

INSTITUTUL GEOLOGIC AL ROMANIEI

I.G.

74936

DĂRI DE SEAMĂ ALE ȘEDINȚELOR

VOL. XXXI
(1942 — 1943)

74936

ÎNTreprindereă Poligrafică 44 B. BUCURESTI 1951



Institutul Geologic al României



Institutul Geologic al României

INSTITUTUL GEOLOGIC AL ROMÂNIEI

DĂRI DE SEAMĂ
ALE
ȘEDINȚELOR



VOL. XXXI
(1942 — 1943)

INTreprinderEA POLIGRAFICĂ 14 B. BUCUREŞTI 1951



Institutul Geologic al României

DĂRI DE SEAMĂ
ALE ȘEDINȚELOR
INSTITUTULUI GEOLOGIC AL ROMÂNIEI

Şedinţa din 27 Noembrie 1942

Președinte: Prof. G. MACOVEI, Directorul Institutului Geologic și membru al Academiei Române.

— Prof. G. MACOVEI deschide seria ședințelor din anul acesta, sub impresia dureroasă a morții chimistului C. PETRONI, căruia i se datoresc primele lucrări asupra pirogenării petrolului.

D-sa face o scurtă dare de seamă asupra lucrărilor pe teren din cursul anului curent, lucrări care, datorită condițiunilor bugetare și războiului, au fost mult stingherite. D-sa trece în revistă activitatea fiecărui membru al Institutului și încheie aducând tuturor vii mulțumiri pentru munca depusă.

— ST. GHİKA-BUDEŞTI. — Cristalinul Carpaților orientali pe harta geologică 1 : 500.000¹⁾.

Şedinţa din 4 Decembrie 1942

Președinte: Prof. G. MACOVEI.

— TH. KRÄUTNER. — Mesozoicul Carpaților orientali pe harta geologică 1 : 500.000¹⁾.

Iau parte la discuții: Prof. G. MACOVEI, D. M. PREDA, I. BĂNCILĂ.

¹⁾ Manuscrisul nu a fost primit la redacție până la data imprimării volumului.



Şedinţa din 11 Decembrie 1942

Președinte: Prof. G. MACOVEL.

— Discuțiuni asupra comunicării din ședința precedentă, la care au participat: M. ILIE, I. BĂNCILĂ, G. MURGEANU, TH. KRÄUTNER, D. ȘTEFĂNESCU, I. ATANASIU.

— MIRCEA D. ILIE. — Discuțiuni asupra legendei hărții geologice a României (scara 1 : 500.000).

Cu ocazia unei punerii în discuție a legendei hărții geologice a României (scara 1 : 500.000), în vederea imprimării foii 4 A, voi aduce următoarele lămuriri cu privire la problemele geologice legate de două catene muntoase, pe care le-am cercetat împreună cu D. M. PREDA.

I. *Probleme geologice în Munții Perșani.* În Iulie 1935 am făcut, împreună cu D. PREDA, câteva excursiuni în Dăbilele Oltului, pentru a ne pune de acord asupra stratigrafiei Mesozoicului, urmând să mă ocup cu ridicările geologice în partea sudică a Munților Perșani (Lupșa-Comana-Veneția), pentru ca apoi să colaborăm la monografia geologică a acestei catene. Cum până în prezent rezultatele cercetărilor noastre nu se află publicate, mă simt obligat a vă comunica, cu această ocazie, o parte din observațiile făcute în anii 1935—1937, cu prilejul cartărilor geologice la scara 1 : 10.000.

O serioasă problemă stratigrafică era separarea depozitelor triasice de cele cretacice, care, din cauza unor afinități petrografice, făceau să se confundă la prima vedere. Superpoziția inversă a acestor depozite, distanțate în timp, venea să sporească dificultatea unei separări pe teren. Cum depozitele cretacice, aflate de o parte și de alta a defileului, apăreau de sub calcarele jurasiche, părea natural ca să li se atribue o vîrstă triasică. Colectarea resturilor de *Belemnites*, precum și observațiile micrografice făcute de noi, au dus la precizarea vîrstei cretacice pentru depozitele cu aspect de Fliș, ce suportau calcarele titonice. Descifrarea acestei probleme stratigrafice ne-a dirijat spre o cercetare în deaproape a complicațiilor tectonice, asupra căror hărțile existente nu ne ofereau indicații.

Din reprezentarea prin conture circulare a formațiunilor geologice, făcute de cercetătorii unguri, nu puteam ajunge la concluziuni tectonice satisfăcătoare. Ridicările geologice din anii 1927—1934 ale lui D. PREDA, ce reprezintă prima cartare de detaliu, ne-a înfățișat o structură în solzi, pusă pe seama frecvențelor apariției de tipuri de roci, aparținând la etaje diferite.

În Iulie 1935, începând cercetările de teren în regiunea Lupșa-Comana-Veneția, am urmărit contactul anormal dintre Triasic și Neocomian, la N de Valea Comanei. Acest accident tectonic fusese figurat de H. WACHNER în harta sa și asupra lui eram avizat din excursia geologică organizată de Soc. Română de Geologie, în anul 1931. Urmărind în deaproape raporturile dintre Triasic și Neocomian pe afluenții de pe dreapta Văii Comana, am remarcat existența unui șaraj important, pus în evidență de aparițiile de sedimente cretacice inferioare de sub calcarele triasice și jurasiche. Descoperirea ferestrelor tectonice



între Valea Comanei și Valea Lupsei ne-au îndreptățit să afirmăm existența unei pânze de șariaj. Caracterele tectonice descifrate de noi în partea de S a Perșanilor le-am putut identifica apoi, împreună cu PREDA și PAUCĂ, și în restul catenei.

Din urmărirea întinderii pânzei mesocretacice în tot lungul Perșanilor, am ajuns la determinarea următoarelor caractere generale:

In regiunea Lupșa-Comana-Veneția, autohtonul apare bine desvoltat, fiind reprezentat prin șisturi cristaline, Lias, Dogger și Neocomian, iar la alcătuirea pânzei iau parte Stratele de Wérffen, calcarele de Guttenstein și calcarele titonice. Cuvertura sedimentară post-tectonică este formată din conglomerate cenomane, depozite miocene și produsele vulcanilor andesitici și bazaltici, ce cauzează oarecări dificultăți la descifrarea celor două structuri diferite și suprapuse.

In Defileul Oltului autohtonul este reprezentat prin șisturi cristaline slab reprezentate, prin depozite mesozoice solzificate (calcare de Hallstatt, calcare de Adneth, gresii doggeriene, Neocomian) și prin roce eruptive triasice (ofiolite, porfire cuartifere și porfirite). Elementele pânzei mesocretacice sunt formate din numeroase pete de acoperire de calcare jurasică, însoțite de Strate de Werfen și numai rareori de calcarele de Guttenstein. Învelișul post-tectonic se datorează conglomeratelor cenomane.

In partea de N a Perșanilor (regiunea Vărghiș), autohtonul este alcătuit numai din depozite neocomiene și rare erupții vechi, iar la formarea pânzei iau parte aceleași formațiuni și în aceeași ordine a importanței ca în Defileul Oltului. Formațiunile post-tectonice, prin infiltrări adânci în interiorul catenei, împiedică aci urmărirea elementelor pânzei și a raporturilor ei cu autohtonul.

Acestei interpretări a structurii în pânză a Munților Perșani, D. PREDA i-a opus în anul 1939 o alta, afirmando că șariajul este kimmeric și nu mesocretacic. Vârsta kimmerică a șariajului s'ar baza pe existența unor depozite liasice înglobate în aşa zisă « serie neagră », afectate de șariaj, precum și pe existența Doggerului, dispus transgresiv față de suprafețele de șariaj. In legătură cu existența unei mișcări tectonice kimmerice în Perșani, vom menționa următoarele fapte:

Vârsta liasică a seriei negre a fost fixată prin comparație cu șisturile argilo-gresoase, negre, cu aspect filitos, din regiunea Mehadia, în care Prof. CODARCEA a identificat specia *Rosalina linnéi*, considerată ca formă cretacică.

Dovezi paleontologice pentru demonstrarea vârstei liasice a seriei negre, cel puțin pentru catena Perșanilor, nu există.

Doggerul apare fie dispus normal pe șisturile cristaline din autohton, fie solzificat în parautohton. Nicăieri el nu apare discordant față de importantele linii tectonice. Numai în cazul când, printr'o eroare, s'ar considera o parte din conglomeratele cenomane ca doggeriene, atunci s'ar putea vorbi de o tectonică ante-doggeriană.

Suprafețele de șariaj prind dedesubtul lor depozite, dintre care cele mai tinere aparțin Neocomianului. Chiar dacă Liasicul presupus apare pe aceste suprafețe, încălecările influențând Neocomianul nu pot fi decât mesocretacice.

Arătând pe scurt stadiul actual al cercetărilor asupra structurii Munților Perșani, vom încerca să tragem concluzii utile imprimării foii geologice (4 Å) a Carpaților orientali. Partea dificilă constă în faptul că regiunea sudică



a Perșanilor a fost deja imprimată, ceeace impune o coordonare a reprezentării cartografice între N și S catenei.

Depozitele liasice ale seriei negre au fost separate pe foaia 5 A, prin înglobarea unei porțiuni din Neocomianul dela Comana. În restul catenei credem că nu mai este cazul să se separe din Neocomianul sau Werfenianul existent pentru a se demonstra și aci existența seriei negre liasice.

In privința Neocomianului, trebuie să se facă distincție între Valanginian-Hauterivianul desvoltat sub faciesul Stratelor de Sinaia și complexul superior ammonitic, aparținând Barremianului.

Conglomeratele poligene, — cunoscute deobicei sub numele de conglomerate de Bucegi — trebuesc figurate în culoarea Cenomanianului; fauna dela Gârbova a lămurit aci vârsta conglomeratului de Bucegi.

Reprezentarea tectonică întâmpină dificultăți de ordin tehnic. Pe foaia 5 A s'a trasat deja contactul anormal dintre Triasic și Neocomian, reieșind, cum era de așteptat, un șariaj mesocretacic. În Defileul Oltului, structura solzată a parautohtonului nu se putea reprezenta, în schimb elementele pânzei vor putea fi figurate, cel puțin prin câteva din petecele de acoperire.

In partea de N a catenei, reprezentarea pe hartă a structurii devine imposibilă din cauza sedimentelor post-tectonice, cari ating axul catenei.

Se impune dela sine o simplificare a liniilor tectonice și totodată o reducere a aflorimentelor de calcare triasico-jurasice și chiar a ivirilor de roce eruptive mesozoice.

II. Problemele geologice din Masivul Rarăului. Masivul Rarăului a fost cercetat de numeroși geologi (1—3,5) datorită problemelor stratigrafice și tectonice deosebit de interesante.

Cercetând geologia acestui masiv împreună cu D. PREDA, în anii 1938 și 1939 (7), voi analiza, cu ocazia discuțiilor ce interesează redactarea foii geologice (4 A) la scara 1 : 500.000, câteva din aceste probleme geologice.

Formațiunile geologice care iau parte la constituția Rarăului se prezintă fie sub forma unor zone desvoltate pe întinderi de zeci de kilometri și având poziția stratigrafică precisă, fie sub forma de blocuri izolate, cunoscute sub denumirea de « klippe », ce au determinat pe unii cercetători să le considere ca mărturiile unor importante unități tectonice.

Complexul sedimentar se rezamă pe un fundament de șisturi cristaline și este alcătuit la partea inferioară din conglomerate roșii-violacee de tip Verrucano și din dolomite. Autorii par să fi căzut de acord asupra poziției lor normale, însă în ce privește vârsta, părările sunt divizate, ele fiind considerate când permiene, când triasice.

In continuarea acestor depozite se cunoaște Skitianul, reprezentat prin Stratetele de Werfen și Anisianul, reprezentat prin calcarele de Guttenstein.

Triasicului superior îi aparțin calcarale roșii de tip Hallstatt, precum și diabazele și porfiritele. Jurasicul apare cu toate subdiviziunile lui și anume: Liasicul sub faciesul de Adneth, Doggerul prin gresii silicioase albe și Malmul reprezentat prin calcare albe recifale, calcare roșii și calcare cu accidente silicioase.

In privința Cretacicului inferior nu avem nimic de adăugat; însă asupra Cretacicului superior este de menționat prezența depozitelor argilo-marnoase



cu numeroase intercalații de gresii silicioase și de calcare organogene, ce aparțin, după resturile organice, Turon-Senonianului (4). Aceste depozite formează în cea mai mare parte Cuveta externă a Rarăului.

După această sumară descriere stratigrafică vom trece la tectonica acestui masiv muntos.

Structura geologică a Rarăului a format obiectul cercetărilor lui V. UHLIG (5—6), L. KOBER (1), I. P. VOIȚEȘTI (7) și D. PREDA, care au încercat să aplique ideia structurii în pânză.

După UHLIG și I. P. VOIȚEȘTI, la alcătuirea pângelor de șariaj ar fi luat parte șisturile cristaline împreună cu depozitele mesozoice. I. P. VOIȚEȘTI a păstrat denumirile de « pântă translilvană » și « pântă bucovină » acordate de UHLIG, modificând elementele componente.

L. KOBER și D. PREDA au considerat numai depozitele triasico-jurasice ca luând parte la structura în pânză, șisturile cristaline jucând rolul de autohton.

Din analiza bibliografică, constatăm că deși s-au desbătut toate ipotezele asupra structurii în pânză, totuși până în prezent nu ne aflăm în posesia unei hărți geologice detailate Această situație se datorează depozitelor de umplutură, eocretacice, care au mascat eventualele raporturi tectonice.

În ipotezele tectonice emise de UHLIG, VOIȚEȘTI și KOBER, sedimentele cretacice din Cuveta externă erau atribuite Neocomianului, iar șariajul considerat de vîrstă mesocretacică. Cum după ultimele date aceste depozite aparțin Cretacicului superior, rezultă că vîrstă mesocretacică a pângelor nu mai poate fi susținută.

În ipoteza unor șariaje kimmeriene, susținută de PREDA, se întâmpină aceleași dificultăți la trasarea contururilor, deoarece nicăieri nu se pot observa raporturile între seria neagră, presupusă liasică, și autohton.

Să analizăm acum elementele pe baza cărora s'a susținut existența structurii în pânză.

Pentru a afirma existența unei unități tectonice de importanță unei pânze de șariaj, trebuie să-i determinăm suprafetele de șariaj, delimitând autohtonul de corpul pânzei. Totodată trebuie urmărite terminațiile pânzei, deoarece adeseori simple contacte ezitante sau cute « à rebours » au fost considerate drept șariaje de mare importanță. Prezența petecelor de acoperire constituie argumente ce plădează pentru existența structurii în pânză. În cazul Masivului Rarău nu au putut fi descifrate nici suprafete importante de încălecare și nici petece de acoperire.

Tectonica Rarăului se bazează pe « klippele » de calcare mesozoice. În Cuveta externă a Rarăului se cunosc numeroase blocuri calcareoase de vîrstă diferită (2, 3), din ale căror raporturi cu sedimentele cretacice înconjurătoare nu se poate preciza poziția lor geometrică. Klippele triasico-jurasice au dimensiuni reduse la câțiva metri cubi și apar deobicei în thalweg-ul văilor; numai klippele cretacice se întâlnesc și pe culmile principale.

Pozitia tectonica a klippelor nefiind concludentă, cercetătorii au căutat să argumenteze prezența unităților mari tectonice bazându-se pe diferențele de facies.

In general, Masivul Rarăului se caracterizează prin depozite desvoltate zonar și cu raporturi clare între ele, precum și prin blocuri izolate și fără raporturi precise față de sedimentele înconjurătoare.

Cum din cele cunoscute până în prezent, aceleasi subdiviziuni geologice s'ar găsi reprezentate în ambele situațiuni, s'a dedus prezența faciesurilor sincrone și heteropice, suprapuse în mod tectonic.

In ce privește Triasicul, în mod obișnuit se consideră ca aparținând autohtonului: conglomeratele Verrucano (Triasic inferior) și dolomitele (Triasic mediu și superior), iar pânzei îi sunt atribuite Stratele de Werfen (Triasic inferior), calcarele de Gutenstein (Triasic mediu) și calcarele de Hallstatt (Triasic superior).

Depozitele jurasice ar prezenta o diferență de facies importantă, în cazul când s'ar admite vârsta liasică pentru seria neagră, în sensul lui PREDA. Am avea aface cu un facies de Gresten, antrenat tectonic în apropierea imediată a calcarelor roșii de Adneth.

Cum până în prezent vârsta conglomeratelor Verrucano și a dolomitelor a fost fixată pe date comparative și cum vârsta liasică a seriei negre nu se bazează pe date paleontologice, concluziile de ordin tectonic, fondate pe diferențe de facies, nu prezintă o formă definitivă.

După expunerea sumară asupra cunoștințelor noastre privitoare la structura geologică a Rarăului, vom trece la examinarea modului de reprezentare pe harta geologică a Institutului Geologic, la scara 1 : 500.000, pusă în discuția ședințelor noastre.

Pe modelul prezentat spre examinare, conglomeratele Verrucano, depozite cu caracter geognostic bine definit, nu sunt figurate aparte ci au fost înglobate împreună cu dolomitele la Triasic. Cum vârsta triasică a acestor conglomerate nu a fost lămurită definitiv și cum în restul catenelor carpatici ele figurează la Permian, cred că este cazul ca conglomeratele Verrucano să fie reprezentate separat de dolomite.

Blocurile de calcare triasico-jurasice, aflate în mijlocul sedimentelor cretacice, întrucât nu prezintă raporturi clare, urmează să nu fie reprezentate cu contur tectonic. Din categoria așa ziselor klippe se excepteză:

1. Stratele de Werfen, calcarele de Gutenstein și calcarele de Adneth, cu poziția stratigrafică bine definită.

2. Petecele de calcare titonice dezvoltate în Vârful Rarău și Vârful Todirescului, ce apar ca insule de sub învelișul depozitelor cretacice, și

3. Blocurile de calcare turon-senoniene, considerate altădată drept klippe apțiene.

O altă problemă geologică este prezența radiolaritelor, considerate în mod obișnuit drept calloviene. În Rarău se întâlnesc jaspuri și radiolarite de vârstă și origină diferită. Astfel, la partea superioară a dolomitelor se observă fenomene puternice de silicificieri, considerate când în baza Stratelor de Sinaia, când drept Callovian. Ele nu trebuie să apară pe harta noastră ca formațiune aparte.

Numai calcarele cu silexuri dela baza Titonicului aparțin Callovianului. Răspândirea lor cu totul redusă face să nu le putem figura pe hărți la scară mică.

Rocele eruptive bazice aparțin Triasicului și în acest caz apar ca blocuri asociate cu porfirele cu oligoclaz, sau Cretacicului superior când formează benzi mai întinse și străbat calcarele recifale.

Pentru o separație a acestor roce eruptive pe harta prezentă se pot figura diabazele și porfirele triasice ca blocuri, iar rocele bazice din Cretacicul superior, sub forma unor benzi paralele, mai mult sau mai puțin dezvoltate.



In fine, în ce privește umplutura sedimentară a Cuvetei externe, s'au adus în ultimul timp contribuții prețioase prin identificarea Turon-Senonianului sub faciesul de Gosau. În locul Aptianului urmează să se treacă coloarea Cretacicului superior, iar încercarea lui PREDA de a separa seria neagră liasică sub forma de anticlinale în lungul cuvetei externe, rămâne o ipoteză de lucru pentru viitor.

Vom trece acum la analiza liniilor tectonice ce ar urma să fie consemnate pe harta noastră.

Klippele mesozoice, în cazul că le acordăm importanță tectonică pe care au menționat-o unii autori, ar trebui să fie prezentate cu semnul petecelor de acoperire. Din o astfel de reprezentare ar reiesi însă prezența mărturiilor unei pânze post-cretacice superioare, despre care niciun autor nu a amintit. Ele trebuesc deci conturate simplu cu limita obișnuită a subdiviziunilor stratigrafice.

In fine, liniile tectonice importante, care să marcheze suprafete de șariaj, nu pot fi trasate deoarece ipotezele tectonice nu și-au găsit până acum o confirmare pe teren.

Admitând chiar existența seriei negre liasice, șariajul kimmerian nu poate fi înfățișat, el fiind mascat de învelișul gros al Cretacicului superior.

O reprezentare a tectonicei ascunse și-ar avea locul în cazul când pe harta noastră în proiect s-ar figura alături de contururile vizibile, și contururile tectonice ipotetice.

BIBLIOGRAFIE

1. KOBER L. Das alpine Europa. Berlin, 1931.
2. KRÄUTNER TH. Cercetări geologice în cuveta marginală mesozoică a Bucovinei, cu privire specială la regiunea Rarăului. *An. Inst. Geol. Rom.*, Vol. XIV, 1929.
3. PAUL K. M. Grundzüge der Geologie der Bukowina. *Jahrb. d. k. k. geol. R.-A.*, Wien, 1876.
4. PREDA D. M. et ILIE MIRCEA. Nouvelles contributions à la géologie de la cuvette externe des Carpates de Bucovine. *C. R. Inst. Géol. Roum.* Tome XXIV, Bucarest, 1940.
5. UHLIG V. Bau und Bild der Karpaten. Wien, 1903.
6. — Über die Tektonik der Karpaten. *Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. math. naturw.* Kl, CXVI., Abt. I, Wien, 1907.
7. VOIȚEȘTI P. I. Evoluția geologică-paleo-geografică a pământului românesc. *Rev. Muze. Geol. Min. al Univ. Cluj*, Vol. V, 1935.

