

5. TECTONICĂ ȘI GEOLOGIE REGIONALĂ

OBSERVAȚII ASUPRA FLIȘULUI CRETACIC DIN PARTEA DE SUD A MUNTILOR CIUCULUI¹

DE

VICTOR NICOLAESCU, STELIAN IONESCU²

Abstract

On the Cretaceous Flysch in the Southern Part of the Ciucul Mountains. In this paper some stratigraphical and tectonical considerations, related to the Ceahlău nappe Cretaceous in the Bancu-Armășeni region, are presented.

Obiectul prezentei lucrări îl formează depozitele cretacice din unitatea pinzei de Ceahlău, dezvoltate în munții Ciucului, în apropiere a localităților Bancu și Armășeni.

Referințe geologice mai complete, care se referă la această regiune, sau la sectoare învecinate, se găsesc în lucrările lui Băncilă (1958), Patrulius (1962), Filipescu et al. (1963), Săndulescu (1964), Săndulescu, Săndulescu (1965), Contescu (1968).

Date de ordin stratigrafic și tectonic sînt semnalate și într-o serie de rapoarte geologice, dintre care amintim pe cele semnate de St. Albu (1961), D. Turtureanu, A. Lungu (1962), Săndulescu, Săndulescu (1964), Săndulescu (1965, 1967) și de autorii acestei lucrări (1967, 1968).

Ultimele date geologice, consemnate și pe harta 1 : 200.000 editată de Institutul Geologic, aparțin lui Săndulescu, Săndulescu, 1965. Autorii separă în cuprinsul pinzei de Ceahlău două subunități: una internă, pe care o denumesc digitația Ciucului și alta externă, denumită digitația de Bodoc.

¹ Comunicare în ședința din 18 aprilie 1969.

² Întreprinderea Geologică de Prospecțiuni. Șos. Kiseleff nr. 2, București.

În cuprinsul subunității interne sînt separate depozite cretacice inferioare, reprezentate prin strate de Sinaia și strate de Bistra. În subunitatea externă autorii semnalează prezența stratelor de Sinaia și stratelor de Sînmartin, cărora le acordă vîrsta barremian-albiană.

La est de localitatea Bancu, este conturată o fereastră tectonică cu fliș curbicortical și argile roșii cenomaniene.

Stratigrafia

În cele ce urmează ne vom referi numai la depozitele din sectorul cuprins în hartă. Menționăm acest fapt, deoarece cercetările noastre din munții Ciucului s-au desfășurat pe o suprafață mult mai mare.

Valanginian—Hauterivianul. Se caracterizează printr-o suită de strate alcătuite din mai multe tipuri de roci :

- marne cenușii și cenușiu-negricioase ;
- calcare cenușiu-negricioase, albicioase la suprafață, fin diaclazate, cu spărtură neregulată, în strate cu grosimi cuprinse între 10—15 cm și 1,50 m ;
- gresii calcaroase, dure, cu frecvente diaclaze umplute cu calcit, dezvoltate în strate de 0,15—0,60 m.

Acest complex de roci este paralelizat de cercetători cu orizontul mediu al stratelor de Sinaia, acordîndu-i-se vîrsta valanginian — hauterivian-inferioară.

În succesiunea litologică de peste complexul descris au fost găsite resturi fosile care atestă prezența Barremianului ³. Acest lucru ne îndreptățește să atribuim depozitelor descrise vîrsta valanginian — hauterivian-superioară.

Barremian-Aptian inferior? Seria de depozite atribuită acestui interval stratigrafic, se caracterizează în regiunea cercetată prin următoarea alcătuire litologică :

- sisturi marno-argiloase, cenușii și cenușiu-negricioase, cu aspect foios sau în plăci cu grosimi milimetrice ;
- gresii calcaroase, diaclazate, slab curbicortical, în strate de la cîțiva centimetri pînă la grosimi de 20—30 cm ;

³ V. Nicolaescu, St. Ionescu, Cornelia Caravețeanu. Observații asupra stratelor de Sinaia și stratelor de Bistra din bazinul pîrlui Bancu (munții Ciucului). 1968. *D. S. Inst. Geol.* LV/4, București.

- rare calcare cenușii, fin diaclazate, casante ;
- calcarenite cenușiu închise cu rare elemente de șisturi cloritoase ;
- brecii cu elemente de calcare cenușii, cuarțite, șisturi clorito-sericitoase, micașisturi, toate prinse într-o masă calcaroasă.

