

22

REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

**HARTA
GEOLOGICĂ
1:200.000**

BÎRLAD



COMITETUL DE STAT AL GEOLOGIEI
INSTITUTUL GEOLOGIC

INSTITUTUL POLITEHNIC

BIBLIOTECA

Nr. cărții 14.335

Nr. de inventar 240763

Clasif. zecimală _____

1984

1985

14.335

1:200.000

ROMANIA

Geologie

1:200.000

1984

14.335

INSTITUTUL POLITEHNIC
BIBLIOTECA

14.335

HARTA GEOLOGICĂ
A
REPUBLICII SOCIALISTE ROMANIA
1 : 200.000

REPUBLICA SOCIALISTĂ
ROMÂNIA

REDACTIA HĂRȚII BÎRLAD

Redactor coordonator :

Emilia Saulea

Redactori :

C. Ghenea

Ana Ghenea

HARTA GEOLOGICĂ

Scara 1 : 200.000

L — 35 — XVI; L — 35 — XVII

22. BÎRLAD

Notă explicativă

de : *C. Ghenea*

Ana Ghenea

Emilia Saulea

COMITETUL DE STAT AL GEOLOGIEI
INSTITUTUL GEOLOGIC

BUCUREȘTI

1968

Redactori : MARGARETA PELTZ și GABRIELA CAZABAN
Traducător : MARIANA SAULEA

*Dat la cules : feb. 1968. Bun de tipar: apr. 1968. tiraj: 2000 ex.
Hirtie cartografică tip. III 50 g/m². Format 70×100. Coli tipar 3¹/₄.
Com. 93. Pentru biblioteci indicele de clasificare: 55(58).*

Tiparul executat la întreprinderea poligrafică „Informația”
str. Brezoianu nr. 23—25, București — România.

C U P R I N S U L

	<u>Pag.</u>
Introducere	7
Istoricul cercetărilor	7
Caracterizare morfologică	8
Caracterizare geologică	9
Stratigrafie	10
Paleozoic	10
Silurian (S)	10
Devonian inferior (D ₁)	10
Mezozoic	11
Triasic (T)	11
Bajocian — Bathonian (bj-bt)	12
Callovian (cl)	12
Oxfordian (ox)	12
Kimmeridgian (km)	12
Tithonic (th)	13
Cenomanian (cm)	13
Neozoic	13
Eocen (Pg ₂)	13
Tortonian (to)	14
Volhinian (vh)	14
Bessarabian (bs)	15
Kersonian (ks)	15
Meoțian (m)	16
Kersonian — Meoțian (ks+m)	16
Pontian — Dacian (p+dc)	17
Levantin (lv)	19
Pleistocen inferior (qp ₁ ¹)	19
Pleistocen mediu (qp ₂)	20
Pleistocen superior (qp ₃)	20
Holocen inferior (qh ₁)	21
Holocen superior (qh ₂)	21
Elemente structurale	21
Indicații bibliografice	23

INTRODUCERE

Foaia Bârlad cuprinde un teritoriu situat în partea de E a țării, în zona centrală a Podișului moldovenesc. Teritoriul, delimitat la E de râul Prut între localitățile Stănilești și Vădeni, reprezintă un dreptunghi a cărui latură de W unește localitățile Traian (în N) și Păunești (în S). Spre N teritoriul se întinde până la N de orașul Vaslui, spre S până la comuna Ghidigeni.

Istoricul cercetărilor

Într-o regiune în care depozitele sînt de o mare monotonicitate litologică, puțin fosilifere, iar aflorimentele sînt rare, primele informații geologice, datînd din perioada 1890 — 1910, sînt cu totul sporadice. Se semnalează de către Gr. Ștefănescu (1890) *Dinotherium gigantissimum*, formă miocenă, la Mînzăți și se recunoaște de către Sabba Ștefănescu (1897) că regiunea este alcătuită din marne și nisipuri cu concrețiuni grezoase, nefosilifere, atribuite Sarmațianului, acoperite de loess cuaternar. I. Simionescu (1903 b) recunoaște, spre N, prezența Volhinianului, posibil și a Bessarabianului, dar Kersonianul și Meoțianul lipsesc; spre S, pe baza resturilor de *Hipparion* (1903 a) găsite la Zorleni și faună de apă dulce întîlnită sporadic consideră aceste depozite de vîrstă pliocenă (pontiană). Abia în 1909, vîrsta pontiană a depozitelor este confirmată de cardiidele găsite de I. Simionescu și V. Teodorescu la Berești. În 1911, P. Enculescu semnalează prezența cineritelor andezitice în marginea de NW a regiunii, la Parincea, și le consideră intercalate în depozite sarmațiene, conform concepției de atunci asupra vîrstei acestor depozite. Mai tîrziu R. Sevastos (1922), după cercetările efectuate în partea

centrală a Podișului moldovenesc, recunoaște că cineritele andezitice sînt intercalate în depozite cu *Hipparion*, atribuite de el Meoțianului. Resturile de mamifere de vîrstă pleistocen-inferioară din zăcămintul de la Mălușteni, descrise de S. Athanasiu (1915) și I. Simionescu (1930, 1932), completează datele privind geologia acestui teritoriu.

