este dreaptă, uneori slab concavă. În stadiile tinere, valva crește mai mult în suprafață, fiind relativ slab boltită (pl. VI fig. 5). În stadiile mai dezvoltate, valva își schimbă direcția de creștere spre planul de separație dintre valve. Acest lucru se observă în special în profilul valvelor (pl. XII fig. 1b, 2b). Punctul de maximă boltire este situat în partea centrală a valvei. Aripoara este scurtă și slab individualizată. Ubonele este drept, puțin ridicat deasupra liniei cardinale. Ornamentația mulajului intern constă din ondulații concentrice de

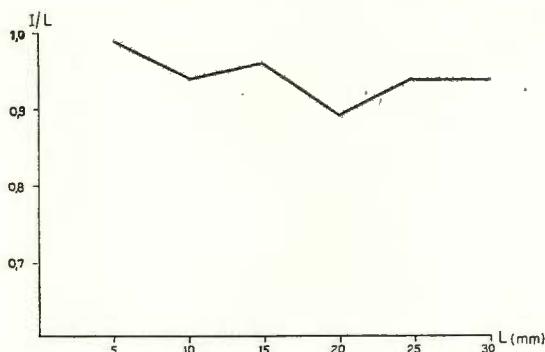


Fig. 12. — Variația raportului I/L în dezvoltarea cochiliei la *Inoceramus schlönbachi* Boehm.

Variation du rapport I/L dans le développement de la coquille chez *Inoceramus schlönbachi* Boehm.

formă neregulată dezvoltate numai în partea laterală a valvelor. În zona în care valva își schimbă direcția de creștere spre planul de separație dintre valve, ondulațiile de creștere devin mai mari, apoi se aplatizează complet (fig. 12).

În materialul recoltat de pe valea Satului-Ormeniș se deosebesc unele exemplare tinere nedeformate (pl. VI fig. 5) la care se observă numai primul stadiu de creștere și care prezintă un aspect foarte asemănător cu exemplarele descrise de I. S i m i o n e s c u din același loc sub numele de *I. cripsii* M a n t. var. *regularis* d'Or b. Exemplarele mai mari (pl. XII fig. 1a, 1b, 2a, 2b) deși sint puțin deformate, prezintă schimbarea direcției de creștere, fapt ce le apropie de *I. inconstans* W o o d s. Dat fiind că există treceri gradate între exemplarele mici și cele mari, este posibil ca forma figurată de I. S i m i o n e s c u ca *I. cripsii* M a n t. var. *regularis* d'Or b. să aparțină tot speciei *I. schlönbachi* B o e h m.

Din punct de vedere filogenetic, *I. schlönbachi* B o e h m reprezintă probabil o treaptă intermediară între *I. cripsii* M a n t. răspândit în Cenomanian și *I. regularis* d'Or b. cunoscut în Campanian.

I. schlönbachi B o e h m este răspândit în Turonianul superior din Germania și în Coniacianul inferior din Crimeia și din Caucazul de nord. Exemplarele descrise provin din Turonianul superior de pe valea Satului-Ormeniș și din Coniacianul inferior de pe pîrîul Cărbunelui — Racoșul de Sus.

Inoceramus cf. *circularis* Schlütter

Pl. XIII fig. 2

Inoceramus circularis Schlütter, Heine (1929). Taf. IV, fig. 23.

Dimensiuni: lungime 45 mm; înălțime 42 mm; lățime 4 mm; unghiul apical 135° ; unghiul axial 70° ; unghiul alar 15° .

Formă slab boltită cu contur aproape circular. Marginea anteroioară dreaptă în apropierea umbonelui trece rotunjit la marginea ventrală care descrie un arc de cerc împreună cu marginea posterioară. Linia cardinală dreaptă cu o lungime de 35 mm formează un unghi de 100° cu marginea posterioară. Corpul valvei cu o boltire slabă și uniformă este separat de aripioară printr-o mică depresiune. Umbonele este larg rotunjit și nu depășește în înălțime linia cardinală. Ornamentația constă din striuri concen-trice de creștere fine și ușor asimetrice. În primele stadii de creștere conturul valvei este eliptic alungit după diametrul antero-posterior, raportul dintre înălțimea și lungimea elipsei de creștere fiind de 0,6—0,7. În stadiile

ulterioare valva crește în special spre marginea ventrală, tinzind spre o formă circulară (fig. 13).

I. cf. circularis Schlüter prezintă asemănări cu *I. latus* Mant., de care se distinge prin faptul că peretele anterior nu este perpendicular

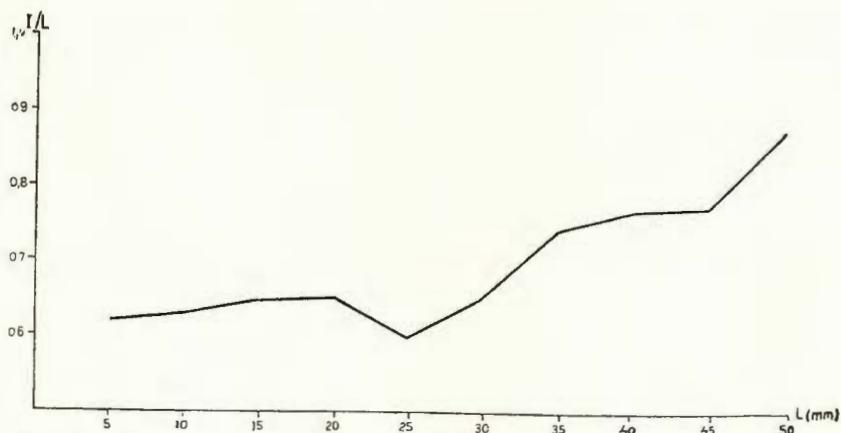


Fig. 13. — Variația raportului I/L în dezvoltarea cochiliei la *Inoceramus* cf. *circularis* Schüller.

Variation du rapport I/L dans le développement de la coquille chez *Inoceramus* cf. *circularis* Schüller.

pe planul median, ci formează un unghi de $20-30^{\circ}$ cu acesta. De asemenea spre deosebire de *Inoceramus latus* Mant., la care striurile de creștere formează cu linia cardinală un unghi de $130-140^{\circ}$, la *I. cf. circularis* Schlüt. acest unghi este de numai 100° .

I. circularis Schlüt. este citat din Coniacianul din Westfalia. Exemplarul figurat provine din depozitele coniaciene din malul drept al văii Cărbunelui.

Inoceramus latus Mantell

Pl. XIII fig. 5

Inoceramus latus Mantell, Goldfuss (1836), pag. 117. Tab. 112, fig. 5; *I. latus*, d'Orbigny (1843-1847), pag. 513. Tab. 408; *I. latus* Dobrov și Pavlova (1959) pag. 135. Tab. I, fig. 6; *I. latus* Woods (1911), text fig. 76, pag. 318.

Dimensiuni: lungime 46 mm; înălțime 45 mm; lățime 8 mm; unghiul apical 120° ; unghiul axial 70° ; unghiul alar 20° .

Formă aproape circulară, slab boltită. Marginea anterioară dreaptă în apropierea umberonelui formează un unghi rotunjit de 120° cu marginea ventrală care descrie un semicerc împreună cu marginea posterioară. Linia cardinală cu o lungime de 35 mm formează cu marginea posterioară un unghi de $130-140^{\circ}$. Corpul valvei este uniform boltit. Spre partea anterioară el coboară brusc formând un perete perpendicular pe planul median. La partea posterioară corpul valvei este separat printr-o mică depresiune de aripioară. Ornamentația mulajului intern constă din linii concentrice de creștere.

Raportul dintre înălțimea și lungimea elipsei de creștere variază de la 0,55 în stadiile tinere, la 0,93 în stadiile mai dezvoltate (fig. 14).

Exemplarul figurat este aproape identic cu formele figurate sub acest nume de către d'Orbigny (1843-1847) și de către Goldfuss (1836). Ele prezintă un contur apropiat de cel al lui *Inoceramus eripsii* Mant.

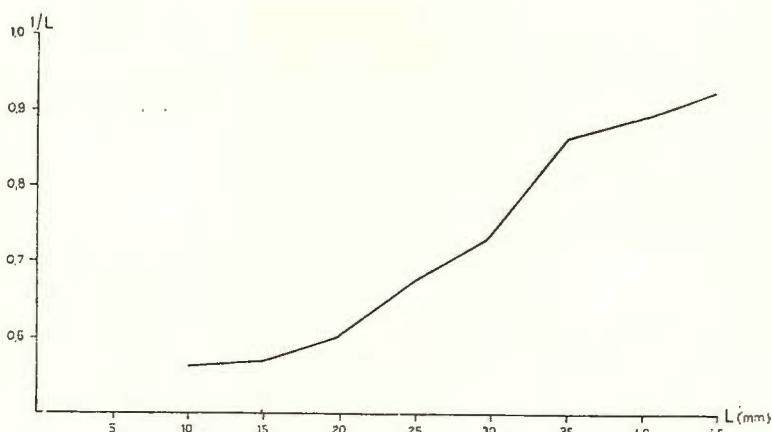


Fig. 14. — Variația raportului I/L în dezvoltarea cochiliei la *Inoceramus latus* Mant.

Variation du rapport I/L dans le développement de la coquille chez *Inoceramus latus* Mant.

figurat de Woods (1911), text fig. 33, 34, 35 pag. 276, 277), deosebindu-se de această specie prin cochilia mai netedă. În raport cu holotipul speciei *Inoceramus latus* Mantell, reprobus de Woods (1911) sub numele de *I. lamarchei* var. *cuvieri* Sow., exemplarul figurat se deosebește printr-un unghi apical mai larg și prin conturul său mai puțin alungit.

I. latus M a n t. este răspândit în Turonianul superior din Europa de Vest, Crimeia, Caucaz și Asia Centrală. Exemplarul figurat provine de pe valea Bursucului—Apața.

Inoceramus kleini G. Müller

Pl. XIV fig. 1 a, 1 b, 2, 3, 4, 5; pl. NV fig. 1 a, 1b, 2a, 2b, 3a, 3b

Inoceramus kleini G. Müller, Scupin (1912–1913). Taf. II, fig. 4, pag. 209; *I. kleini* Heine (1929), pag. 44, Taf. II, fig. 10, 11; Taf. III, fig. 12, 13; *I. kleini* Daqué (1942). Taf. XXIX, fig. 8.

Dimensiuni :

| | | | | |
|-------------------|-----|----|-----|-----|
| fugime, mm | 47 | 27 | 31 | 16 |
| lnălțime, mm | 37 | 23 | 23 | 13 |
| lățime, mm | 13 | 10 | 11 | 5 |
| unghiul apical, ° | 110 | 90 | 100 | 100 |
| unghiul axial, ° | 60 | 60 | 60 | 70 |
| unghiul alar, ° | 30 | 35 | 30 | 35 |

Forma ovală cu aripioara bine dezvoltată și cu o boltire pronunțată. Conturul valvei este eliptic, puțin alungit. Marginea anterioară dreaptă și relativ scurtă trece rotunjit la marginea ventrală larg arcuită. Marginea posterioară dreaptă sau slab concavă formează cu linia cardinală un unghi aproape drept. Corpul valvei regulat boltit, cu boltirea maximă în apropierea umbonelui formează la partea anterioară un perete perpendicular pe planul median al valvelor și este separat de aripioară printr-o depresiune mai mult sau mai puțin pronunțată. Axul boltirii corespunde cu axul de creștere al valvei formând un unghi de $60 - 70^{\circ}$ cu linia cardinală. Umbonele ascuțit, puțin răsucit spre partea anterioară și spre interior, se ridică cu puțin deasupra liniei cardinale, ocupând unghiul antero-dorsal al valvei. Ornamentația mulajului intern constă din creste concentrice ascuțite separate prin sănțuri rotunjite. Pe peretele anterior ca și pe aripioară, cretele concentrice sunt mai puțin pronunțate. Unele din formele pe care le atribuim acestei specii (pl. XIV, fig. 2) corespund în întregime holotipului lui G. Müller figurat de Daqué; altele (pl. XIV, fig. 1, 4, 5) se deosebesc fie printr-o boltire mai slabă, care poate fi pusă pe seama unei ușoare deformări, fie printr-o ornamentație mai fină, fără ca aceste caractere să îndreptează separarea unor varietăți.

Formele descrise provin din Turonianul superior și Coniacianul de pe versantul estic al munților Perșani. *I. kleini* G. Müller este răspândit în Emscherianul din bazinul Babadag, din Westfalia, din R. P. Polonă etc.

Inoceramus kilianii Simionescu

Pl. IX fig. 3; pl. XVI fig. 1, 3, 4, 5; pl. XVII fig. 2

Inoceramus lamarcki d'Orbigny (1843–1847), pag. 518, pl. 412; *I. kilianii* Simionescu (1899). Tab. II, fig. 5.

Dimensiuni :

| | | | | |
|-------------------|-----|-------|-----|-----|
| lungime, mm | 61 | 98 | 35 | 39 |
| înălțime, mm | 48 | 70 | 25 | 32 |
| lățime, mm | 10 | 18 | 7 | 5 |
| unghiul apical, ° | 115 | 115 | 120 | 120 |
| unghiul axial, ° | 50 | 65–50 | 50 | 50 |
| unghiul alar, ° | 28 | 30 | 30 | 20 |

Formă echivalvă, ovală alungită spre partea posterioară. Marginea anteroară dreaptă formează cu marginea ventrală un unghi rotunjit de $120-130^{\circ}$. Marginea ventrală larg convexă trece cu o curbură continuă la marginea posterioară care este convexă în unghiul postero-ventral și cu o ușoară concavitate la contactul dintre corpul valvei și aripioară. Corpul valvei, regulat boltit, are punctul de maximă boltire în partea centrală a

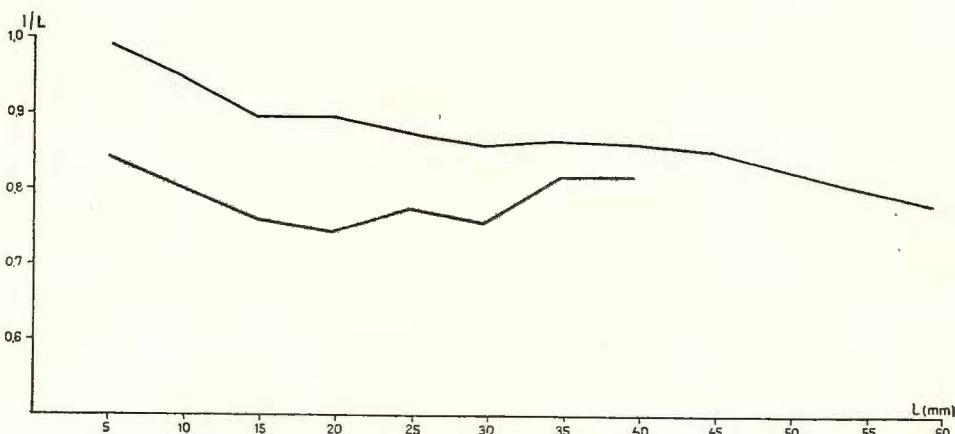


Fig. 15. — Variația raportului I/L în dezvoltarea cochliei la *Inoceramus kilianii* Sim.
Variation du rapport I/L dans le développement de la coquille chez *Inoceramus kilianii* Sim.

conturului. Spre partea anteroară valva coboară abrupt, formând un perete aproape perpendicular pe planul de separație a valvelor. Spre aripioară, corpul valvei coboară de asemenea abrupt, schițind uneori o muchie rotunjită. Umbonele este drept și ascuțit, fără a se ridica deasupra liniei car-

dinale. Ornamentația mulajului intern constă din ondulații concentrice de creștere pe suprafața cărora se disting uneori linii de creștere. La unele exemplare (pl. XVI, fig. 1, 4) ondulațiile sunt mai puternic reliefate și au un caracter mai regulat în timp ce la altele (pl. IX, fig. 3, pl. XVI, fig. 3), ele sunt mult mai șterse. Pe suprafața cochiliei se disting striuri de creștere fine, puțin reliefate. Aripioara este netedă sau prezintă striuri foarte fine. În dezvoltarea valvei, raportul dintre înălțimea și lungimea elipsei de creștere variază între 0,9 și 0,75 (fig. 15).

I. S i m i o n e s c u a luat drept tip al speciei *I. kilianii* forma figurată de d'Orbigny (1843—1847, pl. 412), sub numele de *I. lamarchii*. Exemplarele pe care le atribuim acestei specii corespund atât tipului figurat de d'Orbigny cât și exemplarului figurat de I. S i m i o n e s c u . Ele prezintă însă și unele mici deosebiri și anume au aripioara mai netedă și ceva mai alungită, iar conturul corpului valvei se apropie de un dreptunghi cu vîrfurile rotunjite. Acest caracter le apropie de *I. subquadratus Schüller*, de care se deosebesc însă prin aripioara triunghiulară bine individualizată și prin poziția umbonelui mai apropiată de marginea anteroară. Față de *I. crassus* Petrascheck, cu care prezintă unele asemănări, *I. kilianii* se distinge printr-o boltire mai regulată, prin caracterul ornamentației și prin dezvoltarea mai puternică a aripoarei. Este totuși posibil ca specia *I. crassus* separată de Petrascheck să prezinte o subspecie a speciei *I. kilianii* separată anterior de I. S i m i o n e s c u .

Exemplarele descrise provin din Turonianul superior și din Coniacianul inferior de pe versantul estic al munților Perșani.

Inoceramus kilianii carinatus n.ssp.

Pl. XVI fig. 2

Holotypus: pl. XVI fig. 2.

Derivatio nominis: de la carena din vecinătatea umbonelui.

Locus typicus: valea Satului-Ormeniș.

Stratum typicum: marne ale Turonianului superior-Coniacianului.

Dimensiuni:

| | | |
|-----------------------------|-----|-----|
| lungime, mm | 35 | 75 |
| înălțime, mm | 30 | 55 |
| lățime, mm | 10 | 21 |
| unghiu apical, [°] | 110 | 115 |
| unghiu axial, [°] | 40 | 45 |
| unghiu aripei [°] | 25 | 25 |



Formele pe care le separăm ca subspecie nouă a speciei *I. kilianni* Simeonescu se deosebesc de formele tipice ale acestei specii prin prezența unei carene care este mai pronunțată în vecinătatea umbonelui și care se aplatizează spre unghiul postero-ventral al valvei. Pe suprafața mulajului intern se disting creste concentrice pronunțate separate prin șanțuri cu fundul rotunjit.

Exemplarele figurate provin din Turonianul superior de pe versantul estic al munților Perșani.

Inoceramus deformis Meeck

Pl. XVII fig. 1 a, 1 b.

Inoceramus deformis Meeck, Heinz (1928) Taf. II, fig. 1.

Dimensiuni: lungime 128 mm; înălțime 98 mm; lățime 35 mm; unghiul apical 145° , unghiul axial 85° .

Formă de talie mare, cu contur eliptic, alungit spre partea ventrală. Marginea anterioară larg convexă trece cu o curbură continuă la marginea ventrală care este mai puternic curbată. Marginea posterioară este, de asemenea, convexă, prezintând o curbură largă. Corpul valvei este regulat boltit cu punctul de boltire maximă situat în apropierea marginii ventrale. De la axul boltirii, care ocupă o poziție mediană în raport cu conturul, valva coboară treptat atât spre marginea anterioară, cât și spre cea posteroară, continuându-se cu o aripioară slab individualizată. Umbonele este rotunjit și drept. Ornamentația cochiliei constă din ondulații de creștere („Anwachswellen” după R. Heinz) largi vizibile și pe mulajul intern. În apropierea crestelor ondulațiilor pe suprafața cochiliei se observă urme de creștere („Anwachsmaischen” după R. Heinz) marcate de mici creste pe al căror versant abrupt, îndreptat spre marginea paleală, se distinge structura prismatică a cochiliei. Pe suprafața șanțurilor largi care separă crestele se mai observă cîte o linie de creștere mai puțin reliefată. Ornamentația de pe partea laterală a valvei se continuă și pe aripioară.

Prin unghiul axial apropiat de un unghi drept, exemplarul pe care îl atribuim acestei specii se aseamănă cu exemplarul de *I. lamarchi* Park, figurat de Woods (1912, pag. 323, text fig. 82) deosebindu-se de acesta prin ornamentația sa caracteristică.

Inoceramus deformis Meeck este răspândit în Turonianul superior din America de Nord (Colorado, Texas) și din Germania. Exemplarul de-

scris provine din partea superioară a Turonianului superior de pe pîriul Satului-Ormeniș.

Inoceramus cf. lamarecki Parkinson

Pl. XVIII fig. 2, 3a, 3b, 4.

Inoceramus lamarecki Park., Goldfuss (1836), pag. 114, Pl. III, fig. 2a, b; Woods (1911), pag. 307, text fig. 64–69, 78, 82, 84; Dobrov și Pavlova (1959), pag. 142. Tab. III, fig. 1a, b, 2.

Dimensiuni :

| | | | |
|-------------------|-----|-----|-----|
| lungime, mm | 35 | 32 | 90 |
| înălțime, mm | 29 | 28 | 90 |
| lățime, mm | 10 | 9 | 15 |
| unghiul apical, ° | 120 | 121 | 125 |
| unghiul axial, ° | 75 | 75 | 70 |
| unghiul alar, ° | 25 | 30 | 25 |

Forme oval alungite, puternic boltite. Marginea anterioară dreaptă sau ușor concavă în apropierea umbonelui trece rotunjit la marginea ventrală care descrie un arc de cerc, devenind aproape dreaptă în partea posterioară. Linia cardinală este dreaptă și relativ scurtă. Umbonele este ascuțit și răsucit spre partea anterioară și spre interior. Boltirea maximă se găsește în apropierea umbonelui. Peretele anterior perpendicular pe planul de separație a valvelor formează o muchie ascuțită cu corpul valvei. Aripoara este separată de corpul valvei printr-o ușoară inflexiune. Ornamentația constă din creste concentrice ascuțite separate prin sănțuri rotunjite. Față de tipul descris de Parkinson, exemplarele găsite din munții Perșani se disting prin dimensiuni mai mici, reprezentând probabil forme tinere. Aripoarele sunt mai scurte și mai puțin individualizate. Prin talia lor mică și prin aspectul ornamentației, exemplarele figurate se apropie în oarecare măsură și de *Inoceramus sturmi* Andert, de care se disting însă prin forma subconcavă a peretelui anterior. Unele exemplare de talie mare (pl. XVIII, fig. 2) mai puțin boltite și relativ deformate, prezintă un contur subtriunghiular, reprezentând probabil o varietate nouă a acestei specii.

Formele pe care le atribuim acestei specii provin din Turonianul superior din valea Cărbunelui. *Inoceramus lamarecki* Park. este o formă larg răspîndită în partea inferioară a Turonianului superior din Anglia, Germania, Crimeia, Caucaz etc.

Inoceramus lamarecki cuvieri (S o w.)

Pl. VI fig. 3 a, 3 b ; pl. XVIII fig. 1

Inoceramus lamarecki var. *cuvieri* Wo o d s (1911) Text fig. 73, 74 ; *I. lamarecki* var. *cuvieri* Wo o d s (1912) Text fig. 41, 42.

Dimensiuni : lungime 71 mm ; înălțime 54 mm ; lățime 12 mm ; unghiul apical 120° ; unghiul axial 85° .

Formă ovală cu boltire mijlocie. Marginea anteroiară dreaptă foarte slab convexă, trece cu o curbură continuă la marginea ventrală care împreună cu cea posterioară descrie un arc de cerc. Linia cardinală este dreaptă. Corpul valvei prezintă o boltire maximă în apropierea peretelui anterior cu care formează o muchie pronunțată. Spre marginile ventrală și posterioară, corpul valvei coboară treptat, fără aripioară distinctă. Umbonele ocupă vîrful antero-cardinal al valvei, ridicîndu-se cu puțin deasupra liniei cardinale. Ornamentația constă din linii de creștere concentrice

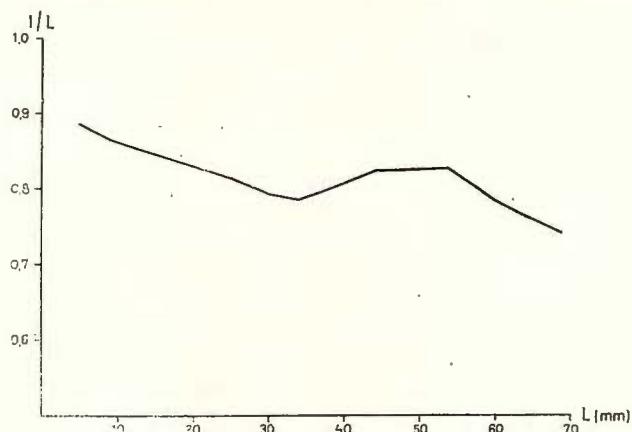


Fig. 16. — Variația raportului I/L în dezvoltarea cochliei
Inoceramus lamarecki cuvieri S o w.

Variation du rapport I/L dans le développement de la coquille
chez *Inoceramus lamarecki cuvieri* S o w.

vizibile atât pe suprafața cochliei, cât și pe mulajul intern al acesteia. Între liniile de creștere se observă benzi de creștere ușor deprimate, cu lățimi de 1–2 mm.

În stadiile tinere, conturul valvei indicat de striurile de creștere este subcircular, alungindu-se în stadiile ulterioare spre marginea ventrală (fig. 16).

Prin conturul și ornamentea simplă, forma descrisă se apropie și de *I. pictus* S o w., de care se distinge printr-o boltire mai slabă și relativ asimetrică.

Forma descrisă provine din Turonianul superior de la Apața (valea Bursucului). *I. lamarcki cuvieri* (S o w.) este răspândit în Turonianul superior și Coniacianul din Anglia (zona cu *Terebratulina lata* și zona cu *Micraster coranguinum*).

Inoceramus lusatiae A n d e r t

Pl. XIX fig. 1, 2, 3.

Inoceramus lusatiae A n d e r t (1934). Tab. VII fig. 1 a, b, 2, 3. Text fig. 14 a, b; D o b r o v și P a v l o v a (1959). Tab. IV fig. 5, 6 a, b.

Dimensiuni :

| | | | |
|---------------------------------|-----|-----|-----|
| lungime (dorso-ventral), mm | 35 | 45 | 35 |
| înălțime (antero-posterior), mm | 30 | 30 | 27 |
| lățime, mm | 10 | 11 | 10 |
| unghiu apical, ° | 110 | 115 | 110 |
| unghiu axial, ° | 80 | 85 | 80 |
| unghiu alar, ° | 40 | 40 | 42 |

Forme regulat boltite cu un contur aproape dreptunghiular. Marginea cardinală și cea anteroiară sunt drepte, marginea ventrală este semi-circulară, iar marginea posterioară este convexă în partea ventrală, concavă la baza aripioaři și din nou convexă pe aripioařă. În primele stadii de creștere diametrul antero-posterior este mai mare decât cel dorso-ventral. În stadiile mai dezvoltate, cochilia crește în special în partea ventrală, astfel încât dimensiunea dorso-ventrală o depășește pe cea antero-posterioră (fig. 17).

Umbonele este ascuțit și puțin arcuit spre interior și spre partea posterioară, ridicindu-se cu puțin deasupra liniei cardinale. Peretele anterior este perpendicular pe planul median. Corpul valvei este asimetric boltit, axul boltirii fiind situat în apropierea marginii anteroioare a valvei. Spre partea posterioară corpul valvei este separat printr-o depresiune slabă de o aripioařă largă, bine dezvoltată. Ornamentația mulajelor interne constă din ondulații simetrice de creștere care acoperă corpul valvei și aripioařă, fără a trece și pe peretele anterior. *I. lusatiae* A n d e r t prezintă un contur asemănător cu cel al formei *I. lamarcki* P a r k. figurat de W o o d s

(1912) la pag. 313 fig. 65, 67. Formele figurate se disting totuși de *I. lamarki* din figurile menționate, prin talia lor mai mică, prin ornamentația mai fină și prin boltirea lor mai slabă. De *I. percostatus* Müller ele se disting prin lipsa șanțului radiar caracteristic acestei specii.

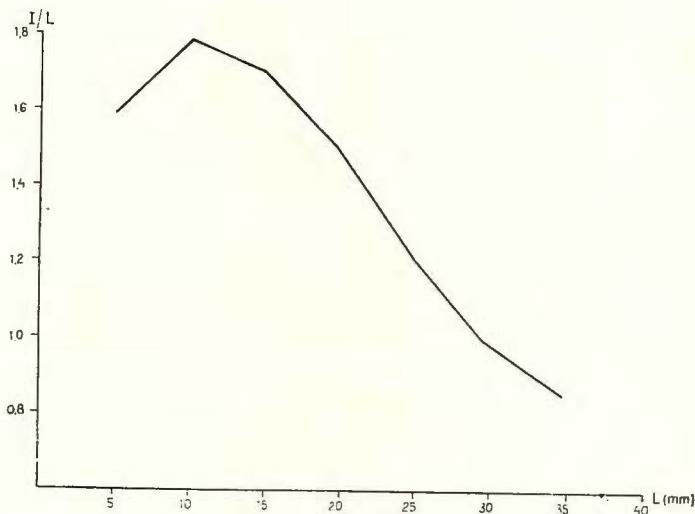


Fig. 17. — Variația raportului I/L în dezvoltarea cochiliei la *Inoceramus lusatiae* A n d e r t.

Variation du rapport I/L dans le développement de la coquille chez *Inoceramus lusatiae* A n d e r t.

Inoceramus lusatiae A n d e r t este răspândit în Turonianul superior din bazinul Elbei (Waltersdorf), în Emscherianul din SW Poloniei (Grabenul Neise) și în Turonianul superior și Coniacianul inferior din Crimeia și Caucaz. Exemplarele descrise provin din Turonianul superior și din Coniacianul inferior de pe versantul estic al munților Perșani (Racoșul de Sus, Ormeniș, Apața).

Inoceramus koegleri A n d e r t

Pl. XIX fig. 5 a, 5 b, 5 c

Inoceramus lamarki Wo o d s (1911) pag. 325 Text fig. 68, 85; *I. koegleri* A n d e r t (1934) pag. 117 Text fig. 13.

Dimensiuni: lungime (dorso-ventral) 30 mm; înălțime (antero-posterior) 24 mm; lățime 12 mm; unghiul apical 100° ; unghiul axial 85° ; unghiul alar 30° .

Formă puternic boltită cu un contur dreptunghiular avînd unghiu postero-ventral rotunjît și marginea posterioară ușor concavă. Peretele anterior plan, perpendicular pe planul median al valvelor, formează cu corpul valvei o muchie pronunțată. Boltirea maximă a valvei este în apropierea umbonelui, axul boltirii ocupînd o poziție asimetrică, fiind mai apropiat de marginea anteroiară. Umbonele rotunjît este puternic încoviat spre interior, astfel încît în regiunea umbonelui, planele marcate de striurile de creștere sănătoase să fie perpendiculare pe planul median al valvelor. Ornamentația mulajului intern constă din coaste concentrice puternic reliefate, cu creasta rotunjită, separate prin sănături largi pe suprafața căroru se observă ondulații secundare. Pe peretele anterior și pe aripioară ornamentația este mai slab reliefată. În dezvoltarea valvei, ca și la *Inoceramus lusatiae* Andert, primele stadii se caracterizează prin dimensiunea antero-posterioară mai mare decît cea dorso-ventrală, în timp ce în stadiile ulterioare acest raport se inversează (fig. 18).

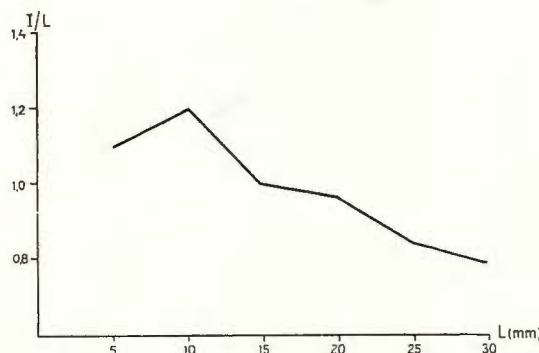


Fig. 18. — Variația raportului I/L în dezvoltarea cochiliei la *Inoceramus koegleri* Andert.

Variation du rapport I/L dans le développement de la coquille chez *Inoceramus koegleri* Andert.

I. koegleri Andert prezintă asemănări cu *Inoceramus lusatiae* Andert, de care se deosebește însă prin boltirea mai puternică, prin aripioara mai scurtă și prin aspectul ornamentației. El se aseamănă și cu unele din formele trecute de Woods (1911) în sinonimia lui *I. lamarcki*, deosebindu-se prin dimensiunile sale mai mici. Față de forma figurată

de A n d e r t, exemplarul descris se distinge de asemenea prin dimensiunile sale mai mici.

Inoceramus koegleri A n d e r t este răspândit în Turonianul superior și în Coniacianul din bazinul Elbei. Exemplarul descris provine de pe valea Cărbunelui (Racoșul de Sus).