Acest litofacies, bine dezvoltat în partea de sud a perimetrului, în anticlinalul Ciucsingorgiu, se menține pînă în bazinul pîriului Toplița. De aici spre nord începe să se instaleze un facies șistos-grezos cu marnocalcare și foarte puține brecii, atribuit de antecercetători stratelor de Bistra.

Menționăm că în „digația de Bodoc” nu au fost separate pe hărțile anterioare depozite de vîrstă barremian-apțian inferioară. Cea mai mare parte din depozitele atribuite de noi Barremian-Apțianului inferior?, au fost repartizate de antecercetători Hauterivianului inferior.

Argumentele stratigrafice și paleontologice, care stau la baza atribuirii vîrstei barremian-apțian inferioară? complexului cu brecii sînt următoarele :

1. Din cuprinsul acestui complex am recoltat în anul 1967 un exemplar de amonit, *Spitidiscus* aff. *S. fallacior*, care atestă vîrsta barremiană.

2. Secțiunile subțiri colectate din succesiunea litologică în care a fost găsit amonitul amintit, au un microfacies asemănător cu cel al depozitelor barremian-apțiene de la Micfalău (munții Bodocului).

3. Peste complexul cu brecii se dezvoltă un pachet flișoid, argilos-grezos, care conține o microfaună ce indică Apțianul superior-Albianul inferior. La rîndul său acest pachet suportă gresii masive în care am găsit amoniți de vîrstă albian mediu-superioară. În ceea ce privește limita dintre complexul cu brecii, în care am presupus și prezența Apțianului inferior, și complexul șistos de deasupra, lucrurile nu sînt prea clare. Deși am adoptat prezența continuității de sedimentare, nu excludem nici ipoteza existenței unei discordanțe.

În faciesul șistos-grezos cu marnocalcare, dezvoltat la nord de pîriul Toplița, s-au întîlnit aceleași microorganisme ca și în faciesul cu brecii din sud.

Apțian superior-Albian inferior. Peste depozitele atribuite Barremian-Apțianului inferior? urmează un pachet de strate alcătuite din șisturi marno-argiloase cenușii, cenușiu-verzui și gresii micafere, fin granulare, cu laminație convolută, în strate centimetrice, cu o grosime de 250 m.

În partea de sud a perimetrului (digația de Bodoc) aceste roci sînt bine reprezentate în flancurile anticlinalului Ciucsingorgiu. Depozitele din flancul vestic se continuă, cu aceleași caractere litofaciale și micro-

faunistice, și în ceea ce s-a separat ca subunitate internă, unde formează o structură sinclinală, faliată în partea vestică. Continuarea acestei structuri cu depozite aptian superioare-albian inferioare în „digația Ciucului”, ridică problema cu privire la existența celor două subunități, deoarece se consideră că depozitele albiene se dezvoltă doar în „digația de Bodoc” și dispariția lor spre nord a fost pusă pe seama raporturilor de încălzire dintre cele două digitații.

La stabilirea vârstei seriei s-au avut în vedere raporturile stratigrafice cu depozitele din culcuș și acoperiș de vîrstă barremian-aptian inferioară?, respectiv albian mediu-superioară și conținutul micropaleontologic.

Analizele micropaleontologice efectuate de *M a r i a T o c o r j e s c u*, din cadrul Întreprinderii Geologice de Prospekțiuni, au pus în evidență o asociație microfaunistică din care se remarcă prezența formelor :

Haplophragmoides chapmani

Dendrophyra excelsa *G r z y b*

Bathysiphon brosegi *T a p p a n*

Trochamina ex. gr. *vocontiana* *M o u l l a d e*

Albian mediu — superior. Seria căreia i-am atribuit această vîrstă este reprezentată prin gresii cenușiu-gălbui, micafere, cu granulație medie și grosieră, în strate cu grosimi metrice. Subordonat se remarcă lentile de conglomerate cu elemente de șisturi cristaline și pachete flișoide, de 1—3 m grosime, cu marne cenușii și gresii curbicorticeale în strate centimetrice.

Din cuprinsul acestui complex grezos am recoltat două exemplare de amoniți; unul din versantul drept al pîrîului Bisericii, ce aparține genului *Hoplites* sp. (pl. I, fig. 1) și altul de pe creasta de la sud de pîrîul amintit, care a fost atribuit forme *Hamitoides* sp. (pl. I, fig. 2). Aceste elemente paleontologice caracterizează vîrsta albian mediu-albian superioară.

Grosimea gresiilor o apreciem la cel puțin 600 m.