Începînd din 1929, regiunile centrală și de sud ale Moldovei au constituit o preocupare permanentă pentru N. Macarovici, concretizată în numeroase lucrări (1929, 1955, 1958, 1960); depozitele miocen-superioare și pliocene sînt amănunțit caracterizate și s-au alcătuit primele hărți geologice ale regiunii. Inițial, depozitele pliocene cu cardide le atribuie Dacianului; ulterior (1960) le recunoaște ca pontiene.

În 1940, I. Athanasiu a discutat problemele cele mai importante ale stratigrafiei acestei regiuni; el a demonstrat că seria Sarmațianului este completă, dar că delimitarea Sarmațianului superior de Meoțian nu este încă posibilă. În urma semnalării faunei de moluște kersoniene de către N. Macarovici (1955) și a cercetărilor lui P. Jeanrenaud (1961, 1965, 1966) în partea de NE a Podișului moldovenesc, se constată că totuși în această parte cele două etaje pot fi separate.

Studii geologice recente, care se referă la o mare suprafață cuprinsă pe foaia Bîrlad, au fost întreprinse de C. Ghenea și Ana Ghenea (1964, 1965, 1968); ele privesc orizontări detaliate ale Pliocenului și au adus dovezi paleontologice decisive asupra prezenței Pontianului. Rezultatele lor, ca și acelea ale lui V. Sficlea (1960) și A. Obreja (1956) asupra formațiunilor cuaternare și ale lui T. Bandrabur și P. Giurgea (1966) efectuate asupra teraselor Siretului au fost de asemenea folosite la redactarea acestei foi.

Asupra formațiunilor din fundamentul regiunii, explorate prin foraje de către Comitetul de Stat al Geologiei și de Ministerul Petrolului, dispunem de date abia după 1950. O prezentare sumară a acestora și o interpretare a structurii regiunii au fost făcute de N. Grigoraș (1961), I. Pătruț și col. (1961, 1965).

Caracterizare morfologică

Deși teritoriul cuprins pe foaia Bîrlad face parte din aceeași mare unitate morfologică — Podișul moldovenesc — se

constată diferențe în ce privește relieful dezvoltat în regiune. Astfel, în partea de NE interfluviile, în general rotunjite și cu aceeași altitudine, dau regiunii aspectul unui ținut plan, denumit uneori în literatură „cîmpia colinară a Elanului”. Acest relief corespunde zonei de aflorare a formațiunilor Kersonianului și Meoțianului. Spre S, între Siret și Bîrlad, unde regiunea este alcătuită din depozite mai noi — Pliocen mediu și superior — aspectul reliefului se schimbă. Interfluviile se prezintă sub forma unor culmi înguste, orientate N — S, cu un grad de fragmentare avansat al versanților și cu eroziune lineară puternică. Acest caracter de tinerețe al reliefului, manifestat prin predominarea proceselor de eroziune, care favorizează formarea de tăieturi verticale adînci, se întîlnește și la E de valea Bîrladului, în bazinele văilor Chineja și Horincea.

Între aceste două regiuni se găsește valea Bîrladului care descrie un arc de cerc cu concavitatea spre W urmărind la oarecare distanță, către interior, marginea flancului epicratonic al avanfosei carpatice.

Caracter de tinerețe prezintă și relieful de pe stînga văii Siret, deoarece eroziunea rîului se exercită evident asupra malului stîng al acestuia, lipsit aproape complet de terase. În extremitatea de S a hărții se trece din nou la un relief puțin accentuat care se integrează treptat în cîmpia fluvio-lacustră din sudul Moldovei.

La relieful menționat se adaugă relieful nou creat de rîurile Siret, Bîrlad și Prut. Este vorba de terasele Siretului prezente pe dreapta sa, în sectorul Adjud, de terasele Bîrladului dezvoltate în aval de orașul Bîrlad și de terasele Prutului.