Inoceramus frechi F l e g e l

Pl. XIX fig. 4 a, 4 b.

Inoceramus frechi Scupin (1912–1913), pag. 208. Taf. XI, fig. 10, Taf. 12, fig. 2; A n d e r t (1934), pag. 120. Taf. V, fig. 5–8, 9 a; b, c; Taf. VI, fig. 1; D o b r o v și P a v l o v a (1959), pag. 137, Tab XI, fig. 4.

Dimensiuni: lungime (dorso-ventral) 36 mm; înălțime (antero-posterior) 28 mm; lățime 8 mm; unghiul apical 110°; unghiul axial 70°; unghiul alar 15°.

Formă oval alungită cu boltire mijlocie. Marginea anteroioară este larg convexă, cea ventrală aproape semicirculară, iar cea posterioară este

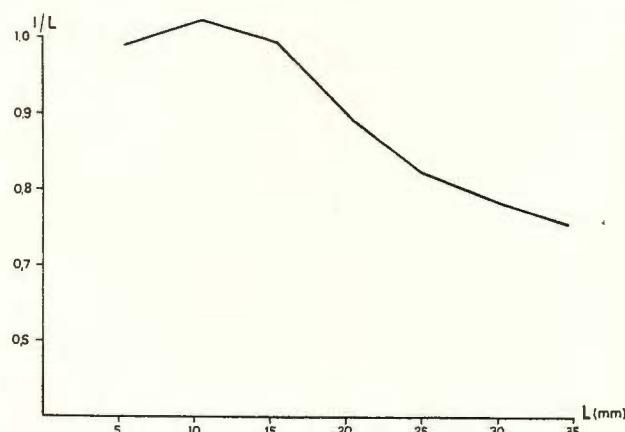


Fig. 19. — Variația raportului I/L în dezvoltarea cojiliei la *Inoceramus frechi* F l e g e l.

Variation du rapport I/L dans le développement de la coquille chez *Inoceramus frechi* F l e g e l.

dreaptă cu o mică concavitate în apropierea aripii. Corpul valvei este regulat boltit, axul boltirii fiind situat în partea mijlocie a valvei. Punctul de maximă boltire este în apropiere de vîrful umboanelui. Umboanele situat aproximativ la mijlocul marginii dorsale, are o formă rotunjită și se ridică

deasupra liniei cardinale. Ornamentația mulajului intern constă din coaste concentrice cu creasta rotunjită separate prin șanțuri a căror lățime crește spre marginea ventrală. Crestele se continuă și pe aripioară. În dezvoltarea sa, valva trece de la un contur aproape circular în stadiile tinere la un contur eliptic alungit în sens dorso-ventral (fig. 19).

Valva dreaptă figurată prezintă cele mai multe asemănări cu forma figurată de A n d e r t sub acest nume, deosebindu-se numai prin dimensiunile ceva mai mici. Față de *I. costellatus* Woods ea se deosebește prin umbonele rotunjite și prin dezvoltarea mai mare a părții anterioare.

Inoceramus frechi Flegel este răspândit în Turonianul superior și în Coniacianul din Caucaz și Copet-Dag și în Turonianul superior din bazinul Elbei. Exemplarul descris provine din Turonianul de pe valea Cărbunelui (Racoșul de Sus).

Inoceramus apicalis Woods

Pl. XIV fig. 6 a, 6 b

Inoceramus lamarki var. *apicalis* Woods (1911). Tab. 53 fig. 2 a, b, 4, 5; Woods (1912) fig. 32, 33; *I. inaequivalvis* Schl. sp. juv. (= ? *In. apicalis* Woods Fiege (1930) Tab. 5 fig. 2; *I. apicalis* Dobrov și Pavlova (1959). Tab. II fig. 4 a, b.

Dimensiuni: lungime (dorso-ventral) 43 mm; înălțime (antero-posterior) 30 mm; lățime 16 mm; unghiul apical 120° ; unghiul axial 75° ; unghiulalar 25° .

Formă romboidal-ovală puternic boltită. Marginea anterioară dreaptă în apropierea umbonelui, trece cu un unghi rotunjit de 150° la marginea ventrală puternic curbată. Marginea posterioară convexă formează un unghi de 130° cu linia cardinală foarte scurtă.

Raportul dintre axa mică (înălțime) și axa mare (lungime) a elipsei de creștere variază în diferitele stadii de dezvoltare ale valvei între 0,85 și 0,70 (fig. 20). Corpul valvei este boltit simetric, axul boltirii ocupind partea mijlocie a acesteia. Umbonele este ascuțit și puternic încovoiat spre interior, astfel încât planele striurilor de creștere să sint, în apropierea umbonelui, perpendiculare pe planul de separație a valvelor. Ornamentația constă în mici creste de creștere concentrice, separate prin șanțuri aplatizate cu lățimi de 1–2 mm.

Exemplarul figurat se aseamănă prin conturul și ornamentația sa de cele figurate de Woods sub acest nume, deosebindu-se numai prin

aripioara sa mai scurtă și mai slab individualizată. Față de *I. kleini* Müller, ea se deosebește prin aripioara mai scurtă și prin ornamentația mult mai slab reliefată.

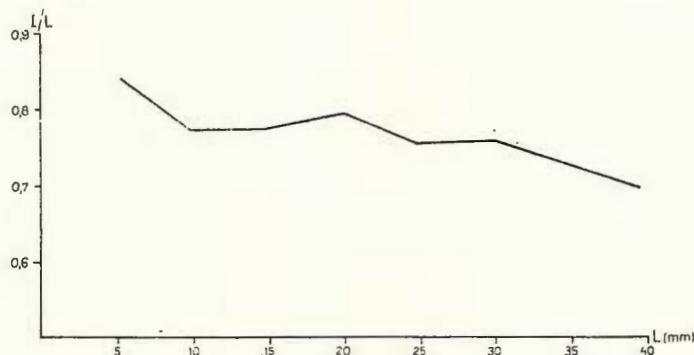


Fig. 20. — Variația raportului I/L în dezvoltarea cochiliei la *Inoceramus apicalis* Woods.

Variation du rapport I/L dans le développement de la coquille chez *Inoceramus apicalis* Woods.

I. apicalis Woods este răspândit în partea inferioară a Turonianului superior din Europa vestică, din Platforma Rusă, Crimeia și Caucaz. Exemplarul (valva stîngă) descris provine din Turonianul superior de pe valea Cărbunelui (Racoșul de Sus).

Inoceramus costellatus Woods

Pl. XX fig. 1—8

Inoceramus undulatus Goldfuss (1862) pag. 109, tab. 112, fig. 1; *I. costellatus* Woods (1911), pag. 336, Tab. LIV fig. 5—7; Fiege (1930), pag. 35. Tab. V, fig. 3; *I. woodsi* Dobrov și Pavlova (1959) pag. 135. Tab. IV, fig. 1 a, b.

Dimensiuni :

| | | | | | |
|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| lungime (dorso-ventral), mm | 51 | 30 | 26 | 20 | 25 |
| înălțime (antero-posterior), mm | 40 | 24 | 26 | 14 | 21 |
| lățime, mm | 9 | 6 | 5 | 5 | 5 |
| unghiu apical, ° | 120 | 110 | 110 | 105 | 115 |
| unghiu axial, ° | 80 | 75 | 72 | 75 | 75 |
| unghiu alar, ° | 20 | 25 | 25 | 20 | 20 |

Formă ovală slab boltită. Marginea anterioară dreaptă în apropierea umbonelui, apoi larg convexă. Marginea ventrală puternic arcuită trece gradat la marginea posterioară larg convexă, care face un unghi de 100° cu linia cardinală. În primele stadii de creștere pînă la diametrul de 10 mm, conturul se menține aproape circular, apoi se alungește înspre partea ventrală (fig. 21) luînd o formă eliptică. Corpul valvei mai puternic boltit în apropierea umbonelui, se aplatizează spre marginile ventrală și posterioară și coboară aproape perpendicular pe planul median al valvelor în partea anterioară. Aripioara este scurtă și puțin individualizată. Umboanele este drept sau puțin arcuit spre partea anterioară. Ornamentația este reprezentată prin creste concentrice separate prin șanțuri cu fundul rotunjît. La unele exemplare (pl. XX, fig. 7, 8) crestele concentrice sunt simetrice și alternează cu șanțuri de egală lățime. Alte exemplare (pl. XX, fig. 1–6) prezintă creste concentrice ușor asimetrice separate prin șanțuri

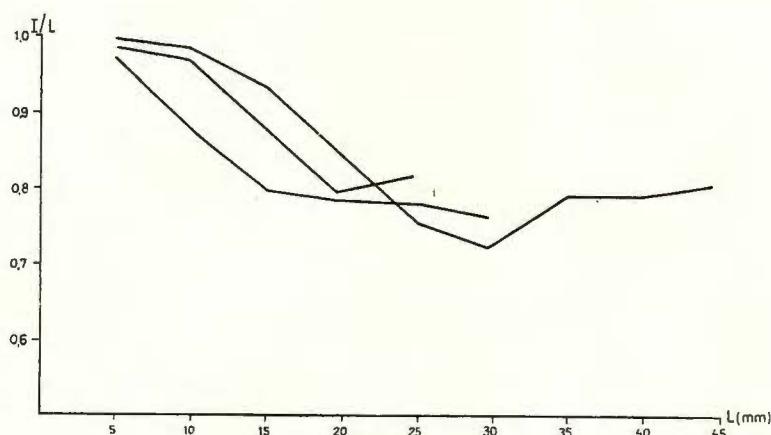


Fig. 21. — Variația raportului I/L în dezvoltarea cochliei la *Inoceramus costellatus* W o o d s.

Variation du rapport I/L dans le développement de la coquille chez *Inoceramus costellatus* W o o d s.

mai largi. Între aceste două tipuri de ornamentație se constată treceri gradate.

Exemplarele figurate corespund celor figurate de W o o d s., deosebindu-se în unele cazuri printr-o talie mai mare și o mai mare variabili-

tate a ornamentației. Exemplarele mari se aproape foarte mult de *Inoceramus undulatus* figurat de Goldfuss.

Inoceramus costellatus Woods este răspândit în Turonianul superior din Germania, Anglia și din Caucaz. Exemplarele descrise provin din depozitele turonian superioare de pe versantul estic al munților Perșani.

Inoceramus costellatus rectangularis nov. subsp.

Pl. XXI fig. 1 a, 1 b, 2 a, 2 b, 3 a, 3 b, 4 a, 4 b, 5, 6, 7.

Inoceramus undulatus Simionescu (1899), pag. 26, Tab. III, fig. 2; *I. costellatus* Fiege (1930), pag. 35. Tab. V, fig. 7, 10, 11.

Holotypus: pl. XXI fig. 1 a, b.

Derivatio nominis: de la forma rectangulară a valvei.

Locus typicus: Valea Bursucului — Apața.

Stratum typicum: marne coniaciene.

Dimensiuni:

| | | | |
|---------------------------------|-----|-----|-----|
| Lungime (dorso-ventral), mm | 21 | 28 | 36 |
| Înălțime (antero-posterior), mm | 15 | 18 | 26 |
| Lățime, mm | 6 | 9 | 8 |
| Unghiu apical, ° | 100 | 100 | 100 |
| Unghiu axial, ° | 70 | 75 | 75 |
| Unghiu aripei, ° | 35 | 30 | 35 |

Forme slab boltite cu contur aproape dreptunghiular, rotunjite la partea ventrală. Marginea anteroară dreaptă formează un unghi de 120° cu marginea ventrală care descrie un arc de cerc trecind apoi la marginea posterioară. Aceasta din urmă este de asemenea dreaptă și mai mult sau mai puțin paralelă cu marginea anteroară. Linia cardinală dreaptă depășește 1/2 din lungimea valvei. Peretele anterior este perpendicular pe planul median al valvelor și formează pe toată lungimea lui o muchie rectangulară cu peretele lateral al valvei. Aripioara este bine dezvoltată și este separată de corpul valvei printr-o depresiune cu fundul rotunjit. Axul boltirii este situat mai aproape de marginea anteroară, boltirea maximă aflindu-se la mijlocul axului de boltire. Umbonele este ascuțit, drept, cu vîrful situat în unghiu antero-dorsal, fără a depăși în înălțime linia cardinală. Ornamentația constă din creste concentrice ascuțite, separate prin sănțuri ovale. Peretele anterior este neted pe suprafața lui observându-se numai striuri de creștere fine.

Exemplarele descrise, pe care le considerăm ca aparținând unei subspecii noi a speciei *Inoceramus costellatus* Woods se disting de holotipul acestei specii prin conturul lor dreptunghiular, uneori subpătratic, prin lungimea și caracterul ascuțit al muchiei dintre peretele anterior și cel lateral, prin unghiu apical mai mic și printr-o ornamentație mai fină și mai regulată.

Prin forma peretelui anterior, această subspecie se apropie de *Inoceramus koegleri* Andert (1934), de care se distinge însă prin crestele ascuțite și dese și printr-o boltire mai mică.

Subspecia *rectangularis* se apropie foarte mult de forma figurată de Geinitz (Tabl. 13 fig. 3) sub numele de *Inoceramus brogniarti* și de cele figurate de Fiege (1930), Tab. V fig. 10–11 sub numele de *I. costellatus*. De asemenea considerăm că forma figurată de Simionescu (1899, Tab. III fig. 2) sub numele de *I. undulatus* reprezintă o formă cu aripa larg dezvoltată a acestei subspecii. Astfel de exemplare cu aripă mult lărgită (pl. XXI fig. 5, 6, 7) ar putea fi cuprinse sub numele de *I. costellatus rectangularis* forma *alata*. Remarcăm însă că între formele cu aripa largă și cele cu aripa mai îngustă există treceri gradate.

Inoceramus costellatus rectangularis n. subsp. este larg răspândit în depozitele turonian superioare—coniaciene de la Ormeniș, Racoșul de Sus, Apața.

Inoceramus carpathicus (Simionescu)

Pl. XXII fig. 1–4; pl. XXIII fig. 1, 2; pl. XXIV fig. 1 a, 1 b.

Inoceramus labiatus var. *carpathica* Simionescu (1899). Tab. II, fig. 1 a, b.

Dimensiuni :

| | | | | | |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| lungime, mm | 50 | 37 | 46 | 70 | 62 |
| înălțime, mm | 36 | 25 | 32 | 48 | 44 |
| lățime, mm | 18 | 10 | 9 | 12 | 14 |
| unghiu apical, ° | 120 | 120 | 120 | 115 | 125 |
| unghiu axial, ° | 90 | 80 | 80 | 84 | 85 |
| unghiu alar, ° | 35 | 30 | 25 | 35 | 35 |

Forma ovală alungită spre partea ventrală. Marginea anteroiară dreaptă în apropierea umbonului se arcuiește treptat spre marginea ventrală care descrie un arc de cerc. Marginea posterioară este larg convexă, cu tendință de a deveni dreaptă în apropierea liniei cardinale cu care formează un unghi de 110° . Corpul valvei prezintă o boltire mijlocie, regulată,

axul boltirii ocupînd o poziție mediană în raport cu conturul valvei. Punctul de maximă boltire este situat în partea centrală a valvei. Peretele anterior în apropierea umbonelui este perpendicular pe planul de separație a valvelor, formînd cu restul valvei o muchie mai mult sau mai puțin pronunțată. Aripioara, cu o lungime ce nu depășește $1/3$ din lungimea elipsei de creștere este separată din corpul valvei printr-o depresiune foarte slabă la formele mai puțin boltite și mai pronunțată la formele cu o boltire mai puternică. Spre marginea ventrală, corpul valvei coboară treptat cu o curbură continuă. Umbonele este drept, sau ușor curbat, ridicîndu-se cu puțin deasupra liniei cardinale la formele mai boltite (pl. XXII fig. 1) sau oprindu-se la capătul anterior al acesteia, la formele cu boltire slabă (pl. XXIV fig. 1). Ornamentația cochiliei constă din striuri concentrice regulate. Unele exemplare prezintă sănăuri și creste concentrice bine reliefate, în timp ce la altele aceste elemente sunt foarte puțin reliefate.

Raportul dintre înălțimea și lungimea elipsei de creștere în dezvoltarea cochiliei variază între 0,9 și 0,7 (fig. 22).

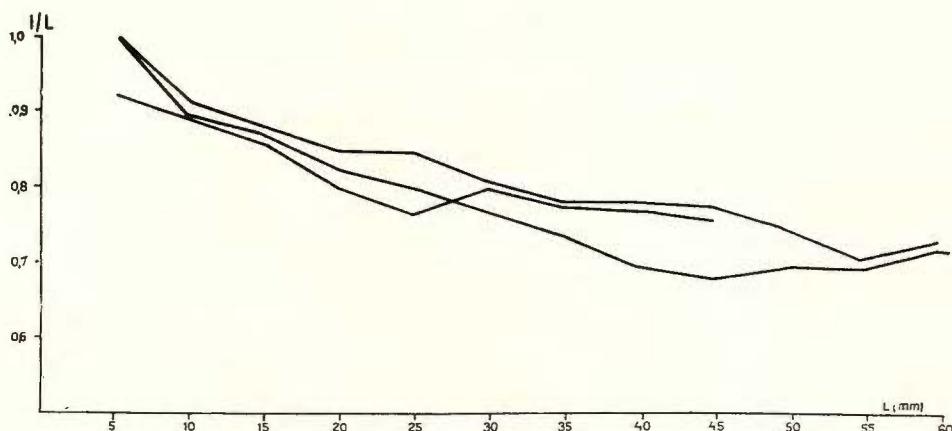


Fig. 22. — Variația raportului I/L în dezvoltarea cochiliei la *Inoceramus carpathicus* (Simionescu).

Variation du rapport I/L dans le développement de la coquille chez *Inoceramus carpathicus* (Simionescu).

Exemplarele descrise prezintă cele mai multe asemănări cu forma descrisă și figurată de I. Simionescu sub numele de *Inoceramus labiatus* Schlotheim var. *carpathica*, unele din ele provenind chiar din

același punct din care a fost recoltată această formă. Ele se deosebesc de forma figurată de I. Simionescu numai printr-un raport mai mare între înălțimea și lungimea elipsei de creștere. Unghiul axial drept deosebește net aceste forme de *I. labiatus Schloth.*, apropiindu-le de *I. lamarcki Park.*, față de care se disting însă prin boltirea mai redusă și prin aspectul general al conturului și al ornamentației. Față de *I. labiatus Schloth.* var. *regularis* figurat de I. Simionescu (1899) forma de care ne ocupăm se distinge prin aripi oara mai scurtă și prin conturul mai regulat eliptic. În raport cu forma figurată de R. Heinz (1928) sub numele de *I. striato-concentricus* Güm. b. var. aff. *carpathica* Sim., această formă se deosebește prin unghiul axial mai mare și prin aripi oara mai slab dezvoltată.

Pe baza celor arătate mai sus, considerăm justificată separarea exemplarelor descrise ca specie independentă păstrînd denumirea sub care au fost descrise pentru prima dată de I. Simionescu ca varietate a speciei *Inoceramus labiatus*.

I. carpathicus Simionescu este larg răspîndit în depozitele turonian superioare de pe versantul estic al munților Perșani (valea Satului-Ormeniș; valea Bursucului-Apața etc.).

Inoceramus carpathicus szádetzkyi (Simionescu)

Pl. XXIII fig. 3, 4, 5; pl. XXIV fig. 2, 3

Avicula szádetzkyi Simionescu (1899). Tab. II, fig. 13.

Dimensiuni:

| | | | | |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|
| lungime, mm | 44 | 32 | 30 | 30 |
| înălțime, mm | 29 | 20 | 19 | 19 |
| lățime, mm | 8 | 7 | 6 | 6 |
| unghiul apical, ° | 120 | 110 | 110 | 115 |
| unghiul axial, ° | 90 | 80 | 80 | 85 |
| unghiul alar, ° | 50 | 40 | 40 | 40 |

Exemplare aproape identice cu cel figurat de I. Simionescu sub numele de *Avicula szádetzkyi*. Spre deosebire de acesta din urmă, exemplarele de care dispunem păstrează unele fragmente de cochilie pe care se observă foarte bine stratul prismatic puternic dezvoltat, caracteristic inoceramilor.

Prin aspectul conturului, poziția și forma umbonetului, ca și prin mărimea unghiului axial, aceste exemplare se apropie foarte mult de *Ino-*



ramus carpathicus Simionescu. Se deosebesc însă de exemplarele tipice ale acestei specii prin dezvoltarea mai puternică a aripiorarei, care este separată de corpul valvei printr-o depresiune mai accentuată, prin talialor mai mică și, mai ales, prin caracterul ornamenteației. Pe suprafața mula-

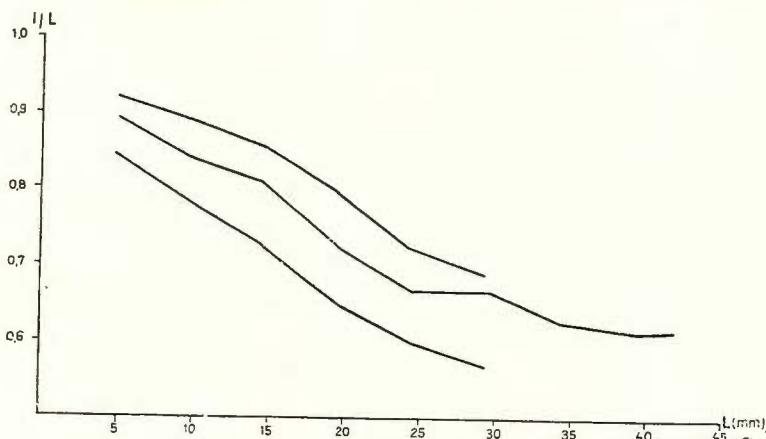


Fig. 23. — Variația raportului I/L în dezvoltarea cochiliei la *Inoceramus carpathicus szádetzkyi* (Simionescu).

Variation du rapport I/L dans le développement de la coquille chez *Inoceramus carpathicus szádetzkyi* (Simionescu).

jului intern se observă o ornamenteație fină constituită din creste concen-trice ascuțite și simetrice, separate prin sănțuri regulate cu lățimi ce nu depășesc 1 mm. Crestele și sănțurile de pe corpul valvei se continuă și pe aripioară. La unele exemplare (pl. XXIII fig. 3) aripioara prezintă unele ondulații de ordin superior. Raportul dintre înălțimea și lungimea elipsei de creștere în diferite stadii de dezvoltare a cochiliei variază între 0,8 și 0,62 (fig. 23).

Exemplarele pe care le atribuim acestei subspecii, provin din depozitele Turonianului superior de la Ormeniș.

Inoceramus decheni A. Roemer

Pl. XXIV fig. 4 a, 4 b.

Inoceramus decheni Simionescu (1899). Tab. II, fig. 4 a, b.

Dimensiuni: lungime 34 mm; înălțime 28 mm; lățime 15 mm; unghiul apical 120° ; unghiul axial 90° .

Formă cu boltire mijlocie și cu un contur aproape trapezoidal. Peretele anterior, concav, este perpendicular pe planul de separație a valvelor și formează o muchie pronunțată cu restul valvei. Marginea ventrală și cea posterioară sunt convexe. Aripioara este scurtă și este separată de corpul valvei printr-o depresiune puternică. Conul valvei este regulat boltit, punctul de maximă boltire fiind situat aproximativ în centrul conturului valvei.

Umbonele este arcuit spre interior și spre partea anteroară, ridicându-se cu puțin deasupra liniei cardinale. Ornamentația constă din creste concentrice rotunjite separate prin șanțuri puțin adânci cu o dispoziție regulată.

Exemplarul figurat se deosebește de cel figurat de I. Simionescu sub același nume, prin conturul său mai puțin alungit și printr-o boltire mai regulată. Față de *Inoceramus costellatus* Woods cu care prezintă unele asemănări, se distinge prin forma concavă a peretelui anterior și prin conturul său subtrapezoidal.

Inoceramus decheni A. Roeemer este cunoscut în depozitele emscheriene din Germania. Exemplarul descris provine din marnele turonian superioare de pe pîrul Cărbunelui — Racoșul de Sus.

Familia : Tellinidae Lamarck

Genul : *Tellina* Linnaeus 1758

Tellina ürmösensis Simionescu

Pl. XXV fig. 3, 4

Tellina ürmösensis Simionescu (1899) Tab II fig. 11, 12.

Dimensiuni :

| | | |
|---------------------|-----|-----|
| lungime, mm | 39 | 38 |
| înălțime, mm | 15 | 22 |
| lățime, mm | 6 | 7 |
| unghiu umbonelui, ° | 165 | 160 |
| unghiu alar, ° | 20 | 20 |

Formă echivalvă, inechilaterală, slab boltită. Partea anteroară bine dezvoltată reprezentând o treime din lungimea valvei este convexă cu o curbură continuă. Partea posterioară alungită spre unghiu postero-ventral prezintă o aripioară îngustă bine delimitată față de corpul valvei printr-o depresiune pronunțată. Boltirea valvei este regulată, punctul de



maximă boltire fiind situat în partea centrală a acesteia. La partea ventrală peretele valvei se curbează mai puternic spre interior, ajungînd aproape perpendicular pe planul de separație a valvelor. Umbonele este drept, rotunjit și nu depășește linia cardinală. Ornamentația cochiliei imprimată și pe mulajul intern, constă din creste concentrice fine, asymmetric, cu versantul mai abrupt îndreptat spre marginea paleală. În apropierea marginii ventrale, crestele devin mai dese, apoi devin din ce în ce mai puțin proeminente, astfel încît pe o zonă de 3—4 mm de la margine, cochilia este aproape netedă. Crestele concetrice nu se extind și pe aripioră, care este netedă prezentând numai striuri de creștere foarte fine. Pe partea laterală a valvei se observă 8—10 coaste radiare rare puțin proeminente, care se pierd atât spre umbone cât și spre marginea paleală. Cochilia este foarte subțire păstrînd uneori stratul prismatic, fapt ce ar aprobia aceste forme de grupul inoceramilor. Înînd seama de conturul net deosebit de cel al inoceramilor, rămînem la punctul de vedere exprimat de I. Simionescu, că aceste forme aparțin genului *Tellina*, deși cochiliile de care dispunem nu păstrează dentiția și nici impresiunea paleală.

După cum arată autorul citat, *Tellina ürmăsensis* prezintă unele asemănări cu *Tellina plana* Röm. și *Tellina pondicheriensis* Forbes, de care se deosebește prin alungirea mai puternică a părții posterioare.

Exemplarele descrise provin din Turonianul superior de pe pîrful Satului — Ormeniș.

Tellina cf. concentrica Reuss

Pl. XXV fig. 1

Tellina concentrica Andert (1934). Tab. XIII, fig. 20, 21.

Dimensiuni : lungime 54 mm; înălțime 34 mm; lățime 5 mm.

Exemplarul pe care îl atribuim acestei specii prezintă un contur aproape semicircular. Linia cardinală este dreaptă, continuîndu-se și pe partea anteroară a cochiliei. Boltirea este foarte slabă. Umbonele este drept, rotunjit, situat aproape la jumătatea liniei cardinale. Ornamentația cochiliei constă din striuri concentrice de creștere foarte dese și relativ bine marcate. Pe partea laterală a valvei prezintă cîteva coaste radiare rare, foarte puțin proeminente. Cochilia este foarte subțire păstrînd totuși resturi ale stratului prismatic.

Prin caracterul ornaamentației, exemplarul descris se apropie cel mai mult de *Tellina concentrica* Reuss figurată de Andert (1934). Se deosebește însă de aceasta prin dimensiunile sale mai mari și prin dezvoltarea mai puternică a părții anterioare.

Forma descrisă provine din Turonianul superior de pe pîriul Satului-Ormeniș.

Tellina cf. semicostata A. Roemer.

Pl. XXV, fig. 2.

Tellina semicostata Andert (1934). Tab. XIV, fig. 4.

Dimensiuni : lungimea 20 mm ; înălțimea 16 mm ; lățimea 3 mm.

Formă foarte slab boltită, cu un contur aproape eliptic. Partea anterioară este convexă și prezintă o curbură regulată ; cea posterioară este puțin alungită și prezintă o curbură continuă. Umbonele ascuțit și drept ocupă partea mijlocie a marginii cardinale. Ornaamentația mulajului intern constă din mici creste concentrice care se contopesc uneori două cîte două în apropierea marginii ventrale. Prin forma generală a cochiliei și prin caracterul ornaamentației, exemplarul descris se apropie cel mai mult de *Tellina semicostata* A. Roemer, figurată și descrisă de Andert. Față de *T. ürmöensis* Sim. se distinge prin poziția umbonelui și prin lipsa coastelor radiare.

Exemplarul descris provine din partea superioară a Turonianului superior de pe valea Satului—Ormeniș.

Tellina cf. subdecussata A. Roemer.

Pl. XXV fig. 5

Tellina subdecussata Andert (1934). Taf. XIV, fig. 7.

Dimensiuni : lungime 16 mm ; înălțime 15 mm ; lățime 3 mm.

Formă foarte slab boltită cu un contur subcircular. Linia cardinală este dreaptă. Partea anterioară bine dezvoltată prezintă un contur aproape simetric cu cea posterioară. Umbonele este drept, rotunjit, situat la partea mijlocie a marginii cardinale. Ornaamentația mulajului intern constă din striuri de creștere concentrice fine.

Exemplarul descris provine din Coniacianul de pe valea Racilor-Augustin.

Clasa : C E P H A L O P O D A Cuvier 1795

Ordinul : AMMONITIDE

Subordinul : *Phylloceratina* Hyatt 1900, Arkell 1950

Familia : Phylloceratidae Zittel 1884

Subfamilia : *Phylloceratinæ* Zittel 1894

Genul : *Phylloceras* Suess 1854, 1865

Phylloceras sp.

Pl. XXXIII fig. 3

Cochilie involută, comprimată lateral, cu marginea sifonală rotunjită, caracterizată printr-o puternică creștere în înălțime a spirei. Ornamenatația constă din striuri de creștere fine, foarte puțin arcuite spre partea anteroiară. Linia lobară deși rău păstrată, prezintă asemănări cu cea a Phylloceratidelor.

Această formă arată unele asemănări cu *Phylloceras milaschewitchi* Karakasch deosebindu-se printr-o creștere mai rapidă a spirei. Exemplarul figurat provine din marnele barremiene de pe pîrîul Cetățelei — Racoșul de Jos.

Genul : *Neolissoceras* Späth 1921

Neolissoceras grasi d'Orbigny

Pl. XXXIII fig. 4, 5

Ammonites grasi d'Orbigny (1840), pl. XLIV; *Haploceras (Lissoceras) grasi* Karakasch (1907). Tab. V, fig. 6a, b, c; *Neolissoceras grasi* Roman (1938), pl. XLI, fig. 386.

Această specie binecunoscută este răspîndită în regiunea alpino-carpatică începînd din Tithonic pînă în Hauterivian.

Exemplarele figurate provin din marnocalcarele stratelor de Sinaia de pe pîrîul Nadaș — Vărghiș.

Subgenul : *Calliphylloceras* Späth 1924

Calliphylloceras (Ptychophylloceras) sp.

Pl. XXXIII fig. 1

Prin aspectul cochiliei se apropie de *Calliphylloceras semisulcatum* d'Orb., deosebindu-se însă prin lipsa șanțurilor ombilicale. Prezența

a 12—14 coaste pe partea ventrală o apropiie de forma calloviană *C. feddeni* Zittel, de care se distinge printr-o secțiune a spirei mult mai alungită.

Exemplarul descris provine din depozitele berriasian-valanginiene de pe pîrîul Carhaga.

Subordinul : *Lytoceratina* Hyatt 1889

Familia : *Lytoceratidae* Neumayr 1875

Genul : *Lytoceras* Suess 1865 em. Spath 1924

Lytoceras muierense Simionescu

Pl. XXXII fig. 3, 4

Lytoceras muierense Simionescu (1898). Tab. II, fig. 3.

Exemplarele din Perșani se apropiie foarte mult de holotipul figurat de I. Simionescu. Cochilia este evolută cu secțiunea spirei aproape circulară, puțin comprimată lateral. Pe suprafața cochiliei se observă striuri de creștere foarte fine, iar din distanță în distanță se disting coaste subțiri puțin proeminente. Linia lobată nu este păstrată.

Exemplarele figurate provin din marnele hauteriviene de pe pîrîul Carhaga.

Lytoceras vogti Karakasch

Pl. XXXII fig. 1

Lytoceras vogti Karakasch (1907) Tab. V, fig. 1, Tab. XXVI, fig. 7.

Cochilie evolută cu secțiunea spirei aproape circulară. Suprafața cochiliei este acoperită de coaste drepte, subțiri, separate prin spații cu lățimi de 0,5—1 mm. Linia lobată rău păstrată prezintă lobi bifizi asemănători cu cei ai tipului figurat de Karakasch.

Lytoceras vogti Karakasch este citat din calcarele roșii barremiene de la Biassala (Crimeea). Exemplarul descris provine din marnele hauteriviene de pe pîrîul Carhaga.