Cenomanian. Depozitele cretacice superioare din regiune, reprezentate printr-un complex cu argile roșii și gresii cenușii în strate de 2—3 cm, au fost repartizate de antecercetători unității flișului curbicortical. Apariția lor în cuprinsul pînzei de Ceahlău a fost interpretată sub forma unei ferestre tectonice.

În legătură cu această interpretare subliniem faptul că la contactul cu depozitele din fereastră, noi am întâlnit gresii de vîrstă albian mediu-superioară și nu strate de Sinaia cum se considera în general.

Prezența Cretacicului superior în cuprinsul pînzei de Ceahlău constituie de fapt o noutate doar pentru zona la care ne referim în această lucrare, deoarece el a fost semnalat în munții Bodocului încă din anul 1966⁴.

Ținînd cont de aceste date, noi atașăm depozitele din „fereastră de la Bancu” la coloana stratigrafică a pînzei de Ceahlău, considerîndu-le ca stînd într-o succesiune normală peste gresiile albiene.

Vîrsta și litologia acestor depozite au fost analizate în detaliu de Săndulescu și Săndulescu (1965).

O analiză micropaleontologică efectuată de M. Tocorjescu pune în evidență o asociație microfaunistică cu :

Dorothia pupa Reuss

Pseudoclavulina arenata (Cush.)

Psammosphaera laevigata White

Plectrocurvoides alternans (Nott.)

Spiroplectammina dentata (Alth.)

Anomalina ex gr. *cenomanica cenomanica* (Brotzen)

Radiolari

care confirmă vîrsta cenomaniană cunoscută.

Tectonica

Din punct de vedere structural depozitele cercetate fac parte din unitatea pînzei de Ceahlău.

În continuare vom pune cîteva probleme în discuție, legate de existența celor două digitații, fereastră tectonică de la Bancu și linia de încălecare a pînzei de Ceahlău.

a) După cum am amintit, în cadrul regiunii cercetate au fost separate două subunități, una internă, denumită digitația Ciucului și alta externă, denumită digitația de Bodoc.

În sprijinul acestor două subunități au fost aduse argumente care se referă la variațiile litofaciale ale Barremian-Aptianului inferior și la faptul că la nord de pîrful Oronioș dispar depozitele albiene. Această dispariție este pusă pe seama unei linii de încălecare de gradul unei digitații.

⁴ V. Nicolaescu, C. Gaiță. Raport geologic asupra prospecțiunilor geologice din munții Bodocului și Oituzului. 1966. Arh. Com. Geol. București.

În legătură cu variațiile faciale de la nivelul Barremian-Apțianului inferior, considerăm că ele nu pot constitui un argument în sprijinul existenței celor două digitații, deoarece acestea, după cum reiese și din hărțile anterioare, reprezintă o dezvoltare direcțională, marcînd probabil în cazul de față trecerea de la faciesul Barremian-Apțianului din munții Bodocului (după Filipescu strate de Comarnic) la cel al stratelor de Bistra.

Disparația spre nord a depozitelor albiene, datorată probabil fenomenelor de eroziune, este doar parțială, deoarece în axul unei structuri sinclinale, cu dezvoltare continuă în ambele digitații, se păstrează depozite de vîrstă apțian superior-albian inferioară.

Așa stînd lucrurile, linia de încălecare dintre cele două digitații, așa cum este conturată pe hărțile geologice existente, nu mai poate fi susținută.

b) A doua problemă pe care o punem în discuție se referă la fereastra tectonică de la Bancu.

Urmărind foarte atent apariția depozitelor din „fereastra de la Bancu”, am constatat că ele vin în contact în cea mai mare parte cu gresii cenușiu-gălbui, micafero, în care noi am găsit faună albian mediu-superioară, și nu cu depozite mai vechi din baza pînzei (strate de Sinaia), așa cum se observă pe harta geologică 1 : 200.000.

Breiciile cu elemente cristaline, probabil de vîrstă barremiană, situate la aproximativ 200 m est de argilele roșii cenomaniene, le interpretăm ca o lamă de rabotaj la fruntea pînzei de Ceahlău.

Ținînd cont de aceste date am atribuit depozitele din „fereastra de la Bancu” unității pînzei de Ceahlău. Această nouă interpretare este în concordanță și cu conținutul paleontologic al depozitelor.

c) În ceea ce privește fruntea pînzei de Ceahlău, noi am trasat-o pentru sectorul de la sud de pîriul Oronioș, cu aproximativ 1500 m mai în interior. Ea corespunde în cazul de față cu linia meridiană în lungul căreia apar breiciile calcaroase (Barremian-Apțian inferior?) de la est de „fereastra tectonică de la Bancu” și pe care le interpretăm ca o lamă de rabotaj scoasă la zi odată cu punerea în loc a pînzei de Ceahlău.