Caracterizare geologică

Cea mai mare parte a teritoriului foi Bîrlad corespunde depresiunii medio-jurasice a Bîrladului, încadrată la N de marginea platformei moldovenești, platformă epiproterozoică, cu cuventură paleozoic-inferioară și la S de prelunginea nord-dobrogeană, regiune de consolidare variscă și chimerică veche. Peste aceste unități se dispune cuventura sedimentară cu pantea inferioară alcătuită din tenmeni cu importante discontinuități (Cenomanian, Eocen), pe cînd partea superioară este formată din seria Tortonian — Pliocen, cu îngroșare accentuată spre W, către

avanfosa carpatică al cărui flanc îl constituie. Din aceste motive în alcătuirea teritoriului de pe această foaie participă o amplă succesiune stratigrafică a cărei termeni, prin litofaciesul lor, ilustrează etapele evoluției tectonice a regiunii.

STRATIGRAFIE

Paleozoic

Pînă la ora actuală, Paleozoicul explorat prin foraje în cadrul acestei foi corespunde cuverturii platformei moldovenești, prelungire a platformei est-europene. Din aceasta a fost interceptată numai partea sa superioară formată din depozitele Silurianului la care se adaugă, în sectorul de S, Devonianul inferior.

Silurian (S)

La E de valea Bîrlad, în sectorul Vaslui — Huși — valea Prutului, cîteva foraje au explorat pe grosime de 17 — 104 m, fără a atinge baza formațiunii, calcare cenușii-negricioase, microgranulare, cu puține intercalații de argilite și de calcare nisipoase cenușii; calcarele oferă resturi de echinoderme și brahiopode (*Atrypa* sp.). Prin corelări cu formațiunile interceptate la N de această foaie, unde o faună mai bogată le conferă vîrsta siluriană, ele au fost atribuite aceluiași sistem.

Devonian inferior (D₁)

Cu puțin la S de zona în care se cunosc formațiuni siluriene, forajul de la Crasna a străbătut pe grosimea de 60 m alternanțe de gresii cuarțoase violacee și de argilite dure, brun-violacee. Lamine lenticulare de gresii cuarțoase în argilite și de argilite în gresii se găsesc la trecerea între cele două tipuri de roci. Singurul rest fosil semnalat în argilite este o impresiune, probabil de *Dictyonema* sp. (N. Grigoraș, 1961).

Litofaciesul acestor depozite amintește de Old red sandstone-ul cu largă dezvoltare pe marginea de NW a platformei est-europene. Totodată se poate corela cu Devonianul interceptat pe zona de afundare a platformei în fața orogenului carpatic (forajele de pe valea Putna), continuare a Eodevonianului (gresia

de Babin și șisturile de Onut) care afloră în cursul superior al Nistrului (U.R.S.S.).

Mezozoic

În fundamentul regiunii Mezozoicul este reprezentat prin toți termenii săi, aparținînd însă unor unități structurale diferite: Triasicul aparține prelungirii nord-dobrogene, Junasicul — depresiunii Bîrlad și Cretacicul — cuverturii epicontinentale a acestor două unități cît și cuverturii platformei moldovenești.

Triasic (T)

În partea de S a foi, în forajele de la E de valea Bîrlad (Zărnești) a fost deschisă pe o grosime de 375 — 840 m, fără a se atinge baza, o serie detritică formată din argile brun-șocolatii cu rare pete verzi și cuiburi de anhidrit și cu rare intercalații de gresii calcaroase de aceeași culoare; acestea din urmă predomină către partea inferioară a seriei, unde au ciment feruginos.

Seria nu a oferit nici o dovadă paleontologică pentru precizarea vîrstei. Se cunoaște numai faptul că suportă Doggerul și prezintă dislocări de 10° — 35°. Acestea sînt caractere comune cu cele ale seriilor interceptate la S de foaia Bîrlad, unde astfel de depozite stau peste Carbonifer și sînt atribuite Triasicului; aceeași vîrstă o atribuim și formațiunilor din această regiune. Totodată este evident că ele aparțin unității nord-dobrogene.

În partea de W a foi Bîrlad (forajul Huruești) a fost interceptată pe 415 m grosime, fără a se atinge baza, o serie carbonatată alcătuită la partea superioară din dolomite cenușii cu diaclaze de anhidrit și la partea inferioară din calcare fine criptocristaline, gălbui și brun deschis, cu intercalații subțiri de argile verzui și de gresii calcaroase cenușii. Ca și seria detritică din partea de S a foi Bîrlad, suportă Doggerul și prezintă dislocări de același ordin de mărime. Seria este atribuită de asemenea Triasicului. Acesta aparține însă fosei care urmărește spre N marginea platformei moldovenești.