Familia : *Gaudryceratidae* Spath 1927

Genul : *Gaudryceras* Grossouvre 1894 em. Kossamat 1895, em. Jacob 1907



Gaudryceras mite Haue r

Pl. XXX fig. 3

Ammonites milis Redtenbacher (1873), pl. XXVII, fig. 4; *Gaudryceras mite* Grossouvre (1894), pag. 227, pl. XXVI, pl. XXXIX; *Lytoceras (Gaudryceras) mite* Simionescu (1899). Tab. I, fig. 1.

Fragmentul de spiră pe care îl atribuim acestei specii prezintă caractere aproape identice cu cele ale formei figurate de I. Simionescu sub același nume, deosebindu-se numai prin înălțimea mai mare a spirei.

Gaudryceras mite Haue r este citat din marnele cu *Mortoniceras texanum* (Santonian inferior) din sudul Franței, din marnele cu inocerami de la Glodu și de la Ormeniș.

Exemplarul descris provine din Turonianul superior de pe pîriul Cărbunelui — Racoșul de Sus.

Gaudryceras sp. I.

Pl. XXX fig. 2.

Cochilie convolută, îngust ombilicată, cu fețele laterale plane și partea ventrală rotunjită. Marginea ombilicală este de asemenea rotunjită. Ornamentația constă din coaste fine, dese, care pornesc de la marginea ombilicală și trec drept peste partea ventrală, fără a forma sinuozitățile caracteristice speciei *Gaudryceras mite Haue r*. Linia lobară prezintă lobi bifizi.

Exemplarul descris provine din Turonianul superior de la Ormeniș.

Gaudryceras sp. II

Pl. XXIX fig. 5.

Cochilia convolută larg ombilicată cu secțiunea spirei aproape circulară. Ornamentația constă din coaste fine dese care pornesc de la marginea ombilicală și prezintă o arcuire pronunțată spre partea anterioară pe fața ventrală. La anumite intervale unele coaste sunt ceva mai proeminente în apropierea marginii ombilicale. Prin secțiunea circulară a spirei și prin arcuirea simplă a coastelor, această formă se deosebește net de *Gaudryceras mite*, apropiindu-se în anumită măsură de *Gaudryceras varagurense* Kossma t. Prin ombilicul îngust și adâncit, ea se apropie de *Phylloceras (Schlütteria) rousseli* Grossouvre.

Forma descrisă provine din Coniacianul de pe pîriul Satului-Ormeniș.

Familia : Crioceratitidae Hyatt 1900

Genul : *Crioceratites* (Leveillé) 1837 em. Spath

Crioceratites duvali Leveillé

Pl. XXXI fig. 3

Crioceras duvali d'Orbigny (1840), pag. 459, pl. 113, *Crioceras duvali* Karakasch (1907). Tab. XV, fig. 2a, b, Tab. XVI, fig. 1a, b, 2, 3a, b, 6a, b. *Crioceras duvali* Roman (1938), pl. XXXV, fig. 332.

Fragment de spiră care prezintă forma și ornamentea caracteristică acestei specii, corespunzînd în special figurilor date de Karakasch. Exemplarul provine din marnele hauteriviene de pe pîrîul Cetățelei—Racoșul de Jos.

Crioceratites cf. *recticostatum* Karakasch

Pl. XXXI fig. 2

Crioceras recticostatum Karakasch (1907).

Spiră derulată cu o creștere destul de rapidă în grosime. Secțiunea spirei aproape circulară, ușor deformată prin comprimare. Ornamentația este reprezentată prin coaste ascuțite drepte dispuse radiar, care acoperă toată suprafața spirei, devenind mai subțiri pe partea internă. Șanțurile intercostale sunt ceva mai largi decît lățimea coastelor. Prin caracterele arătate mai sus, exemplarul figurat se aseamănă cu formele descrise de Karakasch din Barremianul din Crimeea.

Forma descrisă provine din marnele hauteriviene de pe pîrîul Cetățelei—Racoșul de Jos.

Familia : Hamitidae Hyatt 1900

Genul : *Hamites* Parkinson 1811

Hamites sp. I

Pl. XXIX fig. 4

Mulaje interne ale unor fragmente de cochilie cu secțiunea eliptică, ușor arcuite. Ornamentația constă din coaste transversale drepte cu creasta rotunjită în număr de 6 la o lungime de 10 mm și o înălțime de 9 mm.

Prin aspectul coastelor, această formă prezintă afinități cu *Hamites bohemicus* Fritsch et Schlobach (1872), Tab. XIII, fig. 20..

Exemplarul descris provine din Turonianul superior de pe pîriul Bursucului — Apața.

Hamites (Stomohamites) cf. parkinsoni Fleming Spath

Pl. XXXIII fig. 2

Hamites (Stomohamites) cf. parkinsoni Spath (1941) Text fig. 239.

Cochilia derulată, arcuită, cu secțiune circulară. Ornamentația constă din coaste proeminente orientate perpendicular pe axul spirei. Pe o lungime egală cu diametrul cochiliei se disting 5—6 coaste echidistante. Linia lobară nu se poate distinge. Prin aspectul cochiliei și al ornamentației se apropie cel mai mult de *Hamites (Stomohamites) parkinsoni*. De *Hamites charpentieri* cu care prezintă unele asemănări, se deosebește printr-o frecvență mai mică a coastelor. *Hamites (Stomohamites) parkinsoni* este răspândit în Albianul superior din Anglia.

Exemplarul figurat provine din gresiile seriei flișoide albiene de pe pîriul Măieruș.

Familia : **Diplomoceratidae** Spath 1926

Genul : *Neancyloceras* Spath 1926

Neancyloceras kossmati (Simionescu)

Pl. XXX fig. 4

Anacyloceras kossmati Simionescu (1899) Tab. I, fig. 6, 7, 8a, b.

Fragment din crosă care păstrează foarte bine caracterele tipului figurat de I. Simionescu.

Exemplarul figurat provine din Turonianul superior de pe pîriul Cărbunelui — Racoșul de Sus.

Familia : **Scaphitidae** Meek 1876

Genul : *Scaphites* Parkinson 1811

Scaphites (Holeoscaphites) cf. geinitzi d'Orbigny

Pl. XXX fig. 1.

Scaphites geinitzi Fritsch und Schlönbach (1872). Tab. XIV, fig. 11; *Scaphites (Holcoscaphites) geinitzi* Dacqué (1942). Tab. XXV, fig. 3.

Exemplar fragmentar care reprezintă o porțiune din partea dreaptă și din partea terminală a spirei.



Prin caracterele sale, această formă se apropie cel mai mult de *Scaphites geinitzi* figurat de Fritsch și Schlobach din Cretacicul superior din Boemia, deosebindu-se numai prin lungimea mai mică a coastelor de pe partea internă a spirei.

Exemplarul descris provine din Turonianul superior de pe pîriul Satului—Ormeniș.

Subordinul : **AMMONITINA** Hyatt 1889

Familia : **Berriasellidae** Späth 1922

Genul : *Berriasella* Uhlig 1905

Berriasella cf. *pontica* Retowski

Pl. XXXI fig. 1

Berriasella pontica Roman (1938); pl. XXXII, fig. 307.

Prin caracterele sale morfologice această formă se apropie cel mai mult de *Berriasella pontica* Retowski, deosebindu-se însă printr-un număr mai redus de coaste (24 față de 28 pe o jumătate de spiră) și printr-un omobilic ceva mai larg.

Berriasella pontica Retowski este răspîndită în depozitele berriasiene din Franța și din Caucaz. Forma descrisă provine din marnele berriasiene de pe pîriul Carhaga.

Genul : *Dalmasiceras* Danelidze 1921

Dalmasiceras sp.

Pl. XXXII fig. 2.

Fragment din ultimul tur de spiră, caracterizat printr-o ornamentație apropiată de cea a formei *Dalmasiceras dalmasi* Picteșt figurată de Roman (1938, pl. XXXII, fig. 310). Se deosebește însă printr-o creștere foarte puternică în înălțime și prin noduri ombilicale mai puțin proeminent. Coastele fasciculate și slab arcuite în formă de S se pierd pe fața sifonală care este netedă. Prin creșterea puternică în înălțime și prin forma coastelor, se apropie pe *Nucocombites neocomiensis*, de care se distinge însă prin lipsa nodurilor sifonale la capătul coastelor.

Genul *Dalmasiceras* este răspîndit în depozitele tithonice și berriasiene din regiunea geosinclinală alpină. Exemplarul figurat provine din depozitele berriasiene de pe pîriul Carhaga.

Familia : **Olcostephanidae** H a u g 1910

Genul : *Olcostephanus* N e u m a y r 1875

Olcostephanus cf. *astierianus* d'Or b i g n y

Pl. XXXIII fig. 6a, 6b, 7

Ammonites astierianus d'Or b i g n y (1840), pl. XXVIII fig. 1, 2, 4; *Holcostephanus astieri* R o m a n (1938), pl. XXXIX fig. 367.

Fragmentele din ultimul tur de spiră pe care le atribuim acestei specii, deși sînt deformate prin comprimare, păstrează destul de bine unele caractere ale holotipului figurat de d'Or b i g n y.

Olcostephanus astierianus d'Or b i g n y este răspîndit în depozitele valanginiene și hauerivian inferioare din regiunea alpină. Exemplarele figurate provin din marnele haueriviene de pe pîrîul Cetățelei—Racoșul de Jos.

Familia : **Dipoloceratidae** S p a t h

Genul : *Protexanites* M a t s u m o t o 1955

Protexanites sp. I

Pl. XXIX fig. 6

Exemplar fragmentar, convolut cu flancurile plane și marginea ventrală rotunjită. Ornamentația constă din coaste proeminente, mai subțiri în apropierea marginii ombilicale. În apropierea părții ventrale, coastele poartă două șiruri de noduri fine. La un diametru de 11 mm jumătatea unui tur de spiră poartă 14 coaste. Această formă prezintă afinități cu *Protexanites bourgeoisii* d'Or b i g n y figurat de Grossouvre (1894, pl. XIV, fig. 4) din Coniacianul superior din sudul Franței. Exemplarul descris provine din Turonianul superior-Coniacianul inferior de pe pîrîul Cărbunelui — Racoșul de Sus.

Protexanites sp. II

Pl. XXX fig. 5

Fragmentul de spiră pe care îl atribuim acestei specii prezintă flancuri slab convexe și partea ventrală larg rotunjită. Ornamentația constă din coaste drepte proeminente separate prin spații de două ori mai mari. Coastele poartă pe fiecare flanc cîte cinci șiruri de noduri, cele de pe marginea

ventrală fiind mai proeminente. Prin aspectul ornamentației, această formă se apropie de *Texanites texanum* F. R o e m e r , figurat de G r o s s o u v r e (1894), pl. XVI, fig. 3, 4, deosebindu-se însă prin forma larg rotunjită a părții ventrale și prin nodurile mai puțin proeminente.

Exemplarul descris provine din Turonianul de pe pîriul Valea Mare — Dopca.

Familia : **Desmoceratidae** Z i t t e l 1895

Genul : *Damesites* M a t s u m o t o 1942

Damesites sugata (F o r b e s)

Pl. XXIX fig. 2, 3

Desmoceras sugata K o s s m a t (1897), pag. 111, Taf. XIX, fig. 1a, b ; *Desmoceras aff. sugata* S im i o n e s c u (1899) pag. 19.

Această formă a fost descrisă (fără a fi figurată) de I. S im i o n e s c u (1899) din Turonianul superior de la Ormeniș.

În materialul recoltat din depozitele turonian superioare și coniaciene de pe ambii versanți ai munților Perșani, această specie este reprezentată prin foarte numeroase exemplare de talie mică, adesea fragmentate (pl. XXIX fig. 2) și mai rar prin forme de talie mai mare (pl. XXIX fig. 3).

Damesites sugata F o r b e s este răspândit în depozitele turoniene și coniaciene din Germania, India și alte regiuni.

Genul : *Puzosia* B a y l e 1878

Puzosia le marchandi G r o s s o u v r e

Pl. XXVIII fig. 3

Puzosia le marchandi G r o s s o u v r e (1894) pl. XXII, fig. 5.

Exemplarul figurat se deosebește de holotipul figurat de G r o s s o u v r e prin frecvența și adâncimea mai mică a constricțiunilor. Față de *Parapuzosia gaudama* F o r b e s el se distinge printr-o creștere mai încreată a spirei și prin numărul mai mare de coaste.

Puzosia le marchandi este răspândită în depozitele de la baza Coniacianului din regiunea Montferand (Franța).

Forma descrisă provine din partea superioară a Turonianului superior de pe pîriul Bursucului — Apața.

Subgenul : *Parapuzosia* Nowak 1913

***Parapuzosia gaudama* (Forbes)**

Pl. XXVIII fig. 1, 2.

Puzosia gaudama Kossmat (1897), Taf. XVI, fig. 2, Taf. XVII, fig. 3, Taf. XIX, fig. 1a, b; *P. gaudama* Simionescu (1899) Tab. I, fig. 4; *Parapuzosia gaudama* H. Bessaire (1936) pl. XXI, fig. 18.

Cochilie discoidală turtită lateral cu secțiunea spirei oval, alungită. Spirele se acoperă pe aproape două treimi. Ombilicul este puțin adâncit. Înălțimea ultimului tur de spiră reprezintă 0,44, iar distanța ombilicală 0,23 din diametrul cochiliei. Ornamentația constă din coaste puțin proeminente, care încep din partea mijlocie a flancurilor și se arcuiesc spre partea anteroară în apropierea marginii ventrale. La intervale neregulate unele din sănțurile care separă coastele, sunt mai largi și mai adâncite formând un fel de constrictiuni care se prelungesc pînă la marginea ombilicală. Linia lobată este foarte prost păstrată.

Parapuzosia gaudama (Forbes) este o formă larg răspîndită în Turonianul din Germania, Franța, India și Madagascar. Exemplarele figurate provin din Turonianul superior de pe pîriul Bodi — Ormeniș.

Familia : Pachydiscidae Spath 1922

Genul : *Lewesiceras* Spath 1939

***Lewesiceras simionescui* n.sp.**

Pl. XXVI fig. 1 a, 1 b; pl. XXVII fig. 1.

Pachydiscus n.sp. Simionescu (1899) Tab. I, fig. 5.

Holotypus: pl. XXVI, fig. 1a, b.

Derivatio nominis: în onoarea eminentului paleontolog român Ion Simionescu.

Locus typicus: valea Satului — Ormeniș în munții Perșani.

Stratum typicum: marne turonian superior-coniaciene.

Formă convolută, relativ larg ombilicată, diametrul ombilical reprezentînd 0,27 din diametrul cochiliei. Secțiunea spirei este aproape eliptică. Înălțimea ultimului tur de spiră reprezintă 0,47 din diametrul cochiliei. Ornamentația constă din coaste ascuțite proeminente separate prin sănțuri cu fundul rotunjît. Pe ultimul tur de spiră se disting 15 coaste principale care pornesc de la marginea ombilicală, merg transversal pe părțile laterale și formează, în regiunea ventrală, un arc de cerc a căruia convexitate este îndreptată spre partea anteroară. Între coastele principale se observă cîte 1—3 coaste secundare care încep fie din partea mijlocie

a spirei, fie din apropierea marginii ventrale. Numărul total de coaste vizibile pe partea ventrală a unui tur de spiră este de 38.

Exemplarul descris prezintă caracterele formei figurate de I. Simonescu (1899 a) din aceeași regiune, sub numele de *Pachydiscus* n.sp., fiind însă mai bine păstrat. După cum arată și autorul citat, el se apropie foarte mult de formele tinere de *Lewesiceras peramplus* Mant., de care se deosebește însă prin lipsa nodurilor ombilicale și prin neregularitatea alternanței coastelor principale cu cele secundare.

Genul : *Nowakites* S p a t h 1922

Nowakites draschei R e d t e n b a c h e r

Pl. XXVI fig. 2a, 2b ; pl. XXVII fig. 3

Ammonites draschei Redtenbacher (1873) Tab. XXX, fig. 1.

Cochilie convolută cu ombilicul îngust și adînc. Diametrul ombilical reprezintă 1/8, iar înălțimea ultimului tur de spiră 1/2 din diametrul cochiliei. Partea ventrală convexă, racordindu-se gradat cu flancurile, de asemenea convexe. Marginea ombilicală este rotunjită. Ornamentația constă din coaste puțin proeminente, rotunjite în secțiune. Pe o jumătate de spiră se disting 3—4 coaste principale terminate cu noduri ombilicale între care se intercalează cîte 2—4 coaste secundare care se pierd pe flancurile spirei fără a ajunge la marginea ombilicală. Unele dintre coastele principale se bifurcă în apropierea nodului ombilical. Toate coastele prezintă o puternică arcuire produsă pe partea ventrală. Unele exemplare (pl. XXVI, fig. 2) păstrează pe mulajul intern o parte din linia lobară, remarcindu-se un lob sifonal foarte adînc, puternic divizat, după care urmează lobi laterali trifizi mai mici.

Nowakites draschei R e d t . este răspîndit în depozitele coniaciene din regiunea alpină. Exemplarele figurate provin din partea superioară a marnelor cu inocerami de pe pîriul Cărbunelui.

Nowakites linderi (G r o s s o u v r e)

Pl. XXVII fig. 2

Pachydiscus linderi Grossouvre (1894) pl. XVIII, pl. XXIV fig. 4.

Deși nu este bine păstrat, exemplarul pe care îl atribuim acestei specii prezintă caractere foarte asemănătoare cu cele ale formelor figurate de G r o s s o u v r e sub acest nume.

Nowakites linderi (Gross.) este răspândit în Coniacianul inferior din Franța (Corbières). Exemplarul descris provine de pe pîrîul Valea Mare — Dopea, din depozite turoniene.

Genul : *Pachydiscus* Zittel 1884

Pachydiscus cf. *sayni* Grossouvre

Pl. XXIX fig. 1

Pachydiscus sayni Grossouvre (1894) pl. XXIX fig. 2

Deși fragmentar, exemplarul pe care îl atribuim acestei specii păstrează caracterele principale ale tipului descris de Grossouvre. Cochilia prezintă o creștere rapidă în înălțime, flancurile sunt aproape plate, iar omobilicul este adâncit. Ornamentația constă din coaste drepte proeminente, rotunjite în secțiune. Spațiile dintre coaste sunt de aproape două ori mai largi decât lățimea coastelor. Coastele principale pornesc de la omobilic și alternează cu coaste secundare care pornesc din treimea internă a turului de spiră. Exemplarul descris provine din Turonianul superior de pe pîrîul Satului — Ormeniș.

Aptychi

Lamellaptychus beyrichi (Opp.) em. Trauth

Pl. XXV fig. 8, 9, 10

Lamellaptychus beyrichi, Trauth (1938), pl. IX, fig. 5, 5a; pl. X, fig. 5—9.

Exemplarele din Perșani corespund figurilor și descrierii date de Trauth pentru această specie. Talia lor este însă ceva mai mică.

Exemplarele figurate provin din Berriasianul de pe valea Carhaga.

Primit: mai 1966.



BIBLIOGRAFIE

- Airinei Șt., Murganu Gh. (1960) Données géophysiques sur la structure du sous-basement de la courbure des Carpates Orientales. *Rev. de Géolog. et de Géogr.* IV/2 București .
- Andert H. (1934) Die Kreideablagerungen zwischen Elbe und Jenschien. Teil. II. Die Fauna der obersten Kreide in Sachsen, Böhmen und Schlesien. *Abh. d. Preuss. Geol. Landesanstalt* N.F. Hf. 159 Berlin.
- Athanasiu S. (1898 a) Studii geologice in districtul Suceava I. Depozitele cretacice de la Glodu. *Bul. Soc. de St.* VIII/1 București.
- Athanasiu S. (1898 b) Über die Kreideablagerungen bei Glodu in den nordmoldavischen Karpathen. *Verh. d. Geol. R.A.* Wien.
- Băncilă I. (1958) Geologia Carpaților Orientali. Ed. Științifică, București.
- Bányai I. (1913) Das Braunkohlengebiet von Barot-Ajta (Baraolt-Aita). *Jahr. d. K. ung. geol. R.A.*, pag. 114.
- Bányai J. (1926) Geologia teritoriului de gaz de la Cristurul Secuiesc. *Montanistica și Metalurgia* 2, Petroșani.
- Beyenburg E d. (1936) Neue Fossilienfunde aus dem Unterenon der Westfälischen Kreide. *Zeitschrift der deut. Geol. Gesellschaft*. Bd. 88 Berlin.
- Bielz E. A. (1857) Ueber das meergrüne Gestein von Persany, u.s.w. *Verh. u. Mitt. d. siebenb.* Verh. f. Naturwiss VIII. Sibiu.
- Bielz E. A. (1894) Pontische Ablagerungen in Siebenbürgen. *Verh. u. Mitt. d. siebenb. Ver. f. Naturwiss* XLIII, pg. 94–96. Sibiu.
- Blanc J. (1956) Sédimentation et paléocénographie du Turonien et du Sénonien dans le Bassin du Beaussat (Var) *Bul. Soc. Géol. France* 6ème série, VI, 7–9. Paris.
- Cayeux L. (1929) Les roches sédimentaires de la France (roches siliceuses). Paris.
- Cayeux L. (1931) Introduction à l'étude pétrographique des roches sédimentaires. Paris.
- Cayeux L. (1935) Les roches sédimentaires de la France. (Roches carbonatées). Paris.
- Chiriac M. (1957) Contribution à l'étude de la faune des Échinides crétacées de la Dobrogea du Sud. *Acad. de la R.P.R. Rev. de Géol. et de Géogr.* I, Bucarest.
- Dacqué E d. (1942) Leitfossilien. Wirbellose der Kreide. Berlin.
- Dessio A. (1920) La creta nel bacino de Firenze. *Palaeontographica italica* XXVI Pisa.
- Diener C. (1925) Ammonoidea neocretacea. *Fossilium catalogus*. Pars 25 Animalia Berlin.
- Dietze H. (1960) Die Inoceramen von Oberau in Sachsen. Obercenoman bis Unterturon. Geologie. *Zeit. f. das Ges. d. Geol.*



- Dimitrescu R. (1957) Asupra prezenței rocilor alcaline în partea nordică a Munților Perșani. *Comunicările Acad. RPR VII/1*, București.
- Dobrov S., Pavlova M. H. (1959) Atlas verhnemelovoi faună Crima i Cavcaza. Moscova.
- Dumitrescu I., Lăzărescu V., Sandulescu M., Pauliu S., Mirăuță O., Georgescu C. (1962) Mémoire à la carte tectonique de la Roumanie. *An. Com. Geol. XXXII*, București.
- Fiege K. (1930) Über die Inoceramen des Oberuron. *Paleontographica 73*. Stuttgart.
- Filipescu M. G., Murgeanu G. (1933) Calpionella carpathica n.sp. dans les Carpates roumaines. *Notationes biologicae I*.
- Filipescu M. G. (1934) Cercetări geologice între V. Teleajenului și V. Doftanei. Județul Prahova. București.
- Filipescu M. G. (1955) Contribuții la orizontarea Cretacicului din flișul Carpaților Orientali. *Rev. Univ. „C. I. Parhon” nr. 8*, București.
- Filipescu M. G., Iliescu G. (1958) Date noi privitoare la stratigrafia regiunii dintre V. Buzăului și R. Negru (Ciucăș-Teliu) și importanța acestor date pentru deschiderea structurii Carpaților Orientali. *Studii și Cercetări de Geologie III 1–2*. București.
- Frech F. r. (1887) Die Versteinerungen der Unterenon-Thonlager zwischen Suderode und Ruedlinburg. *Zeit. d. Deut. Geol. Ges., XXXIX*. Berlin.
- Fritsch und Schlönbach (1872) Cephalopoden der Böhmischen Kreideformation. Praga.
- Gheorghiu C. (1954) Studiu geologic al văii Mureșului între Deva și Dobra. *An. Com. Geol. XXVII*. București.
- Gillet Suzette (1943) Les Limnocardiidés des couches à Congéries de Roumanie. *Mem. Inst. Geol. Rom. IV*. București.
- Goldfuss A. (1836) Petrefacta Germaniae I. Düsseldorf.
- Grossouvre A. de (1894) Les Ammonoidés de la Craie supérieure. Mém. pour serv. à l'explication de la carte géologique détaillée de la France. Paris.
- Hauer Fr. (1859) Tertiärversteinerungen aus der Gegend von Reps (Rupea). *Jahr. d. K. K. Geol. R.A. Budapest*.
- Hauer Fr., Stache G. (1863) Geologie Siebenbürgens. Wien.
- Heine F. (1929) Die Inoceramen der Mittelwestfälischen Emschers und unteren Unterenon. *Abh. Preuss. Geol. Landesamt. N. F. Heft 120*. Berlin.
- Heinz R. (1928 a) Das Inoceramen-Profil der Oberen Kreide Lüneburgs. *Jahr. d. Niedersächsischen Geol. Vereins zu Hannover 21*.
- Heinz R. (1928 b) Über die bisher wenig beachtete Skulptur der Inoceramen-Schale und ihre stratigraphische Bedeutung. *Inoceramen IV. Mitt. u. d. Miner. Geol. Staatsanstl. Hf. 10* Hamburg.
- Heinz R. (1933) Inoceramen von Madagaskar und ihre Bedeutungen für die Kreide — Stratigraphie. *Zeit. deutsch. Geol. Ges. Bd. 85* Berlin.
- Herbich Fr. (1866) Geologische Streifungen im Altbruch zwischen Felsö und Alsó-Rákos. *Verh. u. Mitt. d. Sieb. Verf. f. Naturwissenschaften XVII*. Sibiu.
- Herbich Fr. (1868) Beitrag zur Paleontologie Siebenbürgens. *Verh. u. Mitt. des Siebenb. Vereines. f. Naturwiss. XIX* Sibiu.
- Herbich Fr., Neumann M. (1875) Beiträge zur Kenntnis fossiler Binnenfaunen. Die Süßwasserablagerungen im südöstlichen Siebenbürgen. Wien.



- Herbich Fr. (1878 a) Geologische Karte des Szeklerlandes. Budapest.
- Herbich Fr. (1878 b) Das Szeklerland mit Berücksichtigung der angrenzenden Landesteile, geologisch und paläontologisch beschrieben. *Mitt. a.d. Jahr. d. Kgl. ung. Geol. Anst.* V, 2. Budapest.
- Ilie M. (1941) Problema jaspurilor și radiolaritelor din Carpații Români. *Bul. Soc. Nat. Rom.* 1941, nr. 15, București.
- Ilie M. (1953) Structura geologică a Munților Perșani I. Regiunea Cuciulata — Lupșa — Comana — Venetia. *An. Com. Geol.* XXVI. București.
- Ilie M. (1954) Structura geologică a munților Perșani II. Defileul Oltului. *An. Com. Geol.* XXVII. București.
- Jekelius E. (1924) Zăcăminte de lignit din bazinul Oltului. *Inst. Geol. Rom. Stud tehn. econ.* nr. III, fasc. 2. București.
- Jekelius E., Preda D. (1935) La faune néocomienne du Défilé de l'Olt dans les Monts Perșani. *D.S. Inst. Geol. Rom.* XX (1931—1932) București.
- Jekelius E. (1932) Die Molluskenfauna der dazischen Stufe des Beckens von Brașov. *Mem. Inst. Geol. Rom.* II. București.
- Jekelius E. (1935) Der weisse Triaskalk von Brașov und seine Fauna. *An. Inst. Geol. Rom.* XVII. București.
- Jekelius E. (1938) Der geologische Bau des Gebirges von Brașov. *An. Inst. Geol. Rom.* XIX. București.
- Karakas N. I. (1907) Nijne-meloviie otlojenia Krîma i ih fauna. Petersburg.
- Koch A. (1900) Die Tertiärgebilde des Beckens des Siebenbürgischen Landesteile. II. Neogen. Budapest.
- Kossamat F. r. (1897) Untersuchungen über die Südindische Kreideformation. *Beiträge z. Pal. und Geol. Oesterreich. Ungarn.* Wien.
- Koťubinski C. P. (1958) Inočerami kreidovih vidkladí podilskoipliti Kiev.
- Lörenthey I. (1895) Über die geologischen Verhältnisse der Lignitebildung des Szeklerlandes (= Secuime). *Orv. Term. Tud. Ertesito,* XX. Cluj.
- Macovei Gh., Atanasiu I. (1934) Évolution géologique de la Roumanie-Crétagée. *An. Inst. Geol. Rom.* XVI. București.
- Mirăuță O., Mirăuță Elena (1964) Cretacicul superior și fundamentul bazinului Babadag (Dobrogea). *An. Com. Geol.* XXXIII, București.
- Mitura F. (1957) Inocérames du Crétacé supérieur de Bachovice. *Annales de la Soc. géol. de Pologne.* XXXI, V. Krakowia.
- Moskvin M. M. I., Pavlova M. H. (1960) Nijnii turon na severnom Kavcaze. *Biul. Mosc. Obšcestvo. Isp. Prirod.* XXXV, 5. Moskva.
- Müller G. (1887) Beitrag zur Kenntnis der oberen Kreide am nördlichen Harzrande. *Jahr. der Preuss. Geol. Landesanstalt.* Berlin.
- Müller G., Wollemann (1898) Die Molluskenfauna des Unterenons von Braunschweig und Ilsede. *Abh. d.k. Pr. Geol. Landesanstalt Heft* 25 Berlin.
- Murgeanu Gh. (1930) Cretacicul și Tertiărul în imprejurimile Pietroșitei și Bezdeadului. *D.S. Inst. Geol. Rom.* XIX. București.
- Murgeanu Gh., Patrulius D. (1957) Le crétacé supérieur en bordure de la Leaota et l'âge du conglomerat de Bucegi. *Revue de Géologie et de Géographie.* I. București.



- Murgeanu Gh., Saula Emilia, Popescu Gr., Molaș I. C. (1960) Stadiu actual al problemelor de stratigrafie a Terțiarului în R.P.R. *Acad. RPR. Studii și Cerc. geol.* V, 2. București.
- Mutihac V. (1959) Observații geologice și paleontologice la Glodu (Moldova). *Acad. RPR. Studii și Cerc. geol.* IV/2. București.
- Naidin D. P. (1956) Nekotorie voprosi zonalnoi stratigrafiï verhnemelovih otlojenii Russkoi Pal'atformi. *Ucenie zapiski Mosk. Universiteta. Gheologhia* Fasc. 176. Moscova.
- Onicescu N. (1943) Géologie de la région de la Piatra Craiului—Bucegi. *An. Inst. Geol. Rom.* XX, București.
- Onicescu N. (1959) Geologia R.P.R. Ed. Șt. București.
- Orbigny A. (1840) Paléontologie française. I. Terrains cretacés. Céphalopodes. Paris.
- Orbigny A. (1846) Paléontologie française. III. Lamellibranchiata. Paris.
- Pachucki C. (1957) O stratigrafii i litologii Kredy w Rowie Kladzkiej. *An. Univ. Mariae-Curie Skłodowska.* XII. S. B. Lublin.
- Pálfy M. (1916) Geologische Notizen aus dem Persanyer Gebirge. *Jahr. d. Kgl. ung. geol. R. A.* Budapest.
- Papiu V. C. (1948) Sur la faune d'Inocérames d'Ormeniș (Monts Perșani) *C. R. Inst. Géol. Roum.* XXIX (1940—1941) București.
- Papiu V. C. (1953) Cercetări geologice în masivul Drobei—Apuseni. *Bul. Acad. RPR Secț. II.* V/1 București.
- Papiu V. C. (1960) Petrografia rocilor sedimentare. Edit. științifică, București.
- Pasternak I. I. (1959) Biostratigrafia Kreidovih vidkadiiv volino-podil'scoi pliti. Kiev.
- Patrulius D. (1952) Notă asupra stratigrafei Masivului Bucegi. *D.S. Inst. Geol. Rom.* XXXVI. București.
- Patrulius D. (1953) Noi contribuții la cunoașterea stratigrafei din regiunea masivului Bucegi. *D.S. Com. Geol.* XXXVII. București.
- Patrulius D. (1954) Observații asupra depozitelor mezozoice din Bucegi și Perșani. *D.S. Com. Geol.* XXXVIII. București.
- Patrulius D. (1957) Corelarea Doggerului superior și a Malmului din Carpații Orientali. *Aead. RPR. Bul. științ. (Secț. Geol.-Geogr.)* II/2. 2.
- Pauliuc S. (1958) Contribuții la studiul depozitelor mezozoice din bazinul Remeți (Pădurea Craiului). *An. Univ. Parhon Seria Șt. Naturii* nr. 17.
- Petrascheck W. (1903) Inoceramen aus der Kreide Böhmens und Sachsen. *Jahr. d. K.K. Geol. Reichsanst.* Bd. LIII Heft 1. Wien.
- Petrascheck W. (1906) Über Inoceramen aus der Gosau und dem Flysch der Nordalpen. *Jahr. d. K.K. Geol. Reichsanst.* Bd. LVI Wien.
- Piveteau J. (1952) Traité de Paléontologie. Paris.
- Pictet, Campiche (1860) Description des fossiles du terrain crétacé des environs de Sainte Croix. Genève.
Geol. Paleont. Univ. Cluj.
- Popescu-Voitești I. (1936) Evoluția geologică-paleogeografică a pământului românesc. *Rev. Muzeu Geol. Mineral. Univ. Cluj.* V/2 Cluj.
- Popovici Hațeg (1897) Sur l'âge des conglomérats de Bucegi (Roumanie). *Bul. Soc. Geol. Fr. Sér. 3 T. XXX* Paris.