Şedința din 8 Ianuarie 1943

Președinte Prof. G. MACOVEI.

-- M. SOCOLESCU. — Prospecțiuni gravimetrice în regiunea Balș (România).

In vara anului 1942, după dispozițiunile primite dela ACEX și Institutul Geologic, am executat prospecțiuni geologice în regiunea Balș.

Scopul acestor lucrări a fost determinarea structurii subsolului, întrucât în ultimul timp se pusea chestiunea explorării ei. Această regiune a fost preferată pentru măsurători de probă și este ușor accesibilă.

Primele măsurători le-am executat împreună cu DAN MILCOVEANU, între 28 Iulie și 18 August, cu gravimetru Askania. Aceste măsurători le-am continuat dela 8 la 24 Septembrie.



Pentru lămurirea structurii, STOENESCU și MILCOVEANU au întreprins măsurători cu balanțele de torsione între 10 Septembrie și 13 Octombrie și, în fine, MILCOVEANU a întreprins măsurători cu variometrul magnetic vertical între 25 Octombrie și 19 Noembrie.

Regiunea cercetată de noi se întinde între Valea Oltului și Valea Jiului la Nord până la o linie Craiova — Vulpeni — Laloș — Slatina, iar la Sud până la o linie Ghiorocul Mare — Radomir — Caracal — Stoenesti.

Altitudinile variază între 50 m și 250 m și corespund unei câmpii ridicate ce coboară lin spre Sud și este brăzdată de văile râurilor care uneori prezintă terase foarte întinse.

Problema acestor terase a atras atenția cercetătorilor încă de multă vreme.

După cum am putut constata și noi, în porțiunea studiată, Oltul are terase întinse pe dreapta și erodează, în special, malul stâng, pe cătă vreme Oltețul și Jiul au terasele pe stânga și se dirijează spre dreapta.

Aceasta s-ar datora unei ridicări axiale de direcție N-S ce trece prin Vârful Șarului.

Pe șoseaua Slatina — Craiova, malul stâng al Oltului este tăiat brusc în câmpie, cu denivelare de aproape 60 m. Spre Vest terasele Oltețului, în număr de 3, au o lățime de cca 10 km. După ce depăşim culmea împădurită a Șarului pe o lățime de 3 km, coborâm pe terasele Oltului, tot în număr de 3, pe o lățime de 6 km. Malul de Vest al Oltului prezintă adesea tăieri bruște, înalte până la 60 m, iar deasupra se întinde câmpia până în terasele Jiului, pe care este așezată Craiova.

Din punct de vedere geologic, în deschiderile din malul Oltului, la Sud de Slatina, sub pătura de loess, groasă de peste 2 metri, se găsește un orizont de pietrișuri, gros de peste 10 m. Sub aceste strate ce aparțin Cuaternarului, întâlnim nisipuri mai mult sau mai puțin curate cu intercalații de argile, — argile nisipoase și argile marnoase — ce conțin o faună bogată de Unionizi, Vivipare, Hidrobii și Congerii.

In altă deschidere, la Sud de Balș, în malul Oltețului, sub loess, se găsesc nisipuri, mai mult sau mai puțin argiloase, uneori cu sedimentație încrucisată și numai în partea inferioară apar intercalații de argile, argile slab marnoase, câteva bancuri de gresie argiloasă și intercalații slabe de lignit. Si aci, atât nisipul, cât și argilele conțin fosile, între cari distingem: Unionizi, Hidrobii, Congerii, etc. In fine, în malul Jiului, la Bucovăț, se găsește o deschidere importantă studiată de SABBA ȘTEFĂNESCU. Aceste deschideri nu seamănă între ele.

In regiune se găsesc sondaje: la Craiova până la 300 m, la Piatra - Olt până la 115 m și la Caracal până la 95 m; dar stratele întâlnite în aceste sondaje sunt deasemenea greu de paralelizat pentru a putea trage concluzii asupra înclinării lor. In general, aceste strate sunt orizontale. Atât din deschideri, cât și din sondaje, se observă că depozitele întâlnite nu au densități mari și densitatea lor medie pe care o vom introduce în calcul va fi 2.

Sub cuvertura de pliocen de aci se prelungesc dinspre Sud complexul de formații mesozoice și mai vechi ce constituie Platforma Prebalcanică, iar spre Nord cuvertura, care capătă ondulații slabe, acoperă complexul neogen și chiar paleogen cu structura cunoscută în Subcarpați. Caracterul diapir al cutelor neogene face ca adesea sub Levantinul abia ondulat, chiar Pliocenul mediu și inferior să fie cutat.



Atât structura zonei acestor cufe, cât și structura părții acoperite din Platforma Prebalcanică, formează o problemă interesantă atât din punct de vedere științific, cât mai ales din punct de vedere al posibilităților economice.

Pentru rezolvarea ei, ne stau la îndemână forajele și prospecțiunile geofizice.

Prospecția geofizică are avantajul de a fi mai expeditivă, de-a furniza vederi de ansamblu și se impune ca premergătoare pentru fixarea punctelor de foraj.

In vederea acestui gen de cercetări, Administrația ACEX s'a utilat până în prezent cu aparatul necesar prospecțiunii gravimetrice și prospecțiunii magnetice și cu o parte din ele s'a lucrat în regiunea Balș.

MILCOVEANU va arăta rezultatul măsurătorilor magnetice pe care le-a făcut aci cu variometrul magnetic vertical și interpretarea la care s'a oprit. Aceste măsurători arată anomalii puternice, cari dau imagini clare pentru interpretări.

In cele ce urmează voi arăta pe scurt rezultatul măsurătorilor cu gravimetru și posibilitățile lor de interpretare.

Gravimetru utilizat, construit de Askania, a fost adus în Țară în toamna anului 1941 și a fost probat pe teren în această campanie. El ne dă valoarea relativă a lui g dela o stație la alta. El se compune dintr'un resort de oțel, de capătul căruia este fixată o greutate. Alungirea resortului este măsurată cu foarte mare precizie cu ajutorul a două grătare gravate pe sticlă, fixate pe greutate, în fața altor două grătare fixate pe suport. Prin aceste grătare trec două fasciole luminoase, emise de două lămpi electrice și sunt captate de două celule fotoelectricice, ale căror circuite se închid în opozitie pe un galvanometru. Pentru compensarea alungirii resortului, există un al doilea resort subțire, cu un capăt fixat de greutate și cu celălalt de cursorul unui șurub fără fine, mișcat din exterior printr'o manivelă și un sistem de numărat turele. Pentru etalonare servește o greutate mică, care se poate cobori pe greutatea prinsă de resort.

Total este menținut la temperatura constantă printr'o manta izolatoare, prevăzută în interior cu un termostat electric. Măsurătoarea constă din liberarea resortului și readucerea greutății într'o poziție fixă, prin întinderea resortului mic cu ajutorul cursorului de pe șurubul fără fine.

Sensibilitatea este de ordinul sutimilor de miligali, iar dacă considerăm erorile de fixare și de mers, putem conta pe o precizie de $1/10$ miligal.

Aparatul, care cântărește cca 60 kg, este suspendat elastic într'o camionetă special construită, în care este montată macaraua pentru coborîrea lui în stație.

O stație de gravimetru durează 3 până la 5 minute. Măsurătoarea se face repetând stația la anumite intervale, în care timp se fac măsurători pe alte stații. În felul acesta se pot face automat corecții de variațiunea constantelor aparatului (gang, drift) căci, pentru fiecare punct, se descrie o curbă, care trebuie să fie paralelă cu cea din alte puncte pentru același timp. Distanța între curbe reprezintă variațiunea lui g dela o stație la alta.

Pentru a elimina erorile provocate de câmpul magnetic terestru asupra resortului, am orientat camioneta în timpul măsurătorilor, cu fața în direcția sudului magnetic.

Randamentul măsurătorilor este de 7—12 stații pe zi și depinde în mare măsură de vitesa de deplasare dela o stație la alta. Măsurătorile s'au executat în 165 stații, distanțe de 2—4 km, cari formează o rețea în zona Balș și profile dela Drăgășani la Corabia și dela Craiova la Bechet.



Valoarea lui g_0 astfel măsurată se compune din g_0 teoretic corespunzător latitudinei pe sferoid plus g_0' sau corecțiunea Faye datorită altitudinei față de nivelul geoidului, plus g_0 sau corecțiunea Bouguer (a massei cuprinsă între nivelul geoidului și stație) g_i datorită topografiei și, în fine g datorită structurii subsolului, plus o constantă care se elimină numai în cazul măsurătorilor absolute.

Pentru cercetările noastre ne interesează acest g și din această cauză făcând calculele, am obținut harta g relativă, sau harta Bouguer relativă.

Pentru corecțiunile de mai sus, am utilizat tabelele CASSINIS, care dă valoarea lui g pentru diferite latitudini. După acestea, g crește pe meridian cu $\frac{d^2W}{dz^2}$ mgal la fiecare 1234 m. Tot tabelele lui CASSINIS ne dau $\frac{d^2W}{dz^2}$ după care la latitudinea noastră corecțiunea Faye reprezintă 0,308596 mgal pentru un metru.

Pentru corecțiunea topografică împreună cu corecțiunea Bouguer, avem tabelele publicate de CASSINIS, calculate după formula propusă de HAYFORD și simplificată de BULLARD. Aceste corecțiuni, care țin seama de curbura pământului, nu sunt necesare în cazul nostru, din cauză că diferențele de nivel sunt mici și punctele apropiate, astfel că asupra tuturor s'ar aplica corecțiuni asemănătoare ce se elimină în cazul măsurătorilor relative.

Astfel, am aplicat numai corecțiunea Bouguer considerând densitatea masei egală cu 2 și pentru care ea reprezintă 0,083 mgal pe metru. Corecțiunile topografice g le-am neglijat, întrucât din stațiile de măsurat, terenul înconjurător nu depășește un unghiu vertical superior lui 10° .

Pentru corecțiunile de mai sus, am utilizat măsurătorile de altitudine, făcute la început cu unu și apoi cu două barometre Paulin. Aceste măsurători au fost repetate după sistemul descris la gravimetru, astfel că erorile de măsurătoare au rămas sub 1 m.

Să examinăm acum harta lui g în care isogamele au fost trasate din miligal în miligal. În mijloc, observăm în jurul Balșului o porțiune în care g este maxim, înconjurată de curbe închise. Această porțiune este alungită pe direcția N-S în lungul Văii Olteturui și isogamele exterioare formează mai multe digitații, o digitație principală trece spre SV prin Leu, pentru a se împrăștia spre Vest între Malul Mare și Ghiorocu Mare. Altă digitație trece dela Baldovinești spre Vest prin Mischii.

Spre SE de acestea apare o zonă de anomalii, oarecum locale, în care se disting diferite maxime și minime mici împărtăsite neregulat.

In partea de Nord g scade foarte repede și continuu, pentru că la 60 km în regiunea Râmnicu-Vâlcea, să ajungă cu 130 miligali mai mic. Cădereea din partea de Nord a fost deja întâlnită cu ocazia măsurătorilor cu balanță de torsione din Valea Buzăului până în Valea Jiului și, din cauză uniformitatea, a fost denumită de GAVĂT gradient regional. Spre Sud isogamele, deosebita, se prezintă asemănător celor din Sudul Munteniei.

Pentru interpretare $g + C$, care reprezintă anomalia gravimetrică, se poate desface în două părți și anume: partea datorată acțiunii maselor mari care se echilibrează în fundamente și al căror studiu aparține isostasiei, și partea datorată accidentelor structurale locale, care pot veni în legătură cu materiale ce inte-



reseză industria minieră. În regiunea cercetată, în partea de Nord se găsește zona gradientului regional și această anomalie, din cauza extinderii și dezvoltării, este de natură isostatică. Spre Sud, anomalia isostatică este cu mult mai mică. La prima vedere s'ar părea că pentru anomalii locale, anomalia isostatică nu interesează, putându-se trasa o linie de referință cu curburi foarte mari, de-taşând din $g + C$ pe cea de-a doua. Chiar în cazul nostru, vom vedea că această linie este destul de arbitrară, întrucât se găsește exact la îmbinarea a două zone isostatice diferite.

Conturul acestei îmbinări depinde de felul cum sunt echilibrare masele mari și poziția lor, și asupra acestei chestiuni voi reveni când voi avea calculată și măsurătoarea cu pendulul.

Interpretarea constă din desemnarea unei structuri care, ținând seama de geologie, dă o anomalie asemănătoare celei măsurate.

Pentru aceasta nu există un procedeu general. De fapt, interpretarea posedă numeroase soluții și adesea eleganță unei soluții ne tentează să ne depărtăm prea mult de ansamblu. Din această cauză, foarte mulți tehnicieni se limitează la vederi de ansamblu pe care le interpretează prin comparație. Noi considerăm calculele de interpretare foarte necesare, nu numai pentru căștigarea experienței, dar prin posibilitatea de a avea ordinul de mărime al diferențelor elemente din structură și prin analizarea anomaliei utilizând datele de măsurătoare la maxim.

In cazul nostru avem o anomalie complicată și din această cauză căutăm să o studiem începând cu porțiunile mai simple. Vom considera întâi profilul A — B, Leu — Vulpeni, care traversează 2 zone de creștere a lui g'' alungite în ambele părți.

Vom lăua la început forma de structură cea mai simplă pentru interpretare și deci un cilindru culcat, de lungime infinită, de densitate $\delta_1 - \delta_2 = 0,4$. Anomalia dată de el este de forma $Z = \frac{2(\delta_1 - \delta_2)R^2f}{h}$

Dacă luăm axa x pe suprafața terenului și perpendiculară pe cilindru, ecuația anomaliei va fi $Z = 2f h \frac{x}{h^2 + x^2}$ această ecuație ne dă $Z_{\text{max}} = \frac{Z_{\text{max}}}{2}$, de unde adâncimea centrului cilindrului corespunde depărtării curbei de ax la jumătatea înălțimii.

Aceste elemente găsite, am trasat curba lui Z și prin mai multe tatonări am ajuns la o formă care, abstracție făcând de linia de referință, este foarte apropiată de curba măsurată.

Am utilizat același procedeu și pentru creșterea a 2-a, însă aci am făcut mai întâi obseruația că ea se ramifică și deci în calcul voi introduce la început numai latura de Nord.

Prin fixarea spre Sud a unei laturi simetrice, s'a despărțit o curbă normală pentru un cilindru culcat. Bineînțeles prin mai multe tatonări, am reușit să trăsăm și curba de referință după condițiunile expuse la început.

Am trecut apoi la profilul CD, în care maximul lungit s'ar datora prelungirilor structurilor din profilul AB. Spre Vest, însă, vedem că structurile nu se continuă cu același caracter și deci nu putem utiliza pentru interpretare, cilindri culcați infinit lungi.



Anomalia este mult mai evidentă, și din această cauză vom asimila capetele cilindrilor cu niște sfere. Anomalia va avea formula:

$$Z = \frac{(\delta_1 - \delta_2)}{2} \frac{4}{3} R^3 f$$

și ecuația în planul X va fi:

$$Z = f h \frac{1}{(z + x^2)^{\frac{3}{2}}}$$

Această ecuație ne dă adâncimea centrului:

$$Z (= x) = \frac{1}{2 \sqrt{2}} Y_{\max}$$

Curba lui Z pentru sferă este foarte apropiată de cea pentru cilindru și din această cauză vom face o singură descompunere a anomaliei măsurate. Astfel, calculăm întăru elementele pentru latura de Nord a curbei, ținând seamă că ea trebuie să satisfacă și profilul EF.

Am separat din anomaliu portiunea datorată structurii de Nord și rămâne astfel anomaliu structurii de Sud, plus o altă anomaliu normală mult mai mică. Toată această construcție a fost potrivită astfel ca curba de referință să fie asemănătoare cu cea din profilul A — B.

In planșă alăturată, vedem profilele gravimetrice g'' măsurate, peste care am trasat cu orizontale liniile de referință, care reprezintă profilul gravimetric al maselor mari $\Delta g + R$. Ceeace rămâne deasupra ($\Delta g''$) a fost transportat dedesubt și a fost descompus în anomalii, datorită corpurilor simple după cum am arătat.

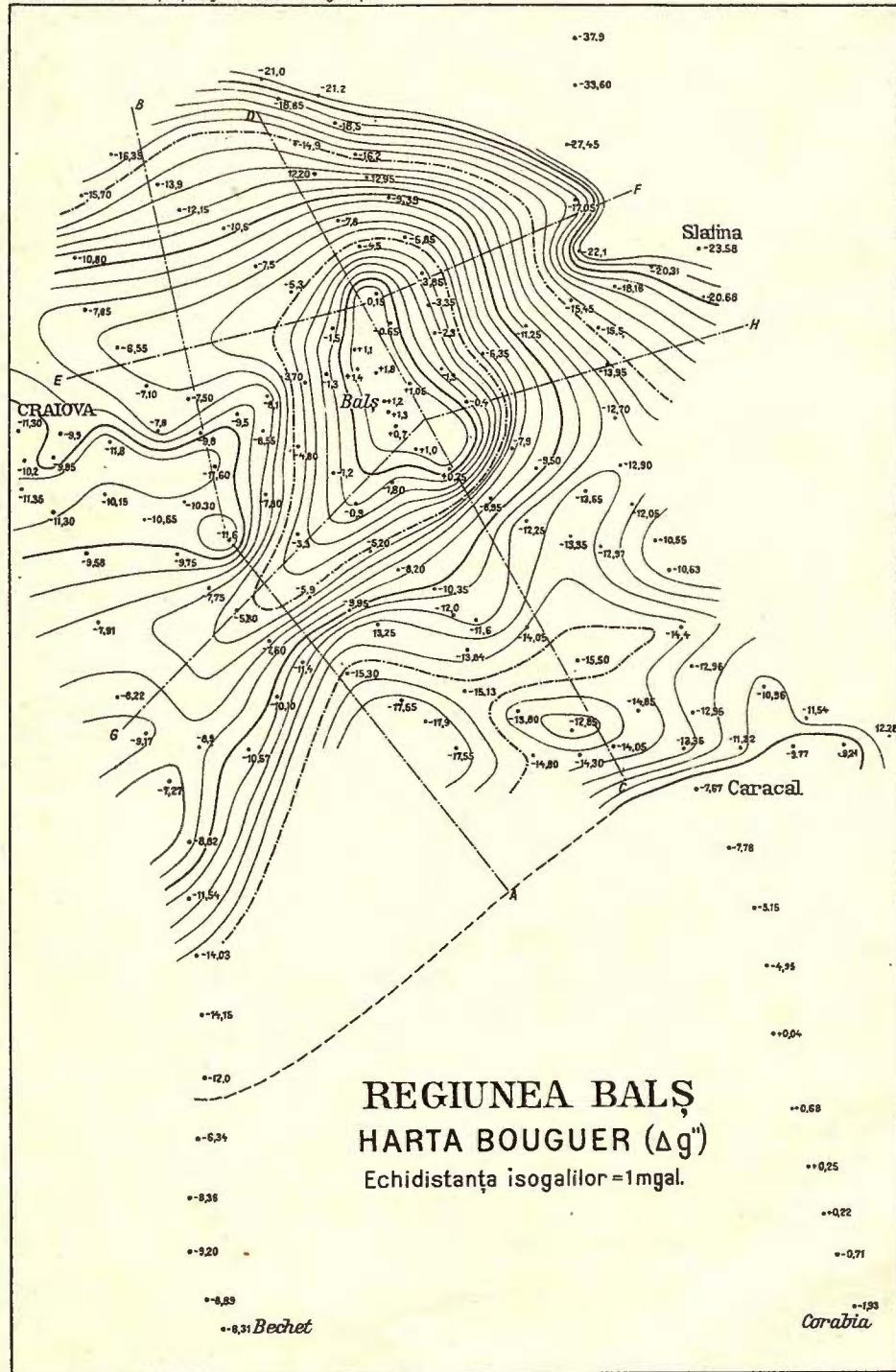
Problema liniei de referință de aci suportă mai multe soluții, după cum considerăm masele mari. Normal trebuie să considerăm secțiuni dreptunghiulare normale. Să examinăm însă cazul nostru: aci, după primele indicații, marginea Platformei Prebalcanice, care reprezintă una din massele isostatice, este ruptă neregulat și deformată, și ea nu este depărtată mult de suprafață. Foarte probabil chiar, anomaliiile sunt provocate de anumite deformații ale ei. Atunci desigur este dificil de separat anomaliiile, după cum este dificil de spus care este blocul isostatic și care structurile superficiale.

Mai mult încă, după cum vom vedea imediat, probabil Platforma Prebalcanică este neomogenă ca densități și atunci desigur nu putem separa o anomaliu foarte puțin curbată, datorită platformei, de anomaliu de detaliu.