De asemenea subliniem faptul că pe aliniamentul amintit se găsește o serie de izvoare minerale bicarbonatate care, după felul cum sînt dispuse, sugerează o linie de minimă rezistență.

Concluzii

Stratele de Sinaia din regiunea cercetată sînt reprezentate printr-un complex calcaros-grezos de vîrstă valanginian-hauteriviană.

În complexul cu marne și breccii, dezvoltat în partea de sud a regiunii, atribuit pînă în prezent Hauterivianului, am găsit resturi fosile care pledează pentru o vîrstă mai nouă. Pe baza formei *Spitidiscus* aff. *S. fallacior* atribuim acestor depozite vîrsta barremiană și probabil aptian inferioară?

În ciclul Aptian superior-Albian am separat două complexe, unul șistos în bază, căruia îi acordăm vîrsta aptian superior-albian inferioară și altul grezos din care am recoltat amoniții *Hoplites* sp. și *Hamitoides* sp. (Albian mediu-superior).

Pe criterii microfaunistice și litofaciale se pune în evidență prezența Aptianului superior-Albianului inferior la nord de pîrîul Fișag.

Coloana stratigrafică a pînzei de Ceahlău se completează cu Cretacicul superior de la est de localitatea Bancu, a cărei apartenență era legată de unitatea flișului curbicortical.

În lumina noilor observații va trebui analizată mai atent problema existenței celor două digitații, deoarece noua imagine cartografică face dificilă o astfel de interpretare.

BIBLIOGRAFIE

- Băncilă I. (1958) Geologia Carpaților Orientali. Ed. Șt. București.
- Contescu L. (1968) Considerații asupra denumirii unităților tectonice ale zonei flișului din Carpații Orientali. *Stud. cerc. geol.* Ed. Acad. 13/2, 1968, București.
- Filipescu M. G., Bratu Elena, Iliescu Gh., Iliescu Maria, Săndulescu Jana, Vinogradov C. (1963) Asupra Cretacicului din zona flișului intern dintre văile Teleajen și Trotuș și implicații asupra structurii Carpaților Orientali. *Asoc. Geol. Carp.-Balk. Congr.* V. III/1, București.
- Patrullius D., Contescu L., Butac A. (1962) Observații asupra flișului cretacic din valea superioară a Trotușului și împrejurimile orașului Miercurea Ciuc. *Stud. cerc. geol.* VII, 3—4, București.
- Săndulescu M. (1964) Stratele de Sinaia și stratele de Bistra dintre Răchitiș și izvorul Ciobănașul (munții Ciucului). *D. S. Com. Geol.* L (1962—1963), București.
- Săndulescu Jana (1965) Les nappes internes de la zone du Flysch dans la partie centrale des Carpathes Orientales. *Asoc. Geol. Carp.-Balk. Congr.* VII, Sofia.
-

OBSERVATIONS CONCERNANT LE FLYSCH CRÉTACÉ DU S DES MONTS CIUCULUI

(Résumé)

Dans cette ouvrage on apporte quelques nouvelles données sur la stratigraphie et la tectonique de l'unité de la nappe de Ceahlău, située dans la partie méridionale des monts Ciucului.

Les plus anciens dépôts de la région appartiennent aux couches de Sinaia, représentées par un complexe à marnes, calcaires et grès. En tenant compte des données paléontologiques — qui portent sur le paquet de couches extérieures — on attribue l'âge valanginien-hauterivien au complexe marneux-calcaire-gréseux.

Le complexe marno-brècheux, bien développé au NE de la localité de Bancu (la „digitation de Bodoc” fide Săndulescu), serait d'âge barrémien-aptien inférieur (?), il étant considéré comme faciès de transition (sur direction) entre les couches de Comarnic et de Bistra, développées au N de la région ci-dessus mentionnée. C'est conformément à la forme *Spitidiscus* aff. *S. fallacior*, récolté du complexe à marnes et brèches, et aux ressemblances microfaciales avec les dépôts barrémiens-aptien inférieurs de Micfalău (monts Bodoc) qu'on lui a attribué cet âge.

Dans la suite Aptien supérieur-Albien, on a mis en évidence deux complexes : le premier, schisteux, à la base, et le second, gréseux, à la partie supérieure.