- Popovici Hațeg V. (1898) Étude géologique des environs de Cimpulung et de Sinaia. Paris.
- Popovici Viorica (1959) Explorări geologice în bazinul Baraolt-Vărghiș-Căpeni-Buduș-Aita Seacă. *Sf. tehn. și econ. Com. Geol. Seria A nr. 5*. București.
- Preda D. (1935) Les gisements de diatomite du bassin pliocène de Brașov Baraolt. *C.R. Inst. Géol. Roum. XX* (1931–1932) București.
- Preda D. (1950) Les couches à Inocérames des Monts Perșani. *C. R. Inst. Géol. Roum. XXIX* (1940–1941) București.
- Preda D., Răileanu Gr. (1953) Liasicul din Perșani. *An. Com. Geol. XXVI* București.
- Răileanu Gr. (1958) Jurasicul din Carpații Românești. Budapest.
- Răileanu Gr., Năstaseanu S. (1963) Asupra prezenței formei *Artrophycus alleghanensis* în depozitele Paleozoicului inferior din Banat. *Com. Acad. R.P.R. 13/5*. București.
- Redtenbacher R. (1873) Cephalopodenfauna der Gosauschichten *Abh. d. K.K. Geol. Reichsanst.*
- Reuss E. (1846) Versteinerungen der Böhmischen Kreideformation. Stuttgart.
- Roman Fr. (1938) Les Ammonites jurassiques et crétacées. Paris.
- Roth v. Teleg d (1882) Beitrag zur Kenntnis der Fauna der neogenen Süßwasserablagerungen im Szeklerlande (= Secuime). *Ver. d.K.K. R.A. Wien.*
- Schlüter C. (1876) Cephalopoden der oberen deutschen Kreide. *Palaeontographica 21*. Cassel.
- Schlüter C. (1877) Kreide-Bivalven. Zur Gattung *Inoceramus* *Palaeontographica 24*. Cassel.
- Schmidt O. (1932) Neue Beobachtungen über das Vorkommen von Oligozän und Burdigalien an der Südoststrande des siebenbürgischen Beckens. *Bull. Soc. Rom. Géol. I. pg. 209–214* București.
- Scupin H. (1912-1913) Die Löwenberger Kreide und ihre Fauna. *Palaeontographica. Suppl. 6*. Stuttgart.
- Seitz O. (1921) Die stratigraphisch wichtigen Inoceramen des Norddeutschen Turon. *Zeit. d. deutsch. geol. Ges. Bd. 73 nr. 6/7* Berlin.
- Seitz O. (1935) Die Variabilität des *Inoceramus labiatus* Schloth. *Jahr. d. Preuss Geol. Landesanstalt f. 44 H. 1* Berlin.
- Simionescu I. (1897) Ueber eine Unter-Cenomanfauna aus den Karpathen Rumäniens. *Verh. d. K. K. geol. R. A. nr. 14*, Wien.
- Simionescu I. (1898a) Ueber die Geologie des Quellgebietes der Dimbovicioara (Rumänien) *Jahr. d. K. K. Geol. R. A. Bd. 48 Heft 1*. Wien.
- Simionescu I. (1898 b) Studii geologice și paleontologice din Carpații Sudici. I. Studii geologice asupra basenului Dimbovicioarei. *Acad. Rom. Publ. V. Adamachi, II*, București.
- Simionescu I. (1848 c) Fauna neoconniană din basenul Dimbovicioarei. *Acad. Rom. Publ. V. Adamachi. I/1*. București.
- Simionescu I. (1899 a) Fauna cretacică superioară de la Ürmös (Ormeniș), *Acad. Rom. Publ. V. Adamachi. I*, București.
- Simionescu I. (1899b) Ueber die oberkretazische Fauna von Ürinös (Siebenbürgen). *Verh. der K. K. Geol. R. A. nr. 8*. Wien.



- Spath L. F. (1941) A monograph of the Ammonoidea of the Gault. *Pal. Society, Part. XIV.* London.
- Stille H. (1953) Der geotektonische Werdegang der Karpathen. Hannover.
- Stoliczka F. (1873) Cretaceous fauna of Southern India. Vol. IV, Calcutta.
- Stoliczka F. (1887) Cretaceous fauna of Southern India. vol. III. The Pelecypoda. *Mém. of the Geol. Survey of India. Paleont. indica.*
- Şatski N. S. și colab. (1956) Tectonicescaia Karta SSR i sopredelnih stran. Moscova.
- Todirîță Victoria (1955) Contribuții la cunoașterea Cretacicului superior din bazinul Roșia. *Rev. Univ. nr. 8.* București.
- Trauth Fr. (1938) Die Lamellaptychi des Oberjura und der Unterkreide. *Palaeontographica. XXXVIII.* Stuttgart.
- Török Z. (1938) Geologische Struktur des Mündungsgebietes von Homorödbach. Cluj.
- Tsagarelli A. (1942) Les inocérames crétacés de la Géorgie. *Trav. de l'Institut géologique de l'Acad. de Sc. de la RSS Géorgienne Sér. Geol. I (VI)* Tbilisi.
- Wachner H. (1915 a) Die geologischen Verhältnisse des südlichen Teiles des Persanyer Gebirges (= munții Perșani). *Jahrb. d. kgl. und geol. R. A. f.* 1914. Budapest.
- Wachner H. (1915 b) Die Verbindung des Fogaraser (= Făgăraș) und Persanyer Gebirges (= Munții Perșani). *Földt. Közl.* XLV.
- Wachner H. (1918) Bericht über die im Sommer 1916 im Persányer Gebirge ausgeführten geol. Aufnahmen. *Jahresb. d. kgl. ung. Geol. R. A. f.* 1916 Budapest.
- Vadász E. (1906) Die Fauna der Liasschichten von Töpepatak bei Ürmös. *Naturwissenschaft. Museums Hefte I,* Cluj.
- Vadász E. (1907) Über die Fauna der unterliassschichten von Also-Rakos Persanyergebirge. *Földt. Közl.* XXXVII. Budapest.
- Vadász E. (1915) Geologische Beobachtungen im Persányer Gebirge und Nagyhagymás. *Jahresber. d. k. ung. geol. R. A.* Budapest.
- Vancea O. (1960) Neogenul din bazinul Transilvaniei. București.
- Woods H. (1912) The evolution of Inoceramus in the Cretaceous period. *The Quarterly Journal of the Geological Society of London.* LXVIII. London.
- Woods H. (1911—1913) A monograph of the Cretaceous Lamellibranchia of England. *Paleont. Soc. I și II.* London.
- Yabe H. (1915) Cretaceous Fossils from Anoga and Toyjo. The Science reports of the Tokoku imperial University Sandal-Japon Second Series (Geology). IV/1.
- Zberea A., Zberea Maria (1960) Date noi asupra stratigrafiei Munților Baraolt. *D. S. Com. Geol.* XLVII. București.

PLANŞA I



Institutul Geologic al României

PLANŞA I

Fig. 1 a, 1 b. — *Inoceramus labiatus mytiloides* M a n t., valva dreaptă văzută lateral (1 a) $\times 1,40$ și văzută de sus (1b) $\times 1,7$. Pirlul lui Iaroș — Racoșul de Jos. Turonian inferior.

Inoceramus labiatus mytiloides M a n t., valve droite, vue latérale (1 a) $\times 1,40$ et vue d'en haut (1 b) $\times 1,7$. Pirlul lui Iaroș — Racoșul de Jos. Turonien inférieur.

Fig. 2. — *Inoceramus labiatus mytiloides* M a n t., valva stingă $\times 1,50$. Pirlul lui Iaroș — Racoșul de Jos. Turonian inferior.

Inoceramus labiatus mytiloides M a n t., valve gauche $\times 1,50$. Pirlul lui Iaroș — Racoșul de Jos. Turonien inférieur.

Fig. 3 a, 3 b. — *Inoceramus labiatus mytiloides* M a n t., valva stingă $\times 1,20$. Pirlul lui Iaroș — Racoșul de Jos. Turonian inferior.

Inoceramus labiatus mytiloides M a n t., valve gauche $\times 1,20$. Pirlul lui Iaroș — Racoșul de Jos. Turonien inférieur.

Fig. 4. — *Inoceramus labiatus mytiloides* M a n t., valva stingă $\times 0,85$. Pirlul Satului — Ormeniș Turonian inferior.

Inoceramus labiatus mytiloides M a n t., valve gauche $\times 0,85$. Pirlul Satului — Ormeniș Turonien inférieur.





1a



2



1b



3a



3b



4

Studii tehnice si economice, seria J, nr. 4.

PLANŞA II



Institutul Geologic al României

PLANSĂ II

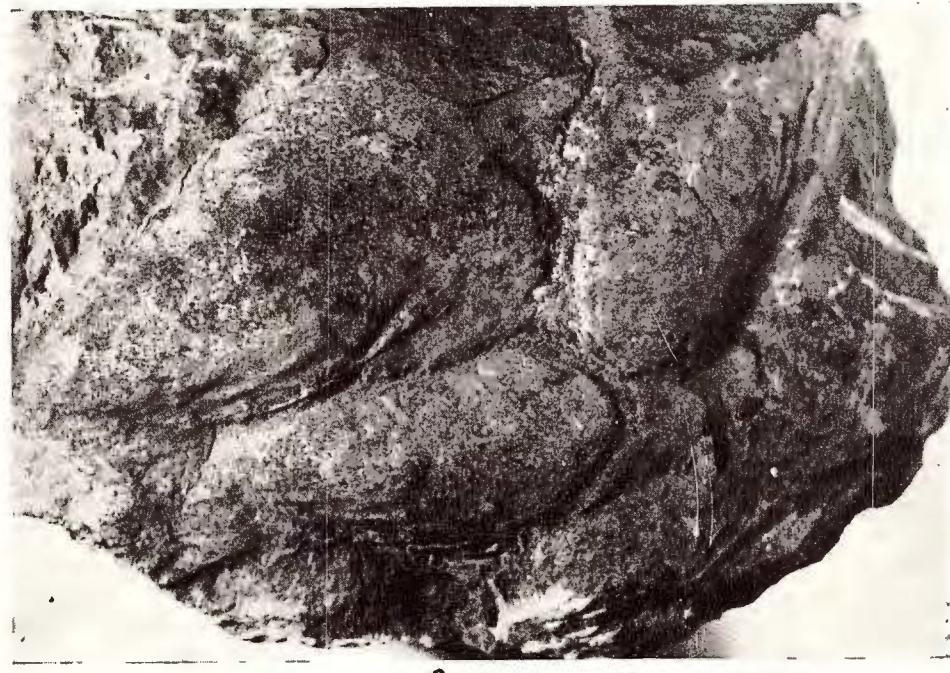
Fig. 1. — *Inoceramus labiatus mytiloides* Mant., valva stingă $\times 1,62$. Piriul Pocioș-Dopca, Turonian inferior.

Inoceramus labiatus mytiloides Mant., valve gauche $\times 1,62$. Piriul Pocioș-Dopca-Turonien inférieur.

Fig. 2. — *Inoceramus labiatus mytiloides* Mant., trei valve grupate pe fața superioară a unui strat de marne calcaroase $\times 0,87$. Piriul lui Iaroș — Racoșul de Jos. Turonian inferior.

Inoceramus labiatus mytiloides Mant., trois valves groupées sur la face supérieure d'une couche de marnes calcaires $\times 0,87$. Piriul lui Iaroș — Racoșul de Jos. Turonian inférieur.





2

Studii tehnice și economice, seria J, nr. 4.

PLANŞA III



Institutul Geologic al României

PLANŞA III

Fig. 1 a, 1 b, 1 c. — *Inoceramus labiatus submytiloides* Seitz, valva dreaptă văzută lateral (1 a) $\times 1,2$, din partea antero-inferioară (1 b) $\times 1,2$ și dinspre umbone (1 c) $\times 1,34$. Pîriul Satului-Ormeniș. Turonian inferior.

Inoceramus labiatus submytiloides Seitz, valve droite, vue latérale (1 a) $\times 1,2$, antéro-inférieure (1 b) $\times 1,2$ et vue umbonale (1 c) $\times 1,34$. Pîriul Satului-Ormeniș. Turonien inférieur.

Fig. 2 a, 2 b. — *Inoceramus labiatus submytiloides* Seitz, exemplar cu ambele valve bine păstrate văzut lateral (2 a) $\times 1,42$ și din partea anteroară (2 b) $\times 1,42$. Pîriul Satului-Ormeniș. Turonian inferior.

Inoceramus labiatus submytiloides Seitz, exemplaire dont les deux valves sont bien conservées, vue latérale (2 a) $\times 1,42$ et antérieure (2 b) $\times 1,42$. Pîriul Satului-Ormeniș. Turonien inférieur.





Studii tehnice și economice, seria J, nr. 4.

PLANŞA IV



Institutul Geologic al României

PLANŞA IV

Fig. 1 a, 1 b. — *Inoceramus labiatus opalensis* Böse forma *elongata* Seitz, valva stingă văzută lateral (1 a) $\times 1,12$ și din partea postero-dorsală (1 b) $\times 1,28$. Pîriul Racilor-Augustin. Turonian superior

Inoceramus labiatus opalensis Böse forme *elongata* Seitz, valve gauche, vue latérale (1 a) $\times 1,12$ et postéro-dorsale (1 b) $\times 1,28$. Pîriul Racilor-Augustin. Turonien supérieur.

Fig. 2. — *Inoceramus labiatus opalensis* Böse forma *elongata* Seitz. Ambele valve, $\times 1,16$. Pîriul Remete-Apața. Turonian inferior.

Inoceramus labiatus opalensis Böse forme *elongata* Seitz. Les deux valves, $\times 1,16$. Pîriul Remete—Apața. Turonien inférieur.

Fig. 3. — *Inoceramus labiatus opalensis* Böse forma *elongata* Seitz, valva stingă puțin deformată, $\times 1,16$. Valea Bursucului—Apața. Turonian superior.

Inoceramus labiatus opalensis Böse forme *elongata* Seitz, valve gauche un peu déformée, $\times 1,16$. Valea Bursucului—Apața. Turonien supérieur.





1a



1b



2



3

Studii tehnice și economice, seria J, nr. 4.

PLANŞA V



Institutul Geologic al României

PLANŞA V

Fig. 1 a, 1 b. — *Inoceramus sublabialis* G. Müll., valva dreaptă văzută lateral (1 a) $\times 1,22$ și din partea anteroară (1 b) $\times 1,22$. Formă cu coaste dese. Pîriul Satului – Ormeniș. Turonian superior-Coniacian.

Inoceramus sublabialis G. Müll., valve droite, vue latérale (1 a) $\times 1,22$ et antérieure (1 b) $\times 1,22$. Forme à cotes serrées. Pîriul Satului – Ormeniș. Turonien supérieur – Coniacien.

Fig. 2. — *Inoceramus sublabialis* G. Müll., valva dreaptă văzută lateral $\times 1,22$. Pîriul Satului – Ormeniș. Turonian superior – Coniacian.

Inoceramus sublabialis G. Müll., valve droite vue latérale $\times 1,22$. Pîriul Satului – Ormeniș. Turonien supérieur – Coniacien.

Fig. 3. — *Inoceramus sublabialis* G. Müll., valva stîngă $\times 1,61$. Pîriul Satului – Ormeniș. Turonian superior – Coniacian.

Inoceramus sublabialis G. Müll., valve gauche $\times 1,61$. Pîriul Satului – Ormeniș. Turonien supérieur – Coniacien.

Fig. 4. — *Inoceramus sublabialis* G. Müll., valva dreaptă $\times 0,72$. Pîriul Satului – Ormeniș. Turonian superior – Coniacian.

Inoceramus sublabialis G. Müll., valve droite $\times 0,72$. Pîriul Satului – Ormeniș. Turonien supérieur – Coniacien.

Fig. 5. — *Inoceramus sublabialis* G. Müll., valva dreaptă $\times 1,68$. Pîriul Satului – Ormeniș. Turonian superior – Coniacian.

Inoceramus sublabialis G. Müll., valve droite $\times 1,68$. Pîriul Satului – Ormeniș. Turonien supérieur – Coniacien.

Fig. 6. — *Inoceramus sublabialis* G. Müll., valva stîngă $\times 1,68$. Pîriul Satului – Ormeniș. Turonian superior – Coniacian.

Inoceramus sublabialis G. Müll., valve gauche $\times 1,68$. Pîriul Satului – Ormeniș. Turonien supérieur – Coniacien.





1a



2



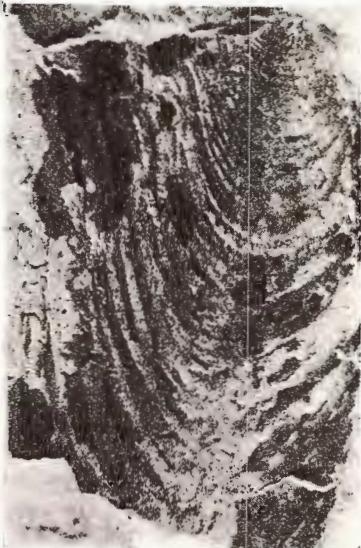
3



1b



4



5



6

Studii tehnice și economice, seria J, nr. 4.

PLANŞA VI



Institutul Geologic al României

PLANŞA VI

Fig. 1. — *Inoceramus hercynicus* Petr., valva stingă $\times 1,42$. Valea Mare—Dopca. Turonian inferior.

Inoceramus hercynicus Petr., valve gauche $\times 1,42$. Valea Mare—Dopca. Turonien inférieur.

Fig. 2. — *Inoceramus hercynicus* Petr., valva stingă $\times 1,20$. Valea Mare—Dopca. Turonian inferior.

Inoceramus hercynicus Petr., valve gauche $\times 1,20$. Valea Mare—Dopca. Turonien inférieur.

Fig. 3 a, 3 b. — *Inoceramus lamarcki* cuvieri (Sow.), valva dreaptă (20 a) văzută lateral $\times 1,3$ și din partea anteroioară (20 b) $\times 1,3$. Valea Cărbunelui—Racoșul de Sus. Turonian superior.

Inoceramus lamarcki cuvieri (Sow.), valve droite (20 a) vue latérale $\times 1,3$ et antérieure (20 b) $\times 1,3$. Valea Cărbunelui—Racoșul de Sus. Turonien supérieur.

Fig. 4. — *Inoceramus labiatus mytiloides* Mantell, valva dreaptă $\times 1,5$. Piriul Satului—Ormeniș. Turonian inferior.

Inoceramus labiatus mytiloides Mantell, valve droite $\times 1,5$. Piriul Satului—Ormeniș. Turonien inférieur.

Fig. 5. — *Inoceramus schlönbachi* Boehm, valva dreaptă $\times 1,5$. Piriul Satului—Ormeniș. Turonian superior.

Inoceramus schlönbachi Boehm, valve droite $\times 1,5$. Piriul Satului—Ormeniș. Turonien supérieur.





1



3a



2



3b



4



5

Studii tehnice și economice, seria J, nr. 4.

PLANŞA VII



Institutul Geologic al României

PLANŞA VII

Fig. 1 a, 1 b. — *Inoceramus ellipticus* n.sp. valva stîngă văzută lateral (1 a) $\times 1,30$ și din partea antero-inferioară (1 b) $\times 1,30$. Pîriul Bursucului—Apața. Turonian superior.

Inoceramus ellipticus n.sp. valve gauche, vue latérale (1 a) $\times 1,30$ et antéro-inferieure (1 b) $\times 1,30$. Pîriul Bursucului—Apața. Turonien supérieur.

Fig. 2, 3. — *Inoceramus ellipticus* n.sp. valva stîngă $\times 1,12$. Forme tinere. Pîriul Bursucului—Apața. Turonian superior.

Inoceramus ellipticus n.sp. valve gauche $\times 1,12$. Formes jeunes. Pîriul Bursucului—Apața. Turonien supérieur.





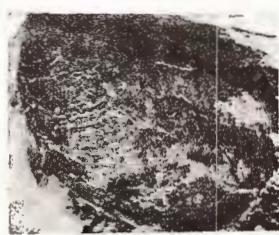
13



16



2



3

Studii tehnice și economice, seria J, nr. 4,

PLANŞA VIII



Institutul Geologic al României

PLANŞA VIII

Fig. 1 a, 1 b. — *Inoceramus ellipticus* n.sp. valva dreaptă $\times 1,20$, puțin deformată. Pîrul Bursucului—Apața. Turonian superior.

Inoceramus ellipticus n.sp. valve droite $\times 1,20$, un peu déformée. Pîrul Bursucului—Apața. Turonien supérieur.

Fig. 2. — *Inoceramus ellipticus* n.sp. valva dreaptă $\times 1,40$. Pîrul Bursucului. Coniacian.

Inoceramus ellipticus n.sp. valve droite $\times 1,40$. Pîrul Bursucului. Coniacien.





Studii tehnice și economice, seria J, nr. 4.

PLANŞA IX



Institutul Geologic al României

PLANŞA IX

Fig. 1 a, 1 b. — *Inoceramus simionescui* n.sp. valva stîngă văzută lateral (1 a) și din partea antero-inferioară (1 b) $\times 1,50$. Pîriul Satului—Ormeniș. Turonian superior.

Inoceramus simionescui n.sp. valve gauche, vue latérale (1 a) et antéro-inférieure (1 b) $\times 1,50$. Pîriul Satului—Ormeniș, Turonien supérieur.

Fig. 2. — *Inoceramus simionescui* n.sp., valva stîngă văzută lateral $\times 1,20$. Pîriul Satului—Ormeniș. Turonian superior.

Inoceramus simionescui n.sp., valve gauche, vue latérale $\times 1,20$. Pîriul Satului—Ormeniș. Turonien supérieur.

Fig. 3. — *Inoceramus kiliani* S im i o n e s c u, valva dreaptă $\times 1,22$. Pîriul Bursucului—Apața. Turonian superior.

Inoceramus kiliani S im i o n e s c u, valve droite $\times 1,22$. Pîriul Bursucului—Apața. Turonien supérieur.





1a



1b



2



3

Studii tehnice și economice , seria J, nr. 4.

PLANŞA X



Institutul Geologic al României

PLANŞA X

Fig. 1 a, 1 b. — *Inoceramus inconstans* Woods, valva stingă văzută lateral (1 a) $\times 1,40$ și din partea antero-inferioară (1 b) $\times 1,60$. Pirlul Burscului—Apața. Turonian superior.

Inoceramus inconstans Woods, valve gauche, vue latérale (1 a) $\times 1,40$ et antéro-inférieure (1 b) $\times 1,60$. Pirlul Burscului—Apața. Turonien supérieur.

Fig. 2. — *Inoceramus* cf. *weisei* Andert, valva dreaptă $\times 1,36$. Pirlul Cărbunelui. Turonian superior.

Inoceramus cf. *weisei* Andert, valve droite $\times 1,36$. Pirlul Cărbunelui. Turonien supérieur.

Fig. 3. — *Inoceramus* cf. *weisei* Andert, valva stingă $\times 1,25$. Pirlul Cărbunelui. Turonian superior.

Inoceramus cf. *weisei* Andert, valve gauche $\times 1,25$. Pirlul Cărbunelui. Turonien supérieur.

Fig. 4. — *Inoceramus* cf. *weisei* Andert, exemplar cu ambele valve $\times 1,20$. Pirlul Cărbunelui. Turonian superior.

Inoceramus cf. *weisei* Andert, exemplaire à deux valves $\times 1,20$. Pirlul Cărbunelui. Turonien supérieur.

Fig. 5. — *Inoceramus transilvanicus* Simionescu, valva dreaptă $\times 1,50$. Pirlul Cărbunelui. Coniacian.

Inoceramus transilvanicus Simionescu, valve droite $\times 1,58$. Pirlul Cărbunelui. Coniacien.

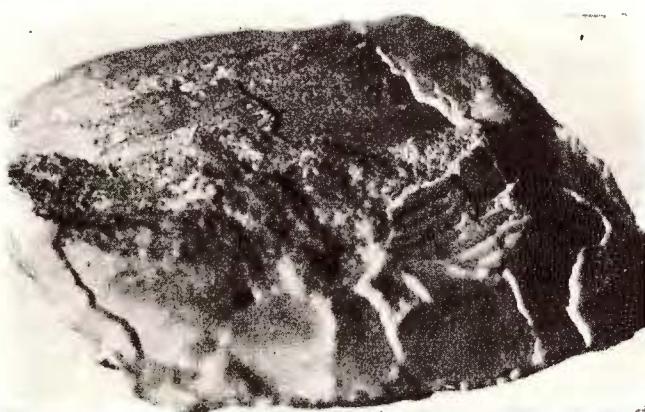




1a



2



1b



3



4



5

Studii tehnice și economice, seria J, nr. 4.

PLANŞA XI



Institutul Geologic al României

PLANŞA XI

Fig. 1 a, 1 b. — *Inoceramus transilvanicus* Simionescu, valva dreaptă văzută lateral (1 a) $\times 1,68$ și din partea anteroară (1 b) $\times 1,55$. Valea Satului—Ormeniș. Turonian superior.

Inoceramus transilvanicus Simionescu, valve droite, vue latérale (1 a) $\times 1,68$ et antérieure (1 b) $\times 1,55$. Valea Satului—Ormeniș, Turonien supérieur.

Fig. 2 a, 2 b. — *Inoceramus transilvanicus* Simionescu, valva dreaptă văzută lateral (2 a) $\times 1,70$ și din partea anteroară (2 b) $\times 1,56$. Pîriul Cărbunelui. Turonian superior.

Inoceramus transilvanicus Simionescu, valve droite, vue latérale (2 a) $\times 1,70$ et antérieure (2 b) $\times 1,56$. Pîriul Cărbunelui. Turonien supérieur.

Fig. 3 a, 3 b. — *Inoceramus globosus* Simionescu, valva dreaptă văzută lateral (3 a) și din partea anteroară (3 b) $\times 0,70$. Pîriul Satului—Ormeniș. Turonian superior.

Inoceramus globosus Simionescu, valve droite, vue latérale (3 a) et antérieure (3 b) $\times 0,70$. Pîriul Satului—Ormeniș. Turonien supérieur.





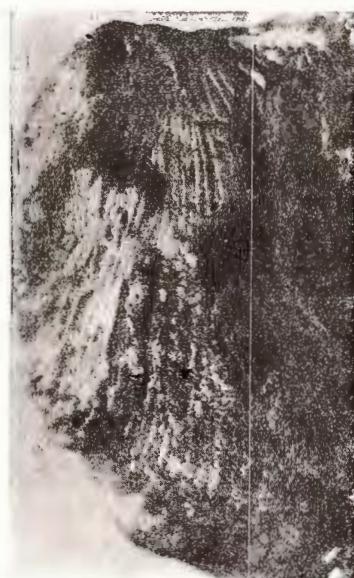
18



16



22



26



32



36

Studii tehnice și economice, seria J, nr. 4.

PLANŞA XII



Institutul Geologic al României

PLANŞA XII

Fig. 1 a, 1 b. — *Inoceramus schlönbachi* Boehm valva dreaptă văzută lateral (1 a) $\times 0,85$ și din partea anterioară (1 b) $\times 0,85$. Pirlul Satului—Ormeniș. Turonian superior.
Inoceramus schlönbachi Boehm, valve droite, vue latérale (1 a) $\times 0,85$ et antérieure (1 b) $\times 0,85$. Pirlul Satului—Ormeniș. Turonien supérieur.

Fig. 2 a, 2 b. — *Inoceramus schlönbachi* Boehm valva dreaptă văzută lateral (2 a) $\times 0,85$ și din partea anterioară (2 b) $\times 1,12$. Pirlul Satului—Ormeniș. Turonian superior.
Inoceramus schlönbachi Boehm valve droite, vue latérale (2 a) $\times 0,85$ et antérieure (2 b) $\times 1,12$. Pirlul Satului—Ormeniș. Turonien supérieur.





PLANŞA XIII



Institutul Geologic al României

PLANŞA XIII

Fig. 1 a, 1 b. — *Inoceramus schlönbachi* B o e h m, valva dreaptă văzută lateral (1 a) $\times 1,40$ și din partea anterioară (1 b) $\times 1,50$. Pîrul Cărbunelui—Racoșul de Sus. Coniacian inferior.

Inoceramus schlönbachi B o e h m, valve droite, vue latérale (1 a) $\times 1,40$ et antérieure (1 b) $\times 1,50$. Pîrul Cărbunelui—Racoșul de Sus. Coniacien inférieur.

Fig. 2. — *Inoceramus cf. circularis* S ch l ü t t e r, valva dreaptă $\times 1,20$. Pîrul Cărbunelui—Racoșul de Sus. Coniacian.

Inoceramus cf. circularis S ch l ü t t e r, valve droite $\times 1,20$. Pîrul Cărbunelui—Racoșul de Sus. Coniacien.

Fig. 3. — *Inoceramus hercynicus* P e t r., valva dreaptă $\times 1,48$. Formă subcirculară. Pîrul Pocloș—Dopca. Turonian inferior.

Inoceramus hercynicus P e t r., valve droite $\times 1,48$. Forme subcirculaire. Pîrul Pocloș—Dopca. Turonien inférieur.

Fig. 4. — *Inoceramus hercynicus* P e t r., valva dreaptă $\times 1,25$. Pîrul Pocloș—Dopca. Turonian inferior.

Inoceramus hercynicus P e t r., valve droite $\times 1,25$. Pîrul Pocloș—Dopca. Turonien inférieur.

Fig. 5. — *Inoceramus latus* M a n t e l l, valva dreaptă $\times 1,35$. Pîrul Bursucului.—Apața. Turonian superior.

Inoceramus latus M a n t e l l, valve droite $\times 1,35$. Pîrul Bursucului—Apața. Turonien supérieur.





1a



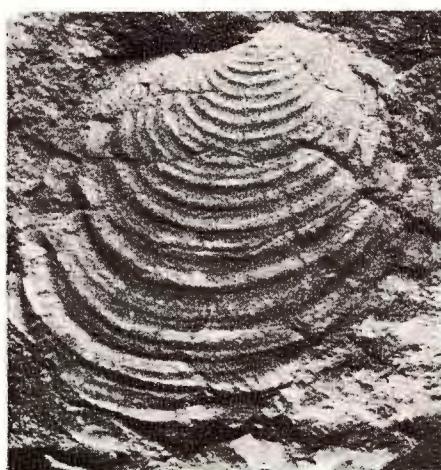
1b



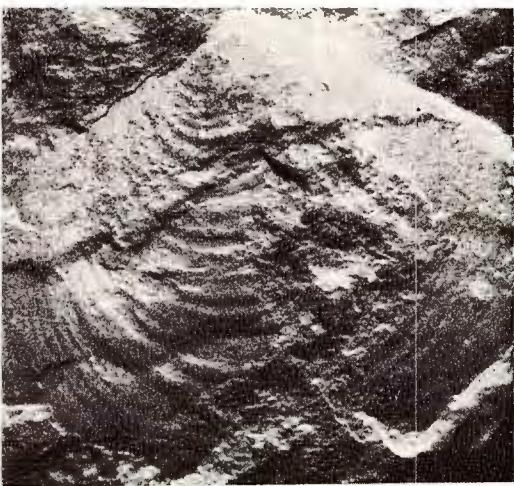
2



3



4



5

Studii tehnice și economice, seria J, nr. 4.

PLANŞA XIV



Institutul Geologic al României

PLANŞA XIV

Fig. 1 a, 1 b. — *Inoceramus kleini* G. Müll., valva dreaptă văzută lateral (1 a) $\times 1,28$ și din partea anteroară (1 b) $\times 1,30$. Piriul Satului—Ormeniș. Coniacian.

Inoceramus kleini G. Müll., valve droite, vue latérale (1 a) $\times 1,28$ et antérieur (1 b) $\times 1,30$. Piriul Satului—Ormeniș. Coniacien.

Fig. 2. — *Inoceramus kleini* G. Müll., valva stîngă $\times 1,48$. Piriul Satului—Ormeniș.

Inoceramus kleini G. Müll., valve gauche $\times 1,48$. Piriul Satului—Ormeniș.

Fig. 3. — *Inoceramus kleini* G. Müll., valva dreaptă $\times 1$. Piriul Satului—Ormeniș. Coniacian.

Inoceramus kleini G. Müll., valve droite $\times 1$. Piriul Satului—Ormeniș. Coniacien.

Fig. 4. — *Inoceramus kleini* G. Müll., valva stîngă $\times 1,34$. Piriul Racilor. Coniacian.

Inoceramus kleini G. Müll., valve gauche $\times 1,34$. Piriul Racilor. Coniacien.