Din această cauză, mai repede putem considera masele mari ca niște valori medii, pe când structura de detaliu dă o complectare a anomaliei și această complectare a anomaliei se adună cu anomalia cuverturii pentru a da pe Δg . În concluzie, pentru exactitatea interpretării, trebuie cunoscute cât mai bine massele mari isostatice, ceeace necesită extinderea lucrărilor și complectarea lor prin măsurători absolute.

Ca prim rezultat al interpretării, am obținut niște cilindri și niște sfere care au centrul fixat, dar volumul îl putem mări prin schimbarea factorului $(\delta_1 - \delta_2)$ așa ca să fim cât mai aproape de condițiunile geologice și aceste volume le putem





ANOMALII GRAVIMETRICE IN REGIUNEA BALŞ

1 cm = 1 mgal.

Corabia

-0

-5

-10

-15

-20

-25

-30

-35

-40

-45

-50

-55

-60

-65

-70

-75

Găneasa

-5

-10

-15

-20

-25

-30

-35

-40

-45

-50

-55

-60

-65

-70

-75

Caracal

-5

-10

-15

-20

-25

-30

-35

-40

-45

-50

-55

-60

-65

-70

-75

Becchet

-5

-10

-15

-20

-25

-30

-35

-40

-45

-50

-55

-60

-65

-70

-75

CRAIOVA

-5

-10

-15

-20

-25

-30

-35

-40

-45

-50

-55

-60

-65

-70

-75

PROFILUL E-F

$\Delta g''$

$\overline{\Delta g''}$

W

E

F

$\Delta g''$

$\overline{\Delta g''}$

S

N

$\Delta g''$

$\overline{\Delta g''}$

E

$\Delta g''$

$\overline{\Delta g''}$

$\Delta g''$

$\overline{\Delta g''}$

S

N

$\Delta g''$

$\overline{\Delta g''}$

$\Delta g''$

$\overline{\Delta g''}$

S

N

$\Delta g''$

$\overline{\Delta g''}$

$\Delta g''$

$\overline{\Delta g''}$

S

N

$\Delta g''$

$\overline{\Delta g''}$

S

<p

modela pentru a obține structuri cât mai verosimile. Aci, devin necesare elementele ce ni le poate furniza atât geologia și datele de foraj cât și celelalte proiecții geofizice.

În cazul nostru, avem datele de interpretare ale proiecțiunii magnetice, care se acoperă bine și întăresc concluziile noastre.

Deasemenea, după cum am arătat aci, s'au executat și măsurători cu balanță de torsiu, dar calculele acestora fiind migăloase, nu avem încă rezultatele.

Cred foarte nimerit ca interpretarea de detaliu să se facă numai după ce vom avea și rezultatele măsurătorilor cu balanță. Acestea au avantajul de a fi mult mai detaliate și deci se pot utiliza la o scară mult mai mică.

Inainte de încheiere, voi mai remarcă unele rezultate obținute. Dacă urmărим profilele gravimetrice, dela Craiova la Bechet și dela Arcești la Corabia, se remarcă paralelismul lor.

Aceasta înseamnă că ele conțin aceeași succesiune de elemente gravimetrice care pot fi paraleлизate după niște linii NEE — SVV. Ele conțin anomalii locale ale căror axe de simetrie cad către Sud și deci și elementele ce le provoacă, vor avea cădere către Sud. Ca interpretare, aceste anomalii reprezintă volume de densitate mai mare, care se ridică între formațiuni mai puțin dense. Acest lucru poate fi cauzat de o rupere în trepte a Platformei Prebalcanice, dar este puțin probabil, căci faliile ar fi inverse și ruperile ar fi prea regulate.

Cealaltă ipoteză consideră că platforma, în această zonă, se prezintă ca o peneplenă pe care aflorează strate de densități diferite ce au cădere către Sud. Dacă se stabilește și aci linia de referință, se poate proceda cel puțin la calculul adâncimilor acestor accidente.

Pentru interpretările lui g ne stau la dispoziție diferite formule. În general, calculele sunt grele și au fost puse la punct destul de recent. Astfel, am construit o diagramă polară pentru secțiuni în corpi infiniti lungi, după propunerea lui NUMEROV și calculul lui JUNG, publicat în 1927. Mult mai practică este, însă, formula dată de ANSEL din 1938, care rezolvă ecuația paralelogramului, dar calculul diagramelor este foarte dificil și foarte lung.

Concluziuni

1. Măsurările gravimetrice, executate în vara anului 1942, în regiunea Balș, au determinat o anomalie atingând 15 miligali.

2. Această anomalie este așezată între zona de descreștere uniformă a lui g'' , corespunzând zonei de îngrosare a depozitelor neogene și zona unui g'' relativ mai uniform, corespunzând Platformei Prebalcanice.

3. Anomalia se compune dintr-o zonă cu g'' maxim, dirijată aproximativ N-S în lungul Văii Oltețului, în jurul Balșului, din care se separă spre SVV o zonă de creștere ce trece prin Leul și se împărătie mai departe, și spre Vest o zonă de creștere care se ramifică și dispără spre Vest de Mischi.

4. Pentru a calcula adâncimea și masele ce provoacă anomalia, s'au asimilat acestea cu corpi cilindrici și sferici, cari pot fi calculați mai ușor. După acestea anomalia de Sud s'ar datora unei mase alungite, cu cca 0,4 mai densă decât mediul înconjurător, având centrul între 3.500 m și 4.800 m adâncime, iar partea superioară între 1.800 și 2.200 m. Anomalia dela Nord s'ar datora tot unei mase alungite ce se împărătie spre Vest cu o densitate cu cca 0,4 mai mare decât mediul



înconjurător, având centrul între 5.000 și 7.200 m adâncime și a cărei părți superioare coboară spre V la adâncimi cuprinse între 3.000 și 3.500 m.

5. Interpretările de detaliu se vor face după rezultatul măsurătorilor cu balanță de torsiuine.

6. Anomaliiile gravimetrice se suprapun peste cele magnetice.

7. Pentru interpretare s'au trasat unele curbe de referință, care urmează să fie determinate și prin calculul isostatic al maselor de fundament.

8. Masa perturbantă de aci ar putea să provină din deformația regiunii de margine a Platformei Prebalcanice, întrucât se observă deja că marginea este ruptă neregulat, și ar putea fi însoțită de material eruptiv.

9. Pentru lămurirea acestor chestiuni vom continua cercetarea în regiunile învecinate.

— MILCOVEANU D. — Prospecțiuni magnetice în regiunea Balș¹⁾.

Şedința din 15 Ianuarie 1943

Președinte: Prof. G. MACOVEI.

— I. BĂNCILĂ. — Flișul Carpaților orientali pe harta geologică 1 :500.000¹⁾

Şedința din 22 Ianuarie 1943

Președinte: Prof. G. MACOVEI.

— Discuțiuni asupra expunerii din ședința precedentă la care iau parte: Prof. G. MACOVEI, G. MURGEANU, N. ONCESCU, C. OLTEANU, I. BĂNCILĂ, I. DUMITRESCU, C. STOICA.

Şedința din 29 Ianuarie 1943

Președinte: Prof. G. MACOVEI.

— I. BĂNCILĂ. — Miocenul Carpaților orientali pe harta 1 :500.000¹⁾.

Şedința din 5 Februarie 1943

Președinte: Prof. G. MACOVEI.

— A. MAMULEA referă: 1. R. BRINKMANN, K. GUNDLACH, H. LOEGTERS u. W. RICHTER. — Mesozoische Epigenese und Paläogeographie in den österreichischen Nordalpen. *Geol. Rundschau*, XXVIII, Bd., p. 438, Stuttgart, 1927.

2. WOLFGANG RICHTER. — Sedimentpetrographische Beiträge zur Paläogeographie der ostalpinen Oberkreide. *Mitt. aus dem geologischen Staatsinstitut in Hamburg*, Heft XVI.. p. 59, Hamburg 1937..

¹⁾ Manuscrisul nu a fost primit la Redacție până la data imprimării volumului.



— C. OPRESCU referă: 1. Rezultatele controlului geodezic al teoriei lui A. Wegener.

2. V. VERNADSKY. Les problèmes de la radiogéologie, Paris 1945.

Şedința din 12 Februarie 1943

Președinte: Prof. G. MACOVEI.

— N. CERNESCU. — Influența texturii în determinarea tipurilor de sol din Podișul Târnavelor¹⁾.

— D. MILCOVEANU. — Lămuriri în legătură cu Radiogeologia (Referat).

Şedința din 19 Februarie 1943

Președinte: Prof. G. MACOVEI.

— M. PAUCĂ. — Prezentarea a doi Pești fosili noi pentru fauna României: *Amphisile* și *Argyropelecus*²⁾.

— M. PAUCĂ referă: B. BÖHM — Beiträge zur tertiären Fischfauna Ungarns. *Geologica Hungarica. Ser. Palaeont.* Fasc. 19., p. 1-36, Budapest, 1942.

— C. GHEORGHIU. — Asupra prezenței Maestrichtianului în Valea Mu-reșului.

In campania de lucru a anului 1939 am primit misiunea de a începe studiul geologic de detaliu al regiunii cuprinsă în Valea Mureșului între Deva și Dobra. Studiind formațiile cretacice din împrejurimile comunei Chergheș, am avut ocazia să recolțez mai multe exemplare de Ammoniți, dintre care cel mai frecvent este *Parapachydiscus neubergicus* v. HAUER.

In imediata apropiere a comunei Chergheș se pot observa, peste fundalul cristalin, depozite aparținând Cretacicului și Tortonianului. Greutatea de a stabili vârsta lor constă în variația de facies a Cretacicului și mai ales lipsa de fosile în Stratele de Deva. La V de Chergheș Cretacicul apare într'un facies de țarm, constituit din aglomerate de Gasteropode cu ciment gresos argilos de culoare vânătă (V. Boului), sau alteori, gresos calcaros, de culoare gălbue (V. Simișagului). Acest orizont este acoperit de un orizont conglomeratic, peste care urmează niște gresii micacee, de culoare gălbue, cu ciment calcaros. Către Deva depozitele cretacice își schimbă aspectul, fiind constituite din argile, marne și gresii micacee, în facies de Deva.

Intr'un profil cu direcția SV-NE, trecând prin Valea Roatei și Dealul Mare, am observat succesiunea de mai sus, de unde am colectat și determinat o faună destul de bogată pentru a determina vârsta orizonturilor.

¹⁾ Publicată în *Mitteilungen der technischen Hochschule, Bukarest, Jahrgang XIV* (1943), Heft 1—2, pag. 125—131.

²⁾ Publ. în *Bull. de la Sect. Scient. de l'Acad. Roum. sub titlurile: M. PAUCĂ — Amphisile heinrichi in Rumänien*, Tome XXV-ème, Nr. 3, p. 185., Buc., 1942.

Din partea inferioară a aglomeratelor de Gasteropode, am obținut următoarea listă de forme:

GENUL ȘI SPECIA	Cenomanian	Turonian	Coniacian	Santonian	Campanian	Maestrich-tian
<i>Serpula ampulacea</i> SOW.	+	+	+	+	+	+
<i>Vola inconstans</i> SHARPE		+				
<i>Opis elegans</i> D'ORB.		+				
<i>Nerinea incavata</i> BRONN.	+	+	+			
<i>Nerinea pauperata</i> D'ORB.		+				
<i>Eulima tabulata</i> ZEK.		+				
<i>Turitella fitonata</i> MÜNST.		+				
<i>Omphalia kefersteini</i> ZEK.		+				
<i>Transilvanella lamarki</i> ZEK. AT.	+	+	+			
<i>Transilvanella abbreviata</i> (Phil) AT.	+	+	+			
<i>Acteonella glandulina</i> STOL.		+				
<i>Cerithium sturi</i> STOL.		+				
<i>Cerithium rotulare</i> STOL.		+				
<i>Cerithium variolare</i> STOL.		+				

La partea superioară apar forme dintre care unele sunt caracteristice pentru Senonianul inferior:

GENUL ȘI SPECIA	Cenomanian	Turonian	Coniacian	Santonian	Campanian	Maestrich-tian
<i>Radiolites socialis</i> D'ORB.			+	+		
<i>Hippurites costulatus</i> GOLDF.			+			
<i>Nerinea nobilis</i> GOLDF.		+	+			
<i>Nerinea incavata</i> BRONN.	+	+	+			
<i>Acteonella gigantea</i> SOW.		+	+			
<i>Acteonella conica</i> ZEK.				+		



Din orizontul conglomeratic nu am recoltat resturi organice, deoarece ele lipsesc cu desăvârșire. Orizontul următor, al gresiilor micacee, oferă următoarea listă de forme:

GENUL ȘI SPECIA	Cenomanian	Turonian	Coniacian	Santonian	Campanian	Maestrich-tian
<i>Serpula ampulacea</i> SOW.	+	+	+	+	+	+
<i>Velopecten studeri</i> PICTET et ROUX					+	+
<i>Ostrea villei</i> COQ.						+
<i>Nerinea incavata</i> BRONN.	+	+	+	+	+	+
<i>Turilites</i> sp.						
<i>Novachites pailletanus</i> d'ORB.				+	+	?
<i>Kosmaticaneras galicianum</i> FAVR.					+	+
<i>Parapachydiscus neubergicus</i> v.H.						+

Dacă se negligează formele indiferente pentru stabilirea vârstei, din cercetarea tabelelor de mai sus se observă că partea inferioară a orizontului cu Gasteropode reprezintă Turonianul, iar la partea superioară apar forme care au afinitate pentru Senonianul inferior.

Orizontul gresiei micacee oferă o listă de forme, care arată clar vârsta senonian-superioară, iar orizontul conglomeratic nu poate fi repartizat decât Senonianului mijlociu.

Dintre formele recoltate din orizontul superior, este de amintit că fosilele cele mai bine păstrate sunt Ammoniții, care pot atinge dimensiuni mari (cca 55 cm diametru). Între aceste exemplare mari de Ammoniți apar două forme asemănătoare care nu se deosebesc prin linia suturală, ci numai prin raporturile dintre dimensiuni. Întrucât formele mai puțin bombate nu sunt comparabile cu nici unul din exemplarele figurate în lucrările de specialitate, mă voi ocupa numai cu descrierea formelor al căror bombardament este mai pronunțat și pentru determinarea cărora am avut la îndemână literatură suficientă.

Cercetători mai mulți ai regiunii, ca STUR (10) și HALAVÁTS (2), citează dela Chergheș *Parapachydiscus neubergicus* v. H., o formă caracteristică Maestrichtianului. Din observațiile asupra profilului analizat mai sus se poate spune că orizontul superior aparține părții celei mai superioare a Senonianului.

Dar, pentru că STUR păstrează oarecare rezerve asupra determinării formelor de *Parapachydiscus neubergicus* v. H., deoarece nu a avut la îndemână forme bine păstrate, mi-am propus să analizez și acestei specii.

d'ORBIGNY (6), pl. 101, pg. 336, descrie pe *Amm. levisiensis* Sow., după un exemplar pe care l-a recoltat din bancurile de cretă cloritică din Munții St. Catherine, aproape de Rouen. Atât linia suturală figurată de d'ORBIGNY, cât și

forma exterioară, sunt la fel cu a formelor colectate de mire din gresiile superioare dela Chergheș.

La 1858, HAUER (3) găsește exemplare identice cu acele ale lui D'ORBIGNY, la Neuberg, pe care le incorporează la genul *Pachydiscus*, creat de ZITTEL, și atribuie acestor exemplare vârsta maestrichtiană.

In anul 1892, SEUNES (8), în discuțiile sale asupra subgenului *Parapachydiscus*, descrie caracterele acestui subgen, luând ca tip pe *P. gollevillensis* D'ORB. și arată că este o formă comprimată, puțin ombilicată, costulată pe partea externă și regiunea ventrală. Primele două tururi sunt netede. Coastele formează, în partea externă, un sinus îndreptat înainte, tăiat de un sănț sifonal. Ombilicul are pereții drepti, iar linia suturală este de *Pachydiscus*.

KOSMAT (4), în anul 1893, arată că linia suturală dela *Amm. peramplus* MONT. și *Amm. neubericus* v. H. sunt foarte asemănătoare. El insistă asupra analogiei liniei suturale de *Pachydiscus* cu aceea de *Puzosia* și *Desmoceras*, prin aceea că, la indivizii tineri, ornamentele sunt foarte apropiate de genul *Puzosia*, pe când la indivizii adulți sunt tipice genului *Pachydiscus*. *Pachydiscus* trece, deci, prin stadiul de *Puzosia* și *Desmoceras*. Vorbind despre *P. neubericus* v. H., spune că poate să mai poarte și numele de *P. eggertoni* FORBES. La vârsta mai înaintată, coastele intermediare dispar, dar coastele principale persistă încă multă vreme. Autorul nu ezită a considera *P. gollevillensis* D'ORB. ca o varietate a lui *P. neubericus* v. H. și propunea da numele de *P. eggertoni* FORBES speciei numită *P. neubericus* v. H., la care atașează varietățile *Gollevillensis* D'ORB și *Chrisna* FORBES.

SHARPE (9), la pg. 48, pl. XXII, descrie pe *Amm. gollevillensis* D'ORB. ca o specie caracterizată prin țestul discoidal, compres, tururi netede și turtite, pe lături prevăzute cu coaste. Coastele scurte, numeroase și egale, încep aproape de mijlocul turelor, intrerupe la mijlocul părții externe de sănțul sifonal. Ombilicul destul de deschis, ocupând aproape o treime din tururi. Linia suturală are lobii laterali trifizi și cu ramuri regulate.

WISNIOWSKI (11) recunoaște separarea lui *P. neubericus* v. H. de *P. gollevillensis* D'ORB ca justă.

GROSSOUIRE (1) împarte genul *Pachydiscus* în două grupe și anume: *Pachydiscus* sp., având ca tip *P. peramplus*, iar *Parapachydiscus* se distinge prin linia suturală și prin repartiția stratigrafică, formele genului *Parapachydiscus* având ca tip pe *Parapachydiscus gollevillensis* D'ORB.

Ca vârstă, *Pachydiscus* este mai vechi și se recunoaște numai până în Turonian, pe când *Parapachydiscus* există numai în Senonian. *Parapachydiscus* este numai un subgen al lui *Pachydiscus* și cuprinde specii din Senonian, care au ornamentele de *Pachydiscus*. Linia suturală este mai divizată, cu lobi strâmti și ascuțiti, unde primul lob lateral întrece puțin în înălțime lobul sifonal în stadiul adult.

In anul 1913, NOWAK (5), la pg. 355, paralelizează pe *P. eggertoni* FORBES eu *P. neubericus* v. H. Admite că *Parapachydiscus eggertoni* FORBES este o formă cosmopolită și consideră ca justă separarea lui *P. neubericus* v. H. de *P. gollevillensis* D'ORB. Planșa 44 a autorului reprezintă linia suturală de *P. eggertoni* FORBES.

In ultimii ani, ROMAN (7) precizează că numeroasele specii ale subgenului *Parapachydiscus* se desvoltă în Senonian și mai ales la partea lui superioară. Spe-



ciile caracteristice Maestrichtianului din Pânta de Gosau a Bavariei și Alpilor centrali sunt următoarele: *P. coligatus* BINCK, *P. oldhami* SHARPE, *P. neubergicus* v. H., *P. gollevillensis* D'ORB. și sunt forme cosmopolite.

Dacă dintre formele colectate dela Chergheș, care pot fi incadrate subgenului *Parapachydiscus*, se pot face observațiile necesare, obținem următoarele rezultate:

Indivizii de vîrstă medie sunt caracterizați prin aceea că mulajul intern este neted, iar din loc în loc prezintă câte un sănț, care reprezintă urma coastelor principale. În porțiunea mediană a turelor se observă un sănț sifonal care este bine desvoltat la toate eșantioanele. Pe un individ care păstrează încă cochilia, se poate observa un omobilic nu prea mare, cu ture regulate.

Dimensiunile unui individ de vîrstă mijlocie sunt următoarele:

Inălțimea ultimului tur.....	76 m/m.
Lărgimea omobilicului	49 m/m.
Diametrul total	17 cm.
Grosimea ultimului tur.....	61 m/m.

Peretele este ornat cu coaste sinuoase, formând un sinus larg în regiunea sifonală, îndreptat înainte. Aceste coaste sunt de două feluri și anume: unele mai groase, mai proeminente, coastele principale, care nu se sterg în regiunea omobilicală, pe când celelalte intermediare sunt mai fine și se sterg în această regiune. Coastele intermediare, cuprinse între două coaste principale, sunt în număr de 19. În regiunea omobilicală peretele formează o curbură foarte puternică pentru ca, în omobilic, să devină aproape drept.

Linia suturală este complicată, reprezentată prin trei lobi laterali și unul sifonal. Lobul sifonal, mai puțin adânc decât primul lob lateral, păstrează o simetrie relativă, ca și lobii următori, care sunt mai puțin adânci. Al treilea lob sifonal este inclinat către omobilic, după un unghiu de cca 45°. Selele bifide păstrează oarecare simetrie, mai ales în porțiunile superioare.