En tenant compte de l'association microfaunique à *Haplophragmoides chapmani*, *Dendrophyra excelasa* Grzyb., *Batysiphon brosegi* Tappan., *Trochammina* ex gr. *vocantiana* Mollade, et des relations stratigraphiques avec les dépôts du lit et du toit, on a attribué l'âge aptien supérieur-albien inférieur au complexe schisteux.

Ce complexe se développe aussi dans la „digitation Ciucului” (mise en évidence par Săndulescu), ayant les mêmes caractères lithologiques et microfauniques. Il est à remarquer que jusqu'à présent c'étaient les couches de Bistra qui étaient considérées les plus nouveaux dépôts de cette digitation.

Du complexe gréseux, on a récolté les formes *Hoplites* sp. et *Hamitoides* sp. qui caractérisent l'âge albien moyen-supérieur.

La succession stratigraphique de l'unité de Ceahlău est complétée par les argiles rouges cénomaniennes de l'E de la localité Bancu, attribuées jusqu'à présent à l'unité du flysch curbi-cortical.

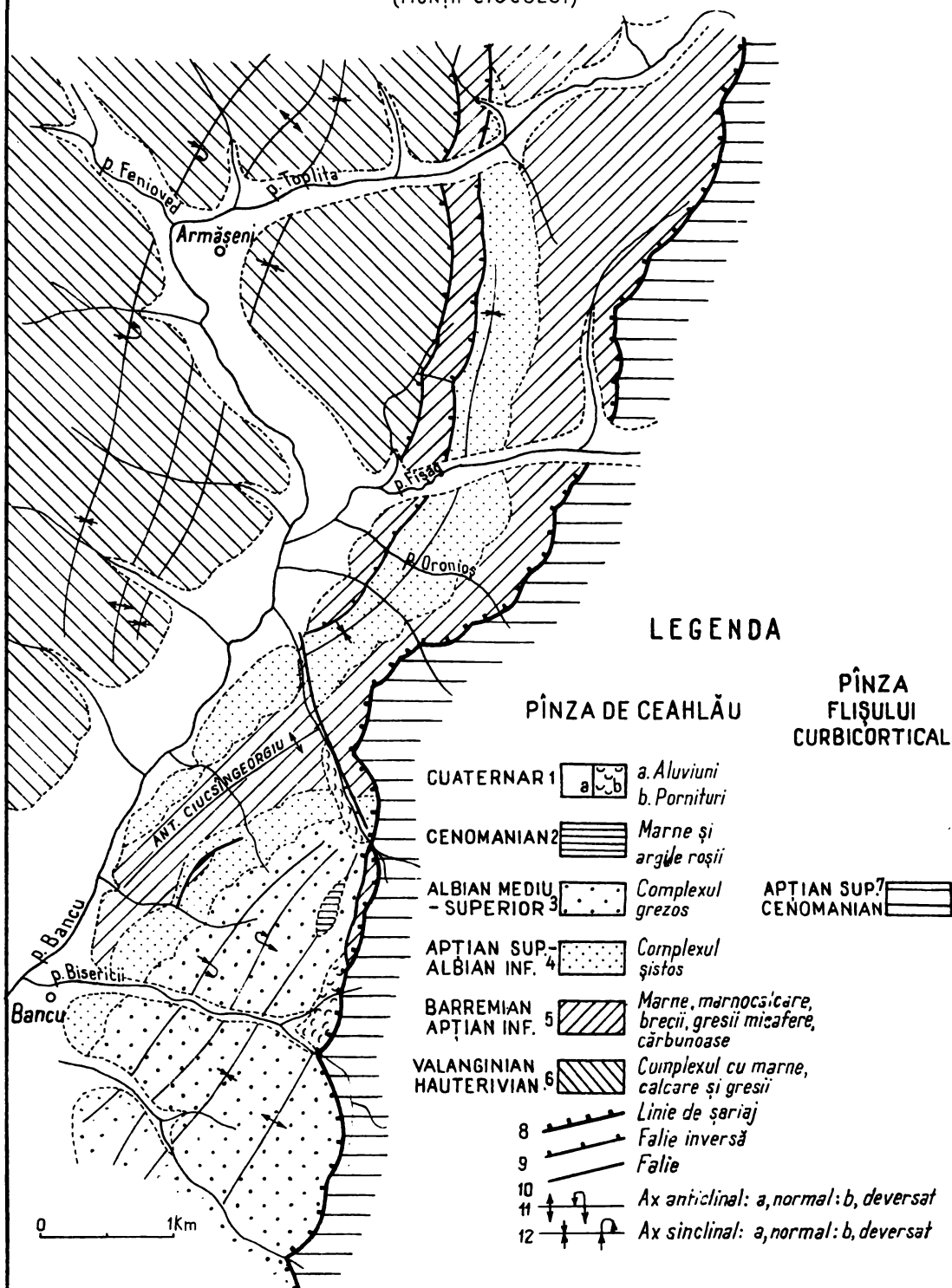
EXPLICATION DE LA PLANCHE

Planche II

Carte géologique de la région Bancu-Armășeni (monts Ciucului).