Fig. 5. — *Inoceramus cf. kleini* G. Müll., valva stîngă $\times 1,50$. Piriul Satului—Ormeniș. Turonian superior.

Inoceramus cf. kleini G. Müll., valve gauche $\times 1,50$. Piriul Satului—Ormeniș. Turonian supérieur.

Fig. 6 a, 6 b. — *Inoceramus apicalis* Woods, valva stîngă văzută lateral $\times 1$ și din partea anteroară $\times 1,12$.

Inoceramus apicalis Woods, valve gauche, vue latérale $\times 1$ et antérieure $\times 1,12$.





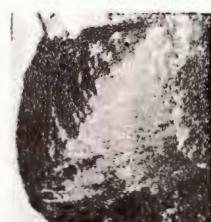
12



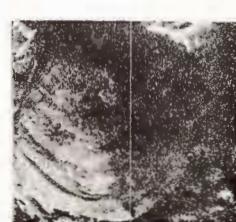
16



2



3



4



5



6a



6b

Studii tehnice și economice, seria J, nr. 4.

PLANŞA XV



Institutul Geologic al României

PLANŞA XV

Fig. 1 a, 1 b. — *Inoceramus kleini* G. Müller., valva stîngă văzută din partea anterioară (1 a) $\times 1,30$ și lateral (1 b) $\times 1,30$, Pîrful Cărbunelui—Racoșul de Sus. Turonian superior.

Inoceramus kleini G. Müller., valve gauche, vue antérieure (1 a) $\times 1,30$ et latérale (1 b) $\times 1,30$. Pîrful Cărbunelui—Racoșul de Sus. Turonien supérieur.

Fig. 2 a, 2 b. — *Inoceramus kleini* G. Müller., valva stîngă văzută din partea anterioară (2 a) $\times 1,15$ și lateral (2 b) $\times 1,15$. Pîrful Cărbunelui. Coniacian inferior.

Inoceramus kleini G. Müller., valve gauche, vue antérieure (2 a) $\times 1,15$ et latérale (2 b) $\times 1,15$. Pîrful Cărbunelui. Coniacien inférieur.

Fig. 3 a, 3 b. — *Inoceramus kleini* G. Müller., valva stîngă văzută din partea anterioară (3 a) $\times 1$ și lateral (2 b) $\times 1$. Pîrful Cărbunelui—Racoșul de Jos. Coniacian inferior.

Inoceramus kleini G. Müller., valve gauche, vue antérieure (3 a) $\times 1$ et latérale (2 b) $\times 1$. Pîrful Cărbunelui—Racoșul de Jos. Coniacien inférieur.

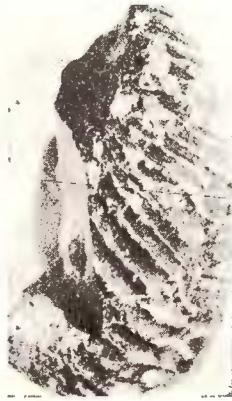




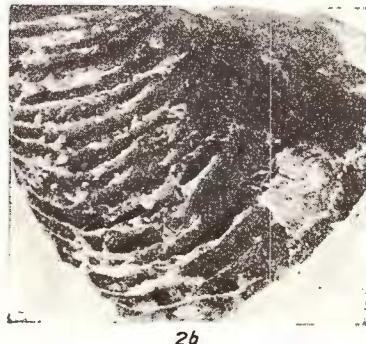
1a



1b



2a



2b



3a



3b

Studii tehnice și economice, seria J, nr. 4.

PLANŞA XVI



Institutul Geologic al României

PLANŞA XVI

Fig. 1. — *Inoceramus kiliani Simionescu*, valva stîngă $\times 1,42$. Pîriul Satului—Ormeniș. Turonian superior.

Inoceramus kiliani Simionescu, valve gauche $\times 1,42$. Pîriul Satului—Ormeniș. Turonien supérieur.

Fig. 2. — *Inoceramus kiliani carinatus* nssp. ambele valve $\times 1,42$. Pîriul Satului—Ormeniș. Turonian superior.

Inoceramus kiliani carinatus nssp. les deux valves $\times 1,42$. Pîriul Satului—Ormeniș. Turonien supérieur.

Fig. 3. — *Inoceramus kiliani Simionescu*, valva dreaptă $\times 0,65$. Pîriul Satului—Ormeniș. Turonian superior—Coniacian inferior.

Inoceramus kiliani Simionescu, valve droite $\times 0,65$. Pîriul Satului—Ormeniș. Turonien supérieur—Coniacien inférieur.

Fig. 4. — *Inoceramus kiliani Simionescu*, valva dreaptă $\times 1,22$. Pîriul Bursucului. Turonian superior.

Inoceramus kiliani Simionescu, valve droite $\times 1,22$. Pîriul Bursucului. Turonien supérieur.

Fig. 5. — *Inoceramus cf. kiliani Simionescu* valva stîngă $\times 1,14$. Pîriul Bursucului. Turonian superior.

Inoceramus cf. kiliani Simionescu, valve gauche $\times 1,14$. Pîriul Bursucului. Turonien supérieur.





3



4



5

Studii tehnice și economice, seria J, nr. 4.

PLANŞA XVII



Institutul Geologic al României

PLANŞA XVII

Fig. 1 a, 1 b. — *Inoceramus* cf. *deformis* Meeck, valva dreaptă văzută lateral (1 a) $\times 0,82$ și din partea anteroară (1 b) $\times 1,00$. Piriul Satului — Ormeniș. Turonianul superior.

Inoceramus cf. *deformis* Meeck, valve droite, vue latérale (1 a) $\times 0,82$ et antérieure (1 b) $\times 1,00$. Piriul Satului — Ormeniș. Turonien supérieur.

Fig. 2. — *Inoceramus kilianii* Simionescu, valva stingă $\times 1,4$. Piriul Bursucului — Apața. Turonian superior.

Inoceramus kilianii Simionescu, valve gauche $\times 1,4$. Piriul Bursucului — Apața. Turonien supérieur.





1a

1b



2

Studii tehnice și economice, seria J, nr. 4.

PLANŞA XVIII



Institutul Geologic al României

PLANŞA XVIII

Fig. 1. — *Inoceramus lamarcki* S o w., valva dreaptă $\times 1,25$. Pîrful Bursucului—Apaşa. Turonian superior.

Inoceramus lamarcki S o w., valve droite $\times 1,25$. Pîrful Bursucului—Apaşa. Turonien supérieur.

Fig. 2. — *Inoceramus* cf. *lamarcki* P a r k., varietate cu un contur subtriunghiular, valva dreaptă $\times 1,00$. Pîrful Satului—Ormeniş. Turonian superior.

Inoceramus cf. *lamarcki* P a r k., variété à contour subtriangulaire, valve droite $\times 1,00$. Pîrful Satului—Ormeniş. Turonien supérieur.

Fig. 3 a, 3 b. — *Inoceramus* cf. *lamarcki* P a r k., valva stîngă văzută lateral (3 a) $\times 1,28$ și din partea anteroioară (3 b) $\times 1,28$. Pîrful Cărbunelui—Racoşul de Sus. Turonian superior.

Inoceramus cf. *lamarcki* P a r k., valve gauche, vue latérale (3 a) $\times 1,28$ et antérieure (3 b) $\times 1,28$. Pîrful Cărbunelui—Racoşul de Sus. Turonien supérieur.

Fig. 4. — *Inoceramus* cf. *lamarcki* P a r k., valva stîngă $\times 0,67$. Pîrful Cărbunelui—Racoşul de Sus. Turonian superior.

Inoceramus cf. *lamarcki* P a r k., valve gauche $\times 0,67$. Pîrful Cărbunelui—Racoşul de Sus. Turonien supérieur.





1



3a



2



3b



4

Studii tehnice și economice, seria J, nr. 4.

PLANŞA XIX



Institutul Geologic al României

PLANŞA XIX

Fig. 1. — *Inoceramus lusatiae* Andert, valva stîngă $\times 1,34$. Pîriul Cărbunelui — Racoşul de Sus. Coniacian inferior.

Inoceramus lusatiae Andert, valve gauche $\times 1,34$. Pîriul Cărbunelui — Racoşul de Sus. Coniacien inférieur.

Fig. 2. — *Inoceramus lusatiae* Andert, valva stîngă $\times 1,20$. Pîriul Bursucului. Turonian superior.

Inoceramus lusatiae Andert, valve gauche $\times 1,20$. Pîriul Bursucului. Turonien supérieur.

Fig. 3. — *Inoceramus lusatiae* Andert, valva stîngă $\times 1,34$. Pîriul Racilor — Augustin. Turonian superior.

Inoceramus lusatiae Andert, valve gauche $\times 1,34$. Pîriul Racilor — Augustin. Turonien supérieur.

Fig. 4. — *Inoceramus frechi* Flegel, valva dreaptă văzută lateral (4 a) $\times 1,40$ și din partea anteroioară (4 b) $\times 1,50$. Pîriul Cărbunelui — Racoşul de Sus. Turonian superior.

Inoceramus frechi Flegel, valve droite, vue latérale (4 a) $\times 1,40$ et antérieure (4 b) $\times 1,50$. Pîriul Cărbunelui — Racoşul de Sus. Turonien supérieur,

Fig. 5 a, 5 b, 5 c. — *Inoceramus koegleri* Andert, valva stîngă văzută lateral (5 a) $\times 1,36$ din partea anteroioară (5 b) $\times 1,60$ dinspre umbone (5 c) $\times 1,36$. Pîriul Cărbunelui — Racoşul de Sus. Turonian superior.

Inoceramus koegleri Andert, valve gauche, vue latérale (5 a) $\times 1,36$, antérieure (5 b) $\times 1,60$ umbonale (5 c) $\times 1,36$. Pîriul Cărbunelui — Racoşul de Sus. Turonien supérieur.





1



2



3



4a



4b



5a



5b



5c

Studii tehnice și economice, seria J, nr. 4.

PLANŞA XX



Institutul Geologic al României

PLANŞA XX

- Fig. 1 a, 1 b. — *Inoceramus costellatus* W o o d s, valva dreaptă văzută lateral (1 a) $\times 1,5$ și din partea anterioară (1 b) $\times 1,5$. Pîriul Racilor—Augustin. Turonian superior.
Inoceramus costellatus W o o d s, valve droite vue latérale (1 a) $\times 1,5$ et antérieure (1 b) $\times 1,5$. Pîriul Racilor—Augustin. Turonien supérieur.
- Fig. 2. — *Inoceramus costellatus* W o o d s, valva dreaptă $\times 1,30$. Pîriul Racilor—Augustin. Turonian superior.
Inoceramus costellatus W o o d s, valve droite $\times 1,30$. Pîriul Racilor—Augustin. Turonien supérieur.
- Fig. 3. — *Inoceramus costellatus* W o o d s, valva dreaptă $\times 1,30$. Pîriul Racilor—Augustin. Turonian superior.
Inoceramus costellatus W o o d s, valve droite $\times 1,30$. Pîriul Racilor—Augustin. Turonien supérieur.
- Fig. 4. — *Inoceramus costellatus* W o o d s, valva dreaptă $\times 1,30$. Pîriul Satului—Ormeniș (la moară). Turonian superior.
Inoceramus costellatus W o o d s, valve droite $\times 1,30$. Pîriul Satului—Ormeniș (au moulin). Turonien supérieur.
- Fig. 5. — *Inoceramus costellatus* W o o d s, valva dreaptă $\times 1,2$. Pîriul Cărbunelui—Racoșul de Sus. Coniacian inferior.
Inoceramus costellatus W o o d s, valve droite $\times 1,2$. Pîriul Cărbunelui—Racoșul de Sus. Coniacien inférieur.
- Fig. 6. a, 6 b. — *Inoceramus costellatus* W o o d s, valva dreaptă văzută lateral (6 a) și din partea anterioară (6 b) $\times 0,70$. Pîriul Cărbunelui—Racoșul de Sus. Turonian superior.
Inoceramus costellatus W o o d s, valve droite vue latérale (6 a) et antérieure (6 b) $\times 0,70$. Pîriul Cărbunelui—Racoșul de Sus. Turonien supérieur.
- Fig. 7. — *Inoceramus costellatus* W o o d s, valva dreaptă $\times 0,85$. Pîriul Cărbunelui—Racoșul de Sus. Turonian superior.
Inoceramus costellatus W o o d s, valve droite $\times 0,85$. Pîriul Cărbunelui—Racoșul de Sus. Turonien supérieur.
- Fig. 8. — *Inoceramus costellatus* W o o d s, valva dreaptă $\times 1,25$. Pîriul Bursucului—Apața. Coniacian inferior.
Inoceramus costellatus W o o d s, valve droite $\times 1,25$. Pîriul Bursucului—Apața. Coniacien inférieur.





2



3



4



5



6a



6b



7



8

Studii tehnice și economice, seria J, nr. 4.

PLANŞA XXI



Institutul Geologic al României

PLANŞA XXI

Fig. 1 a, 1 b. — *Inoceramus costellatus rectangularis* n.ssp. valva dreaptă văzută lateral (1 a) $\times 1,30$ și din partea anteroară (1 b) $\times 1,30$. Valea Bursucului—Apața. Coniacian.
Inoceramus costellatus rectangularis n.ssp. valve droite, vue latérale (1 a) $\times 1,30$ et antérieure (1 b) $\times 1,30$. Valea Bursucului—Apața. Coniacien.

Fig. 2 a, 2 b. — *Inoceramus costellatus rectangularis* n.ssp., valva dreaptă văzută lateral (2 a) $\times 1,10$ și din partea anteroară (2 b) $\times 1,10$. Pirlul Cărbunelui. Turonian superior.

Inoceramus costellatus rectangularis n.ssp., valve droite, vue latérale (2 a) $\times 1,10$ et antérieure (2 b) $\times 1,10$. Pirlul Cărbunelui. Turonien supérieur.

Fig. 3 a, 3 b. — *Inoceramus costellatus rectangularis* n.ssp., valva dreaptă văzută lateral (3 a) $\times 1,22$ și din partea anteroară (3 b) $\times 1,48$. Pirlul Bursucului—Apața. Coniacian.
Inoceramus costellatus rectangularis n.ssp., valve droite, vue latérale (3 a) $\times 1,22$ et antérieure (3 b) $\times 1,48$. Pirlul Bursucului—Apața. Coniacien.

Fig. 4 a, 4 b. — *Inoceramus costellatus rectangularis* n.ssp., valva dreaptă văzută lateral (4 a) $\times 1,25$ și din partea posterioară (4 b) $\times 1,25$. Pirlul Cărbunelui—Racoșul de Sus. Turonian superior.

Inoceramus costellatus rectangularis n.ssp., valve droite, vue latérale (4 a) $\times 1,25$ et postérieure (4 b) $\times 1,25$. Pirlul Cărbunelui—Racoșul de Sus. Turonien supérieur.

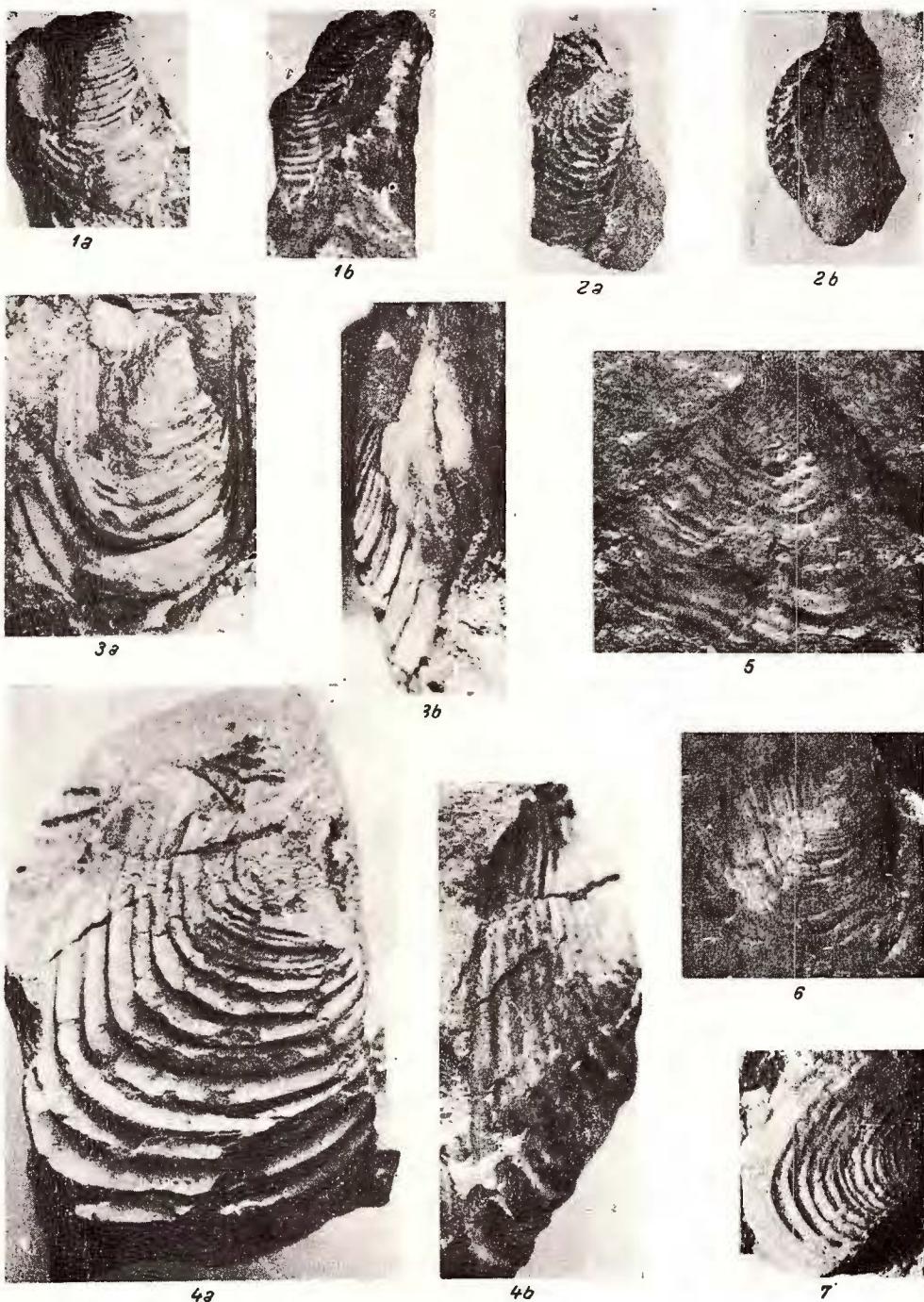
Fig. 5, 6. — *Inoceramus costellatus rectangularis* n.ssp., forma *alata* n.f., valva dreaptă $\times 1,30$. Pirlul Bursucului. Turonian superior.

Inoceramus costellatus rectangularis n.ssp., forme *alata* n.f., valve droite $\times 1,30$. Pirlul Bursucului. Turonien supérieur.

Fig. 7. — *Inoceramus costellatus rectangularis* n.ssp., forma *alata* n.f. $\times 1,25$. Pirlul Bursucului. Coniacian inferior.

Inoceramus costellatus rectangularis n.ssp., forme *alata* n.f. $\times 1,25$. Pirlul Bursucului. Coniacien inférieur.





PLANŞA XXII



Institutul Geologic al României

PLANŞA XXII

Fig. 1 a, 1 b, 1 c. — *Inoceramus carpathicus Simionescu*, valva dreaptă văzută lateral (1 a) $\times 1,38$, din partea anteroară (1 b) $\times 1,80$ și dinspre umbone (1 c) $\times 1,45$. Pîriul Cărbunelui—Racoșul de Sus. Turonian superior.

Inoceramus carpathicus Simionescu, valve droite, vue latérale (1 a) $\times 1,38$, antérieure (1 b) $\times 1,80$ et umbonale (1 c) $\times 1,45$. Pîriul Cărbunelui — Racoșul de Sus. Turonien supérieur.

Fig. 2. — *Inoceramus carpathicus Simionescu*, valva dreaptă $\times 1,45$. Pîriul Cărbunelui—Racoșul de Sus. Turonianul superior.

Inoceramus carpathicus Simionescu, valves droite $\times 1,45$. Pîriul Cărbunelui —Racoșul de Sus. Turonien supérieur.

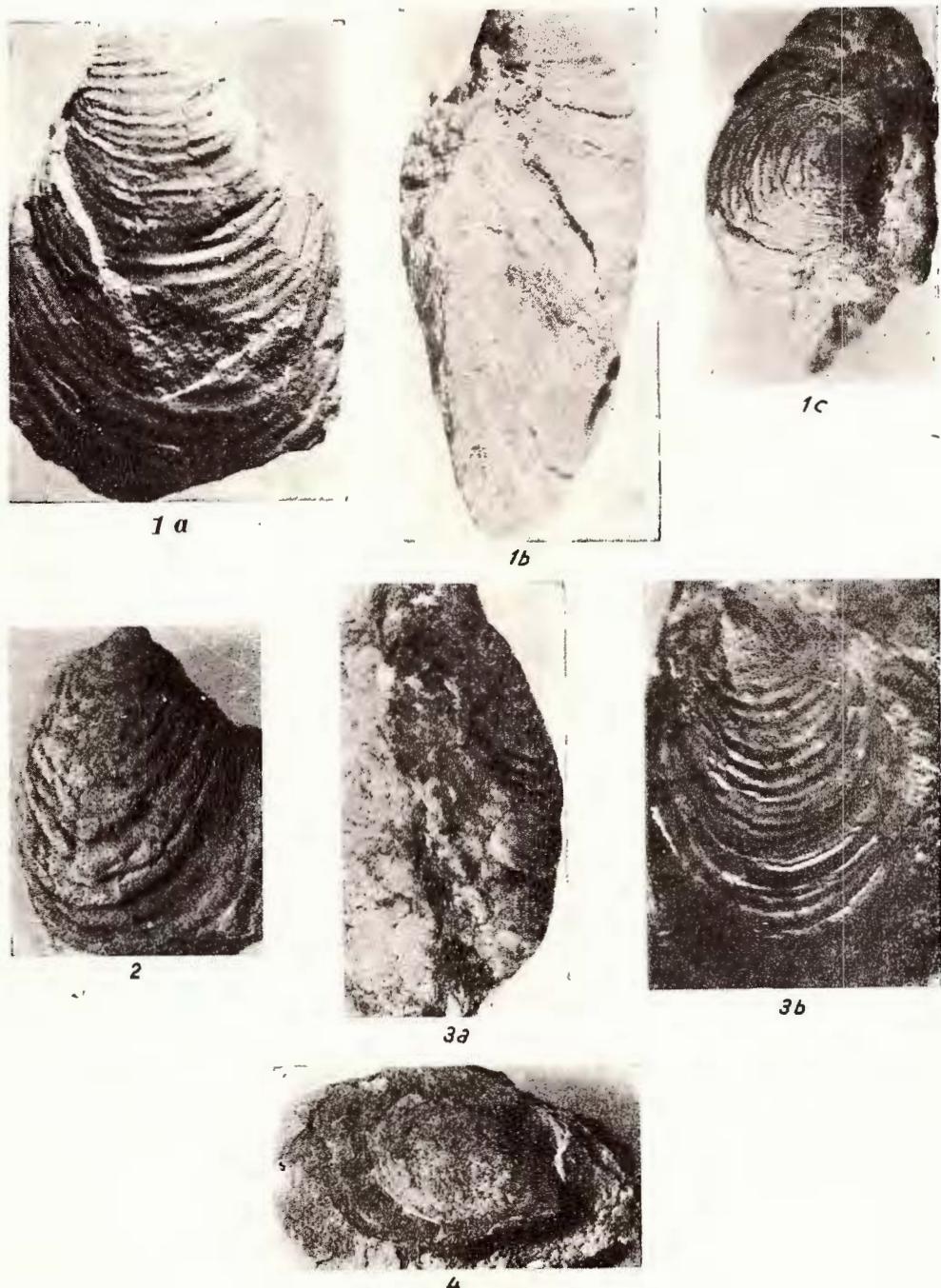
Fig. 3 a, 3 b. — *Inoceramus carpathicus Simionescu* valva dreaptă văzută lateral (3 a) $\times 1,45$ și din partea posterioară (3 b) $\times 1,45$. Pîriul Cărbunelui—Racoșul de Sus. Turonian superior.

Inoceramus carpathicus Simionescu, valve droite, vue latérale (3 a) $\times 1,45$ et postérieure (3 b) $\times 1,45$. Pîriul Cărbunelui—Racoșul de Sus. Turonien supérieur.

Fig. 4. — *Inoceramus carpathicus Simionescu*, valva dreaptă $\times 0,80$. Pîriul Bursucului—Apața. Turonian superior.

Inoceramus carpathicus Simionescu, valves droite $\times 0,80$. Pîriul Bursucului—Apața. Turonien supérieur.





Studii tehnice și economice, seria J, nr. 4.

PLANŞA XXIII



Institutul Geologic al României

PLANŞA XXIII

Fig. 1. — *Inoceramus carpathicus* Simionescu, valva dreaptă $\times 1,25$. Piriul Bursucului—Apața. Turonian superior.

Inoceramus carpathicus Simionescu, valve droite $\times 1,25$. Piriul Bursucului—Apața. Turonien supérieur.

Fig. 2. — *Inoceramus carpathicus* Simionescu, valva stîngă $\times 1,25$. Piriul Bursucului—Apața.

Inoceramus carpathicus Simionescu, valve gauche $\times 1,25$. Piriul Bursucului—Apața.

Fig. 3. — *Inoceramus carpathicus szádetzkyi* (Simionescu) valva stîngă $\times 1,35$. Piriul Satului—Ormeniș. Turonian superior.

Inoceramus carpathicus szádetzkyi (Simionescu), valve gauche $\times 1,35$. Piriul Satului—Ormeniș. Turonien supérieur.

Fig. 4. — *Inoceramus carpathicus szádetzkyi* (Simionescu) valva stîngă $\times 1,25$. Piriul Satului—Ormeniș. Turonian superior.

Inoceramus carpathicus szádetzkyi (Simionescu), valve gauche $\times 1,25$. Piriul Satului—Ormeniș. Turonien supérieur.

Fig. 5. — *Inoceramus carpathicus szádetzkyi* (Simionescu), valva dreaptă $\times 1,25$. Piriul Satului—Ormeniș. Turonian superior.

Inoceramus carpathicus szádetzkyi (Simionescu), valve droite $\times 1,25$. Piriul Satului—Ormeniș. Turonien supérieur.





3



2



4



5

Studii tehnice și economice, seria J, nr. 4.

PLANSĂ XXIV



Institutul Geologic al României

PLANŞA XXIV

Fig. 1 a, 1 b. — *Inoceramus carpathicus* Simionescu, valva dreaptă văzută lateral (1 a) $\times 1,18$ și din partea anterioară (1 b) $\times 1,45$. Pirlul Burscului. Turonian superior.

Inoceramus carpathicus Simionescu, valve droite, vue latérale (1 a) $\times 1,18$ et antérieure (1 b) $\times 1,45$. Pirlul Burscului. Turonien supérieur.

Fig. 2. — *Inoceramus carpathicus szádetzkyi* (Simionescu) valva dreaptă $\times 1,75$. Pirlul Satului—Ormeniș. Turonian superior.

Inoceramus carpathicus szádetzkyi (Simionescu), valve droite $\times 1,75$. Pirlul Satului—Ormeniș. Turonien supérieur.

Fig. 3. — *Inoceramus carpathicus szádetzkyi* (Simionescu) valva dreaptă $\times 1,45$. Pirlul Satului—Ormeniș. Turonian superior.

Inoceramus carpathicus szádetzkyi (Simionescu), valve droite $\times 1,45$. Pirlul Satului—Ormeniș. Turonien supérieur.

Fig. 4, 4 b. — *Inoceramus decheni* Roemer, valva dreaptă văzută lateral (4 a) $\times 1,20$ și din partea anterioară (4 b) $\times 1,30$. Pirlul Cărbunelui—Racoșul de Sus. Turonian superior.

Inoceramus decheni Roemer, valve droite, vue latérale (4 a) $\times 1,20$ et antérieure (4 b) $\times 1,30$. Pirlul Cărbunelui—Racoșul de Sus. Turonien supérieur.





1a



2



1b



3



4a



4b

Studii tehnice și economice, seria J, nr. 4.

PLANŞA XXV



Institutul Geologic al României

PLANŞA XXV

Fig. 1. — *Tellina cf. concentrica* Reuss, valva stîngă văzută pe față internă $\times 0,90$. Pîriul Satului—Ormeniș. Turonian superior.

Tellina cf. concentrica Reuss, valve gauche, vue intérieure $\times 0,90$. Pîriul Satului—Ormeniș. Turonian supérieur.

Fig. 2. — *Tellina cf. semicostata* Roemer, valva dreaptă $\times 1,25$. Pîriul Satului—Ormeniș. Turonian superior.

Tellina cf. semicostata Roemer, valve droite $\times 1,25$. Pîriul Satului—Ormeniș. Turonian supérieur.

Fig. 3, 4. — *Tellina türmösensis* Simionescu, valva stîngă $\times 1,50$. Pîriul Satului—Ormeniș. Turonian superior.

Tellina türmösensis Simionescu, valve gauche $\times 1,50$. Pîriul Satului—Ormeniș. Turonian supérieur.

Fig. 5. — *Tellina cf. subdecussata* A. Roemer, valva stîngă $\times 1,30$. Pîriul Racilor—Augustin. Turonian superior.

Tellina cf. subdecussata A. Roemer, valve gauche $\times 1,30$. Pîriul Racilor—Augustin. Turonian supérieur.

Fig. 6. — *Punctaptychus punctatus* Woltz $\times 1,30$. Pîriul Carhaga—Berriasian.

Punctaptychus punctatus Woltz $\times 1,30$. Pîriul Carhaga—Berriasien.

Fig. 7. — *Punctaptychus punctatus* Woltz $\times 1,75$. Pîriul Carhaga—Berriasian.

Punctaptychus punctatus Woltz $\times 1,75$. Pîriul Carhaga—Berriasien.

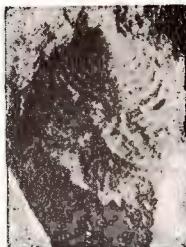
Fig. 8, 9, 10. — *Lamellaptychus beyrichi* (Opp.) em. Trauth $\times 1,40$. Pîriul Carhaga. Berriasian.

Lamellaptychus beyrichi (Opp.) em. Trauth $\times 1,40$. Pîriul Carhaga. Berriasien.

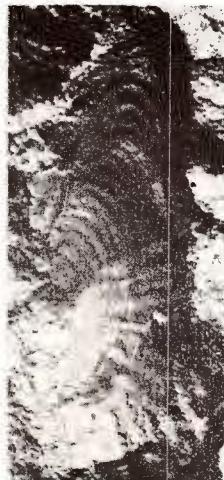




1



2



3



4



5



6



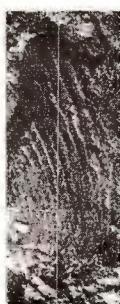
7



8



9



10

Studii tehnice și economice, seria J, nr. 4.

PLANŞA XXVI



Institutul Geologic al României

PLANŞA XXVI

Fig. 1 a, 1 b. — *Lewesiceras simionescui* n.sp., văzut lateral (1 a) și pe partea sifonală (1 b) $\times 1,38$. Pîriul Satului—Ormeniș. Turonian superior.

Lewesiceras simionescui n.sp., vue latérale (1 a) et siphonale (1 b) $\times 1,38$. Pîriul Satului—Ormeniș. Turonien supérieur.

Fig. 2 a, 2 b. — *Nowakites draschei* Redtenbacher văzut lateral (2 a) și în secțiune (2 b) $\times 0,80$. Pîriul Cărbunelui—Racoșul de Jos. Turonian.

Nowakites draschei Redtenbacher, vue latérale (2 a) et vue d'une section (2 b) $\times 0,80$. Pîriul Cărbunelui — Racoșul de Jos. Turonien.





Studii tehnice și economice, seria J, nr. 4.



Institutul Geologic al României

PLANŞA XXVII



Institutul Geologic al României

PLANSA XXVII

Fig. 1. — *Lewesiceras simionescui* n.sp. $\times 1,65$. Piriul Cărbunelui—Racoșul de Sus.
Lewesiceras simionescui n.sp. $\times 1,65$. Piriul Cărbunelui—Racoșul de Sus.

Fig. 2. — *Nowakites cf. linderi* Grossouvre $\times 1,70$. Piriul Valea Mare—Dopea. Coniacian inferior.
Nowakites cf. linderi Grossouvre $\times 1,70$. Piriul Valea Mare—Dopea. Coniacien inférieur.

Fig. 3. — *Nowakites draschei* Redtenbacher $\times 0,84$. Piriul Cărbunelui. Coniacian.
Nowakites draschei Redtenbacher $\times 0,84$. Piriul Cărbunelui. Coniacien.





Studii tehnice și economice, seria J, nr. 4.