Lipsa ornamentațiilor prea proeminente și aspectul liniei suturale scot forma din cadrul genului *Pachydiscus* și o încadrează la subgenul *Parapachydiscus*. Raporturile dintre dimensiunile turelor și coastele mai evidente față de *P. gollevillensis* D'ORB. o fac să se încadreze speciei *Parapachydiscus neubergicus* v. HAUER.

Identitatea liniei suturale a exemplarelor colectate de mine cu acea figurată de NOWAK (5, pl. 44), ca și cu cele figurate pe planșele din lucrarea lui HAUER (3), mă determină să afirm că suntem în prezență lui *Parapachydiscus neubergicus* v. HAUER, iar la Chergheș, pe culmea dela V, apare Maestrichtianul. Dacă la E de Chergheș nu am mai întâlnit asemenea forme decât din citatele lui STUR, faptul se datorează schimbării de facies, căci nicăieri în regiune nu se mai întâlnește Cretacicul superior desvoltat în facies gresos-calcaros, ci numai marnos, argilos, sau gresos-nisipos.

Faptul că dela Vraconian până la apariția Nummuliților nu se observă o lacună de sedimentare, ca și apariția de forme caracteristice, însă cu scoica subțire, în Strate de Deva (Inoceram), duce la concluzia că în această regiune suntem în prezență unui Cretacic desvoltat la V de Chergheș într'un facies marginal, iar la E de Chergheș în facies de mare mai adâncă.



BIBLIOGRAFIE

1. GROSSOUVRE A. DE, Description des Ammonitidés du Crétacé supérieur du Limburg Belge et Hollandais et du Hainaut.
2. HALAVÁTS J., Der geologische Bau der Umgebung von Deva. *Jahresbericht*, 1903.
3. HAUER FR. RITTER v., Cephalopoden der Gosauschichten. *Beiträge zur Paläontographie*. Bd. I, 1858.
4. KOSMAT, Untersuchungen über die Südindische Kreideformation. *Beitr. zur Pal. Oesterr.-Ungarns und des Orients*. Bd. IX, 1894.
5. NOWAK I., Cephalopoden der oberen Kreide in Polen. *Bull. de l'Acad. des Sc. de Crăcovie*, 1913.
6. D'ORBIGNY A., Pal. Fr. Terr. Crét. Paris, 1840—41.
7. ROMAN FR., Les Ammonites jurassiques et crétacées. Paris 1938.
8. SEUNES J., Contribution à l'étude des Céphalopodes du Crétacé supérieur de France. *Mém. de la Soc. Géol. de France*, Nr. 2, Paris, 1892.
9. SHARPE D., Description of the fossil of Molusca found in the Chalk of England. Londra, 1853.
10. STUR D., Bericht über die geologische Uebersichtsaufnahme des süd-westlichen Siebenbürgens. *Jahrb. d. k. k. geol.*, R.-A., XIII, 1863.
11. WISNICKI L., Ueber der Obersenon Flyschfauna von Leszczyny. *Beiträge zur Pal.*, 1907.

— D. MILCOVEANU referă: **Lămuriri în legătură cu Radiogeologia** (continuare).

Şedința din 26 Februarie 1943

Președinte: Prof. Gh. MACOVEI.

— D. MILCOVEANU referă: **Lămuriri în legătură cu Radiogeologia** (continuare).

Şedința din 5 Martie 1943

Președinte: Prof. Gh. MACOVEI.

— GR. MIRCESCU referă: M. LUGEON et N. OULIANOFF.—L'alluvion du Rhône valaisan. Essai de détermination de l'épaisseur par méthode électrique. *Bull. des lab. de géol., géogr., phys., minér. et pal. de l'Univ. de Lausanne* Nr. 64, Lausanne, 1939.

— C. STOICA.—Câteva Characee fosile din Mio-Pliocenul Subcarpațiilor¹⁾.

— M. PAUCA referă: K. MÄGDEFRAU.—Paläobiologie der Pflanzen, Jena, Verlag Gustav Fischer, 1942.

¹⁾ Publicat în *Revista Muzeului Mineralogic-Geologic al Universității din Cluj-Sibiu*, la Timișoara. Vol. VIII, Br. 1, 1943—1944, pag. 36—50.



Şedința din 12 Martie 1943

Președinte: Prof. G.H. MACOVEI.

Invitați: SEEBLATNIK, A. BOLGIU, KASSELITZ, A. DRĂGULĂNESCU, M. OREVICEANU, R. CĂDERE, G.H. ATANASIU, Maior N. PARUS, Căp. STAMATIN, D. MILCOVEANU, I. GAVĂT, M. PAUCĂ.

— M. SOCOLESCU. — Măsurători cu pendulul în România în 1941¹⁾.

— M. PAUCĂ referă: C. W. CORRENS. — Woraus besteht der Tiefseeboden

Şedința din 19 Martie 1943

Președinte: Prof. G.H. MACOVEI.

Invitați: M. FILIPESCU, M. OREVICEANU, R. CĂDERE, SEVER ANTON, I. GAVĂT.

— T. BĂRBAT. — Prospecțiuni electrice în regiunea Moneasa jud. Arad¹⁾.

— N. ONCESCU referă: Prof. Dr. O. BARTSCH u. Dr. Ing. R. v. ZWERGEN. Erdölgeophysikalische Untersuchungen im europäischen Teil der Sowjetunion. *Oel und Kohle*, 38, p. 1411 (1942).

Şedința din 2 Aprilie 1943

Președinte: Prof. G.H. MACOVEI.

— ST. GHICA-BUDEȘTI. — Studiu Geologic în Valea Argeșului superior în vederea amenajărilor hidro-electrice²⁾.

— SABBA STEFĂNESCU. — Propuneri de prospecțiuni geofizice în legătură cu barajul proiectat în Valea Argeșului²⁾.

Şedința din 9 Aprilie 1943

Președinte: Prof. G.H. MACOVEI.

— TH. KRÄUTNER. — Cretacicul superior din Valea Arieșului²⁾.

— T. Bărbat referă: E. OBERRASCHER. — Die Raseneisenerze Pommerns. *Geol. Pal. Institut Greifswald*, H. XX, S. 1-52, 1939.

¹⁾ Publicat în *Studii Tehnice și Economice*. Seria D, Nr. 2.

²⁾ Manuscrisul nu a fost primit la Redacție până la data imprimării volumului.



Şedinţa din 16 Aprilie 1943

Președinte: Prof. G.H. MACOVEI.

— C. EUFROSIN. — Comunicare preliminară asupra Florei carbonifere și permisiene din Banat¹⁾.

— TH. JOJA referă: 1. Dr. Ing. V. ZWEIGER. — Erdölgeologische und technische Auswertungsmöglichkeiten von radioactiven Bolzlochuntersuchungen. *Oel u. Kohle*. Heft 12, März 1943.

2. KALERVO RANKAMA. — Über eine neue Prospektionsmethode. *Geologische Rundschau*. XXXVII. Band, Heft, 4/5.

Şedinţa din 1 Iunie 1943

— MIRCEA D. ILIE. Probleme geologice în vecinătatea oraşului Vălenii de Munte (jud. Prahova).

Oraşul Vălenii de Munte este situat în mijlocul «Pintenului paleogen de Văleni», ce oferă cercetătorului importante probleme pentru clarificarea stratigrafiei și tectonicei Flișului paleogen. Cum asupra regiunii există o bogată bibliografie, în prezenta comunicare ne vom mărgini la câteva observații privind structura ei geologică.

1. Raporturile stratigrafice dintre diferitele tipuri de roce paleogene. Depozitele paleogene din împrejurimile oraşului Vălenii de Munte se caracterizează printr-o mare varietate de tipuri de roce dintre care cele mai caracteristice sunt: marnele cenușii-negricioase, șisturile argilo-marnoase, argilele nisipoase, șisturile disodilice, gresiile cenușii-verzui, micacee, cu hieroglife și cu *Palaeodictyon*, gresiile micacee, curbicorticale, gresiile silicioase cu structură încrucișată, gresia de Kliwa, menilitele și diatomitele.

Prin comparație cu zona Flișului paleogen, s'a încercat o înglobare a acestor tipuri de roce la Eocen, Oligocen sau Aquitanian. Astfel în ultimii 20 ani s-au făcut trei încercări de stabilire a succesiunii stratigrafice. În anul 1924 D. M. PREDA (1) a arătat că aceste tipuri de roce se pot atribui Eocenului și Oligoceneului, apoi revenind asupra studiului regiunii Vălenii de Munte, în anul 1927 (2) a stabilit o clasificare mai complicată, distingând o serie inferioară, care ar cuprinde Eocenul și Oligocenul inferior și o serie superioară, alcătuită din Oligocen mediu și superior. În fine, în anul 1934, M. G. FILIPESCU (3) prezintă o nouă clasificare, deosebind un complex inferior, în care este cuprins Eocenul marginal pe deoarece și Eocenul superior împreună cu Oligocenul inferior pe de altă parte — și un complex superior alcătuit din Oligocenul mediu și superior precum și din Oligocenul superior și Aquitanian.

Dificultățile de orizontare a sedimentelor paleogene se datorează asemănările petrografice, lipsei fosilelor conducătoare, și mai ales deformărilor tectonice.

Din cele arătate mai sus se observă tendința autorilor de a grupa depozitele paleogene dela Vălenii de Munte în două complexe și anume: un complex

¹⁾ Manuscrisul nu a fost primit la redacție până la data imprimării volumului.



inferior de marno-argile șistoase, gresii cu hieroglife și menilite, și un complex superior format din șisturi disodilice și gresia de Kliwa.

Pentru a ne da seama de succesiunea stratigrafică, vom cerceta raporturile între aceste două complexe sedimentare.

Pe culmea Arsenesele-Predeal sunt reprezentate pe hărțile existente 4-5 cufe, în alcătuirea cărora intră Eocenul și Oligocenul. Din prezentarea lor cartografică observăm că anticlinalele de Eocen se închid pe culme sau în apropierea ei, astfel că în V. Teleajenului nu se mai întâlnește decât un singur anticlinal. În hărțile mai noi, este drept că se găsesc figurate trei anticlinale în V. Teleajenului, însă asupra lor vom reveni mai jos. Conturarea celor 4-5 cufe din dealul Arsenesele-Predeal nu se bazează pe schimbarea sensului de înclinare a stratelor ci pe apariția repetată a unor tipuri de roce.

La S de V. Rea, complexul inferior se dispune peste complexul superior, fapt ce a fost considerat ca un argument în sprijinul existenței unei suprafete de șariaj.

Asemenea raporturi anormale se constată și în regiunea Drajna de Jos, fără ca să li se fi atribuită o aceeași importanță tectonică. În partea de S a «pintenului» complexul inferior are aceeași poziție anormală, fără ca să se traseze un plan de șariaj.

Observațiile de teren dovedesc că concluziile de ordin tectonic deduse din raporturile celor două complexe paleogene nu au fost tratate unitar. De aceea, am analizat cu toată atenția raporturile dintre diferențele sedimente aparținând Pintenului de Văleni.

Profilul culmei Arsenesele-Predeal indică prezența unui complex argilo-marnos, cu afinități față de șisturile disodilice și care conține repetitive intercalări de gresie de Kliwa, menilite și gresii cenușii cu hieroglife. Găsindu-ne în prezența unei alternante frecvente nu se pot face separații geognostice. Singularele și anticlinalele distinse de autori pe această culme au fost identificate pe baza aflorimentelor ce le oferă drumul de căruțe, iar trasarea terminațiilor periclinale întâmpină mari dificultăți.

Prezența unor importante suprafete de șariaj între complexe cu situația stratigrafică neclară nu poate fi susținută deoarece ne găsim în prezență unor cufe cu caracter ezitant.

Remarcând faptul că între șisturile disodilice și argilele cenușii șistoase asociate cu gresii cu hieroglife există asemănări până la confuzie, o separare a lor nu se poate face decât arbitrar. De asemenea gresiile micacee cu hieroglife, asociate cu gresii silicioase cu structura încrucisată; au afinități pronunțate față de gresia de Kliwa tipică.

Afinitățile petrografice dintre diferențele tipuri de roce atribuite la etaje diferențite, ne îndreptățesc să afirmăm că în regiunea Vălenii de Munte ne găsim în prezență unui complex unitar de vîrstă eocen-oligocenă.

II. Problema Klippelor paleogene. În mod obișnuit, ivirile de Oligocen din mijlocul depozitelor miocene au fost considerate drept «klippe» și puse pe scăma antrenărilor din fundament, datorită mișcării ascensionale a masivelor de sare. Este de reținut faptul că de obiceiu, klippurile de Oligocen au fost considerate ca smulse din fundament și nu ca petece de acoperire, resturi izolate ale pânzei marginale.

In cele ce urmează, ne vom mărgini la aşa zisele «klippe oligocene» din vecinătatea Vălenilor de Munte,

Pe malul drept al Văii Drajna, în apropiere de confluența ei cu V. Teleajenului, se întâlnesc șisturi argiloase foarte asemănătoare cu șisturile disodilice ce aflorează de sub terasa superioară a Teleajenului și nu prezintă raporturi deosebite față de sedimentele miocene înconjurătoare.

Aceste șisturi argiloase nu conțin intercalații de gresie de Kliwa sau menilite, iar prezența lor a fost pusă pe seama unor complicații tectonice.

Klippa oligocenă dela NE de satul Scăioși a fost considerată (2) ca aparținând de flancul nordic al dislocației Scăioși-Vâlcănești.

După noi, klippele de Oligocen dela Drajna și Scăioși nu reprezintă complicații de ordin tectonic, ci avem afacă cu o confuzie de ordin stratigrafic. Șisturile argiloase, considerate drept șisturi disodilice oligocene, aparțin complexului miocen. Pe flancul de N al anticlinalului Mălăești sunt cunoscute astfel de șisturi argiloase negre cu aspect disodilic de vîrstă miocenă și care, ținându-se seama de caracterul calm al structurii, nu au fost considerate ca șisturi disodilice oligocene.

III. Orizontarea Miocenului. În regiunea cercetată de noi, ca și în toți Subcarpații, se întâmpină dificultăți mari la orizontarea Miocenului. În cele ce urmează vom insista asupra depozitelor miocene dela Drajna de Jos, Predeal și Gura Vitioara, ce oferă condiții favorabile de cercetare.

În vecinătatea satului Drajna de Jos s-au separat pe hărțile existente, diferențele etaje ale Miocenului, aşa cum au fost identificate în restul Subcarpaților. Începând dela limita nordică a Pintenului de Văleni s'a distins pe grosimi aproape egale: *Aquitanianul*, bazat pe existența masivului de sare dela confluența Văii Drajna cu V. Teleajenului, *Burdigalianul*, ce ar fi reprezentat prin conglomerate, și în fine orizontul roșu al gipsurilor superioare (*Helvetian-Tortonian*).

În V. Voinarilor (Drajna de jos), Miocenul este prins sub marginea Pintenului de Văleni și este reprezentat printr'o serie argiloasă-gresoasă cu intercalații de gipsuri și tufuri dacitice. Conglomeratele presupuse burdigaliene corespund pietrișurilor de terasă cimentate iar orizontului roșu i-au fost atribuite intercalațiile de argile cărămizii ce apar sporadic în complexul miocen.

Din cele expuse mai sus reiese că la separarea orizonturilor miocene din vecinătatea Drajnei de jos se opun datele de teren, din care rezultă că avem a face cu un singur complex, ce poate fi paralelizat cu orizontul gipsurilor superioare și al tufurilor dacitice (Tortonian).

În regiunea Predeal, Miocenul se prezintă în raporturi normale față de Pintenul de Văleni și este reprezentat prin depozite ce aparțin orizontului gipsurilor superioare (argile și marne cenușii, nisipuri și pietrișuri fine, gresii grosiere în bancuri de 0,5 m, tufuri dacitice verzi și gipsuri). Este de reținut faptul că aici, unde Miocenul apare normal față de Paleogen, nu au fost identificate celelalte orizonturi miocene (Aquitanian, Burdigalian), considerate la baza Miocenului.

Trecând la regiunea Vitioara de Sus, observăm că sedimentele miocene se prezintă cu aceleași caractere petrografice ca și cele dela Predeal și se găsesc în discordanță stratigrafică față de Paleogenul Pintenului de Văleni. Aci s'a încercat o separare a orizontului conglomeratic (Burdigalian) și a orizontului roșu, dar din observațiile de teren rezultă că nu se pot distinge aceste două orizonturi.

După noi, orizontarea Miocenului dela Vălenii de Munte, în sensul celei din restul Subcarpaților, întâmpină mari dificultăți. Sedimentele miocene, având un caracter de uniformitate, trebuie atribuite în întregime Tortonianului.



IV. Pozitia gipsurilor dela Frângiești. Pe malul stâng al văii Teleajenului, între satele Gura Vitioara și V. Gardurilor, este cunoscut (1-3) un afloriment de gipsuri cuprins în depozitele paleogene. Gipsurile se prezintă în plăci de 5-6 cm, cu fețele de stratificație plane; materia argiloasă din masa lor le împrumută culoarea cenușie și prezintă înclinări de 60° spre S.

Raporturile gipsurilor cu rocele paleogene sunt clare în partea de S, iar în partea de N, din cauza terenului împădurit, ele nu sunt vizibile. Primele aflorimente apar deabia la 60-80 m, indicând înclinări nordice, ceeace a determinat pe cercetători să afirme existența unui anticlinal de gipsuri, cuprins în mijlocul sedimentelor oligocene.

Vom reda pe scurt modul de interpretare al acestor gipsuri. În anul 1924, D. PREDA (1) figurează gipsurile din V. Teleajenului ca un anticlinal aflat sub Oligocen. Sub aceeași formă l-a descris și M. G. FILIPESCU, considerându-l ca un puternic argument în favoarea existenței unei structuri în pânză. În anul 1927 D. PREDA, reluând studiul regiunii Vălenii de Munte (2), consideră gipsurile ca formând un sinclinal profund pensat în masa Pintenului de Văleni. Ele s'ar găsi pe aceeaș linie de dislocație, la contactul Paleogen-Miocen, în lungul Văii Gardurilor și prelungită spre V până la gipsurile din V. Teleajenului.

Revenind la descrierea aflorimentului de gipsuri constatăm următoarele: Gipsurile au căderi nete spre S, prezentând fețe tabulare, nefrământate tectonic;

Între banchurile de gipsuri este cuprins un pachet de șisturi disodilice, despre existența căruia nu s'a amintit până acum; în locul unui singur sinclinal sau anticlinal ar trebui să se discute prezența a două sinclinale sau anticlinale, ceeace ar fi complicat problema.

Gipsurile suportă o alternanță de șisturi disodilice și gresie de Kliwa.

Faptul că gipsurile nu au suferit deformări, aşa cum ar fi trebuit în cazul unei pensări profunde sau mai ales în cazul unei ferestre tectonice precum și faptul că ele cuprind intercalări de șisturi disodilice identice cu cele ale Oligocenului din imediata apropiere, ne determină să considerăm gipsurile din V. Teleajenului ca intercalări lenticulare, cuprinse în sedimentele paleogene.

Această afirmație poate să surprindă în primul moment, deoarece gipsurile sunt considerate drept criteriu pentru determinarea Miocenului. Este și aci o prejudecată, care dăinuie la cercetători, în a considera un tip de rocă exclusiv pentru un anumit etaj geologic.

In cazul gipsurilor paleogene nu trebuie să fim surprinși, deoarece șisturile disodilice în care sunt intercalate aparțin unui facies lagunar și ele însile conțin frecvente rozete de gips.

Aceste constatări ne îndreptățesc a presupune că unele din «ferestrele tectonice de Miocen», aflate în zona Flișului paleogen, ar putea reprezenta simple intercalări de marne și gipsuri în complexul paleogen.

BIBLIOGRAFIE

1. PREDA D. M. Geologia și tectonica părții de Răsărit a jud. Prahova. *An. Inst. Geol. Rom.*, vol. X.
2. — Géologie de la Vallée du Teleajen dans la région des collines subcarpatiques. *Ass. p. l'Avanç. de la Géol. des Carpates*. București 1927.
3. FILIPESCU M. G. Recherches géologiques entre la Vallée du Teleajen et la Vallée de la Doftana. *An. Inst. Géol. Roum.*, vol. XVII, 1936.



— MIRCEA D. ILIE. — Condițiile geologice pentru exploatarea țățeiului remanent dela Buștenarii-Vechi (Prahova).

In prezența comunicare voi arăta în primul rând condițiile geologice ale șantierului Buștenarii-Vechi și în al doilea rând voi analiza posibilitățile unei exploatari a țățeiului remanent.

Situatia geologică. Regiunea Buștenarii-Vechi se află situată în bună parte pe Oligocenul Pintenului de Văleni, care este reprezentat prin două insule (insula Puturosu-Cosminele și Făget-Cosminele), separate între ele prin depozite miocene (1—5).