A. Nappe de Ceahlău : 1, Quaternaire : a, alluvions ; b, éboulements ; 2, Céno-manien : marnes et argiles rouges ; 3, Albien moyen-supérieur : complexe gréseux ; 4, Aptien supérieur-Albien inférieur : complexe schisteux ; 5, Barrémien-Aptien inférieur ? : marnes, marnocalcaires, brèches, grès micafères, charbonneux ; 6, Vallanginien-Hauterivien : complexe à marnes, calcaires et grès. B. Nappe du flysch curbi-cortical : 7, Aptien supérieur-Céno-manien ; 8, ligne de charriage ; 9, faille inverse ; 10, faille ; 11, axe anticlinal : a, alluvions ; b, déversé ; 12, axe synclinal : a, normal, b, déversé.

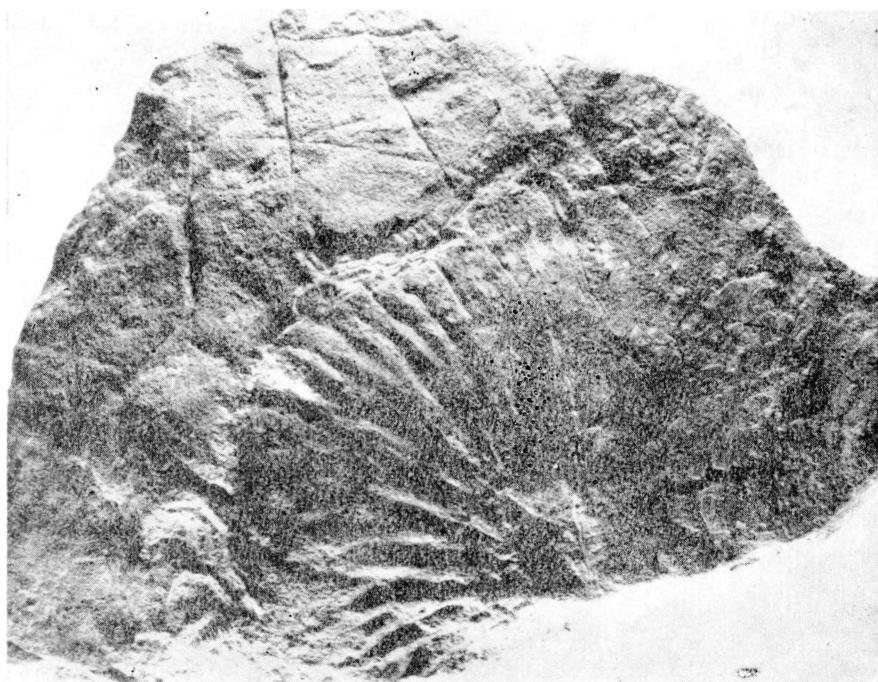
V. NICOLĂESCU, ST. IONESCU
HARTA GEOLOGICĂ
A
REGIUNII BANCU—ARMĂȘEȘTI
(MUNȚII CIUCULUI)



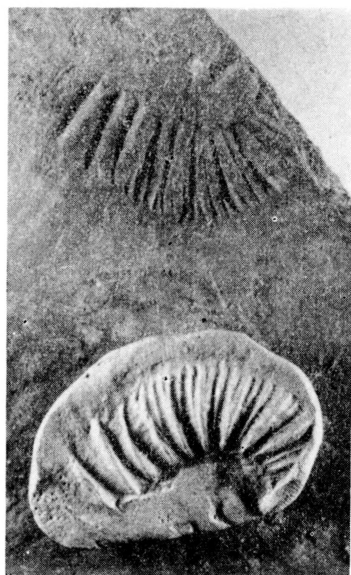
PLAŢA I

Fig. 1. — *Hoplites* sp. 1 × 1.

Fig. 2. — *Hamitoides* sp. 1 × 1.



1



2