PLANŞA XXVIII



Institutul Geologic al României

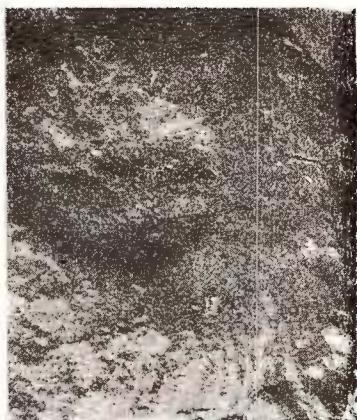
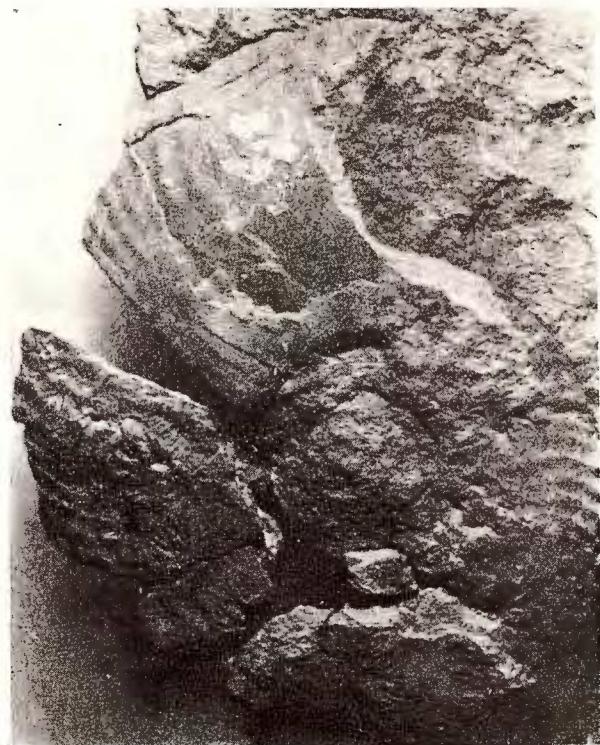
PLANŞA XXVIII

Fig. 1. — *Parapuzosia gaudama* Forbes $\times 0,85$. Pirlul Bodi—Ormeniș. Turonian superior.
Parapuzosia gaudama Forbes $\times 0,85$. Pirlul Bodi—Ormeniș. Turonien supérieur.

Fig. 2. — *Parapuzosia gaudama* Forbes $\times 1,20$. Pirlul Bodi—Turonian superior.
Parapuzosia gaudama Forbes $\times 1,20$. Pirlul Bodi—Turonian supérieur.

Fig. 3. — *Puzosia le marchandi* Grossouvre $\times 1,40$. Valea Bursucului—Apața. Turonian superior.
Puzosia le marchandi Grossouvre $\times 1,40$. Valea Bursucului—Apața. Turonien supérieur.





3



2

Studii tehnice și economice, seria J, nr. 4.

PLANŞA XXIX



Institutul Geologic al României

PLANŞA XXIX

Fig. 1. — *Nowakites cf. sayni* Grossouvre $\times 1,25$. Piriul Satului—Ormeniș. Turonian superior.

Nowakiles cf. sayni Grossouvre $\times 1,25$. Piriul Satului—Ormeniș. Turonien supérieur.

Fig. 2. — *Damesiles sugata* Forbes $\times 1,27$. Piriul Cărbunelui — Racoșul de Sus. Turonian superior.

Damesiles sugata Forbes $\times 1,27$. Piriul Cărbunelui—Racoșul de Sus. Turonien supérieur.

Fig. 3. — *Desmoceras sugata* Forbes $\times 1,20$. Piriul Satului—Ormeniș. Turonian superior.

Desmoceras sugata Forbes $\times 1,20$. Piriul Satului—Ormeniș. Turonien supérieur.

Fig. 4. — *Hamites* sp. I. $\times 1,20$. Piriul Bursucului—Apața. Turonian superior.

Hamites sp. I. $\times 1,20$. Piriul Bursucului—Apața. Turonien supérieur.

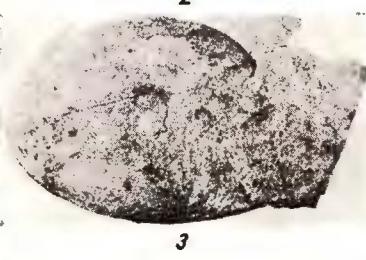
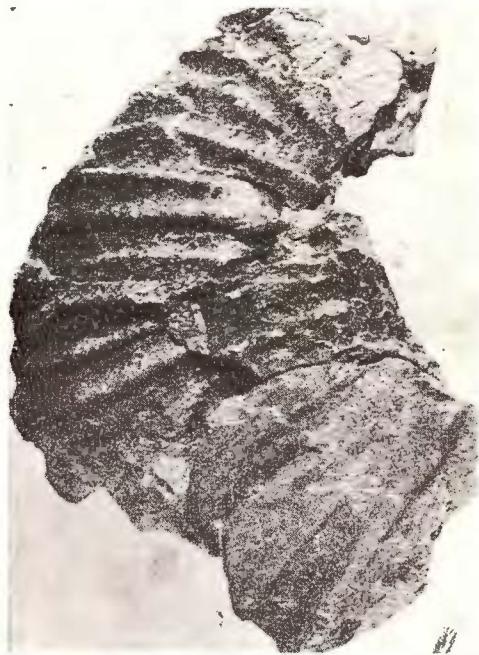
Fig. 5. — *Gaudryceras* sp. II $\times 1,20$. Piriul Bursucului—Apața. Turonian superior.

Gaudryceras sp. II $\times 1,20$. Piriul Bursucului—Apața. Turonien supérieur.

Fig. 6. — *Protecanites* sp. I. $\times 1,30$. Piriul Cărbunelui. Turonian superior.

Protecanites sp. I. $\times 1,30$. Piriul Cărbunelui. Turonien supérieur.





Studii tehnice și economice, seria J, nr. 4.

PLANŞA XXX



Institutul Geologic al României

PLANŞA XXX

Fig. 1. — *Scaphytes cf. geinitzi* d'Orbigny $\times 1,45$. Piriul Satului—Ormeniș. Turonian superior.

Scaphytes cf. geinitzi d'Orbigny $\times 1,45$. Piriul Satului—Ormeniș. Turonien supérieur.

Fig. 2. — *Gaudryceras* sp. $1 \times 1,80$. Piriul Cărbunelui—Racoșul de Sus. Turonian superior.
Gaudryceras sp. $1 \times 1,80$. Piriul Cărbunelui—Racoșul de Sus. Turonien supérieur.

Fig. 3. — *Gaudryceras mite* Haauer $\times 1,30$. Piriul Satului—Ormeniș. Turonian superior.
Gaudryceras mite Haauer $\times 1,30$. Piriul Satului—Ormeniș. Turonien supérieur.

Fig. 4. — *Neancyloceras kossmati* Simionescu $\times 0,88$. Piriul Satului—Ormeniș. Turonian superior.

Neancyloceras kossmati Simionescu $\times 0,88$. Piriul Satului—Ormeniș. Turonien supérieur.

Fig. 5. — *Protexanites* sp. II $\times 1,25$. Piriul Valea Mare. Turonian.
Protexanites sp. II $\times 1,25$. Piriul Valea Mare. Turonien.





Studii tehnice și economice, seria J, nr. 4.

PLANŞA XXXI



Institutul Geologic al României

PLÂNSA XXXI

Fig. 1. — *Berriasella cf. pontica* Retowskii $\times 1,56$. Piriul Carhaga. Berriasian.

Berriasella cf. pontica Retowskii $\times 1,56$. Piriul Carhaga. Berriasien.

Fig. 2. — *Crioceratites recticostatum* Karakasch $\times 1,80$. Piriul Cetățelei—Racoșul de Jos. Hauerivian.

Crioceratites recticostatum Karakasch $\times 1,80$. Piriul Cetățelei—Racoșul de Jos. Hauerivien.

Fig. 3. — *Crioceratites duvalii* Leveillé $\times 0,80$. Piriul Cetățelei. Hauerivian.

Crioceratites duvalii Leveillé $\times 0,80$. Piriul Cetățelei. Hauerivien.





Studii tehnice și economice, seria J, nr. 4.

af. 6-21-10

PLANŞA XXXII



Institutul Geologic al României

PLANŞA XXXII

Fig. 1. — *Lytoceras vogti* Karakasch $\times 1,55$. Pirlul Carhaga. Hauterivian.
Lytoceras vogti Karakasch $\times 1,55$. Pirlul Carhaga. Hauterivien.

Fig. 2. — *Dalmasiceras* sp. $\times 1,45$. Pirlul Carhaga. Berriasian.
Dalmasiceras sp. $\times 1,45$. Pirlul Carhaga. Berriasien.

Fig. 3. — *Lytoceras muierense* Simionescu $\times 1,36$. Pirlul Carhaga. Hauterivian.
Lytoceras muierense Simionescu $\times 1,36$. Pirlul Carhaga. Hauterivien.

Fig. 4. — *Lytoceras muierense* Simionescu $\times 1,90$. Pirlul Carhaga. Hauterivian.
Lytoceras muierense Simionescu $\times 1,90$. Pirlul Carhaga. Hauterivien.





Studii tehnice și economice, seria J, nr. 4.



Institutul Geologic al României

PLANŞA XXXIII



Institutul Geologic al României

PLANŞA XXXIII

Fig. 1. — *Calliphylloceras* sp. \times 0,85. Piriul Carhaga. Berriasian—Valanginian.

Calliphylloceras sp. \times 0,85. Piriul Carhaga. Berriasien—Valanginien.

Fig. 2 — *Hamites (Stomohamites)* cf. *parkinsoni* Fleming em. Spath. Piriul Măieruș—Albian.

Hamites (Stomohamites) cf. *parkinsoni* Fleming em. Spath. Piriul Măieruș—Albian.

Fif. 3. — *Phylloceras* sp. \times 1,80. Piriul Cetățelei. Hauerivian.

Phylloceras sp. \times 1,80. Piriul Cetățelei. Hauerivian.

Fig. 4. — *Neolissoceras grasi d'Orbigny* \times 0,80. Piriul Nadaș—Strate de Sinaia. Hauerivian.

Neolissoceras grasi d'Orbigny \times 0,80. Piriul Nadaș—Couches de Sinaia. Hauerivien.

Fig. 5. — *Neolissoceras grasi d'Orbigny* \times 1,45. Piriul Nadaș—Strate de Sinaia. Hauerivian.

Neolissoceras grasi d'Orbigny \times 1,45. Piriul Nadaș—Couches de Sinaia. Hauerivien.

Fig. 6 a, 6 b. — *Olcostephanus cf. astierianus d'Orbigny* \times 1,16. Piriul Cetățelei. Hauerivian.

Olcostephanus cf. astierianus d'Orbigny \times 1,16. Piriul Cetățelei. Hauerivien

Fig. 7. — *Olcostephanus cf. astierianus d'Orbigny* \times 1,30. Piriul Cetățelei. Hauerivian

Olcostephanus cf. astierianus d'Orbigny \times 1,30. Piriul Cetățelei. Hauerivien





Studii tehnice și economice, seria J, nr. 4.

ÉTUDE GÉOLOGIQUE DES MONTS PERŞANI CENTRALES
APERÇU SPÉCIAL SUR LE CRÉTACE SUPÉRIEUR

PAR

S. PAULIUC

(Résumé)

Le périmètre dont nous avons entrepris l'examen est limité, à l'E, par la vallée de l'Olt et de son affluent, le ruisseau Virghișul, au NW par une ligne qui relie les localités Virghiș et Racoșul de Jos, à l'W par la vallée de l'Olt entre les localités Racoșul de Jos et Bogata, et au S par les vallées Bogata et Măerusă.

Le territoire qui correspond à la partie centrale des Monts Perşani se distingue par un relief fortement fragmenté, aux altitudes qui ne dépassent guère 1000 m. Par rapport à la plaine alluviale de l'Olt la hauteur relative des sommets est de 530—550 m. L'axe orographique des monts Perşani Centrales indique une position asymétrique, se rapprochant plutôt de leur limite orientale. La région est drainée par les affluents de l'Olt dont les principaux sont : la vallée de Bogata et la vallée du ruisseau Valea Mare sur le versant occidental et la vallée Măerusă, la vallée Remete et la vallée Satului (Ormeniș) et la vallée Cărbunelui sur le versant oriental. Rappelons encore les vallées Racilor, Tipeiului et Cetățelei, orientées du S au N.

Nous ne saurions manquer de nommer ici F. R. H e r b i c h, I. S i m i o n e s c u, D. M. P r e d a, E. J e k e l i u s, M. I l i e, Gr. R ă i l e a n u, V. C o r v i n P a p i u, D. P a t r u l i u s, R. D i m i t r e s c u et d'autres encore dont les travaux sur la succession stratigraphique, la tectonique et la lithologie de la région sont autant de contributions importantes à une connaissance toujours meilleure de celle-ci.



Institutul Geologic al României

GÉOLOGIE DE LA RÉGION

DONNÉES STRATIGRAPHIQUES ET PÉTROGRAPHIQUES

Les formations précrétacée qui ne sont développées que dans les noyaux des principaux anticlinaux, apparaissent sous forme de lambeaux ou lentilles isolées qui ont appartenu naguère au soubassement et qui s'en sont détachés ayant été inclus dans la masse d'une brèche sédimentaire d'âge barrémien.

Soubassement cristallin (?). Sur le territoire étudié, M. Ilie a signalé deux affleurements de phyllites sériciteuses et chloriteuses à lentilles de quartz dans la région du défilée de l'Olt. Ils sont entourés de la brèche sédimentaire barrémienne ce qui donne à penser qu'ils représentent, vraisemblablement, des blocs inclus dans cette brèche sédimentaire.

Trias. Les dépôts triasiques apparaissent sous la forme d'affleurements isolés dans la zone axiale de l'anticlinorium qui s'étend entre la vallée Remete (Apata) et la colline Carhaga.

Trias inférieur (Werfénien). Il est représenté par des calcaires gris en plaquettes, grès micacés grisâtres et schistes grisâtre noirâtre. Les calcaires comportent des restes de *Myophoria* sp. et *Gervilleia* sp.

Trias moyen (Anisien — Ladinien). En 1954 M. Ilie attribuait à cette subdivision un affleurement de calcaires noirâtres et de calcaires jaunâtre rougeâtre nonfossilières, situé dans la rive droite de l'Olt, près de la confluence de celui-ci avec la vallée Tipeiului.

Trias supérieur (Carnien—Norien). Il est représenté par des calcaires rouges du type Hallstadt et par des calcaires récifaux blancs (D. Pauliuc, 1954) qui apparaissent comme des blocs de grandes dimensions dans le défilé de l'Olt près de Racoșul de Jos.

Jurassique. Liás. Les lentilles isolées des vallées Tipeiului et Remete sont représentées par des calcaires rouge brique dont Fr. Herbich (1866), E. Vadász (1905) et Gr. Răileanu (1952) ont décrit

une riche faune de Céphalopodes caractéristiques à l'Hettangien supérieur, au Sinémurien et au Pliensbachien.

Dogger. On a attribué (H. Wachner 1918 et M. Ilie, 1954) à cette subdivision — sur la base des analogies lithologiques — un paquet de grès siliceux jaunâtres ferrugineux nonfossilifères apparaissant dans la rive de l'Olt près de Racoșul de Jos.

Malm. Ce sont toujours les analogies lithologiques qui ont déterminé le ralliement des calcaires massifs récifaux de Tipia Racoșului, Tipia Ormenișului, Dealul Pietros et d'autres endroits encore, à cette subdivision.

Crétacé. C'est dans la partie centrale des monts Perşani que les dépôts crétacés atteignent leur plus large développement. On y distingue les subdivisions suivantes : Berriasién, Valanginien-Hauterivien, Barrémien, Aptien-Albien, Cénomanien, Turonien et Coniacien.

Le Berriasién est développé dans les vallées Carhaga, Izvorul Mare, Iaroș et dans le versant gauche de la vallée Remete. Il est représenté par des calcaires marneux fins grisâtres verdâtres et par des marnes verdâtres dans lesquelles ont été déterminées les formes : *Dalmasiceras* sp., *Lytoceras muierense* Sim., *Caliphylloceras* (*Ptycophylloceras*) sp., *Lytoceras vogti* Karakasch, *Phylloceras thetis* d'Orb., *Berriassella* cf. *ponctica* Ret., *Lamellaptychus beyrichi* (Opp.) et *Punctaptychus punctatus* Voltz. Toutes ces formes indiquent un âge berriasién.

Le Valanginien—Hauterivien est représenté par deux faciès : le faciès marneux de shelf et le faciès marno-gréseux des Couches de Sinaia.

a) Le faciès marneux de shelf, développé dans l'anticinal Reînete-Carhaga, est représenté par des marnes tendres, gris bleuâtre à intercalations de calcaires blanchâtres durs à accidents siliceux du type chaille et par des argiles bentonitiques. Dans ces dépôts on a déterminé les formes : *Crioceratites duvali* Lev., *Crioceratites* cf. *recticostatum* Kar., *Olcostephanus* cf. *astierianus* d'Orb., *Phylloceras* sp., *Holaster* sp., ainsi que cette association de Foraminifères : *Lenticulina tuberculocostata* Stancheva, *L. ouachensis* Sigal, *Marsonella neocomiana* Bartenevin, *Epistomina cretosa* Ten Dam, *E. carenata* Reuss, *Siphogenerina* sp.

La macrofaune aussi bien que la microfaune de ces dépôts témoignent de la présence du Valanginien et de l'Hauterivien.

b) Le faciès de flysch des Couches de Sinaia, développé uniquement dans le bord oriental des monts Perşani, est représenté par un complexe

inférieur marno-gréso-conglomératique et par un complexe supérieur marno-gréso-carbonaté. Dans le complexe inférieur on trouve fréquemment des restes de *Peregrinella peregrina* B u c h. (vallée Sărmanului — Vărghiș), dans celui supérieur on a identifié *Neolissoceras grassi* d'Or b.; — ce sont là des formes qui attestent l'âge valanginien-hauterivien de ces dépôts.

B a r r é m i e n. On a attribué à cet étage une brèche sédimentaire formée par glissement sous-marin et par le mélange de formations d'âges différents (olistostrome). La brèche est développé dans le noyau des structures anticliniales. Elle est constituée d'une masse argileuse gris noirâtre qui inclut des blocs de dimensions fort variées de grès calcaires, diaclasés du type des grès des Couches de Sinaia, de jaspes rouges et verts très ferrugineux, de calcaires triasiques et jurassiques, de schistes argileux noirs à structure con-in-con, quartzites blancs, schistes chlorito-sériciteux, diabases, mélaphyres, porphyres etc.

L'âge de cette brèche, qui se dispose au-dessus de dépôts fossilifères hauteriviens et qui supporte en discordance des conglomérats de l'Aptien supérieur — Albien, a été apprécié comme Barrémien.

A p t i e n s u p é r i e u r e t A l b i e n. On a attribué à ces deux étages un complexe de conglomérats polygènes qui recouvrent transgressivement les formations géologiques plus anciennes et qui passe à la partie supérieure vers un complexe flyschoïde supportant à son tour en discordance des dépôts gréso-calcaires du Cénomanien.

Le complexe conglomératique des monts Persani, largement développé sur leur versant oriental et bien moins sur celui occidental, a des épaisseurs allant de 300 à 1500 m. Il est constitué de conglomérats polygènes disposés en couches de 0,5 à 20 m d'épaisseur qui présentent des intercalations subordonnées de grès micacés ou de microconglomérats. Les éléments des conglomérats sont des calcaires triasiques et jurassiques, quartzites, micaschistes, grès, marnocalcaires, jaspes rouges, diabases, porphyres etc. Le plus souvent, les dimensions des éléments varient entre 3—7 cm. Ils sont relativement arrondis. Le liant des conglomérats est un grès micacé calcaire grisâtre. L'orientation des éléments aplatis et de la stratification oblique indique un transport prédominant du matériel du S vers le N.

Le complexe flyschoïde, développé d'avantage sur le versant oriental des monts Persani entre les localités Augustin et Apața, accuse des épaisseurs allant de 250 à 300 m. Vers la partie inférieure il passe graduellement au complexe conglomératique alors que la partie supérieure est recouverte,

en discordance, de grès calcaires cénomaniens ou de marnes turoniennes à Inocérames.

Ce complexe est formé d'une alternance rythmique de grès micacés en couches épaisses de 10 à 40 cm et de marnes sableuses gris noirâtre.

Les grès de la partie inférieure de ce complexe renferment *Hamites* (*Stomohamites*) cf. *parkinsoni* F l e m i n g em. S p a t h., forme caractéristique à l'Albien supérieur.

Afin d'étayer l'âge aptien supérieur — albien des deux complexes mentionnés nous ferons valoir :

La ressemblance au point de vue de la lithologie et des rapports stratigraphiques, ressemblance que l'on constate entre ces deux complexes — d'une part — et les conglomérats de Bucegi de la région Cotenești — d'autre part où ces conglomérats supportent en discordance le Vraconien fossilifère ;

La présence de la forme *Hamites* (*Stomohamites* cf. *parkinsoni*) dans le complexe flieschoïde ;

Les rapports de discordance que l'on a observés entre les complexes conglomératiques et flieschoïde d'une part et les dépôts gréseux-cénomaniens d'autre part.

C é n o m a n i e n . Dans notre région, le Cénomanien est représenté par un complexe de grès calcaires spathiques blanc jaunâtre qui se disposent en discordance sur divers termes du Mésozoïque et qui supportent le Turonien inférieur représenté par des marnes sableuses à *Inoceramus labiatus* S c h l o t h. L'épaisseur de ce complexe varie de 250 à 400 m.

La forme *Terebratula* cf. *biplicata* S o w., déterminée dans ce complexe justifie son attribution au Cénomanien. Les lames minces de grès ont relevé des algues calcaires du type *Amphiroa*, *Archaeolithotamnium*, *Solenopora* etc. ainsi que des restes de Bryozaires et Échinodermes.

T u r o n i e n et C o n i a c i e n . Étayés de l'existence d'un riche matériel paléontologique nous avons attribué au Turonien et au Coniacien le complexe de marnes à Inocérames qui apparaît dans le remplissage de petits synclinaux dans les vallées Satului (Ormeniș), Cărbunelui, Remete, dans la hauteur Bursucului, dans la vallée Iaroș (Racoșul de Jos) et dans la vallée du ruisseau Mare (Dopca). Le complexe des marnes à Inocérames se dispose transgressivement sur les dépôts plus anciens étant recouvert en discordance par des dépôts néogènes.

Le Turonien inférieur est bien développé dans la vallée Satului (Ormeniș), dans le ruisseau Iaroș affluent de la vallée Cetățelei (Racoșul



de Jos) et dans le bassin Pocloș et Valea Mare. Il est représenté par des marnes sableuses gris bleuâtre à intercalations de marnocalcaires gréseux en couches de 20 à 60 cm.

Dans ces dépôts ont été déterminées les formes :

Inoceramus labiatus mytiloides Mant., *I. labiatus submytiloides* Seitz, *I. hercynicus* Petrascheck.

Ces formes indiquent un âge turonien inférieur.

Le Turonien supérieur et le Coniacien sont plus amplement développés que le Turonien inférieur tant sur le versant oriental que dans la zone axiale et sur le versant occidental des monts Perșani. Ils sont représentés par un complexe de marnes calcaires du type Plener, d'un gris blanchâtre caractéristique, qui passe parfois au jaune brique ; le complexe a des épaisseurs comprises entre 80 et 100 m.

On a déterminé dans ces dépôts les formes suivantes :

Inoceramus sublabiatus G. Müll., *I. ellipticus* n. sp., *I. simionescui* n. sp., *I. inconstans* Woods., *I. cf. weisei* Andert., *I. transilvanicus* Sim., *I. globosus* Sim., *I. schlönbachi* Boehm., *I. cf. circularis* Schliit., *I. latus* Mant., *I. kiliani* Sim., *I. kiliani carinatus* n. ssp., *I. deformis* Meek, *I. cf. lamareki* Park., *I. lamareki* Cuvier Sow., *I. lusatiae* Andert., *I. koegleri* Andert., *I. frechi* Flegel., *I. apicalis* Woods., *I. costellatus* *rectangularis* n. ssp., *I. carpaticus* (Sim.), *I. carpaticus* *sadetzki* (Sim.), *I. decheni* A. Roem., *Tellina* *ürmösensis* Sim., *T. cf. semicostata* A. Roem., *T. cf. concentrica* Reuss., *I. cf. subdecussata* A. Roem., *Gaudryceras* *mite* Hauser, G. sp. I, G. sp. II, *Hamites* sp., *Neancyloceras* *kossmati* Sim., *Protxanites* sp. I, *P. sp.* II, *Scaphites* cf. *geinitzi* d'Orb., *Damesites* *sugata* Forbes, *Parapuzosia* *gaudama* Forbes, *Lewesiceras* *simionescui* n. sp., *Nowakites* *draschei* Redt., *N. linderi* (Gross), *Pachydiscus* cf. *sayni* Gross., *Holaster* cf. *planus*, *Cardiaster* *pseudo-italicus* Sim., *Oxyrhina* cf. *macrorhiza* Pict. et Camp.

L'analyse de la distribution stratigraphique de ces formes prouve que la plupart en sont caractéristiques au Turonien supérieur et au Coniacien. Ce n'est qu'un nombre inférieur de formes qui caractérisent le Santonien.

L'étude de la faune, comprise dans le complexe des couches à Inocérames des monts Perșani Centrales nous amène à conclure que l'âge de ces couches se place entre le Turonien inférieur et le Coniacien y compris.

Néogène. Les dépôts néogènes sont largement développés sur les deux versants des monts Perşani ; certains se retrouvent dans la partie axiale des montagnes.

Miocène. Dans la région il est représenté par le Burdigalien, l'Helvétien, le Tortonien et le Sarmatiens.

Seuls les rapports stratigraphiques et les corrélations lithologiques ont permis d'établir la présence des trois premiers étages du Miocène. Ce n'est là qu'une détermination des horizons provisoire que nous abandonnerons dès que nous aurons trouvé des témoignages paléontologiques incontestables.

B u r d i g a l i e n . Les dépôts attribués au Burdigalien sont représentés par un paquet de conglomérats très faiblement triés, disposés en couches de 1 à 5 m qui présentent des intercalations de grès grossiers de 10 à 30 cm. L'épaisseur de ce paquet varie entre 20 et 50 m. Le paquet conglomératique est développé sur le versant oriental des monts Perşani dans le bassin des vallées Satului (Ormeniş) et Cărbunelui (Racoşul de Sus), dans la partie axiale des monts Perşani, à l'W d'Apaşa, ainsi que sur le versant occidental de ces montagnes, entre Bogata et Racoşul de Jos. Il se dispose en discordance sur divers termes du Crétacé. Dans le S des monts Perşani ce même paquet de conglomérats se dispose en concordance au-dessus des dépôts oligocènes.

La constitution de ces conglomérats comporte des éléments de grès calcaires cénonmaniens, des calcaires triasiques et jurassiques, des schistes chloriteux et des quartzites inclus dans un liant gréso-calcaire gris verdâtre, localement rougeâtre. Le paquet conglomératique supporte un horizon marneux-sableux (Helvétien), surmonté à son tour de l'horizon des tufs dacitiques corrélés au tuf de Dej qui représentent la base du Tortonien dans la majeure partie du bassin transylvain.

H e l v é t i e n . On a attribué à cet étage un paquet de marnes et grès friables gris jaunâtre qui se dispose au-dessus de l'horizon des conglomérats burdigaliens et supporte en discordance l'horizon des tufs dacitiques d'âge tortonien.

T o r t o n i e n . Surmontant transgressivement les marnes sablonneuses attribuées à l'Helvétien ainsi que les divers termes du Mésozoïque, se dispose un paquet de tufs dacitiques verdâtre blanchâtre épais de 250 à 300 m que l'on retrouve dans tout le versant occidental des monts Perşani.



Nous nous sommes étayés de la ressemblance de ce paquet de tufs dacitiques avec le tuf de Dej et de l'association de Foraminifères citée par Tr. I ch im dans les marnes intercalées dans ces tufs dans le S des monts Persani pour lui attribuer l'âge tortonien.

Sarmatien. Les dépôts attribués au Sarmatiens ne sont que modérément répandus dans la région. Ils sont représentés par un niveau basal de conglomérats friables épais de 20 à 30 m qui supportent en concordance un paquet de marnes et de sables dont la puissance va de 100 à 150 m. Les conglomérats basaux sont constitués de gros éléments arrondis de grès calcaires cénomaniens, et, en second lieu, de calcaires mésozoïques et roches métamorphiques, le tout inclus dans un ciment gréseux-calcaire. Ils se disposent, en présentant une légère discordance, au-dessus de l'horizon des tufs dacitiques tortonien. Dans les marnes et les sables recouvrant l'horizon conglomératique les scientifiques qui nous ont précédé dans la région (I. L ö r e n t h e y, H. W a c h n e r, Z. T ö r ö k) citent, pour les environs, une faune indiquant la présence du Sarmatiens moyen et supérieur.

Pliocène supérieur. Dans la région les dépôts pliocènes ne nous ont apparus que sur le versant oriental des monts Persani, entre Măerus et Vărghiș. Ils sont constitués de sables, argiles et marnes à intercalations subordonnées de diatomites. Une riche faune de Lamellibranches et Gastéropodes décrite par E. Jekelius les place au Pliocène supérieur.

TECTONIQUE

Considérations générales. Au point de vue géotectonique les monts Persani appartiennent à deux unités structurales majeures des Carpates orientales : il s'agit de l'unité centrale ou cristalline-mésozoïque qui prédomine dans le secteur étudié et de l'unité du flysch interne, développée sous la forme d'une zone étroite allongé entre les localités Ormeniș et Vărghiș.

Le bord oriental des monts Persani est recouvert par les dépôts pliocènes de la Dépression de Baraolt alors que l'extrémité occidentale s'affaisse doucement au-dessous des dépôts néogènes de la Dépression transylvaine.

Suivant l'âge du plissement on a distingué dans la région trois étages structuraux : inférieur (Trias-Albien), moyen (Cénomanien-Sénonien) et supérieur (Néogène).



L'étage structural inférieur comprend les dépôts triasiques, jurassiques et crétacés inférieurs dont la principale phase de plissement et consolidation relative se place à la fin de l'Albien. Cet étage structural comporte deux sous-étages structuraux : inférieur, fait des formations plissées avant le dépôt du complexe conglomératique, c'est-à-dire à la fin du Barrémien et supérieur comprenant les complexes conglomératique et flyschoïde.

L'étage structural moyen comprend les formations du Crétacé supérieur qui recouvrent, en discordance angulaire évidente, les dépôts plus anciens ayant subi un faible plissement à la fin du Crétacé.

L'étage structural supérieur est représenté par les formations miocènes et pliocènes qui surmontent en discordance les dépôts plus anciens et qui n'ont eu à subir qu'un léger vallonnement durant les dernières phases de l'orogenèse alpine.

Les études ayant pour objet la région ont mis en évidence les suivants éléments structuraux principaux :

a) Le synclinal Bogata Mică — Măeruș à orientation générale W—E est affecté, dans le flanc méridional, par une faille longitudinale dont le rejet atteint jusqu'à 600 m.

b) L'anticlinal Runcu Bogatei, situé au N du sync linal Bogata Mică Măerus, se caractérise par la même orientation W—E. Ses flancs présentent des pendages allant de 30° à 50°.

c) Le synclinal Sălcioiu lui qui s'étend au N de la structure ci-dessus entre la vallée Bogata et Valea Mare. Son flanc méridional présente des pendages de 40° à 60° ; l'autre, le septentrional, est faillé. Il présente des soulèvements axiaux tant vers l'W que vers l'E.

d) L'anticlinal Glăjeria — Gruia Roșu, à orientation SW—NE s'étend entre la vallée Glăjeria et Valea Mare. C'est dans son noyau qu'apparaît la série brécheuse du Barrémien qui présente une tendance au diapirisme. Le pendage de ses flancs diminue graduellement de la zone axiale vers la périphérie.

e) Le brachisynclinal Počloş situé au N de la structure précédente accuse des pendages de flancs de 10°—15°. Grâce à leur plasticité relative, les marnes à Inocérames développées dans son remplissage, forment toute une série de structures secondaires.

f) L'anticlinal Szilas — Lucaș, orienté du N au S s'étend entre les sources de la vallée Remete et la hauteur Lucaș-Andraș. Son noyau

renferme le développement de la brèche barrémienne et ses flancs sont constitués de dépôts de l'Aptien-Albien et du Cénomanien. Les pendages des couches vont de 25° à 35° dans le flanc oriental et de 10° à 15° dans celui occidental.

g) L'anticinal Remete — Carhaga à orientation générale N—S s'étend le long de 10 km entre la Colline Carhaga et la vallée Remete. Il présente une largeur maximum (4,5 km) dans la zone où le défilé de l'Olt le traverse. Son noyau constitué des dépôts brécheux du Barrémien, à l'intérieur duquel se développent de grands blocs de dépôts triasiques et jurassiques, présente une structure très compliquée à la suite des glissements sous-marins. Dans le flanc occidental de cet anticlinorium les pendages des couches ont 10° — 25° alors que dans celui oriental ils vont jusqu'à 80° . L'asymétrie de cette structure s'explique par des poussées orientées de l'W vers l'E.

h) Le synclinal faillée Ormeniş — Racoşul de Sus est situé à l'E de la structure précédente et présente la même orientation générale du N au S.