Oligocenul dela Puturosu-Cosminele suportă normal în partea de N Sarmatianul, iar la S încălecă Helvețianul. Țățeiu aflat aci a fost exploatat în schela Puturosu, ce ocupă $\frac{1}{4}$ din suprafața totală a insulei Puturosu-Cosminele. Sondele săpate în Sarmatian au produs mai bine, zăcământul fiind prezervat de învelișul sedimentelor sarmatice. Exploatarea s'a desfășurat în bune condiții, apele din Sarmatian putând fi izolate prin simpla presare a burlanelor în marna plastică, aflată la partea superioară a primului strat petrolifer.

Pe insula de Oligocen Făget Cosminele se află schela Făget, extremitatea sudică a schelei Puturosu, precum și cea mai importantă schelă din Buștenarii-Vechi : Mislișoara de Sus. Schela Făget este așezată pe Oligocenul descoperit la zi și în cea mai mare parte pe Meotianul ce acoperă extremitatea vestică a insulei Făget-Cosminele.

Sondele care au exploatat Oligocenul acoperit discordant de Meotian au dat producția cea mai mare, iar sondele ce au exploatat numai Meotianul au avut o producție slabă. In această schelă s'a vorbit de existența a opt strate petrolifere, fără ca să se fi ajuns la paraleлизarea lor. Prezența apelor superficiale, ca și a celor aflate în Meoticul superior, nu au produs inconveniente, ele având un debit mic.

Schela Grăușor se află în aceleași condiții geologice ca și schela Mislișoara de Sus. În privința condițiilor de exploatare observăm că Meotianul a fost exploatat cu succes.

In partea de S a șantierului Buștenarii-Vechi se află schelele : Stejar, Mislișoara de Jos și Croitor, care au exploatat Meotianul. De aceste schele nu nu ne vom ocupa, ele găsindu-se inundate prin deschiderea stratelor aquifere, făcută în timpul exploatarii.

Profilele geologice. Pentru a ne da seama de structura Oligocenului productiv dela Buștenarii-Vechi, precum și pentru a stabili orizonturile petrolifere exploatate, urmează să examinăm profilele tehnice ale sondelor.

Șantierul Buștenarii-Vechi a fost exploatat de numeroase societăți petrolifere, printre care cităm : Apollo, Aquila Franco-Română, Benfort, Coroana României, Duplex, Franceză, Margulius, Mayer, Naphta, Petruța, Tosca, Thumann, Victoria.

Cum aceste societăți nu mai ființează în prezent se înțelege că materialul lor documentar nu poate fi cercetat.

Din examinarea a peste 120 profile de sonde și puțuri aflate la Soc. Concordia, se constată că cea mai mare parte dintre ele nu puteau servi la lămurirea problemelor ce le urmăream. Societatea luând în exploatare puțuri vechi dela particulari,



a continuat extragerea țățeiului prin adâncirea acestor puțuri, aşa că profilul tehnic al sondelor începe dela baza puțului vechi, iar de aci la suprafață profilul a rămas în alb pe distante de 100-150 m. Mai trebuie să observăm că aceste profile de sonde nu pot fi utilizate, deoarece ele nu cuprind limitele geologice și nici cotele sondelor necesare întocmirii profilelor geologice.

Profilele tehnice ale sondelor exploatare de Soc. Steaua Română prezintă aceleași lipsuri ca și cele ale Soc. Concordia, cu deosebirea uror completări ulterioare de limite geologice.

Aflându-ne în prezență unui material documentar insuficient pentru studiul de ansamblu al șantierului Buștenari, am limitat regiunea de cercetare, situată în partea de E a schelei Mislișoara de Sus, la o suprafață de 12,50 Ha. Această regiune restrânsă prezintă următoarele caractere :

Zăcământul petrolifer se poate considera ca fiind exploatat până la epuizare.

El este cuprins în Oligocenul descoperit la zi în partea de E și acoperit discordant de Meotian în partea de V.

Cuprinde toată lărgimea Oligocenului productiv.

Profilele sondelor au fost completeate de personalul tehnic al Soc. Steaua Română cu douăzeci de ani în urmă.

Cercetând cele două profile ale sondelor aflate pe perimetrul nostru (12,50 Ha) se vede că 11 sonde nu au nici o limită geologică, 10 sonde au limite necontrolabile, trasate adeseori pe partea profilelor lăsată în alb și numai 2 sonde au profilul tehnic complet dela suprafață până la talpă.

*Cu acest material documentar ne-am fi găsit în imposibilitate de a reface profilele geologice, dacă Soc. Steaua Română nu ne-ar fi pus la dispoziție profilele geologice făcute în timpul când șantierul era încă în producție.

Orizonturi petrolifere. Din analiza profilelor geologice construite în limitele perimetrului nostru reiese că stratele petrolifere din Meotian sunt continue, putându-se stabili o legătură între ele și sunt cantonate în partea inferioară a Meoticului. Nu tot astfel se prezintă situația cu stratele petrolifere din Oligocen. Urmărind profilul geologic care trece prin dreptul sondelor 37, 28, 36, 23, și 24 Steaua - Română, constatăm o imposibilitate de a paraleliza diferite strate petrolifere întâlnite în aceste sonde. Astfel sonda 37 Steaua - Română a întâlnit 10 strate petrolifere ca și sonda 28, pe când sondele 24 și 36 Steaua - Română au întâlnit numai un strat petrolifer, iar sonda 23 Steaua - Română nu a atins nici un strat.

Diferența mare între stratele petrolifere nu poate fi pusă pe seama depărtărilor mari dintre sonde, deoarece ele se găsesc unele față de altele la distanțe cuprinse între 30-100 m.

Aceeași deosebire în numărul de strate petrolifere la sondele imediat învecinate o constatăm și din analiza profilului orientat N - S, ce trece prin dreptul sondelor 4 și 70 Steaua - Română. Astfel, sonda 70 Steaua - Română are 4 strate petrolifere, sonda 29 Steaua - Română 3 strate petrolifere, sonda 22 St. Română 11 strate, iar sonda 4 Steaua - Română un singur strat petrolifer.

Dacă comparăm acum sondele cu adâncimi apropiate, cuprinse în profilul geologic orientat N - S din partea de E a perimetrului ales de noi, observăm următoarele : sonda 1 Steaua - Română a străbătut un strat petrolifer, sonda 92 St. Rom., la 120 m față de sonda 1, a străbătut 4 strate petrolifere, iar sonda



90 St. Rom. la distanță de 130 m a întâlnit 9 strate petrolifere. Sondele 7 și 12 St. Rom. nu au găsit nici un strat petrolifer pe când sondele vecine 15 și 19 St. Rom. au întâlnit respectiv 9 și 5 strate petrolifere.

Din cele expuse mai sus reiese clar că nu se poate face o paralelizare a diferitelor strate petrolifere de la sondă la sondă din cauze pe care le aratăm aci mai jos.

Lucrările vechi de foraj nu urmăreau determinarea precisă a stratelor petrolifere; în mod obișnuit adâncimea lor era considerată la baza sondei. Exploatarea făcându-se de sus în jos, determinarea exactă a adâncimii stratului petrolifer nu prezenta un interes practic.

Datele de sondaj, din care lipsesc căderile stratelor, nu pot servi la reconstruirea adevăratei structuri a Oligocenului productiv dela Buștenari.

In fine, o altă dificultate întâmpinată la paralelizarea stratelor petrolifere, stă în faptul că nu avem o bază față de care să le raportăm. Limita Oligocen-Meoțian, reprezentând o suprafață de discordanță, nu poate servi drept bază pentru raportarea stratelor petrolifere din Oligocen, ci numai pentru stratele productive meoțiene, iar limita Eocen - Oligocen este necunoscută.

Strate aquifere. Zăcământul petrolifer oligocen dela Buștenarii-Vechi se caracterizează prin absența orizonturilor aquifere, fapt ce a determinat ca tubarea sondelor să se facă prin burlane nituite.

In sondele situate în partea de E a șantierului, pe perimetru indicat de noi, s-au putut determina următoarele strate de apă :

In sonda 46 St. R. s'a întâlnit un strat de apă dulce la 35 m dela intrarea în Oligocen.

In sonda 38 St. R. s'a întâlnit un strat de apă dulce la 190 m dela intrarea în Oligocen.

In sonda 29 St. R. s'a întâlnit un strat de apă dulce la 125 m dela intrarea în Oligocen.

In sonda 15 St. R. s'a întâlnit un strat de apă dulce la 15 și 170 m dela intrarea în Oligocen.

Sondele 48 și 90 St. Rom. au produs cu apă dulce. Apă sărată s'a întâlnit numai la sonda 21 St. Rom. și anume la 250 m dela limita Meotic-Oligocen. Apele întâlnite în Oligocenul dela Buștenari provin în bună parte din Meoțian, de unde au pătruns în Oligocen datorită închiderii defectuoase a apelor.

Gaze. Oligocenul productiv dela Buștenarii-Vechi este descoperit la zi (Schela Roze) sau suportă un înveliș subțire de Meoțian (Misișoara de sus). Această situație geologică a făcut ca zăcământul să se degazeifice. Numeroasele puțuri și sonde neastupate au contribuit și ele la pierderea gazelor din zăcământ. Lipsa gazelor în zăcământul oligocen dela Buștenarii-Vechi constituie una din condițiile favorabile pentru exploatarea țățeiului remanent prin lucrări subterane.

Calculul țățeiului remanent. Cu studiul petrolului remanent din șantierele Buștenari, Câmpina și Moreni s'a ocupat Ing. I. TĂNĂSESCU (6), care a aplicat la șantierele noasre rezultatele obținute de CHAMBRIER la exploatarea prin galerii și puțuri dela Pechelbronn. Pentru a calcula cantitatea de țățeiu rămasă în zăcământul oligocen dela Buștenari ne vom baza pe datele lui I. TĂNĂSESCU asupra nsipurilor dela Buștenari, în timpul când șantierul se afla încă în activitate.



I. TĂNĂSESCU (6) a ajuns la următoarele concluziuni asupra țățeiului remanent din zăcăminte de mică adâncime, aşa cum este cazul pentru Buștenarii-Vechi:

« In zăcăminte până la cca 300 m, unde temperatura ar oscila în jurul lui 20°C și cari ar fi sărare în gaze, volumul petrolului exploatabil, adică al petrolului care se scurge liber din nisip, reprezintă în general mai puțin de 50% din volumul petrolului acumulat ».

Pentru a calcula țățeiu remanent din șantierul E Buștenarii-Vechi este necesar să se cunoască producția fiecărei sonde în parte, pe tot timpul cât a durat exploatarea.

Cum tabelele de producție sunt întocmite, în mod obișnuit, pe perioade de ani, a trebuit să se urmărească pe tabelele de producție anuală, cantitatea de țățeiu scoasă de fiecare sondă aflată pe perimetru de 12,50 Ha, pe tot timpul cât au fost în producție.

Cunoscând producția totală a sondelor, am determinat producția medie pe Ha la 3.041 vagoane.

Înănd seama apoi de raporturile dintre țățeiu remanent și țățeiu exploatabil, aşa cum au fost stabilite de I. TĂNĂSESCU, am putut calcula țățeiu remanent pe suprafața perimetrului B. V. E. 12,50 Ha la 41.708 vagoane.

In acest calcul nu a intrat și țățeiu din puțurile și sondele vechi, a căror producție nu este cunoscută. Cantitatea de țățeiu remanent trebuie considerată deci sub cifra rezultată din calcul.

Exploatarea țățeiului remanent. Regiunea Buștenarii-Vechi, prin faptul că a fost aproape epuizată prin extracție cu puțuri și sonde, credem că se prezază, în prima analiză, la exploatarea țățeiului remanent.

In cele ce urmează vom analiza în primul rând exploatarea prin lucrări subterane și apoi, în al doilea rând, exploatarea prin reintroducerea gazelor în zăcământ.

I. *Exploatarea țățeiului remanent prin puțuri și galerii.* A) Situația geologică face ca atât săpatul galeriilor cât și exploatarea să fie executate în condiții favorabile. Săpatul puțurilor și galeriilor urmează să se facă numai în Oligocen; trebuie să se evite masa puternică a marnelor helvețiene deoarece ele provoacă inconveniente la săparea și întreținerea lucrărilor.

In privința modului de orientare a săpăturilor situația geologică ne obligă la adoptarea următorului plan de lucru : Galeria principală urmează să fie constantă în complexul petrolifer cunoscut în mijlocul și pe direcția stratelor. Ea va fi orientată cu 20° - 30° la N sau la S față de direcția stratelor. Ea va fi orientată cu 20° - 30° la N sau la S față de direcția stratelor oligocene, pentru a se intersecta cât mai multe nisipuri petrolifere.

Galeriile secundare, având de scop să descopere nisipurile îmbibate cu țățeiu, vor fi dirijate perpendicular față de galeria principală.

Galeriile ascendente și descendente vor urma linia de cea mai mare pantă a stratelor (în sus sau în jos). Li se va da un profil mai mare în cazul când se va urmări și extragerea nisipurilor îmbibate cu țățeiu.

Inclinarea accentuată a stratelor (60° - 80°) avantajează exploatarea prin galerii, drenajul făcându-se mai bine în stratele inclinate decât în stratele orizontale sau slab inclinate.



Grosimea stratelor petrolifere cuprinsă între 1-3 m, este deasemenea în avan-tajul exploatarii prin galerii, deoarece nisipurile petrolifere exploataibile pot fi cuprinse în întregime de către deschiderea galeriilor.

Natura sedimentelor ajută la exploatarea prin galerii. Nisipurile petrolifere fiind cuprinse între marne și argile, pot fi extrase complet între pat și acoperiș, în cazul unei exploatarii a nisipurilor bituminoase.

Zăcământul de mică adâncime (120 - 500 m). Din studiul lui I. TĂNĂSESCU rezultă că petrolul exploatabil din zăcăminte de mică adâncime — cazul Buștenarii-Vechi — reprezintă cca 1/3, pe când petrolul remanent constituie cca 2/3 din întreg volumul petrolierului acumulat. În zăcăminte de mare adâncime aceste proporții se inversează.

B) Apele. Lipsa de apă în zăcământul oligocen delă Buștenarii-Vechi asigură o bună executare și întreținere a lucrărilor subterane precum și o bună exploatare.

C) Gazele. Se știe că în zăcăminte în curs de exploatare, gazele antreneză țieciul la suprafață. Prezența lor într'un zăcământ ce se exploatează prin galerii împiedică însă, în largă măsură, înaintarea lucrărilor. De aci rezultă că, cu cât zăcământul este mai degazeificat, cu atât petrolul se scurge mai ușor dintrânsul. Această condiție fiind îndeplinită în șantierul Buștenari, este de prevăzut că țieciul remanent s-ar exploata în condiții favorabile.

Rezultatele încercării de exploatare a țieciului remanent la puțul Nr. 1 Româno-Africană.

In anii 1932 - 1933 s'a exploatat prin Puțul Nr. 1 Româno-Africană, situat în schela Rosa, o cantitatea de 580.585 kg țieciu, drenată de o singură galerie în lungime de 100 m. Producția maximă a fost în prima lună de exploatare (Ianuarie 1932) de 24.732 kg. Producția medie lunară a variat între 15.000 - 20.000 kg. Exploatarea a încetat în Aprilie 1935.

Rezultatele acestei exploatarii de scurtă durată pot fi utilizate la calculul rentabilității, în vederea unei viitoare exploatarii, ținând seama că o galerie de 100 m a dat o producție lunară de 1,5 - 2 vagoane.

II. Exploatarea țieciului remanent prin reintroducerea gazelor în zăcământ. In acest capitol vom analiza posibilitățile de exploatare prin ajutorul gazelor introduse în zăcământ: întâi, în zăcământul oligocen, și apoi în zăcământul meotian.

A) În zăcământul oligocen acest mod de exploatare a țieciului remanent nu este posibil.

In primul rând nisipurile petrolifere, după cum am arătat mai sus, nu au putut fi paralelizate chiar la sondele cele mai apropiate. Nefiind cunoscute orizonturile petrolifere, nu putem dirija cu precizie circulația în zăcământ a gazelor introduse.

In al doilea rând, numeroasele găuri de puțuri și sonde ar face gazele să iasă libere în atmosferă. Acest fapt se va întâmpla în șantierul Buștenari din cauză că sondele nu au fost abandonate în condițiile impuse azi de regulamentele miniere, iar despre puțurile de mână nu mai trebuie să adăogăm că ele sunt orificii permanente de zăcământ.

B) În zăcământul meotic (Misișoara) s'au făcut asemenea încercări de exploatare. In anul 1926 o societate franceză a încercat o exploatare prin com-



primare de aer în anumite sonde de pe terenurile Soc. Columbia și Aquila Franco-Română. Asupra acestei încercări de exploatare nu am putut obține însă date.

Noi credem că zăcământul meotic, cu orizonturi petrolifere bine determinate, nu poate fi favorabil unei exploatari a țăreiului remanent prin introducerea de gaze în zăcământ. Această afirmație o sprijinim pe faptul că întreg zăcământul este inundat. Ar rămâne de studiat dacă nu cumva prin inundarea stratelor s-ar putea recupera o parte a țăreiului remanent.

Trebue menționat faptul că, regiunea Buștenarii-Vechi neavând gaze, ar urma să se instaleze o conductă de transport pentru gaze, care ar fi foarte costisitoare.

In cazul comprimării de aer, această operație ar necesita instalații de compresoare, deasemeni costisitoare. Operațiile de introducere a gazelor s-ar putea face cu rezultate favorabile într-o schelă nouă, unde sondele au fost săpate în condițiile tehnice cele mai moderne și unde exploatarea s'a făcut rațional, urmărindu-se în același timp toate caracteristicile zăcământului. O primă încercare în acest sens s'a făcut în ultimul timp de către Soc. Redevența, în șantierul Mărgineni, iar acum Soc. Româno-Americană se găsește în fază de experimentare a acestei metode în șantierul Moreni-Piscuri.

BIBLIOGRAFIE

1. MRAZEC L. și TEISSEYRE, Structura geologică a regiunii Câmpina-Buștenari, *Bul. Soc. St.*, vol. XV, 1906.
2. FILIPESCU M. G., Recherches géologiques entre la Vallée du Teleajen et la Vallée de la Doftana. *An. Inst. Geol. Rom.*, vol. XVII, 1936..
3. MRAZEC L., Aperçu sur les caractères des gisements de pétrole de la Roumanie. *Publ. de la Fac. des Sc. de l'Univ. Charles*, Prague, 1931.
4. MACOVEI G. et ȘTEFĂNESCU D., Les gisements de pétrole de Roumanie. Les Carpates et l'avant-pays. III. Warszawa-Boryslaw-Lwow, 1935.
5. FILIPESCU D., Contribuții la studiul zăcămintelor de petrol din România. Regiunea Buștenari. *An. Min. Rom. An. VIII*, 1925.
6. TĂNĂSESCU I., Condițiile fizice de acumulare ale hidrocarburilor și normele pentru evaluarea zăcămintelor de petrol. *An. Inst. Geol. Rom.*, vol. IX, 1922.

Şedință din 4 Iunie 1943

Președinte Prof. Gh. MACOVEI.

— MIRCEA D. ILIE. — Noui observații geologice în Munții Apuseni.

In comunicarea din ședința Institutului Geologic dela 22 Aprilie 1939 (1), am făcut câteva observații cu privire la stratigrafia și tectonica Munților Metaliferi, prilejuite de apariția « Hărții geologice și miniere a Munților Metaliferi, 1938 ». Acum, la apariția textului explicativ (2) al acestei hărți în Anuarul Institutului, voi completa observațiile mele, referindu-mă atât la acest text cât și la hărțile noi anexate.

Cretacicul inferior din Munții Metaliferi poate fi subdivizat într'un complex inferior aparținând Valanginian-Hauterivianului și un complex superior Barremian-Aptian.

Dificultatea de deosebire a fiecărui etaj neocomian în parte am demonstrat-o (2) subliniind faptul că în cazul Valanginianului și Hauterivianului, chiar în prezența faunelor, nu se poate trasa între ele o limită precisă.

Pe harta autorilor imprimată în 1938, se găsesc figurate toate subdiviziunile neocomiene. În text însă, datorită de sigur observațiilor noastre, autorii au renunțat la o deosebire a etajelor menționate pe hartă, adoptând o descriere sub denumiri locale (Strate de Curechi, Strate de Căbești, Strate de Valea Dosului), asupra valorii căreia nu vom insista.

Cretacicul superior. Și aci se constată aceeaș nepotrivire între textul lucrării și harta anexată, anume, pe când în legenda hărții figurează Senonianul, în descrierea din text se vorbește de o serie neocretacică, raportată Turon-Senonianului. Autorii au atribuit Cretacicului superior o extindere neobișnuită, acordându-i și un rol deosebit de important în tectonica regională.

Am avut deja ocaziunea să demonstreze că în presupusul Senonian (1) au fost înglobate depozite de natură și de vârstă diferită. Astfel în depozitele presupuse ca senoniene din jurul basinelor miocene dela Zlatna au fost cuprinse depozite valanginian-hauteriviene cu *Calpionella alpina*, depozite barremian-aptiene și depozite terțiare (calcare recifale cu *Lithothamnium*, marne cu Globigerine, gipsuri). În text, autorii nu aduc și nu pot aduce argumente valabile pentru a demonstra evidența Senonianului dela Zlatna, aşa cum l-au figurat pe harta lor.