Son remplissage abrite le développement des marnes à Inocérames. Le flanc occidental de ce synclinal constitué des complexes conglomératique et flyschoïde présente des pendages de 20° à 40° ; celui oriental est faillée.

Les failles les plus importantes que l'on a mises en évidence dans la région sont les suivantes :

a) Faille Harhamul — Valea Mare qui affecte le flanc septentrional du synclinal Sălcinuşului, est orienté en général de l'W vers l'E et présente un rejet de plus de 1000 m. Visible depuis les sources de Valea Mare jusque sur le versant septentrional de la montagne Harhamul Mare, elle se poursuit probablement vers l'W au-delà des limites de la région.

b) Faille Piscul Grindeiului, qui affecte le flanc septentrional du brachisynclinal Pocioş a été observée à partir de la vallée Bogata jusqu'aux sources de la vallée Cetătelei. Le compartiment NW de cette faille est plus bas de 100—120 m. Elle affecte les dépôts crétacés et néogènes sans traverser les laves basaltiques du Pliocène supérieur.

c) Faille Ormeniş — Vărghiş est une fracture tectonique importante qui, dans la région, représente la limite entre la zone cristallino-mésozoïque et la zone du flysch. Au début, le compartiment oriental de cette faille

a subi un affaissement accusé (durant l'accumulation des couches de Sinaia) pour, ensuite, esquisser un léger soulèvement.

d) Faille Căpeni — c'est une fracture orientée NE—SW qui appartient au système de fractures le long desquelles s'est produit l'affaissement du bassin Baraolt vis-à-vis des monts Perşani.

Certains des éléments structuraux-ci-dessus sont bien en évidence sur la carte gravimétrique de la région (G. Murgeanu et St. Airinei). La faille Ormeniș—Virghiș par exemple, y est marquée par une zone de gradient accusée qui sépare l'anomalie négative de la Depression Baraolt de l'anomalie positive des monts Perşani.

L'âge des dislocations. C'est dans les zones occupées par les dépôts brécheux du Barrémien qu'apparaissent les plus anciens éléments structuraux. Ils sont la conséquence de mouvements s'étant manifestés à la fin du Barrémien — début de l'Aptien (phase autrichienne ancienne).

Ebauchés à la fin de l'Albien (phase autrichienne récente, les anticlinaux Remete—Carhaga, Szilas—Lucaș, Glăjeria—Gruial Roșu et Runcu Bogatei ainsi que les synclinaux Bogata Mică — Măerus, Ormeniș — Racosul de Sus ont achevé de se former à la suite des mouvements du Crétacé supérieur.

La structure monoclinale des dépôts néogènes du versant occidental, tout comme la faille Piscul Grindeiului sont les résultats des mouvements de soulèvement, ultérieurs au dépôts du Sarmatien, dans la zone axiale des monts Perşani et des mouvements d'affaissement du bassin de Transylvanie.

C'est durant les mouvements verticaux du Quaternaire (phase valaque) que s'est achevée la structure actuelle des dépôts pliocènes et quaternaires.

ÉVOLUTION GÉOLOGIQUE DES MONTS PERŞANI CENTRALES

Nous avons envisagé l'histoire géologique de la région en relation avec l'analyse des faciès et avec les rapports existant entre divers dépôts.

Le développement géologique de cette région s'est déroulé le long de trois principales étapes : 1, l'étape antétriasique qui correspond à l'évolution géosynclinale hercynienne et encore plus ancienne ; 2, l'étape triasique—albienne qui correspond à l'évolution géosynclinale alpine proprement dite et 3, l'étape cénonanien-quaternaire qui correspond à l'évolution posttectonique de la région.



1. C'est durant la première étape que se place la formation des schistes cristallins du soubassement de la région.

2. L'étape triasique-albienne a débuté par la transgression de la mer werfénienne et s'est achevée par le plissement et la régression qu'ont engendré les puissants mouvements orogéniques à la fin de l'Albien auxquels cette région doit une consolidation relative.

Plusieurs cycles de sédimentation se distinguent au cours de cette étape : triasique, liasique, dogger-barrémien et aptien-albien que séparent des discordances de moindre ampleur.

Le cycle de sédimentation triasique a débuté par un mouvement d'affaissement de l'écorce qui a entraîné la transgression de la mer werfénienne. Le mouvement s'est poursuivi au Trias moyen et supérieur. Il s'est produit le long de fractures tectoniques que toute une série d'effusions magmatiques principalement basiques ont emprunté comme voie d'accès.

Ce n'est qu'à la fin du Trias que les mouvements cimmériens anciens ont entraîné un léger soulèvement.

Le cycle liasique a débuté, ainsi que Gr. Răileanu l'a fait remarquer, par un affaissement de l'écorce au Lias inférieur et s'est achevé par un soulèvement à la fin du Lias moyen. Toute cette période durant, la profondeur de la mer a été réduite.

Le cycle de sédimentation dogger-aptien inférieur a débuté par un affaissement au Dogger inférieur, affaissement qui a continué durant le Malm aussi. La région des monts Persani a été submergée par une mer épicontinentale dans laquelle la sédimentation récifale a été prédominante.

A la fin du Portlandien, la région a subi un léger soulèvement auquel a succédé un mouvement d'affaissement.

Au cours du Berriasien, dans les monts Persani ainsi que dans la zone du flysch crétacé, la sédimentation témoignait des conditions relativement uniformes d'une mer peu profonde.

Au Valanginien-Hauterivien, par suite de mouvements tectoniques précurseurs, la situation paléogéographique de la région Persani subit des modifications d'importance. Dans l'E de la région apparaît la faille Ormeniș-Vîrghiș, importante fracture tectonique qui a entraîné l'affaissement de la région située à l'E et la déformation intense de la structure de son soubassement. Il en a résulté l'apparition de crêtes séparées par des fosses.

Ce sont ces conditions qui ont favorisé la sédimentation des dépôts de flysch terrigène-carbonaté des Couches de Sinaia.

Dans la région à l'W de la faille Ormeniș-Vîrghiș, grâce à la consolidation mieux établie, les conditions de sédimentation épicontinentale qui y existaient dès le Berriasien déjà se sont maintenues.

Au Barrémien le régime géosynclinal de flysch qui s'étend vers l'W atteint la zone centrale des monts Perşani aussi et y détermine de puissants mouvements de soulèvement de certains compartiments et d'affaissement des autres, accompagnés d'effusions diabasiques et de puissants glissements sous-marins.

A la fin du Barrémien — commencement de l'Aptien, la région subit des mouvements de plissements et de soulèvement.

Le cycle de sédimentation Aptien supérieur — Albien a débuté par un puissant mouvement d'affaissement des côtés oriental et méridional des monts Perşani où s'est produite l'accumulation d'un complexe conglomeratique fort épais.

Vers la fin de ce cycle les mouvements tectoniques ont perdu de leur intensité, ce qui a entraîné le remplacement de la sédimentation des conglomérats par celle du complexe flyschoïde.

Le cycle aptien supérieur — albien s'achève par de puissants mouvements de plissement et de soulèvement qui déterminent une consolidation relative de la zone centrale des monts Perşani : c'est la fin de l'évolution géosynclinale proprement dite de cette zone. Les mers ayant submergé ultérieurement la région ont eu un caractère de mers épicontinentales dans lesquelles se sont accumulés des dépôts peu épais.

3. L'étape cénomanien-quaternaire comprend trois cycles de sédimentation séparés par des lacunes et faibles discordances angulaires : cénomanien-sénonien, miocène et pliocène supérieur.

Le cycle de sédimentation cénomanien-sénonien a débuté par une forte transgression marine qui a acquis une large extension durant le Turonien et le Sénonien inférieur. Le régime géotectonique était, à l'époque, très proche d'un régime de plate-forme ce dont témoigne l'uniformité, l'épaisseur réduite et le caractère oligomictique des dépôts.

Ce cycle s'achève par un mouvement de soulèvement qui a entraîné la retraite de la mer dans la région étudiée.

Le cycle miocène de sédimentation a commencé au Burdigalien et Helvétien, époque où la mer avait gagné l'extrême orientale des monts Perşani. Par suite d'une puissante activité volcanique explosive dont le



centre semble avoir été situé sur l'emplacement actuel de la chaîne Hărghita — Călimani s'est produite, au Tortonien, l'accumulation d'un complexe massif de tufs du type du tuf de Dej.

Au Tortonien supérieur et au Sarmatien inférieur la région des monts Persani a été exondée.

Au cours du Sarmatien moyen et supérieur le bord occidental des monts Persani est entraîné par les mouvements d'affaissement du bassin de Transylvanie.

Le cycle pliocène supérieur-quaternaire débute en même temps que les éruptions volcaniques intenses de la chaîne Hărghita — Călimani, par l'affaissement graduel de la Dépression Baraolt — Tara Bîrsei et par la formation du lac de cette région. Au Levantin Quaternaire le lac de la dépression est comblé et la région des monts Persani subit un intense soulèvement.

PALÉONTOLOGIE

Dans notre ouvrage nous faisons figurer et nous décrivons 29 espèces et sous-espèces d'Inocérames, 4 espèces d'autres Lamellibranches, 26 espèces d'Ammonites. Le matériel que nous avons récolté se trouve dans la collection du Laboratoire de Géologie de la Faculté de Géologie-Géographie.

Nous nous sommes intéressés de plus près à l'étude de la faune d'Inocérames. Nous avons analysé la valeur taxonomique des principaux éléments morphologiques des coquilles d'Inocérames en faisant ressortir l'importance de la variation du rapport entre la hauteur et la longueur de la coquille dans les divers stades de développement des formes. Cette variation nous l'avons présentée sous forme de diagrammes pour la plupart des espèces d'Inocérames décrites.

Parmi les 29 espèces et sous-espèces d'Inocérames décrites, 5 représentent des formes nouvelles et 15 sont des formes citées pour la première fois dans la région. Parmi les 26 espèces et sous-espèces d'Ammonites une représente une sous-espèce nouvelle et 17 — des formes mentionnés pour la première fois dans la région. C'est également la première fois que nous mentionnons trois espèces du genre *Tellina*, un genre d'Echinides et une espèce de *Squali*.



Inoceramus kiliani carinatus n.ssp.

Pl. XVI fig. 2

Holotypus: pl. XVI fig. 2

Derivation nominis: d'après la carène à proximité du crochet.

Locus typicus: Valea Satului-Ormeniș.

Stratum typicum: marnes du Turonien supérieur-Coniacien.

Dimensions:

| | | |
|--------------------|-----|-----|
| longueur, mm | 35 | 75 |
| hauteur, mm | 30 | 55 |
| largeur, mm | 10 | 21 |
| angle apical, ° | 110 | 115 |
| angle axial, ° | 40 | 45 |
| angle de l'aile, ° | 25 | 25 |

Les formes que nous séparons en tant que nouvelle sous-espèce de l'espèce *I. kiliani* Simionescu diffèrent des formes typiques de cette espèce par la présence d'une carène plus accusée dans le voisinage du crochet qui s'aplatit vers l'angle postéro-ventral de la valve. Sur la surface du moulage interne on distingue des crêtes concentriques accusées séparées par des sillons au fond arrondi.

Inoceramus ellipticus n.sp.

Pl. VII fig. 1a, 1b, 2, 3; Pl. VIII fig. 1a, 1b, 2

Holotypus: pl. VII fig. 1a, 1b.

Derivation nominis: d'après la forme elliptique des valves.

Locus typicus: Valea Bursucului-Apața, dans les monts de Perșani.

Stratum typicum: marnes du Turonien supérieur-Coniacien.

Dimensions:

| | | | | | |
|-----------------|----|----|----|----|----|
| longueur, mm | 86 | 45 | 42 | 74 | 84 |
| hauteur, mm | 52 | 28 | 22 | 48 | 51 |
| largeur, mm | 18 | 10 | 8 | 14 | 15 |
| angle apical, ° | 85 | 85 | 85 | 90 | 90 |
| angle axial, ° | 40 | 35 | 40 | 55 | 52 |
| angle alaire, ° | 15 | 15 | 12 | 20 | 15 |

Forme à contour presque elliptique et à renflement moyen. Le bord antérieur passe par une courbure continue au bord ventral largement convexe. Dans l'angle postéro-ventral le contour décrit un arc de cercle et se poursuit par une large convexité vers la ligne cardinale droite avec



Institutul Geologic al României

laquelle il forme un angle de 145°. La longueur de la ligne cardinale ne dépasse pas un tiers de la longueur de la valve. Sur la surface ligamentaire on observe de fines fossettes à contour rectangulaire. Le corps de la valve est régulièrement arqué ; l'axe du bombement correspond à l'axe de croissance et occupe la partie médiane de la valve, le bombement étant maximum dans le tiers antérieur. Vers le bord antérieur la parois de la valve descend assez brusquement sans pour autant former une arrête distincte. L'oreillette est faiblement individualisée vu qu'elle est séparée du corps de la valve par une légère dépression. Le crochet est droit, pointu, et dépasse de peu la ligne cardinale. Si l'on compare, chez des individus différents, la valve droite à la gauche, on constate, d'une manière générale, un bombement plus faible et un crochet moins développé chez la première. L'ornementation est faite de stries de croissance visibles tant sur la surface de la coquille que sur le moulage interne. Chez certains exemplaires (pl. VII, fig. 1) la coquille est lisse, sans ondulations ou crêtes concentriques de croissance. D'autres pourtant (pl. VIII, fig. 2) laissent voir des ondulations concentriques régulières bien que faiblement évidenciées, qui s'aplatissent complètement sur la parois antérieure et sur l'oreillette. Le développement de la valve relève que le rapport entre la hauteur et la longueur de l'ellipse de croissance varie de 0,9 à 0,6 (fig. 7).

Les exemplaires décrits rappellent, par l'aspect du contour, *Inoceramus labiatus submytiloides* Seit z. Ils en diffèrent pourtant par un développement plus large de la partie antérieure, ce qui leur imprime un contour elliptique. L'aspect de l'ornementation en diffère, lui-aussi considérablement par cela qu'elle est beaucoup moins accusée. En raison de l'ornementation, les formes décrites peuvent être comparées à *Inoceramus lamarcki cuvieri* S o w., dont elles diffèrent cependant nettement par le contour et par l'angle axial beaucoup plus petit.

Inoceramus simionescui n.sp.

Pl. IX fig. 1 a, 1 b, 2

Holotypus: pl. IX fig. 1 a, b.

Dérivation nominis: en l'honneur de l'éminent paléontologue roumain Ion Simionescu.

Locus typicus: Valea Satului-Ormeniș, dans les monts Perșani.

Stratum typicum: marnes du Turonien supérieur.



Dimensions :

| | | |
|-----------------|-------|-------|
| longueur, mm | 51 | 48 |
| hauteur, mm | 39 | 31 |
| largeur, mm | 8 | 6 |
| angle apical, ° | 90 | 90 |
| angle axial, ° | 50—40 | 43—35 |

Forme ovale à bombement moyen. Le bord antérieur, court et droit forme un angle droit avec la ligne cardinale. Le bord ventral et celui postérieur sont convexes et présentent une courbure continue. Le corps de la valve est régulièrement arqué ; l'axe du bombement occupe une position médiane au point de bombement maximum situé dans le tiers antérieur. La parois antérieure est perpendiculaire au plan de séparation des valves et forme une arrête arrondie avec la parois latérale. Vers le bord postérieur et vers la ligne cardinale, le corps de la valve descend graduellement sans individualiser une oreillette distincte. A divers stades de développement de la valve, le rapport entre la hauteur et la longueur de ellipse de croissance oscille entre 0,8 et 0,7 (fig. 8). Le crochet, légèrement courbé vers l'intérieur, occupe la pointe antéro-dorsale de la valve, sans dépasser la ligne cardinale. L'ornementation du moulage interne est donnée par des crêtes pointues, légèrement asymétriques ; le versant dirigé du côté du crochet en est plus doux, alors que celui dirigé vers les bords est plus abrupt. Les crêtes sont séparées par des sillons concentriques larges au fond arrondi. Entre les crêtes on remarque des lignes de croissance plus ou moins évidentes à des intervalles de 0,5 à 1 mm. À proximité du crochet les espaces qui séparent les crêtes augmentent graduellement de 1 à 2 mm et atteignent 5 mm vers la périphérie.

En une certaine mesure les exemplaires décrits rappellent *Inoceramus balticus* Böhm par l'aspect du contour. Ils en diffèrent pourtant, nettement, par la forme droite de la parois antérieure, par la position terminale du crochet, par la tendance de croissance de la hauteur de la valve vers le bord postérieur ainsi que par l'aspect de l'ornementation.

Inoceramus costellatus rectangularis nov. ssp.

Pl. XXI fig. 1 a, 1 b, 2 a, 2 b, 3 a, 3 b, 4 a, 4 b, 5, 6, 7.

Inoceramus undulatus Simionescu (1899), pag. 26. Tab. III, fig. 2; *I. costellatus* Fiege (1930), pag. 35. Tab. V, fig. 7, 10, 11.

Holotype : pl. XXI fig. 1 a, b.

Dérivation nominis : d'après la forme rectangulaire de la valve.



Locus typicus: Valea Bursucului-Apața.

Stratum typicum: marnes coniaciennes.

Dimensions :

| | | | |
|----------------------------------|-----|-----|-----|
| longueur (dorso-ventrale), mm | 21 | 28 | 36 |
| hauteur (antéro-postérieure), mm | 15 | 18 | 26 |
| largeur, mm | 6 | 9 | 8 |
| angle apical, ° | 100 | 100 | 100 |
| angle axial, ° | 70 | 75 | 75 |
| angle alaire, ° | 35 | 30 | 35 |

Formes faiblement bombées à contour presque rectangulaire, arrondi à la partie ventrale. Le bord antérieur droit forme un angle de 120° avec le bord ventral qui décrit un arc de cercle pour passer ensuite au bord postérieur. Ce dernier est également droit et plus ou moins parallèle au bord antérieur. La ligne cardinale droite dépasse la moitié de la longueur de la valve. La paroi antérieure est perpendiculaire au plan médian des valvés et forme sur toute sa longueur une arrête rectangulaire avec la paroi latérale de la valve. L'oreillette, bien développée, est séparée du corps de la valve par une dépression au fond arrondi. L'axe du bombement est situé plus près du bord antérieur, le bombement maximum étant placés au milieu de l'axe de bombement. Le crochet est pointu, droit, sa pointe qui est située dans l'angle antéro-dorsal ne dépasse pas la hauteur de la ligne cardinale. L'ornementation est donnée par des crêtes concentrées pointues, séparées par des sillons ovales. Sur la surface lisse de la paroi antérieure il n'y a que de fines stries de croissance.

Les exemplaires décrits que nous intégrons à une nouvelles sous-espèce de l'espèce *Inoceramus costellatus* Woods diffèrent de l'holotype de celle-ci par leur contour rectangulaire, subcarré, par la longueur et le caractère pointu de l'arrête qui sépare la paroi antérieure de celle latérale, par l'angle apical, plus petit et par une ornementation plus fine et plus régulière.

Par la forme de la paroi antérieure, cette sous-espèce rappelle *Inoceramus koegleri* Ander (1934), dont elle diffère pourtant par les crêtes pointues et fréquentes et par un bombement moins accusé.

La sous-espèce *rectangularis* se rapproche beaucoup de la forme figurée par Geinitz (Tab. 13 fig. 3) sous le nom de *Inoceramus brogniarti* et de celles figurées par Fiege (1930, Tabl. V fig. 10—11) sous le nom de *I. costellatus*. Nous considérons encore que la forme figurée par I. Simionescu (1899, Tabl. III fig. 2) sous le nom de *I. undu-*



latus représent une forme, à l'oreillette largement développée, de cette sous-espèce. De tels exemplaires à l'oreillette très élargie (Pl. XXI fig. 5, 6, 7) pourraient être réunis sous le nom de *I. costellatus rectangularis forma alata*. Nous ferons remarquer, cependant, des transition graduelles entre les formes à l'oreillette large et celles à l'oreillette plus étroite.

Inoceramus costellatus rectangularis n. subsp. est largement répandu dans les dépôts du Turonien supérieur — Coniacien d'Ormeniș, Racoșul de Sus, Apața.

Famille : **Pachydiscidae** S p a t h 1922

Genre : *Lewesiceras* S p a t h 1939

Lewesiceras simionescui n. sp.

Pl. XXVI fig. 1 a, 1 b; Pl. XXVII fig. 1

Pachydiscus n.sp. Simionescu (1899) Tabl. I, fig. 5.

Holotype: Pl. XXVI, fig. 1 a, b.

Derivation nominis: en l'honneur de l'éminent paléontologue roumain Ion Simionescu.

Locus typicus: Valea Satului-Ormeniș dans les monts de Perșani.

Stratum typicum: marnes du Turonien supérieur-Coniacien.

Forme convolute, relativement largement ombiliquée, le diamètre ombilical représentant 0,27 du diamètre de la coquille. La section de la spire est à peu près elliptique. La hauteur du dernier tour de spire représente 0,47 du diamètre de la coquille. L'ornementation est données par des côtes pointues proéminentes séparées par des sillons au fond arrondi. Sur le dernier tour de spire se distinguent 15 côtes principales qui partent du bord ombilical, sont transversales sur les faces latérales et forment, dans la région ventrale, un arc de cercle dont la convexité est dirigée vers le bord antérieur. Entre les côtes principales il y a 1 à 3 côtes secondaires qui partent soit du milieu de la spire soit à proximité du bord ventral. Le nombre total de côtes visibles sur la face ventrale d'un tour de spire est de 38.

L'exemplaire décrit présente les caractères de la forme figurée par I. Simionescu (1899 a) dans la même région sous le nom de *Pachydiscus* n.sp.; celui-ci est néanmoins mieux conservé. L'auteur cité observe qu'il est très semblable des formes jeunes de *Leicesiceras peramplus* Mant., dont il diffère pourtant par l'absence des noeuds ombilicaux et par l'irrégularité de l'alternance des côtes principales avec celles secondaires.



EXPLICATION DES PLANCHES

Planche XXXIV

Carte tectonique de la partie centrale des monts de Persani.

- 1, étage structural supérieur ($N - Q$) ; 2, étage structural moyen (K_2): a) sous-étage inférieur (K_2^c); b) sous-étage supérieur; 3, étage structural inférieur ($T - K_1$): a) sous-étage inférieur ($T - K_1^{ab}$); b) sous-étage supérieur ($T - K_1^{ab}$); 4, axe d'anticlinal; 5, axe de synclinal; 6, faille.

Planche XXXV

Esquisse lithofaciale des dépôts de l'Aptien-Albien.

- 1, conglomérats, grès et marnes; 2, régions dont les dépôts de l'Aptien-Albien ont été enlevés par érosion; 3, terre ferme; 4, limite actuelle des dépôts; 5, limite probable de la mer.

Planche XXXVI

Esquisse lithofaciale des dépôts cénomaniens.

- 1, grès calcaires; 2, régions dont les dépôts cénomaniens ont été enlevés par érosion; 3, terre ferme; 4, limite de l'extension actuelle des dépôts; 5, limite probable de la mer.

Planches XXXVII

Esquisse lithofaciale des dépôts du Turonien-Coniacien des monts Persani Centrales.

- 1, marnes à Inocérames; 2, régions dont les dépôts du Turonien-Coniacien ont été enlevés par érosion; 3, limite de l'extension actuelle des dépôts (certaine et probable).

Planche XXXVIII

Esquisse lithofaciale des dépôts burdigaliens et helvétiens.

- 1, conglomérats et marnes du Burdigalien-Helvétien; 2, régions dont les dépôts du Burdigalien-Helvétien ont été enlevés par érosion; 3, terre ferme; 4, limite de la distribution des dépôts du Burdigalien-Helvétien; 5, limite probable de la mer au Burdigalien-Helvétien.

Planche XXXIX

Esquisse lithofaciale des dépôts tortoniens.

- 1, tuf dacitique; 2, régions dont les dépôts tortoniens ont été érodés; 3, terre ferme; 4, limite de l'extension actuelle des dépôts (certaine et probable); 5, lsopachites; 6, limite de l'extension minimum de la mer.



Planche XL

Carte géologique des monts Perşani Centrales.

Quaternaire : a) alluvions ; b) cônes de déjection ; c) diluvium ; d) glissements ; 2, terrasses; 3a) basaltes ; b) tufs et agglomérats basaltiques ; 4 Pliocène supérieur ; 5, Sarmatiens ; 6, Tortonien – horizon des tufs dacitiques ; 7, Helvétien ? – horizon marneux supérieur ? ; 8, Burdigalien – horizon congénitif ; 9, Turonien – Coniacien – horizon des marnes à Inocérames ; 10, Cénomanien – horizon du grès de Bogata ; 11, Albien supérieur – horizon flyschoïde ; a) lithofaciès marno-gréseux ; b) lithofaciès marno-gréo-conglomératique ; c) lithofaciès microbrécheux ; 12, Albien inférieur-Aptien supérieur – horizon des conglomérats du type Bucegi ; 13, Barrémien – horizon brécheux à grands blocs de calcaires et roches magmatiques effusives mésozoïques ; 14, Valanginien – Hauterivien – série des couches de Sinaia ; 15, Berriasien – Valanginien – Hauterivien – horizon des marnes à Ammonites ; 16, faille ; 17, axe d'anticinal ; 18, axe de synclinal.

Planche XLI

Coupes géologiques dans les monts Perşani Centrales.

1, Pliocène supérieur ; 2, Sarmatiens ; 3, Tortonien ; 4, Helvétien ; 5, Burdigalien ; 6, Turonien-Coniacien ; 7, Cénomanien ; 8, Albien supérieur ; 9, Aptien-Albien inférieur ; 10, Barrémien ; 11, Valanginien – Hauterivien

Planche XLII

Colonne stratigraphique synthétique des dépôts crétacés et néogènes des monts Perşani Centrales.

Série marno-gréseuse, Sarmatiens ; série des tufs dacitiques – Tortonien ; série marneuse supérieure – Helvétien ; série conglomératique – Burdigalien ; série des marnes à Inocérames ; série du grès de Bogata – Cénomanien ; série flyschoïde – Albien supérieur ; série des conglomérats polygènes – Albien inférieur – Aptien supérieur ; horizon des brèches noirâtres – Barrémien ; série des marnes à Ammonites – Berriasien Valanginien – Hauterivien.

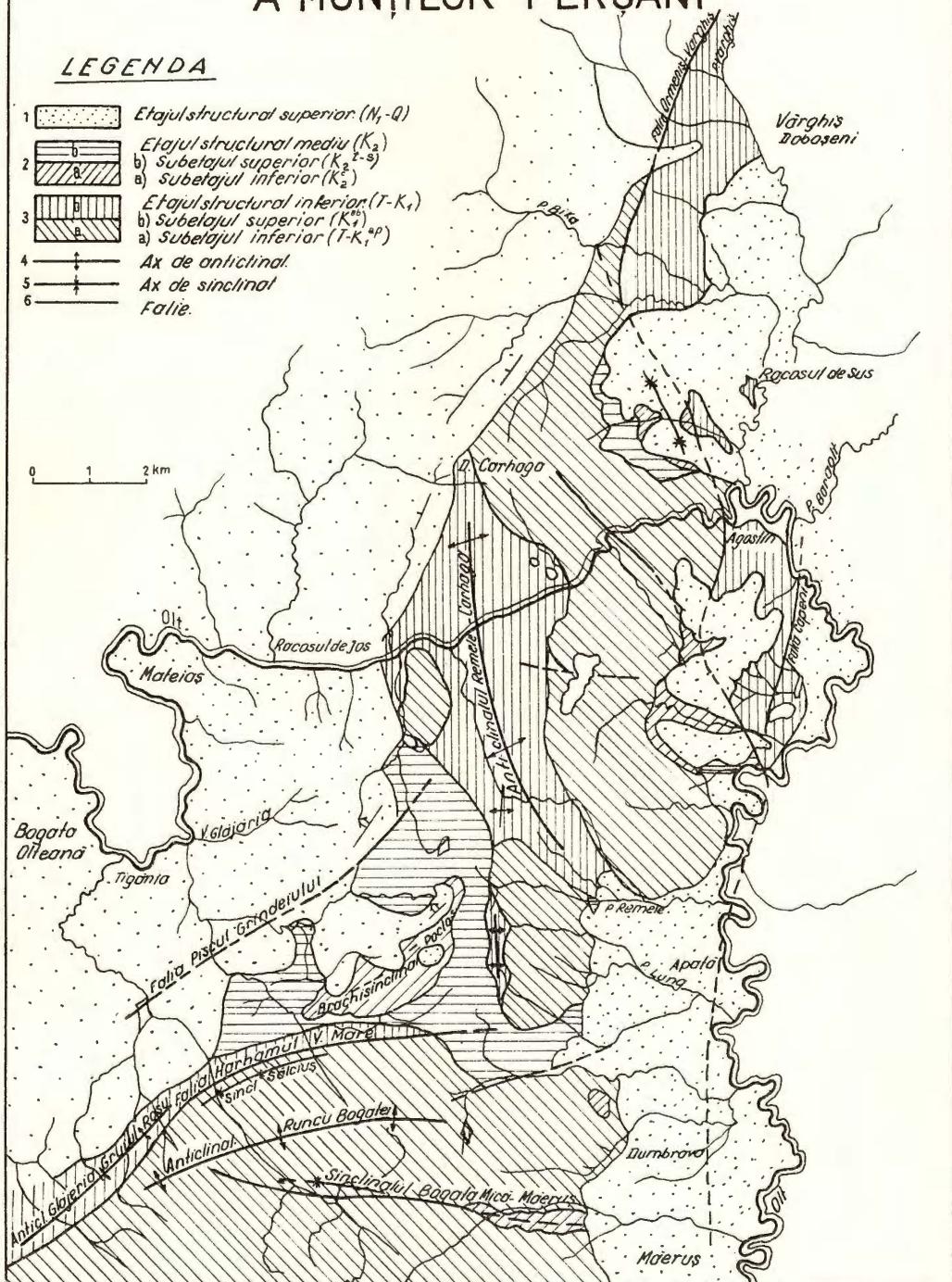


S. PAULIU

HARTA TECTONICĂ A PĂRȚII CENTRALE A MUNȚILOR PERSANI

LEGENDA

- 1 Etajul structural superior (N_1-Q)
- 2 Etajul structural mediu (K_2)
- a) Subetajul superior (K_2^{s-s})
b) Subetajul inferior (K_2^{i-s})
- 3 Etajul structural inferior ($T-K_1$)
- a) Subetajul superior (K_1^{s-s})
b) Subetajul inferior ($T-K_1^{i-s}$)
- 4 Ax de anticlinor.
- 5 Ax de sinclinor
- 6 Făție.



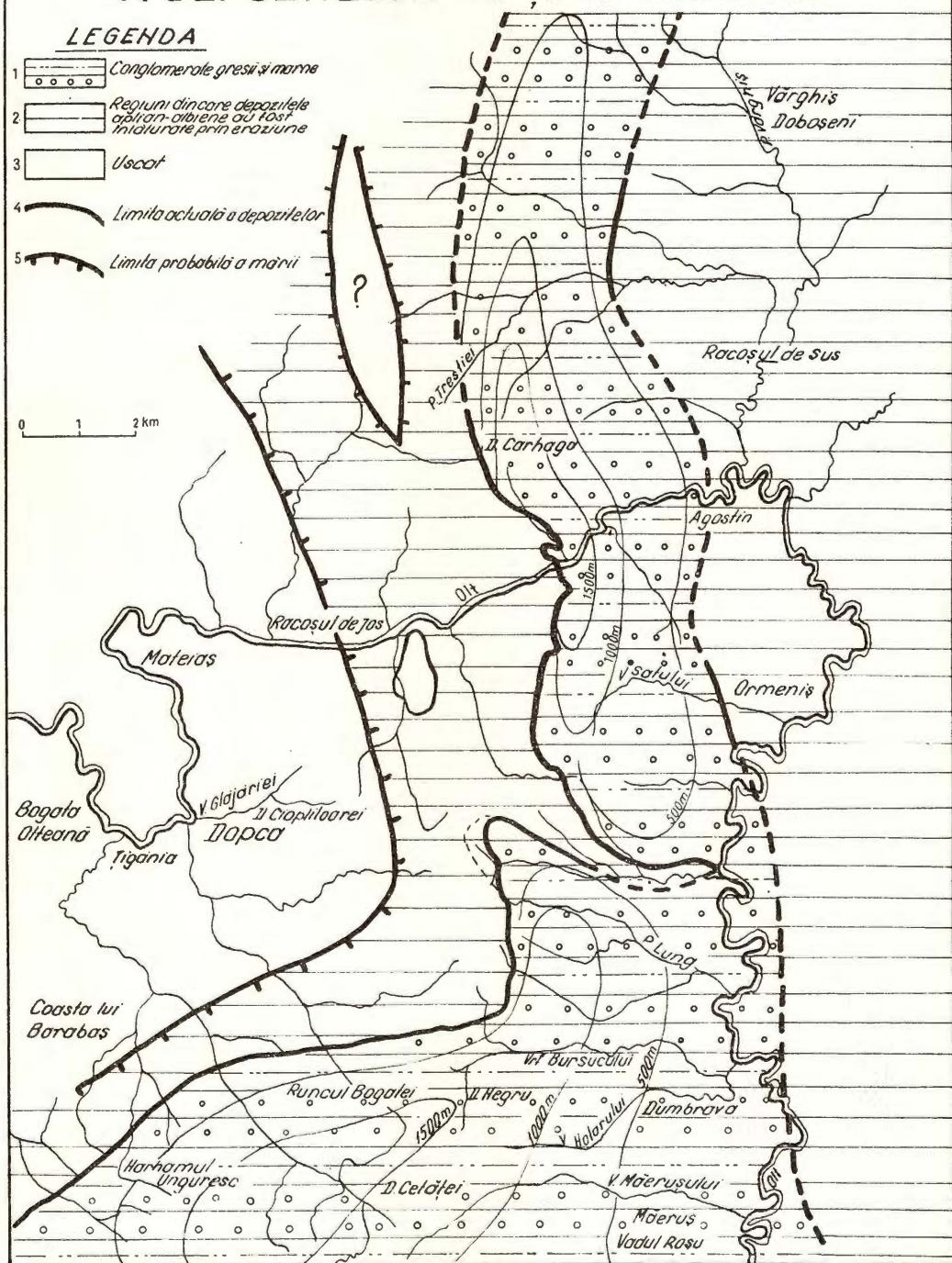
S. PAULIU

SCHIȚA LITOFAZIALĂ A DEPOZITELOR APTIAN - ALBIENE

LEGENDA

- 1 Conglomerate gresii și morme
- 2 Regiuni din care depozitele aploion-albiene au fost înălțăriți prin eroziune
- 3 Uscor
- 4 Limita actuală a depozitelor
- 5 Limita probabilă a mării

0 1 2 km

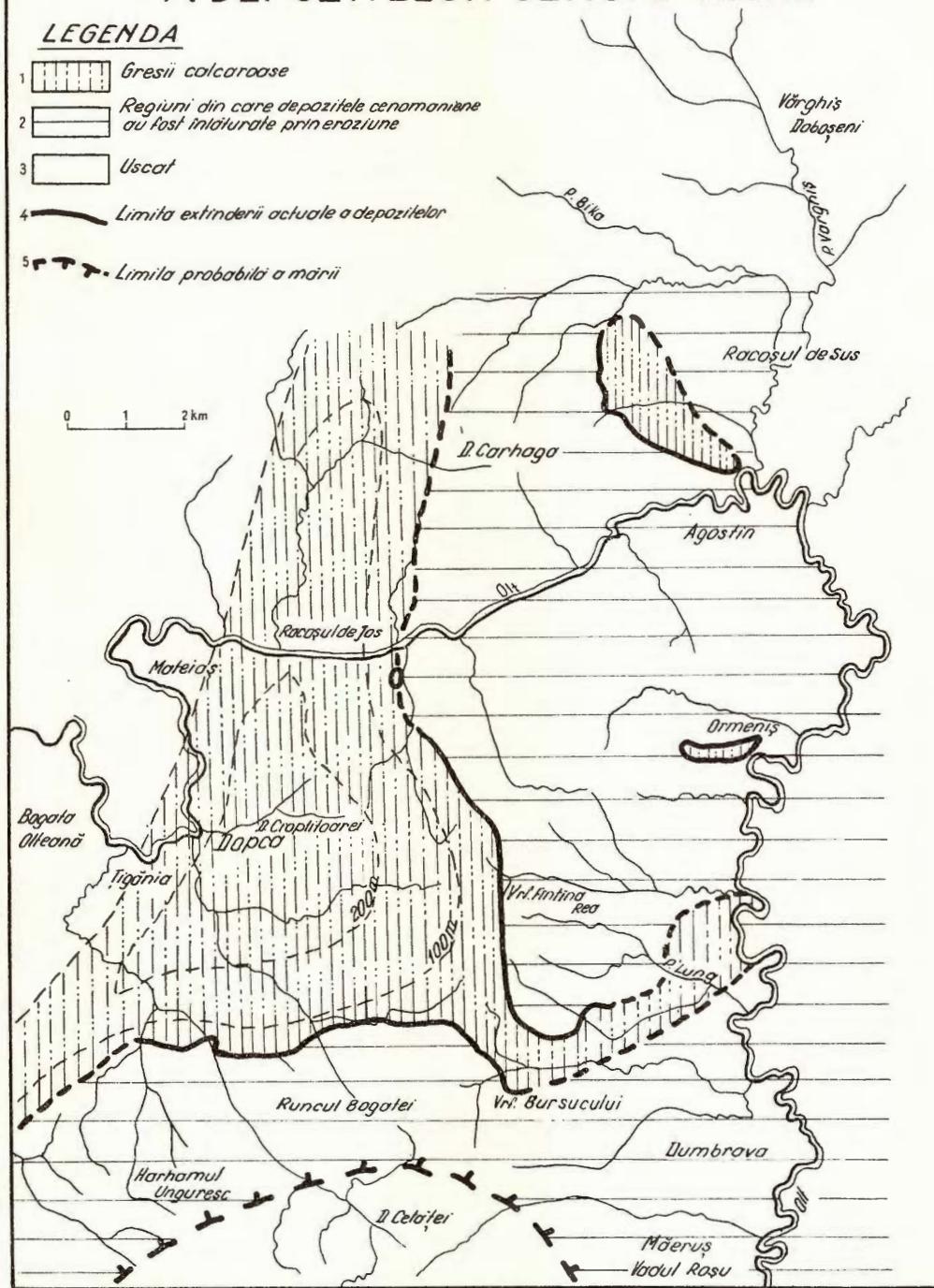


S. PAULIU

SCHIȚA LITOFAZIALĂ A DEPOZITELOR CENOMANIENE

LEGENDA

- 1 Gresii calcaroase
- 2 Regiuni din care depozitele cenomaniene au fost înălțate prin eroziune
- 3 Uscat
- 4 Limita extinderii actuale a depozitelor
- 5 Limita probabilității a mării



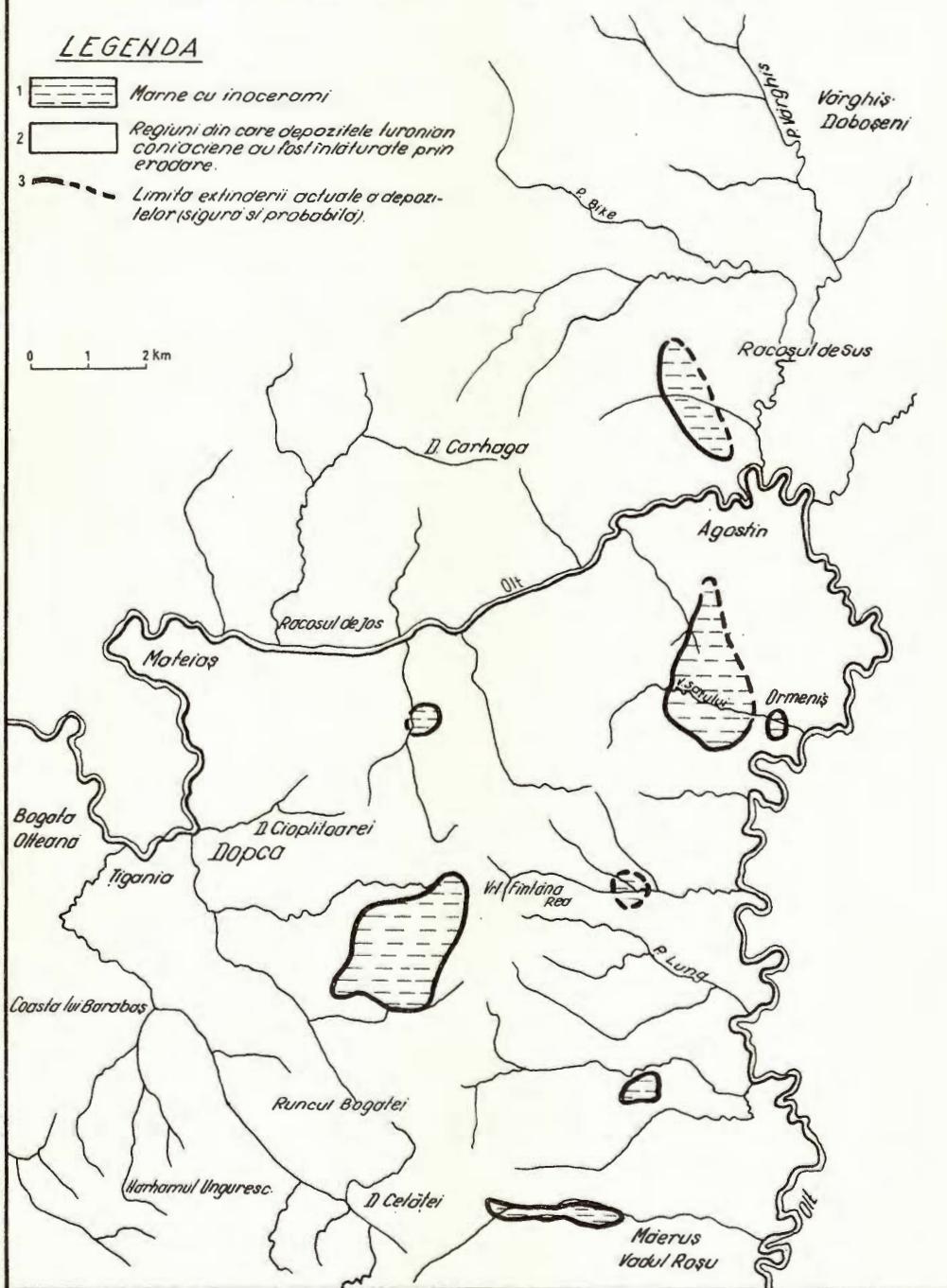
S. PAULIU

SCHITĂ LITOFAZIALĂ A DEPOZITELOR TURONIAN-CONIACENE DIN PERSANII CENTRALI

LEGENDA

- 1 Mârne cu inoceromi
- 2 Regiuni din cîte depozitele turonian-coniacene sau post-intăriturale prin eroare.
- 3 Limită extinderii actuale a depozitelor (sigură și probabilă).

0 1 2 Km

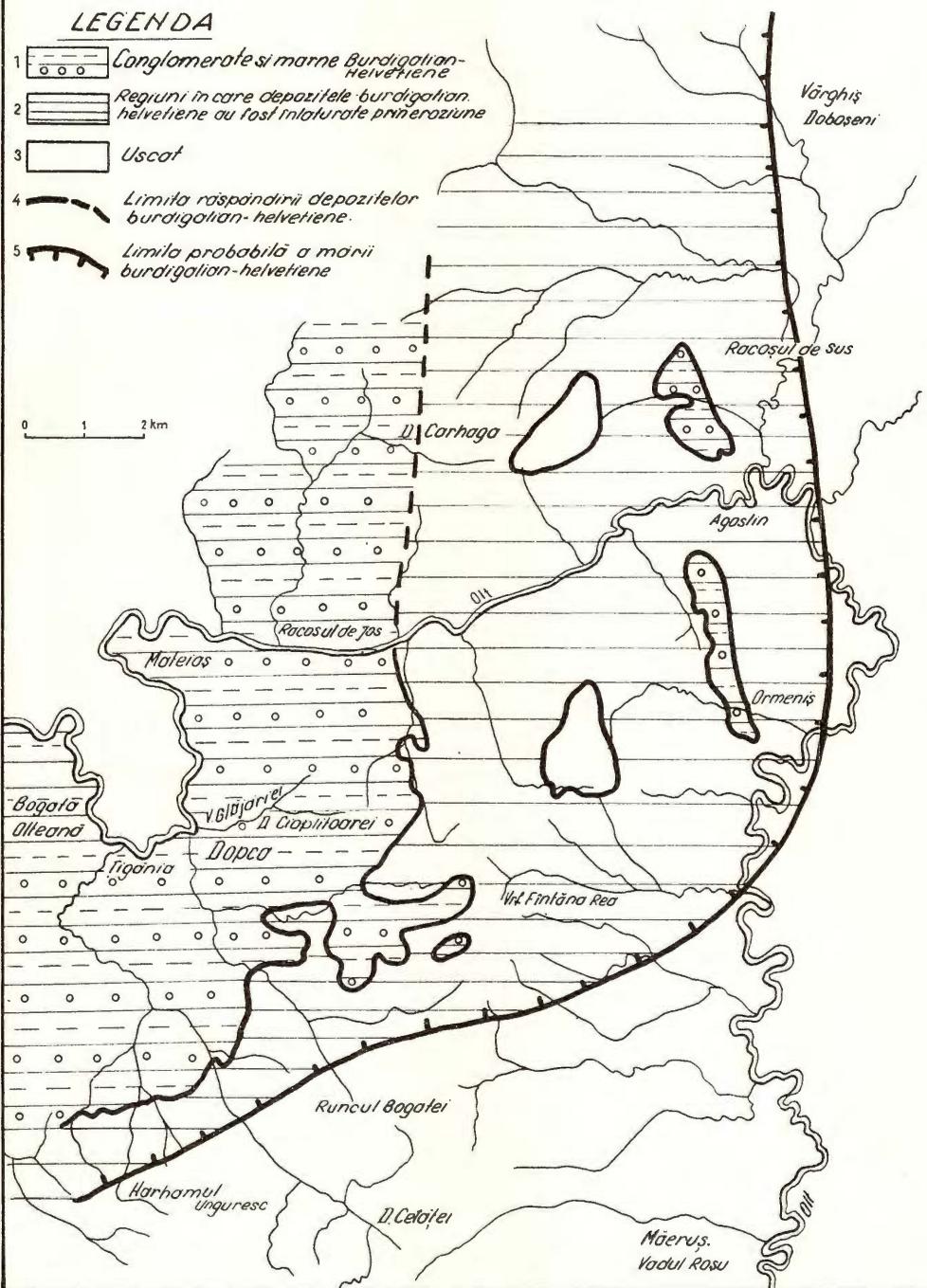


S. PAULIU

SCHIȚA LITOFAZIALĂ A DEPOZITELOR BURDIGALIENE ȘI HELVETIENE

LEGENDA

- 1 Conglomerate și marne Burdigolian-Helvetiene
- 2 Regiuni în care depozitele burdigaliane helvetiene au fost întâlnite primaoriune
- 3 Uscat
- 4 - Limita răspândirii depozitelor burdigalian-helvetiene.
- 5 - Limita probabilă a mării burdigalian-helvetiene



S. PAULIUC
SCHIȚA LITOFAZIALĂ
A DEPOZITELOR TORTONIENE

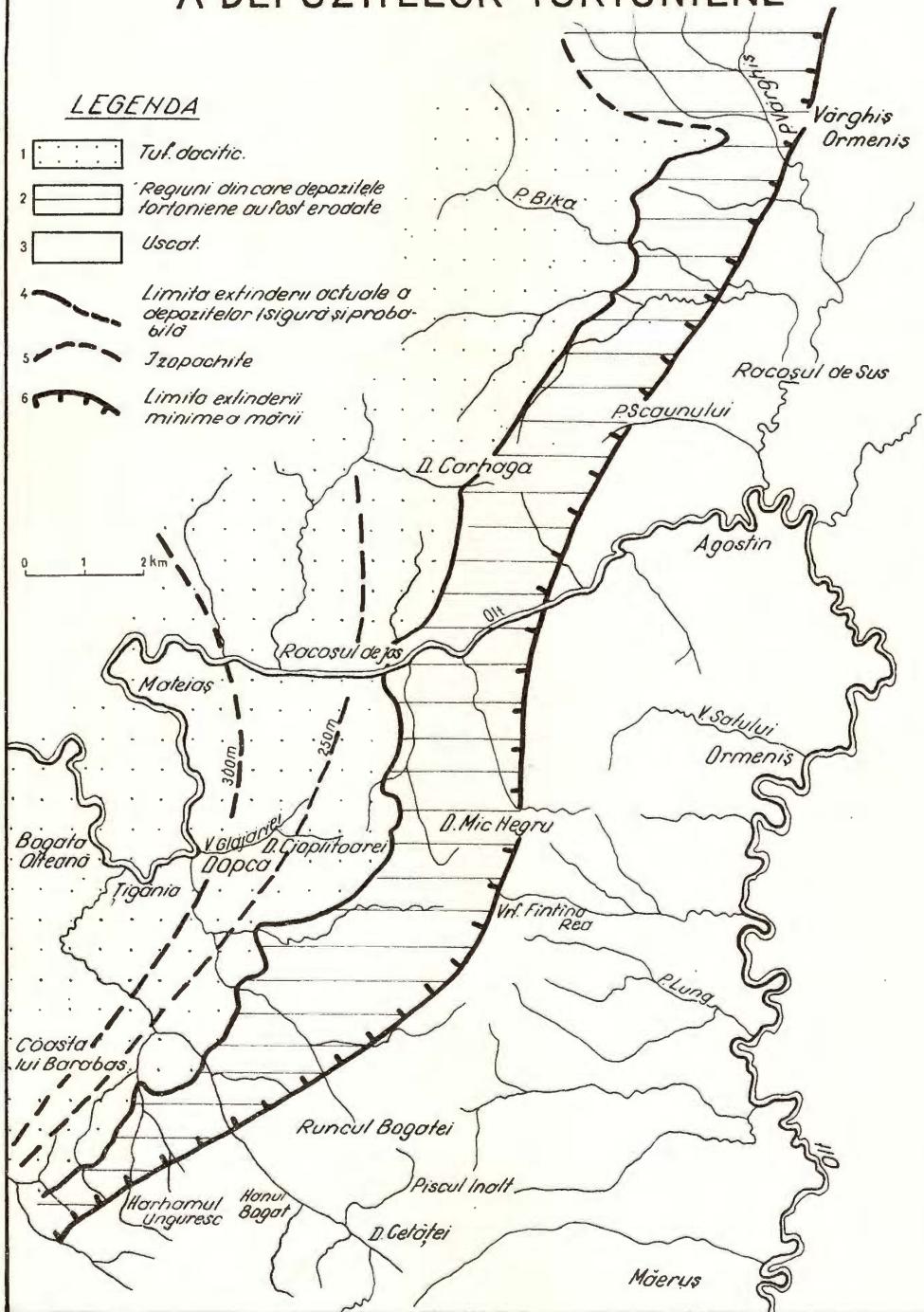
LEGENDA

- 1 Tuf. dacitic.
- 2 Regiuni din care depozitele tortoniene au fost eroilate
- 3 Uscat.
- 4 Limita extinderii actuale a depozitelor Isigur și probabilă
- 5 Izopochite
- 6 Limita extinderii minime a mării

0

1

2 km

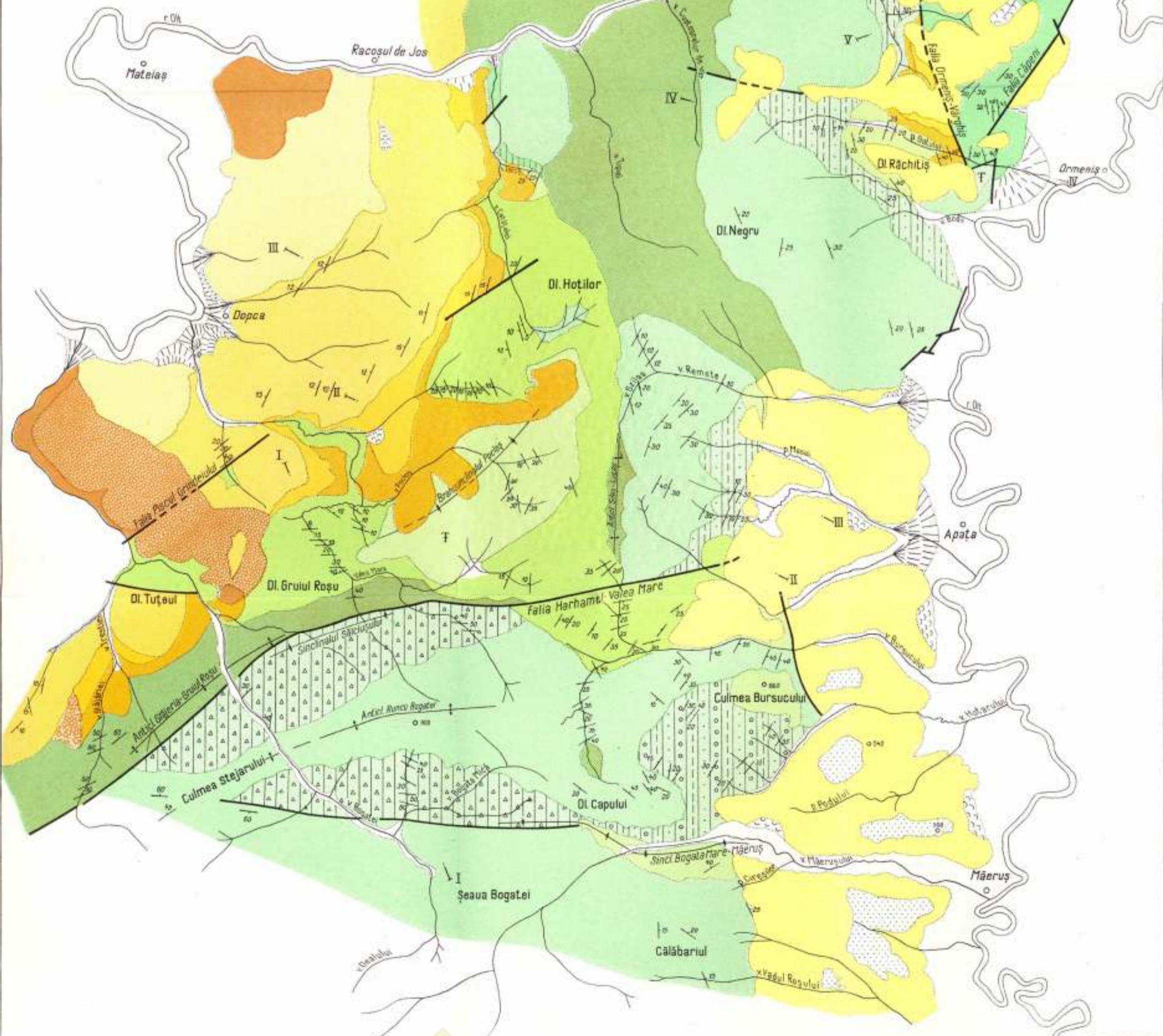


S.PAULIU HARTA GEOLOGICĂ A PERȘANILOR CENTRALI

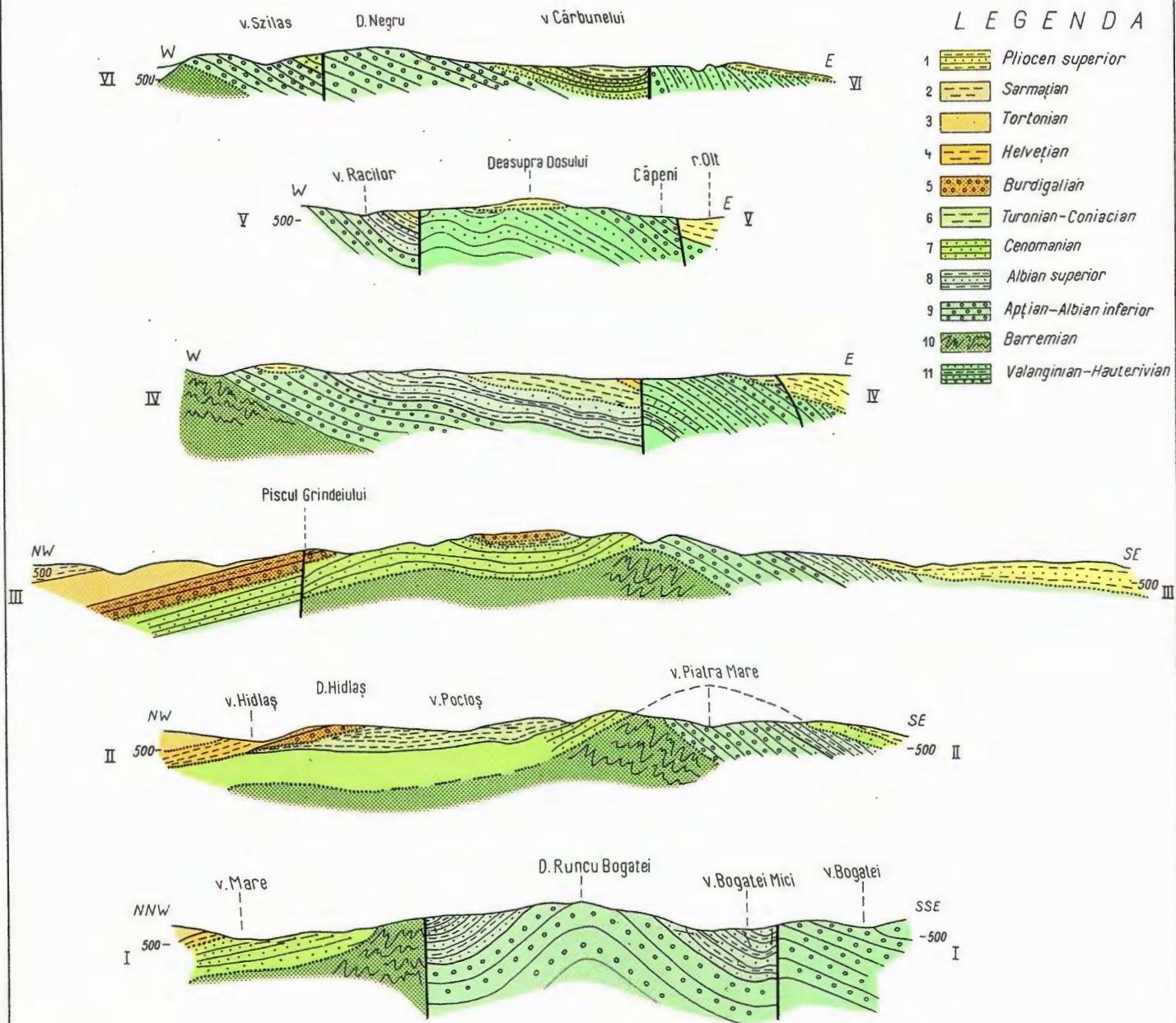
E 250 520km

LEGENDA

| | | |
|------------------------------------|----|--|
| CUATERNAR | 1 | a. Abisuri și canale de deșeuri |
| | 2 | Râuri |
| | 3 | a. Bazalte b. Luturi și aglomerate bazaltice |
| PLIOCEN SUPERIOR | 4 | |
| SARMATIAN | 5 | |
| TORTONIAN | 6 | Orientul luturilor dacice |
| HELVETIAN? | 7 | Orientul marniș |
| BURDIGALIAN | 8 | Orientul congenerale |
| TURONIAN CONIACIAN | 9 | Orientul marnelor cu inocerami |
| CENOMANIAN | 10 | Orientul gresiei de Bogata |
| ALBIAN SUP. | 11 | Orientul lutului a. Luturi marno-gresie b. Luturi marno-gresie-conglomerat c. Luturi micromicacei |
| ALBIAN INF. / APTIAN SUP. | 12 | Orientul congeneralelor de tip Buragi |
| BARREMIAN | 13 | Orientul luturilor cu blocuri mari de calcare și roci magmatische effusive mesozoice |
| VALANGINIAN-HAUTERIVIAN | 14 | Serie Săratarenă de Săpa |
| BERIASSIAN-VALANGINIAN-HAUTERIVIAN | 15 | Orientul marnelor cu amoniti |
| | 16 | Fâja |
| | 17 | Lini de antrenare |
| | 18 | Lini de deschidere |
| | 19 | Lini de profil |



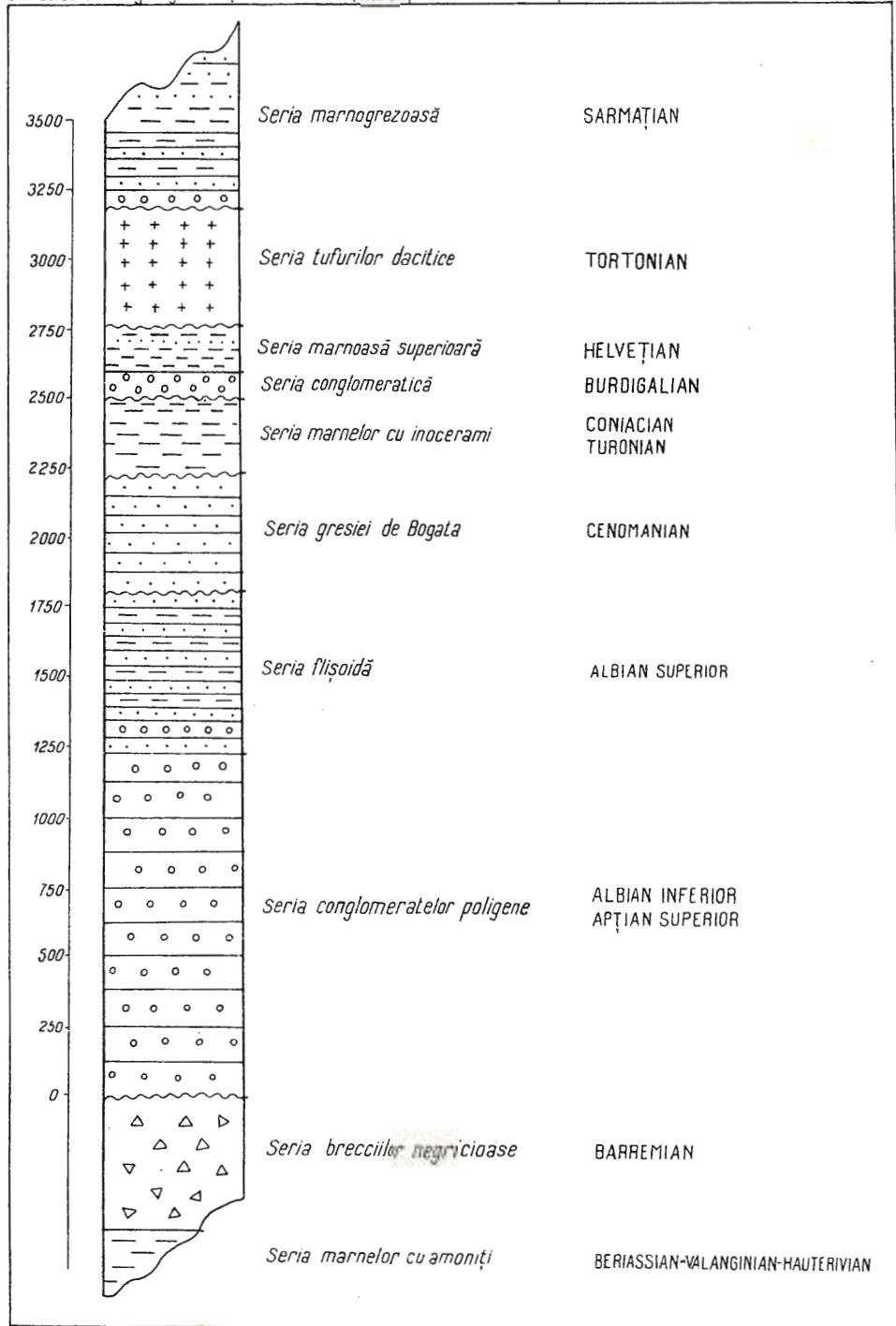
S.PAULIU
PROFILE GEOLOGICE IN PERŞANII CENTRALI



COLOANA STRATIGRAFICĂ SINTETICĂ A DEPOZITELOR CRETACICE ȘI NEOGENE DIN PERŞANII CENTRALI

S.PAULIU: Studiul geologic al Perşanilor Centrali cu privire specială la Cretacicul superior

PL.XLII



Redactor: M. PAUCA
Technoredactor și corector: LIGIA FOTE
Traducere: M. HÎRJEU, L. BRĂILEANU
Ilustrația: I. PETRESCU

Dat la cules: mai 1967. Bun de tipar: martie 1968. Tiraj: 750 ex. Hirtie
cartografică: tip. III 70×100/49. Coli de tipar 12,5. Com. nr. 219. Pentru
biblioteci indicele de clasificare 55 (058)

Tip. rul executat de Întreprinderea poligrafică „INFORMATIA” str. Brezoianu
nr. 23-25. București - Republica Socialistă România.



Institutul Geologic al României



Institutul Geologic al României



Institutul Geologic al României