Neogenul. Privitor la argumentarea vârstei tortoniene a complexului de sedimente roșii din basinele intramuntoase, considerate de majoritatea cercetătorilor ca Oligocen-Aquitanián, textul lucrării nu amintește nimic. În schimb, vârsta Sarmatianului dela Almașul este demonstrată prin prezența câtorva Foraminifere, printre care este citat și genul *Orbitolina* (!): «Toate aceste fosile (*Orbitolina*, *Bolivina*, *Textularia* și *Globigerina* n. a.) ne indică un regim de sedimentare în apă dulce și sălcie, corespunzând Sarmatianului». (pag. 251).

Vom trece acum la problemele tectonice asupra căroră vom insista mai mult deoarece pe de o parte textul vine cu date ce nu reieseau din harta apărută în 1938 și pe de altă parte autorii au găsit ocazia să adauge o schiță structurală, care cuprinde, pe lângă Munții Metaliferi, și Munții Bihorului și Munții Trăscăului. În primul rând vom examina conținutul acestei schițe tectonice, începând cu Munții Bihorului.

Munții Bihorului. Pe cuprinsul acestor munți sunt reproduse accidentele tectonice puse în evidență de P. ROZLOZSNIK (4) și anume: a) fereastra tectonică dela Râul Mare, b) Linia de încălecare V. Dolie - Vârful Muncel - Vârful Găina și c) linia de încălecare Băița Bihorului - Lăpuș - Gârda.

D. GIUȘCĂ a adăugat la aceste linii tectonice, linia de încălecare Dobrinul-Poiana-Piatra Grăitoare-Vidra. Toate aceste linii se găsesc pe schiță structurală a autorilor intercalată între paginile 114 și 115, fără ca să se menționeze nimic despre autorii care le-au determinat.

Autorii aduc o contribuție nouă la vârsta acestor șariaje, considerându-le post-senoniene. După autorii citați, ca și după părere noastră, șariajele din Munții Bihorului nu pot fi decât ante-senoniene, deoarece Senonianul acoperă transgresiv regiunea Vidra și Găina.

Munții Metaliferi. În aceeaș « schiță structurală », pe teritoriul acestei catene



sunt reproduse liniile tectonice din harta geologică și minieră (1938), însă cu modificări care corespund observațiilor noastre făcute în comunicările citate la bibliografie (1,6). Astfel, în regiunea Vulcan au fost desființate două linii tectonice, lipsite - după cum am demonstrat - de orice semnificație tectonică.

In regiunea Almașul Mic - Cheia - Ardeu au fost suprimate de asemenea toate presupusele linii de dislocație, ce au fost figurate pe harta din 1938, cu care ocazie autorii trasaseră două dislocații între melafirele și depozitele mioocene dela Almașul Mic - Cheia și dela S Balșa, o dislocație la contactul discordant între Cenomanian și Tithonic, precum și între Tithonic și melafirele dela Ardeu-Băcăia. Trebuie să menționăm faptul că autorii au făcut aceste corectări de hartă după observațiile noastre, însă au neglijat să elime din text pasajul referitor la presupusa dislocație Mada-Băcăia «unde masivul de calcar jurasic de Pleșa, print'un fenomen de subîmpingere, a încălecat peste Flișul mesocretacic ». (pag. 306).

In fine, autorii mențin, cu oarecare modificări, linia de dislocație « După Piatră - Trimpoele - Valea Dosului - Feneș ». Privitor la acest accident tectonic, trebuie să reamintim că autorii l-au considerat cu o altă ocazie ca « Principalul efect produs de cutările terțiare în regiunea noastră » (5). Noi am arătat deja, că în acest caz nu avem aface cu un accident cu caracter de continuitate și că nici vârsta terțiara nu-i poate fi demonstrată (6).

Munții Trăscăului. In Munții Trăscăului, autorii exprimă o tendință netă de a găsi argumente pentru demonstrarea unor linii tectonice post-senoniene și a unor șariaje spre V, extrăgând din hărțile noastre (7) numai fragmentele de linii tectonice, ce marchează încălecări dirijate spre V. Este de remarcat însă, că autorii urmărind încălecările spre V, au neglijat total importantele încălecări spre E ale masivului axial ofiolitic, ale zonei de solzi din Valea Inzelului-Valea Uzii, precum și încălecarea Cristalinul peste Neocomian (7). Deasemenea a figurat numai flancul vestic al petecului de acoperire dela Pleașa Râmețului-Piatra Craivii, lăsând deoparte superpoziția anormală vizibilă a flancului de E. Găsim în plus - față de harta noastră din 1932 (7) - un contact anormal Cristalin-Neocomian, dirijat tot la V (regiunea N Izvoarele), contact ce nu poate fi demonstrat.

Încălecările post-senoniene, cărora autorii noștri le acordă o importanță deosebită în descifrarea tectonicei Munților Metaliferi, au fost semnalate de noi încă din 1930, și apoi discutate pe larg în 1938 (8). Deversările cutelor spre V, de dată mai recentă, se datorează atracției exercitate de avant-fosa Arieșului și au un caracter tectonic secundar, în comparație cu fenomenele tectonice de mare amploare, ce au avut ca rezultat formarea pânzei mesocretacice a Munților Metaliferi, identificată de noi, în anul 1932 (9).

Vom trece acum la analiza capitolului privitor la tectonică, din lucrarea autorilor (2). Cu privire la ipotezele cercetătorilor care au susținut prezența pânzelor de șariaj, ei se exprimă astfel: « aceste ipoteze sunt lipsite de orice argument de ordin stratigrafic și reprezentă o simplă încercare de a căuta în regiunea Munților Apuseni o explicație sau o bază pentru clarificarea structurii Carpaților ». După această simplă apreciere, amintind de structura în pânză a Munților Metaliferi - așa cum a fost înfățișată de noi - , autorii găsesc că nu mai este cazul să insistă asupra acestei structuri deoarece I. GERMAN a combatut-o: « I. GER-



MAN a arătat că ceeace M. ILIE consideră drept partea frontală a unei pânze prin să de o mișcare de sus în jos în Flișul cretacic, nu sunt decât solzi de calcar jurasic, perfect înrădăcinați sau numai deranjați de fenomene de supracutare » (pag. 300).

Vom căuta să restabilim lucrurile, apelând la însăși teza sa de doctorat (10), în care găsim chiar în partea introductivă următoarea precizare: « Astăzi nu se mai poate observa nicăieri raporturile normale ale calcarului cu rocele din fundiment, căci calcarul a fost luat în timpul mișcărilor cretacice și împins în pânză peste formațiunile mai noi. De aceea îl găsim astăzi sub formă de klippe izolate, plutind peste Flișul cretacic sau în unele locuri peste Eruptiv » (pag. 19).

Nu mai din aceste rânduri se vede că GERMAN, încă din capul locului, admite prezența unui șariaj important pentru a explica « klippele » de calcare jurasice aflate în mijlocul depozitelor cretacice. Trecând la expunerea tectonică făcută de autor, constatăm că din analiza raporturilor dintre klippe și fundimentul cretacic el a distins trei categorii de klippe. În prima categorie a înglobat pe cele cu raporturi clare față de depozitele cretacice spunând: « Toate acestea prin urmare trebuie considerate, - așa cum a făcut-o și M. ILIE -, drept petece care au apartinut aceleiași pânze mesocretacice de calcar tithonic, care acopera majoritatea regiunii Munților Metalici » (pag. 86).

Despre cea de a doua categorie de klippe, cu raporturi de încălecare puținclare, autorul crede că ele nu sunt dovezi în contra interpretării în « pânză ». În fine, cu privire la klippele ce prezintă « raporturi care pun la îndoială încălecarea în pânze a klippelor », I. GERMAN se exprimă astfel: « Oricât de puternice ar fi argumentele în favoarea unei interpretări în solzi, noi nu putem primi această interpretare, căci nu este posibil ca să avem numai aci și pe distanță așa de mică o încălecare în solzi, când în toți Munții Metalici calcarele tithonice arată raporturi de încălecare într'o mare pânză mesocretacică ».

Din cele de mai sus reiese clar că I. GERMAN a susținut structura în pânză a Munților Metaliferi, venind să confirme părerile noastre prin teza sa de doctorat și că este departe de a admite o simplă structură în solzi, acceptată de cercetătorii unguri și pe care autorii de a căror lucrare ne ocupăm aci, și-au însușit-o în toate detaliile.

Intr'o notă ulterioară susținerii tezei, I. GERMAN (11) și-a exprimat oarecare îndoeli asupra klippelor dela Galda de Sus și asupra extinderii de rabotaj a ofiolitelor, dar asupra acestor chestiuni am avut deja ocazia a discuta.

Revenind la lucrarea autorilor noștri, trebuie să menționăm afirmația că și-ar fi bazat concluziile tectonice pe datele stratigrafice: « Cartările noastre stratigrafice detaliate ne-au permis să urmărim din aproape evoluția geologică a acestei regiuni și să ajungem la concluzii care se integrează în mod satisfăcător în cadrul cunoștințelor actuale asupra structurii ținuturilor carpatiche » (pag 301). Dar importanța datelor stratigrafice am arătat-o la începutul prezentei comunicări și asupra lor nici autorii nu se arată fixați definitiv, fapt ce-l putem deduce ușor din comparația legendei hărții cu descrierile din text.

In fine, autorii afirmă că concluziile lor asupra tectonicei Munților Metaliferi se încadrează în ansamblul structural al Carpaților. La această afirmație avem de observat că autorii au neglijat cu totul concepția structurii în pânze, care domină în cercetările întreprinse în ultimul timp, în Carpații români.



BIBLIOGRAFIE

1. ILIE D. MIRCEA. Contributions à la connaissance de la géologie des régions aurifères des Monts Apuseni. *C. R. Inst. Géol. Roum.*, T. XXVIII.
2. GHITULESCU P. T. et SOCOLESCU M. Étude géologique et minière des Monts Métallifères. *An. Inst. Geol. Rom.*, Vol. XXI, 1941.
3. ROZLOZNIK P. Die tektonische Stellung der Bihargebirgsgruppe (M. Apuseni) im Karpatensystem. *Math. Natur. Anzeiger der unsr. Ak. d. W.*, Bd. LV, 1936.
4. GHITULESCU P. T. et SOCOLESCU M. Relations entre la tectonique et la métallogenèse dans le quadrilatère aurifère des Monts Apuseni. *Congr. Internat. des Mines*, etc. VII-ème Sess., Paris, 20—26 octobre 1935, t. II, 1936.
5. ILIE D. MIRCEA. Sur certains phénomènes tectoniques des régions aurifères des Monts Apuseni. *C. R. d. l'Ac. Roum. Sect. Scient.* T. V., 1941.
6. — Recherches géologiques dans les Monts du Trăscău et dans le Bassin de l'Arieș. *An. Inst. Geol. Rom.*, Vol. XVII, 1935.
7. — Postsenon Überschiebung im siebenbürgischen Erzgebirge. *Bul. Soc. Geol. Rom.*, Vol. IV, 1939.
8. — Allgemeiner Überblick über die Geologie des siebenb. Erzgebirges und der Berge von Trăscău. *Ibid.*, Vol. II, 1934.
9. GERMAN I. Cercetări geologice în colțul de SV al Depresiunii Transilvaniei. *Rev. Muz. Geol. Miner.*, Vol. VII, 1938.
10. — Tectonique de la région comprise entre Valea Streiului et Valea Ampoiului. *C. R. Ac. Sc. de Roum.*, T. II, 1938.
11. ILIE D. MIRCEA. Observations sur la structure géologique de la partie orientale des Monts Apuseni. *Ibid.*, T. III, 1939.

Sedinta din 11 Iunie 1943

Președinte: G. MURGEANU, Subdirectorul Institutului Geologic.

— RUDOLF NOTH și ION PĂTRUȚ. — Contribuții la cunoașterea Paleogenului din Prahova.

A) *Palzogenul din Pintenul de Homoráciu*

La S de confluența Văii Crasna cu Valea Teleajenului, pe malul drept al acestei din urmă văi, în axul unei cute anticlinale faliate, constituită din depozite oligocene, apar argile verzi cu intercalări foarte subțiri de argile roșii-vișinii, cu gresii acoperite cu cruste de oxid de mangan și de fer, precum și cu intercalări de gresii vinete, dure, calcaroase, cu vine de calcită și cu numeroase hieroglife.

Aceste depozite sunt de mult cunoscute în literatură și au fost atribuite Senonianului (15, 12). De fapt, după cum vom arăta mai departe, ele aparțin Eocenului.

La N, ies de sub ele gresii compacte, calcaroase, muscovitice, în bancuri până la 1 m grosime, separate prin intercalări subțiri de argile de culoare cenușiu-verzuie. Sunt Gresiile de Tarcău.

Microfauna ce se găsește în argilele dintre aceste gresii este caracteristică pentru stratele cu hieroglife ale Eocenului.

Acest complex a fost atribuit de D.M. PREDA (12) Eocenului superior.

In malul stâng al Văii Teleajenului această lentilă nu mai este așa bine deschisă. La 100 m N de gura Pârâului Gâștei apare o ivire de marno-calcare albe sau cenușii deschise prin alterație și verzui cu reflexe roșcate în spărtură proaspătă, cu rare Fucoide mici. De sub ele ies argile verzi și apoi gresii cenușii cal-



caroase, micacee. Aceste gresii nu apar decât în blocuri mari și se pot echivala cu gresiile din malul drept al văii Teleajenului.

În marno-calcarele albe a fost găsită o microfaună caracteristică pentru fațiesul cu hieroglife al Eocenului.

Eocenul suportă aci depozitele cunoscute în literatură sub denumirea de Strate de Homorâciu sau Strate de Pucioasa, cărora li se atribue o vîrstă eocen-oligocenă.

In aceste depozite, pe care noi le considerăm ca strict oligocene, am putut distinge 7 orizonturi, cu treceri gradate între ele, dar totuși suficient de distincte.

a) *Orizontul șisturilor disodilice.* Stă concordant pe Eocen și este constituit din disodile tipice cu mulți solzi de Pești. Grosimea lui este de cca 40 m.

b) *Orizontul argilelor inferioare.* Disodile suportă normal depozite de cca 300 m grosime, constituite din argile șistoase, uneori cu aspectul șisturilor disodilice, de culoare șocolatie sau cenușie-verzui. Între ele se intercalează disodile tipice, în special în bază, precum și gresii subțiri de culoare cenușie sau vânătă, calcaroase, cu fețe curbicorticale și cu hieroglife mai mari sau mai mici, sferice, pe fața lor inferioară. În baza seriei am observat și două intercalării a câte 20 cm grosime de menilite tipice.

La partea superioară intercalăriile de gresii și disodile devin din ce în ce mai rare și sunt înlocuite prin nisipuri cenușii fine, micacee, calcaroase.

c) *Orizontul argilelor și nisipurilor inferioare.* Este constituit dintr-o alternanță deasă și regulată de argile cenușii verzui sau chiar șocolatii, cu nisipuri cenușii, fine, muscovitice, calcaroase. La partea inferioară a seriei intercalatiile nisipoase sunt mai rare, dar cu cât ne urcăm devin din ce în ce mai frecvente până ajung să predominie net asupra argilelor. Tot spre partea superioară se pot observa intercalării de marne și îci, colo căte un banc subțire de gresie vânătă, calcaroasă, cu hieroglife pe partea inferioară. Grosimea întregului orizont ajunge la cca 300 m.

d) *Orizontul gresiei de tip Fusaru-Tarcău.* Stă în perfectă concordanță de sedimentare cu orizontul inferior și se desvoltă pe o grosime de cca 40 m. Gresia de tip Fusaru-Tarcău este o gresie cenușie sau cenușie-vânătă, calcaroasă, mai fină sau chiar mărunt conglomeratică, cu imense concrețiuni sferoidale.

Ca factură petrografică seamănă foarte bine în special cu Gresia de Fusaru din Jud. Dâmbovița.

e) *Orizontul argilelor și nisipurilor superioare.* Peste Gresia de Fusaru-Tarcău stă un complex de cca 500 m, constituit dintr-o alternanță de argile cenușii sau șocolatii, uneori cu aspect disodilic, cu nisipuri fine calcaroase, care predomină net în partea superioară, unde marnele încep a se substitui argilelor. Aproximativ la mijlocul acestui orizont se mai poate observa o altă intercalărie de tip Fusaru-Tarcău, de cca 10 m grosime.

f) *Orizontul marnos* (cca 110 m grosime). Este format dintr-o alternanță de marne cenușii sau cenușii-verzui, cu gresii cenușii calcaroase, cu fețe curbicor-



ticale și cu hieroglife rare pe partea inferioară. Intercalațiile de gresie nu depășesc 20 cm grosime. Orizontul acesta este mai bine dezvoltat și mai caracteristic în flancul de N al cutiei anticlinale amintite, pe Valea Crasna, în dreptul satului Izvoarele. Aci intercalațiile de gresii sunt mai frecvente, mai dezvoltate ca grosime și prezintă pe fața inferioară numeroase hieroglife.

Spre partea superioară a orizontului încep să se intercaleze argile șocolatii sau cenușii-verzui.

Ca aspect, acest orizont amintește faciesul cu hieroglife al Eocenului, dar în detaliu se poate totuși deosebi ușor de el.

g) *Orizontul argilelor superioare*. Este constituit din argile șocolatii, uneori cu aspectul șisturilor disodilice, cu foarte rare intercalații de nisip fin cenușiu, calcaroase. Grosimea lui este de cca 80 m.

Deasupra lui, în Valea Teleajenului, stau concordant gipsuri, care apoi suportă faciesul roșcat al Miocenului. Gipsurile au fost atribuite de D. PREDA Aquitanianului (13).

FILIPESCU (2) consideră disodilele de deasupra argilelor verzi ca fiind prinse în sinclinal. Orizonturile de deasupra disodilelor, pe care noi le considerăm oligocene, împreună cu gresiile de tip Fusaru-Tarcău, le atribue Eocenului superior-Oligocenului inferior, respectiv stratelor cu hieroglife, astfel că pe hartă Pintenul de Homorâciu ne apare ca fiind format din depozite eocen-oligo-cene.

D. M. PREDA (13) consideră disodilele și gresia de tip Fusaru-Tarcău ca Oligocen inferior și le paralelizează cu seria șisturilor menilitice și a Gresiei de Kliwa din Pintenul de Văleni. VOIȚEȘTI susține că în Valea Teleajenului, Gresia de Fusaru apare în raporturi anormale, tectonice, datorită unor puternice laminerări, care fac ca această gresie să vină în contact cu Oligocenul.

Pozitia acestei gresii, după noi intercalată normal în Oligocen, se vede mai bine în flancul de N al cutiei anticlinale dela Homorâciu. Pe Valea Crasna, la 400 m N de confluența cu Valea Teleajenului, Gresia de Fusaru, cu aceleași caractere petrografice, are cca 30 m grosime. Ea este în bază chiar silicioasă pe alocuri și se sprijină pe argile cenușii sau șocolatii, cu intercalații galbene de marno-calcare. În sus, gresia trece treptat printre o serie de nisipuri fine cenușii, cu intercalații de argile șocolatii, la un complex de cca 15—20 m, constituit din argile cu intercalații foarte rare de marno-calcare galbene și de gresii subțiri cu fețe ușor curbicorticale, calcaroase, de culoare vânătă sau cenușie închisă. Acest complex suportă în perfectă concordanță o altă intercalăție de gresie de tip Fusaru-Tarcău de cca 8 m grosime, care începe printre un nisip galben-cenușiu și trece în sus la o gresie calcaroasă, cu bobul fin sau mărunt conglomeratică. În această gresie se observă câteva intercalații de argile șocolatii, șistoase, de tipul obișnuit al argilelor din Stratul de Pucioasa. Peste ea stau normal nisipuri fine, în alternanță cu argile șocolatii.

Dacă se paralelizează depozitele din flancul de N al cutiei dela Homorâciu cu cele din flancul de S al ei, se poate constata că deși majoritatea orizonturilor se regăsesc pe ambele flancuri, grosimea lor pe flancul nordic este ceva mai redusă ca cea de pe flancul de S.

Șisturile disodilice și orizontul de deasupra lor lipsesc de pe flancul de N. Disodilele cartate de FILIPESCU mai spre E aparțin părții superioare a Stratelor

de Homorâciu, care pe Valea Crasna sunt acoperite, credem, de transgresiunea miocenă.

Această nepotrivire în grosimea sedimentelor depe cele două flancuri pare a fi greu de explicat, cu atât mai mult cu cât o asemenea variație are loc pe o distanță care se reduce numai la câteva sute de metri.

Este sigur că lipsa orizonturilor inferioare din flancul N este tectonică. Grosimea mai mică însă a orizonturilor superioare ne obligă să admitem, fie prezența unor accidente tectonice de flanc, fie mai degrabă că în timpul sedimentării, aşa cum presupunea MRAZEC (10), a avut loc o migrare spre exterior a geosinclinalului, provocată de scufundarea părții frontale a Vorlandului. Acea stă migrare ar fi produs la interior un deficit de sedimentație.

Cercetările mai detaliate ce se vor face în viitor, îmbrățișând un cadru mai larg, ne vor demonstra pe cât putem conta din aceste două supozitii.

Microfauna. Studiul microscopic al depozitelor din lentila dela Homorâciu, considerată senoniană, ne-a evidențiat existența unei microfaune, constituță aproape exclusiv din forme aglutinante. Formele calcaroase sunt reduse la câteva specii, cu indivizi în număr foarte redus din genurile *Lagena*, *Nodosaria* și *Globigerina*. Această din urmă formă este foarte abundentă în marno-calcarele albe-cenușii din malul stâng al Teleajenului.

Aceeași microfaună a fost găsită de noi în faciesul argilelor cu hieroglife al Eocenului din tot cuprinsul Pintenului de Văleni (Cosmina, Bughile, Vălenii de Munte).

ACESTE DEPOZITE AU FOST ATRIBUITE EOCENULUI DEOARECE SUPORTĂ DISODILE TIPICE, OLIGOCENE. DUPĂ CUM S'A ARĂTAT, LA HOMORÂCIU ELE SUPORTĂ TOT DISODILE. ESTE PROBABIL CĂ AU FOST CONSIDERATE CA SENONIENE NUMAI PE BAZA GRESIILOR ACOPERITE CU CRUSTE DE OXIZI DE MANGAN ȘI DE FER, CARE SE GĂSESC FRECVENT ÎN ACEASTĂ FORMAȚIUNE.

B) Paleogenul din Regiunea Cornu

G. MURGEANU și O. PROTESCU (14) atribue Senonianului un complex de depozite care apare la Breaza, de unde se continuă apoi peste Cornu până în Valea Câmpiniței.

ACESTE DEPOZITE SUNT CONSTITUITE DIN GRESII MOI, DE CULOARE CENUȘIE, MICACEE, CU MARI CONCREȚIUNI DE FORME VARIABILE, ÎNTOVĂRĂȘITE DE CONGLOMERATE CU ELEMENTE CUARTITICE ȘI DE ARGILE ȘI MARNE ROȘII ȘI VERZI.

URMĂRIND ACEST AFLORIMENT DE LA CORNU, DIN VALEA LUI SĂRĂCILĂ SPRE E, PÂNĂ ÎN VALEA CÂMPINIȚEI, AM PUTUT CONSTATA URMĂTOARELE:

1. Gresiile moi și conglomeratele mărunte, care apar pe versantul stâng al Văii lui Sărăcila, aparțin Oligocenului, respectiv gresiilor de Fusaru, cu care au mari afinități petrografice.

ÎN ACESTE CONGLOMERATE AM GĂSIT CÂTEVA FRAGMENTE DE OSTREIDE CU SCOICA GROASĂ, DIN NEFERICIRE INDETERMINABILE SPECIFICE.

2. Marnele tufacee roșii și alb-verzui care apar în valea Câmpiniței, la N de confluența cu Valea Bătrânei, atribuite tot Senonianului, sunt de vîrstă miocenă și se pot urmări continuu până în Valea Bătrânei. Complexul acesta are o microfaună compusă exclusiv din forme ale genului *Globigerina*, în cantitate extraordinar de mare.



3. Argilele și marnele roșii și verzi, precum și două lentile de gresii moi friabile, care apar la S de Valea Temeliei, pe baza studiilor asupra microfaunei, trebuie atribuite Eocenului de tip Șotrile. Acest Eocen apare în axul unei cufe care se observă foarte bine pe Valea Câmpiniței, unde la confluența ei cu Valea Bătrânei se găsesc argile șocolatii disodilice, caracteristice pentru Oligocen. De sub ele ies marne roșii și verzi, precum și gresii moi, sau dure, calcaroase, micacee, cu hieroglife. Aceste depozite formează o cută anticlinală răsturnată spre S, peste disodilele tipic oligocene.

Microfauna. Studiind microfauna care apare în argile și mai cu seamă cea din marnele roșii și verzi, am putut constata caractere ce nă îndreptățesc să o paralelezăm cu microfauna găsită de noi în Eocenul de la Breaza de Sus, aparținând faciesului de Șotrile. Astfel se poate remarcă abundența mare a formelor de Foraminifere calcaroase, care depășesc cu puțin ca număr formele aglutinante, precum și prezența de forme ale genului *Vulvulina*, caracteristice pentru acest facies al Eocenului.

C) Considerații generale

a) *Senonian*. Între Dâmbovița și Buzău a fost determinată ca aparținând neîndoios Maestrichtianului o serie constituită predominant din marne roșii și subordonat din marne cenușii și verzi (9).

Dintre formele care au dus la stabilirea acestei vârste cităm: *Inoceramus*, *Belemnitella hoferi*, *Echinoconus conicus*, *Echinoceras vulgaris*. M. FILIPESCU (3) a găsit Inocerami la Brebu și fragmente de Belemniti la Bertea.

Din aceste depozite, dela gura Văii Belia (Comarnic) și dintr'un bloc de pe Valea lui Sărăcilă, posedăm o microfaună cu forme caracteristice aglutinante și calcaroase:

Verneuilina szainochae GRZB.

» *abbreviata* GRZB.

Vulvulina flabelliformis GUMB. — *Textularia* AUCT.

Textularia subhaeringensie GRZB.

Flabellina

In Carpații Galitei, la Weglowka, în marnele roșii, a fost găsită o microfaună, după cum reiese din lucrările lui «Reichstelle für Bodenforschung», despre care a raportat HILTERMANN (7), în care deasemeni apar aceste forme caracteristice. Pe temeiul lor Stratele de Weglowka au fost atribuite Cretacicului superior. La același rezultat ajunge de altfel și WICHER (16), care tot pe baze micropaleontologice, atribue aceste strate Maestrichtianului și Danianului, iar pe acele dela Comarnic Maestrichtianului-Cretacicului superior sudic.

Pentru prima dată însă o microfaună asemănătoare a fost cunoscută din lucrările lui GRZYBOWSKI (5) la Wadovice, unde în anul 1893 a fost săpat un puț, care a avut următorul profil:

— 26 m Gresii subțiri, alternând cu șisturi nisipoase muscovitice, prezintând în bază sphaerosiderite (gresii cu cruste de oxid de manganez și fer).



26—64 m Argile cenușii cu intercalații de marne albe și argile verzi cu numeroase pirite.

64—70 m Argile roșii cu intercalații de gresii zaharoide. În argilele roșii a fost găsit un fragment de Belemnit.

70—80 m Sisturi negre bituminoase.

80—84 m (Adâncimea finală). Sisturi menilitice cu numeroase resturi de Pești.

Din poziția argilelor verzi (cu o bogată microfaună) deaupra sisturilor menilitice și din procentul mare de forme comune cu microfauna de la Nikolshitz și cu argilele cu Septarii din Germania, GRZYBOWSKI conchide pentru vîrstă lor oligocenă. Fragmentul de Belemnit care a fost găsit în argilele roșii și care evidențiază, credem noi, asemănarea cu Senonianul românesc, era considerat ca provenind dintr'un material remaniat.

Fauna dela Wadowice își recapătă interesul în lumina noilor publicații rusești, după care *Reussella (Verneuilina) szainochae* în Caucazul de NV, apare numai în strate de vîrstă neîndoios senoniană, aşa cum a stabilit-o GLAESSNER (4). În lista de microfaună pe care o dă GLAESSNER din probele de la Ilskaja și Goriatschy.-Kljutsch, *Reussella (Verneuilina) szainochae* apare împreună cu: *Globotruncana* sp., *Globigerina cretaea* D'ORB, *Pseudotextularia elegans* RZC.. *Ps. elegans* var. *acervuloides* EGGER, *Ps. eggeri* CUSHM. *Gumbelina tessera* EHRENBG., *Gumb. striata* EHRENBG., *Gumb. globosa* EHRENBG. și altele.

Trebuie să accentuăm că până acum nu am întrebuităt deloc formele de *Globotruncana* pentru determinarea vîrstei, sau dacă am făcut-o, a fost numai într'o măsură foarte redusă, deoarece am constatat-o în numeroase puncte de teren, ca și în probele de sonde, în depozite sigur miocene și în materialul din brecia sării sau din învelișul ei. În ceeace privește *Gumbelina*, ea apare împreună cu *Pseudotextularia* în formațiuni mai noi și ambele sunt în aceste cazuri mult mai frecvente și mai bine conservate chiar decât în Senonian, ceeace pare să indice că ele sunt *in situ*.

La noi în țară, *Gumbelina* a fost citată pentru prima dată de LIEBUS (8) în materialul cules de KREJCI-GRAF din Buglovianul dela Telega. LIEBUS observă clar identitatea celor două forme dela Telega: *Gumb. globosa*, cu cele ale lui EHRENBERG, astfel că nu poate fi nici o îndoială asupra determinării lor. După aceea *Gumbelina* și *Pseudotextularia* au fost găsite de noi în sondele dela Bucșani (2 Conc.), Mănești (3 S.R.), Podenii-Noui (1807 S. R.) și Băicoi (5 Col.).

b) *Eocenul de Șotrile*. Ca punct de plecare pentru studiul microfaunei Eocenului de Șotrile am ales o ivire din ultima serpentină a șoselei ce coboără dela Breaza spre Comarnic. Acest punct prezintă o foarte bogată microfaună și este situat în partea mediană a unui complex care a fost cartat invariabil ca Eocen, astfel că nu poate da naștere la echivoci.

Pornind din acest punct s'a recoltat o bogată microfaună, atât în jos spre Senonian, cât și în sus spre Burdigalian. Studiul ei nu este încă terminat.

Pentru problema determinării vîrstei a zisului Senonian dela Homorâciu și a celui din Valea Temeliei, nu ne interesează decât microfauna orizontului de care am vorbit mai sus, constituită din forme aglutinante și calcaroase, pe care îl putem numi, după cele două forme care se evidențiază în mod cu totul tranșant din asociația de microfaună: Orizontul cu *Spiroplectammina* și *Vulvulina*.

Spiroplectamminele sunt reprezentate prin foarte mulți indivizi de *Sp. clotho*, *Sp. brevis*, *Sp. spectabilis*. Aceste forme au fost descrise pentru prima dată de GRZYBOWSKI (6) din stratele petrolifere dela Krosno. El le-a atribuit Eocenului superior deoarece stratele ce le conțineau constituia suportul imediat al și-sturilor disodilice.

In Trinidad *Sp. spe tabilis*, după CUSHMAN și JARVIS (1), apare în Cretacic și este considerată ca o generație megalosferică a speciei *Spiroplectammina clotho*.

In Kaukasul de NV (GLAESSNER 4), *Sp. clotho* apare în strate probabil paleocene, în timp ce în Maroc, după OSTROWSKY (11), apare din Eocenul mediu până în Oligocenul superior (nu în Aquitanian).

Tinem să subliniem ca un fapt care probabil nu este lipsit de importanță, constatarea că aproape toate formele de *Spiroplectammina* care apar în faciesul de Sotriile sunt puternic limonitizate, astfel că apar totdeauna în culoare roșie, chiar dacă aparțin unor strate diferit colorate. Toate celelalte forme sunt absolut curate.

Cea de a doua formă, *Vulvulina*, tot așa de bine reprezentată ca și prima, prezintă toate cele trei stadii de desvoltare:

Stadiul inițial spiralat

- » textularid cu camere biserială,
- » final uniserial, cu camerele una peste alta.

Forma este foarte asemănătoare, dacă nu chiar identică, cu *Vulvulina nummulitica* lui GÜMBEL, care este cunoscută până acum numai din Eocen.

Vulvulina flabelliformis, care apare în Senonian și care a fost descrisă de GRZYBOWSKY ca *Textularia flabelliformis* (pentru că nu obsevase stadiul inițial spiral care era distrus, reprezintă probabil o formă premergătoare a Vulvulinelor din Eocen.

c) *Complexul Eocen cu hieroglife*. Denumirea aceasta a fost întrebuințată pentru depozitele eocene cuprinse în Pintenul de Văleni, reprezentate prin gresii fine vinete-negricioase, muscovitice, calcaroase, cu diaclase de calcit și cu foarte multe hieroglife pe față inferioară a stratelor. Aceste gresii se intercalează între argile verzi sau cenușii-verzui și chiar între marnele roșii-vișinii de la partea superioară a Eocenului.

Acste argile, considerate până acum ca foarte sărace în resturi organice, prezintă în realitate o microfaună extrem de bogată.

Această microfaună a fost culeasă din câteva localități din cuprinsul Pintenului de Văleni. NOTH, în colaborare cu STOICA, a determinat specific mare parte din ea și se află încă în curs de studiu. Este probabil că ea va forma obiectul unei comunicări ulterioare mai detaliate.

In general, această microfaună se caracterizează prin predominanță absolută a formelor aglutinante asupra celor calcaroase, care sunt cu totul izolate și între care nu apar niciodată forme de *Nodosaria*.

Dintre aglutinante predomină în special forme din genurile: *Rheophax*, *Rhabdammina*, *Cyclamina*, *Trochamminoides*, *Haplophragmoides*, *Ammodiscus*, *Lituotuba*, etc. *Spiroplectammina*, chiar dacă apare, este cu totul sporadică.

D) Concluziuni

Depozitele dela Homorâciu, considerate până acum ca senoniene, pe baza caracterelor microfaunistice trebuie atribuite Eocenului. Prezența în această



microfaună a formelor de *Nodosaria* și de *Spiroplectammina* (aceasta din urmă foarte bine reprezentată ca număr de indivizi), forme care lipsesc sau apar cu totul sporadic în faciesul Eoceului din Pintenul de Văleni, dar abundă cu prisosință în faciesul de Șotrile, ne face să bănuim că Eocenul de la Homorâciu reprezintă un facies de tranziție între cele două faciesuri ale Eocenului, faciesul de Șotrile la N și faciesul din Pintenul de Văleni la S.

Rămâne ca studii ulterioare să demonstreze dacă aceste faciesuri sunt sincrone sau dacă sunt suprapuse în timp, aşa cum crede M. D. FILIPESCU (2). Amestecul de microfaună rămâne și într'un caz și în altul un fapt pe deplin căstigat.

Depozitele senoniene dela Cornu, din Valea Temeliei și din Valea Câmpiniței, pe baza studiilor asupra microfaunei, trebuie atribuite în parte faciesului de Șotrile al Eocenului, în parte Oligocenului și în parte Miocenului.

Tinem să subliniem faptul că vârsta senoniană a unor alte iviri de marne roșii și verzi pare a fi discutabilă și în alte locuri și că este necesar ca determinarea lor, atunci când lipsesc criterii sigure stratigrafice, să se facă pe bază de microfaună.

BIBLIOGRAFIE

1. CUSHMAN & JARVIS. Cretaceous foram. from. Trinidad. *Contrib. Cush. Lab. foram. Ras.*, Vol. 4, Nr. 66, 1928.
2. FILIPESCU M. G. Étude géologique de la région comprise entre les vallées du Teleajen et du Slănic-Bâsca Mare (Buzău). *C. R. Inst. Géol. Roum.*, T. XXIII.
3. — Cercetări geologice între Valea Teleajenului și Valea Doftanei. București 1934. Teză.
4. GLASSNER M. Studien über Foram. a. d. Kreide u. Tertiär d. Kaukasus. I Die. Foram. d. ältesten Tertiärschichten d. NW Kaukasus. *Problems of Pal.*, Vol. II—III, Moskau, 1937.
5. GRZYBOWSKI J. Otwornice czerwonych ilow z. Wodowic. *Anz. Ak. Wiss. Krakau*, Vol. XXX, 1896.
6. — Otwornice pokladon naftenosnych o kolicy. *Anz. Akad. Wiss. Krakau*, Vol. 33, 1897.
7. HILTERMANN H. Stand.u. Aussichten d. angewandten Mikropaleont. in d. Erdölfeldern Westgaliziens. *Oel u. Kohle*, 1940.
8. KREJCI-GRAF u. LIEBUS. Tertiäre Foram. aus rum. Erdölgebieten. *Neues Jahrb. f. Mineralogie*, Bd. 74, Abt. B. 1935, pag. 118—156.
9. MACOVEI G. și ATANASIU I. L'évolution géologique de la Roumanie Crétacé. *An. Inst. Geol. Roum.*, T. XVI, pag. 175.
10. MRAZEC L. L'état de nos connaissances actuelles sur la structure des Carpates roumaines. Prague, 1931.
11. OSTROWSKY W. Note préliminaire sur la répartition stratigr. des petits Foram. dans le Nummulitique du Prerif. (Maroc). *Bul. Soc. Géol. Fr.*, Vol. VIII, Nr. 5—6, 1938.
12. PREDA D. Geologia și tectonica părții de răsărit a județului Prahova. *An. Inst. Geol. Rom.*, Vol. X, pag. 1—62.
13. — Géologie de la Vallée du Teleajen. II-ème Réunion de l'Assoc. Carpat. *Guide des excursions*, pag. 143.
14. PROTESCU O. et MURGEANU G. Géologie de la Vallée de la Prahova entre Câmpina et Comarnic. *Guide des excursions*, pag. 195—238. București, 1927.
15. TEISSEYRE W. Harta geologică a regiunii Vălenii de Munte.
16. WICHER C. Neues aus der angewandten Micropaläont. (IX). *Oel u. Kohle*, Heft 17/18, 1943.



— R. NOTH și I. PĂTRUȚ. — Notă asupra Paleogenului din Valea Crasna (Schiulești-Prahova).

Studiile lui M. FILIPESCU (1) au arătat că între Zona internă a Flișului și depresiunea de Slănic, în regiunea de N a Jud. Prahova, apare o zonă intens cutată, ale cărei cufe sunt dispuse în formă de solzi. În această zonă apar foarte bine reprezentate depozitele marno-gresoase ale Albianului, puternic milonitizate, marnele roșii senoniene și, într-o proporție mai redusă, șisturile disodilice ale Oligocenului.

D. PREDA (3) considerase mai înainte această zonă ca fiind constituită numai din depozite senoniene. Seria de sub stratele cu Pecteni, pe care M. G. FILIPESCU (1) o considerase senoniană, D. PREDA o atribuise Eocenului de Șotrile. D-sa mai figurase pe hartă în lungul acestei zone și câteva sinclinalle de Oligocen deadreptul peste Senonian.

În Valea Crasna, la Schiulești, stratele cu Pecteni se rezamă pe depozite bine stratificate, constituite dintr-o alternanță de argile verzi cu marne cenușii și cu strate subțiri de marne roșii, de sub care ies marno-calcare albe prin alterație și cenușii-verzui în spărtură proaspătă. Aceasta este seria de depozite pe care D. PREDA (3) o atribuise, cu drept cuvânt, Eocenului de Șotrile. În probele recoltate din aceste marne am găsit o foarte bogată microfaună, care se paralelizează cu microfauna din Eocenul de Șotrile dela Breaza. Aci lipsesc însă forme de *Spiroplectammina* și *Vulvulina*. Cum aceste forme caracterizează anumite orizonturi ale faciesului de Șotrile (2), lipsa lor în cazul de față nu poate avea prea mare importanță. În schimb apar forme de *Hantkenina* (probabil *H. Kochii*) care, se știe, nu trec în Cretacic.

Din acest punct spre NV depozitele sunt puternic frământate, dar totuși se pot distinge complexe constituite din marne cenușii cu intercalații de marne roșii și de gresii dure, calcaroase, micacee, de culoare vânătă sau vânătă-cenușie. Adeseori se mai observă și intercalații de gresii cu cruste de oxid de manganez și fer.

De sub orizontul considerat de D. PREDA și de noi ca Eocen apar gresii ce se sprijină pe argile roșii nisipoase, cu intercalații de gresii cu cruste de oxid de manganez și fer. Aceste depozite au fost considerate senoniene atât de D. PREDA cât și de M. FILIPESCU.

Din aceste argile am cules o microfaună destul de săracă, dar care totuși se paralelizează cu fauna de Șotrile, neavând nici una din formele caracteristice pentru Senonian.

La N de confluența Văii Crasna cu Valea Rupturilor (la circa 800 m) apar depozite constituuite din marne verzi și marne roșii, cu foarte multe gresii cu cruste de oxid de manganez și fer. Din aceste marne am recoltat o microfaună foarte bogată, în care se găsește reprezentată întreaga asociație dela Breaza (1) *Nodosaria*, *Gyroidina*, *Eponides*, *Robulus*, *Chilostomella*, *Spiroplectammina*, *Rheophax*, *Rhabdammina*, *Ammodiscus*, *Trochamminoïdes*, *Haplophragmoides*, *Cyclamina*, etc., etc.

Între formele de *Eponides* apare frecvent *Eponides triumpyi* NUTTALL, caracteristic pentru Eocen.

Mai la N (la punctul unde șoseaua dintre Schiulești și Mănăstirea Crasna părăsește terasa și ajunge în vale) se observă marne roșii și verzi, în care am găsit o bogată microfaună, cu aceleași caractere ca și la punctul precedent; precum

și un nisip fin cenușiu, foarte micaceu, cu *Nummuliti* și *Discocycline* (Astero-cycline). Peste acest complex pare a încăleca Albianul, constituit din marne și argile cenușii și verzi, șistoase, bine stratificate.

In rezumat, se poate constata că niciunul din aflorimentele de marne și argile roșii considerate senoniene nu are microfauna caracteristică acestei formațiuni (adică: *Verneuilina szainochae* GRAB., *V. abbreviata* GRZB., *Vulvulina flabelliformis* GUMB., *Textularia subhaeringensis* GRZB., *Flabellina*) ci o asociatie de microfaună care se poate paraleliza bine cu microfauna Eocenului de Șotrile dela Breaza.

Din examinarea acestei microfaune am constatat că formele calcaroase, care la Breaza dominau ca număr asupra formelor aglutinante, în Valea Crasna scad și încep să depășească de acestea din urmă. Acest fapt ne face să bănuim că mergeând dela V spre E asistăm la o invazie a faciesului cu hieroglife al Eocenului din Pintenul de Văleni, peste faciesul de Șotrile (se știe că în faciesul Eocenului din Pintenul de Văleni formele aglutinante domină net asupra celor calcaroase (1).

Intercalațiile gresoase dintre complexele roșii, considerate de M. G. FILIPESCU ca Albian milonitizat, aparțin probabil tot Eocenului și pot fi considerate ca simple intercalații între nivelele marno-argiloase, roșii sau cenușii.

Astfel fiind, dacă prezența Senonianului și Albianului de pe Valea Crasna nu mai poate fi susținută ca atare, interpretarea în solzi devine și ea discutabilă.

In prelungirea spre E a acestei zone, în Valea Teleajenului, câteva probe recoltate din argilele roșii și verzi, considerate de M. G. FILIPESCU ca senoniene, ne-au dat o microfaună ce se poate paraleliza foarte bine cu cea găsită de noi pe Valea Crasnei.

Faptul acesta ar pleda și aci pentru vârsta eocenă a cel puțin unei părți din depozitele atribuite Senonianului. Cum numărul probelor din care am recoltat microfauna din Valea Teleajenului este redus, facem această afirmație cu toată rezerva. Numai studii detaliate, urmărind aşa zisa zona de solzi în tot lungul ei, la E și V, ne vor permite să ajungem la o concluzie definitivă asupra existenței depozitelor senoniene.

BIBLIOGRAFIE

1. FILIPESCU M. G. Cercetări geologice între Valea Teleajenului și Valea Doftanei (jud. Prahova). București, 1934.
2. NOTH R. și PĂTRUȚ I. Contribuții la cunoașterea Paleogenului din Prahova (comunicare la Inst. Geol. Rom.). În volumul de față, pag. 37.
3. PREDA D. Geologia și tectonica părții de R a jud. Prahova. *An. Inst. Geol. Rom.*, Vol. X, pag. 16—62, 1925.

— CORIOLAN STOICA. — Asupra Microfaunei tortoniene dela Crivineni (Buzău).

Prezența Tortonianului în regiune a fost semnalată de GH. BOTEZ (2) la Valea Viei, în axul unui anticlinal sarmatic puțin desvoltat. (Se pare că este vorba de capătul de SV al anticlinalului dela Murăturile, învelit periclinal de Sarmatian).



La Crivineni a fost descris pentru prima dată de Prof. G.H. MACOVEI și C. NICULESCU (4), încă din anul 1916, determinat pe baza macrofaunei caracteristice acestui etaj.

Microfauna din această regiune n'a fost descrisă până în prezent.

Tortonianul dela Crivineni se află prinț într'un sinclinal cu flancul sudic laminat. Dacă urmărим un profil dela NV spre SE întâlnim seria Helvețianului cu gipsuri și tufuri, din Valea Muscelului; la partea superioară un orizont roșu, care face trecerea la orizontul cu Ostracode, bine reprezentat sub marnele albe cu Globigerine.

Urmează, în succesiune normală, complexul tufurilor cu Globigerine, considerat ca aparținând Tortonianului inferior. Brecia sării de deasupra și orizontul șisturilor cu Radiolari sunt slab deschise la zi, fiind acoperite în bună parte de transgresiunea Tortonianului superior fosilifer.

Tortonianul superior marno-gresos fosilifer cuprinde, pe lângă macrofauna descrisă (4), și o microfaună caracteristică, foarte abundentă.

In Tortonianul superior separăm un complex nisipos-gresos fosilifer la partea inferioară, ce se caracterizează micropaleontologic prin abundența genului *Borelis*, asociat cu o microfaună specifică, și un complex marnos superior, cu Pești și numeroase forme de Pteropode (*Spirialis*), ce se caracterizează prin prezența genului *Spiroloculina tenissima* Rss., dintre Foraminifere. Asociația micropaleontologică cuprinde, pe lângă numeroase forme calcaroase, și câteva genuri de Foraminifere aglutinante.

In prezent, dacă urmărим o succesiune stratigrafică normală în Valea Buzăului, harta Pătârlagele, dela Helvețian până la Sarmatian, putem separa următoarele orizonturi:

Tortonian superior	{	Orizontul marnos cu <i>Spirialis</i> . Orizontul gresos cu <i>Borelis</i> și macrofaună
Tortonian inferior	{	Orizontul șisturilor cu Radiolari Orizontul breciei cu masive de sare Orizontul tufurilor albe cu Globigerine
Helvețian	{	Orizontul marnelor cu Ostracode Orizontul roșu superior Orizontul cenușiu cu gipsuri și tufuri.

Limita superioară a Tortonianului, lithologic, este greu de stabilit din cauza continuității de sedimentare dintre marnele cu *Spirialis* și marnele Buglowianului.

Buglowianul se separă la prima apariție a formelor de *Ervilia* și micropaleontologic prin abundența Miliolidelor asociate cu genul *Articulina*.

In complexul Sarmatianului nisipos gresos fosilifer se pot deschide deosemenea două zone micropaleontologice caracteristice: Zona cu *Elphidium aculeatum* (d'ORB.), la partea inferioară și zona cu *Nonion granosum* la partea superioară.

Microfauna colectată din seria Tortonianului superior dela Crivineni, Valea Ciuciurului, este reprezentată prin 33 de genuri cu 74 specii determinate până în prezent, repartizate la 15 famili. Trei genuri și 11 specii de Ostracode.



I. Familia Textularidae

Subfam. Spiroplectamminae:

1. *Spiroplectammina carinata* (D'ORB.)
2. *Textularia concava* KARR.
3. *Textularia* aff. *anceps* Rss.

II. Familia Valvulinidae

4. *Listerella communis* (D'ORB.)

III. Familia Miliolidae

5. *Pyrgo clypeata* (D'ORB.)
6. *Pyrgo bulloides* (D'ORB.)
7. *Pyrgo bulloides* var. *dentata* (Rss.)
8. *Pyrgo depressa* (D'ORB.)
9. *Pyrgo lunula* (D'ORB.)
10. *Nummoloculina contraria* (D'ORB.)
11. *Triloculina selene* KARR.
12. *Triloculina pyrula* KARR.
13. *Triloculina angulata* KARR.
14. *Triloculina valvaris* Rss.
15. *Quinqueloculina josephina* D'ORB.
16. *Quinqueloculina lachesi* KARR.
17. *Quinqueloculina contorta* D'ORB.
18. *Quinqueloculina buchiana* D'ORB.
19. *Quinqueloculina gracilis* KARR.
20. *Spiriloculina tenuissima* Rss.
21. *Spiriloculina plicatella* Rss.
22. *Spiriloculina crenata* KARR.
23. *Spiriloculina* aff. *fragilissima* BRADY
24. *Spiriloculina ornatissima* KARR.
25. *Quinqueloculina agglutinans* D'ORB.
26. *Triloculina reticulata* (D'ORB.)
27. *Triloculina pygmaea* Rss.
28. *Quinqueloculina partschii* D'ORB.
29. *Quinqueloculina foeda* Rss.

IV. Fam. Ophtalmidae

Subfam. Cornuspirinae:

30. *Cornuspira carinata* COSTA
31. *Cornuspira plicata* CZJZ.
32. *Cornuspira involvens* Rss.

Subfam. Nodobaculariinae:

33. *Vertebralina sulcata* Rss.



V. Familia Lagenidae

Subfam. *Nodosarinae*:

- 34. *Lingulina mutabilis* D'ORB.
- 35. *Lenticulina gibba* D'ORB.
- 36. *Lagena clavata* D'ORB.

VI. Familia Polymorphinidae

- 37. *Glandulina laevigata* D'ORB.
- 38. *Polymorphina gibba* D'ORB.

VII. Familia Nonionidae

- 39. *Elphidium crispum* (LAM.)
- 40. *Elphidium flexuosum* (D'ORB.)
- 41. *Elphidium antonianum* (D'ORB.)
- 42. *Elphidium fichtelianum* (D'ORB.)
- 43. *Elphidium aculeatum* (D'ORB.)
- 44. *Elphidium reginum* (D'ORB.)
- 45. *Nonion communis* (D'ORB.)
- 46. *Nonion soldanii* (D'ORB.).

VIII. Familia Peneroplidae

Subfam. *Spirolininae*:

- 47. *Dendritina haueri* D'ORB.
- 48. *Dendritina elegans* D'ORB.
- 49. *Dendritina juleana* D'ORB.
- 50. *Peneroplis laubei* KARR.
- 51. *Peneroplis planatus* FICHT. var. *laevigata* KARR.

IX. Familia Alveolinellidae

- 52. *Borelis melo* (FICHTEL și MOLL)
- 53. *Borelis rotella* (D'ORB.)
- 54. *Borelis haueri* (D'ORB.)

X. Familia Buliminidae

Subfam. *Buliminidae*:

- 55. *Bulimina affinis* D'ORB.
- 56. *Bulimina aculeata* D'ORB.
- 57. *Bulimina ovata* D'ORB.
- 58. *Bulimina tenera* Rss.

Subfam. *Uvigerininae*:

- 59. *Uvigerina pygmaea* D'ORB.
- 60. *Uvigerina pygmaea* D'ORB. aff. *aculeata*

61. *Uvigerina tenuistriata* KARR.
62. *Uvigerina asperula* Czjz.

Subfam. *Virgulininae*:

63. *Virgulina schreibersii* P. & I.

Subfam. *Reussellinae*:

64. *Reussella spinulosa* (RSS.)

XI. Familia Rotaliidae

Subfam. *Siphonininae*:

65. *Epistomina elegans* (D'ORB.)

Subfam. *Discorbinae*:

66. *Gyroidina soldanii* (D'ORB.)

67. *Valvularia complanata* (D'ORB.)

XII. Familia Calcarinidae

68. *Calcarina carpenteri* (KARR.)

XIII. Familia Cassidulinidae

Subfam. *Cassidulininae*:

69. *Cassidulina aff. subglobulosa* (BRADY)

XIV. Familia Globigerinidae

Subfam. *Globigerininae*:

70. *Globigerina* sp.

Subfam. *Orbulininae*:

71. *Orbulina universa* D'ORB.

XV. Familia Anomalinidae

Subfam. *Cibicidinae*:

72. *Cibicides dutemplei* (D'ORB.)

73. *Cibicides ungerianus* (D'ORB.)

74. *Cibicides aknerianus* (D'ORB.)

O S T R A C O D E

1. *Bairdia ovulum* RSS.
2. *Cythere punctata* RSS.
3. *Cythere reussi* PROCH.
4. *Cypridina plicata* RSS.
5. *Cypridina deformis* RSS.
6. *Cypridina hauerii* RÖM.



7. *Cypridina notata* Rss.
8. *Cypridina sulcata* Rss.
9. *Cypridina opaca* Rss.
10. *Cytherina subdeltoidea* MSTR.
11. *Cytherina asperima* Rss.

Caracteristicile acestei microfaune se pot însuma în câteva generalități:

- 1) La bază Tortonianul, reprezentat prin marnele albe cu Globigerine (1); microfauna cuprinde cca 90% din acest gen.
- 2) Brecia cu massive de sare nu are o microfaună caracteristică. În general este lipsită de Foraminifere.
- 3) Complexul șisturilor cu Radiolari cuprinde o microfaună de Radiolari foarte abundentă.
- 4) Tortonianul superior marno-nisipos-gresos se caracterizează prin abundența Miliolidelor, a căror desvoltare mare s'a pus (5) în legătură cu prezența coloniilor de Coralieri, Lithothamnium și Briozoare, care formează un mediu prielnic dezvoltării lor, prin numeroase macrofosile și dintre Foraminifere, printre o abundență de *Alveolinellidae*, reprezentate printre o frecvență neobișnuită a genului *Borelis*. Asociația de calcaroase, aglutinante și Pteropode (*Spirialis*) constituie specificul Tortonianului superior.

Microfauna dela Crivineni, Valea Ciuciurului și Valea Muscelului - Valea Balosinu Mare se poate compara cu aceea descrisă de O. PROTESCU (1922) din Basinul Bahnei și cu aceea citată de KARRER dela Coștei din Banat (3), unde au fost descrise câteva din Miliolidele pe care le găsim pentru prima dată și în Subcarpați.

BIBLIOGRAFIE

1. BEUTLER K. Über Foraminiferen aus dem jungtertiären Globigerinenmergel von Bahna im Distrikte Mehedinți (rumänischen Karpathen). *Neues Jahrb. für Min., etc.* II, 1909—1910, pag. 140—162, pl. 18.
2. BOTEZ GH. Notă asupra Tortonianului din Valea Viei (Pătârlagele, jud. Buzău). *D. d. S. Inst. Geol. Rom.*, Vol. VII, (1915—1916), pag. 232, București, 1916.
3. KARRER F. Die Miocene Foraminiferenfauna von Kostej (Coștei) im Banat. *Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissenschafts.*, Bd LVIII, Wien 1868.
4. MACOVEI G. Structura geologică a V. Buzăului între Păltineni și Cislău. *D. d. S. Inst. Geol. Rom.*, Vol. VII (1915—1916), pag. 184, București, 1916.
5. PROTESCU O. Contribuții la studiul faunei de Foraminifere din România. *An. Inst. Geol. Rom.*, Vol. IX, 1915—1920, pag. 221, București 1922.

Şedința din 18 Iunie 1943

Președinte: Prof. G. MACOVEI.

— MIRCEA PAUCĂ.—Pești fosili din regiunea Erzerum, Anatolia.

HAMIT N. PAMIR, directorul Institutului de Geologie dela Universitatea din Istanbul, ne-a trimis în Decembrie anul trecut, spre determinare, un număr de șapte resturi de Pești fosili, provenind din regiunea dela SV de Erzerum, în Anatolia răsăriteană.

Conform informațiilor pe care PAMIR mi le-a comunicat, fosilele provin dintr-o serie cunoscută până acum ca fiind lipsită de urme organice, serie care



conține și gipsuri. D-sa, cerând determinarea fosilelor și aprecierea vîrstei lor, își exprimă bănuiala că rocele cu Pești ar putea fi atribuite Oligocenului.

Aspectul petrografic al rocelor ne dă un prim indiciu de confirmare a acestei bănuielii. Intr'adevăr, este vorba în primul rând de o rocă albă, foarte usoară, șistuoasă și destul de friabilă, asemănătoare întru totul unora dintre varietățile de diatomite cunoscute din Oligocenul dela exteriorul Carpaților. Cealaltă rocă este dură, grea, silicioasă, de culoare neagră și cu eflorescențe de sulfati galbeni. Această rocă seamănă întru totul cu unele varietăți din faciesul șisturilor menilitice ale Oligocenului carpatic.

Materialul paleontologic, deși foarte fragmentar, redus ca număr și mai ales nevariat, confirmă deosemenea vîrsta bănuită. La două dintre exemplare le lipsește coada; unuia, capul, împreună cu primele 6—7 vertebre; altuia, capul cu regiunea pectorală aproape în întregime și în sfârșit altuia i s'a mai păstrat numai o parte din regiunea codală. Această stare de conservare fragmentară nu este deloc surprinzătoare, dată fiind friabilitatea roci.

Procedând la determinarea celor cinci fragmente aflătoare pe diatomit, am constatat că toate aparțin aceleiaș specii, *Clupea sardinites* HECKEL. Exemplarele fragmentare care ne stau la dispoziție arată că în stare completă indivizii atingea lungimea totală de 14-15 cm. Maximum de înălțime, situat în dreptul operculului, atinge 30 mm.

Pe eșantioanele de șisturi menilitice se remarcă prezența unei coloane vertebrale a unui individ Tânăr de *Clupea* sp. și a câtorva solzi de felul acelora descriși în literatura dinainte de 1930 sub numele de *Meletta crenata* HEKEL, deci aparținând tot genului *Clupea*.

Astăzi, după numeroasele lucrări mai vechi asupra Peștilor fosili din regiunile carpatiche (1) și acele mai noi privitoare la faunele ichtiologice din Caucaz ale lui SMIRNOV (2) și BOCAEV (3), prin descoperirea acestor roce și mici faune suntem în măsură să putem lărgi cu mult în spre S faciesul sub care se desvolta Oligocenul în regiunile situate la răsărit de Carpați.

Prezența numai a speciilor de Clupeide în această colecție nu este deloc surprinzătoare, întrucât se știe că această familie intră în compozitia faunelor ichtiologice oligocene ale geosinclinalului alpino-caucazian cu un procent de 30-40.

Procedând la determinarea diatomeelor, am constatat prezența acelorași genuri ca și în Carpați, adică: *Melosira*, *Coscinodiscus*, etc.

— M. POPOVĂȚ referă: I. C. W. CORRENS. — Die Tone. *Geol. Rundschau* XXIX, 1938 pp. 201—218.

2. A. IACOB. — Ist die Zusammensetzung der Tonfraktion des Bodens dynamisch oder statisch aufzufassen? *Soil Research*, VII, 1942, pp. 250—261.

¹⁾ A se vedea literatura apărută în lucrarea: PAUCĂ M., Die fossile Fauna und Flora aus dem Oligozän von Suslănești-Muscel in Rumänien. *An. Inst. Geol. Rom.*, Vol. XVI, București 1933.

²⁾ Die Fische des Nordkaukasischen Oligozäns. *Akademie der Wissenschaften in U.R.S.S.*, Moscova 1927.

³⁾ Materiale pentru cunoașterea faunei de Pești a Caucazului, *Lucrările Institutului Geologic Azerbaidjan*, Bacu 1933.



CUPRINSUL DĂRILOR DE SEAMĂ ¹⁾

Volumul XXXI (1942—1943)

	<u>Pag.</u>
*BÂNCILĂ I. Flișul Carpaților orientali pe harta geologică 1: 500.000	16
* — Miocenul Carpaților orientali pe harta 1: 500.000	16
*BÂRBAT T. Prospecțiuni electrice în regiunea Moneasa (Arad)	23
*CERNESCU N. Influența texturii în determinarea tipurilor de sol din Podișul Târnavelor	17
*EUFROSIN C. Comunicare preliminară asupra florei carbonifere și permiene din Banat	24
GHEORGHIU C. Asupra prezenței Maestrichtianului în Valea Mureșului	17
*GHICA-BUDEȘTI ȘT. Cristalinul Carpaților orientali pe harta geologică 1: 500.000 . .	3
— Studiu geologic în Valea Argeșului superior în vederea amenajărilor hidroelectrice	23
*ILIE D. MIRCEA Discuționi asupra legendei hărții geologice a României (scara 1:500.000)	4
— Probleme geologice în vecinătatea orașului Vălenii de Munte (Prahova)	24
— Condițiile geologice pentru exploatarea țieșelui remanent dela Buștenarii Vechi (Prahova)	28
— Nouii observaționi geologice în Munții Apuseni	33
*KRÄUTNER TH. Mesozoicul Carpaților orientali pe harta geologică 1: 500.000 . . .	3
* — Cretacicul superior din Valea Arieșului	23
*MILCOVEANU D. Prospecțiuni magnetice în regiunea Balș (Romanăi)	16
* — Lămuriri în legătură cu Radiogeologia (Referat)	17
NOTH R. și PĂTRUȚ I. Contribuționi la cunoașterea Paleogenului din Prahova . . .	37
— Notă asupra Paleogenului din Valea Crasna (Schiulești-Prahova)	45
PĂTRUȚ I. și NOTH R. Contribuționi la cunoașterea Paleogenului din Prahova . . .	37
*PAUCĂ M. Prezentarea a doi Pești fosili noui pentru fauna României: Amphisile și Argyropelecus	17
— Pești fosili din regiunea Erzerum, Anatolia	51
SOCOLESCU M. Prospecțiuni gravimetrice în regiunea Balș (Romanăi)	9
* — Măsurători cu pendulul în România în 1941	23
*ȘTEFĂNESCU SABBA. Propuneri de prospecțiuni geofizice în legătură cu barajul proiectat în Valea Argeșului	23
*STOICA C. Câteva Characee fosile din Mio-Pliocenul Subcarpaților	22
— Asupra microfaunei tortoniene dela Crivineni (Buzău)	46

¹⁾ Asteriscul arată că manuscrisul nu a fost primit la timp sau că a fost publicat într'un alt periodic.



24936



Institutul Geologic al României



Institutul Geologic al României



Institutul Geologic al României

— 18.510



Institutul Geologic al României