Dacă ne referim la seriile triasice complete din platforma moesică atunci seria din partea de S a foi Bîrlad ar putea fi

raportată Eotriasicului, eventual și Permianului, ca și seria roșie inferioară, pe când cele din partea de NW, Mezotriasicului.

Bajocian — Bathonian (bj-bt)

Pe toată marginea de S a foii Bîrlad numeroase foraje au străbătut, fără a-i atinge baza, o serie de argilite cenușiu-negriceoase cu nivele de *Posidonia buchi* cu grosime pînă la 765 m (forajul Ghidigeni). În alcătuirea ei intră, de la partea inferioară către cea superioară, (1) un orizont de marne argiloase negricioase (120 m), (2) un orizont de marnocalcare cenușii cu intercalații subțiri de gresii (250 m), urmat de (3) un orizont de argilite negricioase cu numeroase nivele de *Posidonia buchi* (240 m) și la partea terminală (4) argilite cu diaclaze de calcit, calcare gălbui și marne cenușiu-verzui cu concrețiuni de pirită (150 m). Seria, cu înclinări mici (2° — 5°), suportă Neojurasicul, Cretacicul, Eocenul sau Neogenul. Ea prezintă toate caracterele Doggerului din platforma moesică, dar avînd grosimi mult mai mari, cît și din depresiunea moldovenească dezvoltată la E de Prut, în U.R.S.S.

Callovian (cl)

Pe marginea de E a foii, între Murgeni și valea Prutului, au fost străbătute pe grosime de 62 — 388 m, fără a atinge baza, gresii calcaroase brun-vișinii, parțial microconglomeratice; rudite cu elemente de calcare brune sau brun-vișinii și cu ciment roșcat, cu intercalații de calcare brecioase și marne cărămizii. La partea superioară a formațiunii s-au întîlnit rare exemplare de *Rhynchonella* sp.

Oxfordian (ox)

În aceeași regiune, în continuitate cu Callovianul, urmează 60 m de calcare alb-rozii, argile nisipoase verzui și gresii brun-cărămizii cu diaclaze de calcit, atribuite Oxfordianului.

Kimmeridgian (km)

Seria neojurasică se continuă cu calcare brecioase brune, uneori cu silexuri, calcare organogene cenușii cu diaclaze de calcit, cu *Pecten* sp. și brahiopode, însumînd 150 — 380 m.

Vîrsta ultimilor trei termeni descriși a fost atribuită prin corelare cu depozitele cu aceeași litologie, dar fosilifere, de la E de Prut, în U.R.S.S.

Tithonic (th)

În partea de SE a foii Bîrlad Neojurasicul se încheie cu depozite predominant detritice, alcătuite din gresii calcaroase cenușii, calcare gălbui sfărîmicioase și argile brun-roșcate cu pete verzi și cu anhidrit, totul însumînd \pm 350 m. Acest facies al Tithonicului, mai curînd de tip lagunar (facies purbeckian), este cunoscut și în regiunea de la E de Prut, în depresiunea predobrogeană (U.R.S.S.).

Cenomanian (cm)

Alcătuiind o cuvertură subțire (20 — 80 m) care se dispune transgresiv peste Silurian în partea de N a foii Bîrlad și peste Neojurasic în cea de S, se găsesc depozitele Cenomanianului, formate din gresii glauconitice, marne calcaroase fine și calcare compacte cenușii cu silexuri; ele conțin foraminifere (*Gyroidina soldani*, *Eponides umbonatus*). Cenomanianul acestei regiuni este continuarea celui din N (foaia Iași); el se extinde spre S și E, lipsind numai în partea de SW a foii Bîrlad.

Neozoic

Neozoicul participă la alcătuirea unei importante cuverturi de depozite pe teritoriul foii Bîrlad; ea este formată din Eocen, Neogen (Tortonian — Levantin) și Cuaternar. La zi apar numai depozitele Sarmațianului mediu și mai tinere; ceilalți termeni ai Neozoicului sînt cunoscuți prin foraje.

Eocen (Pg₂)

Eocenul, alcătuit din gresii calcaroase glauconitice, marne verzui compacte și mai puțin calcare gălbui, se dispune transgresiv pe Neojurasic sau pe Cenomanian și suportă Tortonian sau Sarmațian. Grosimea variată (22 — 66 m) a acestor depozite și

lipsa lor în unele regiuni relevă că este vorba de o cuvertură subțire și discontinuă care a acoperit inițial un relief de eroziune ante-eocen și este păstrată ca petece în urma eroziunii ante-tortoniene. Ca și Cenomanianul, Eocenul acestei regiuni corespunde perioadei de transgresiune când apele regiunii geosinclinale carpatice comunicau cu cele ale depresiei Mării Negre.

Tortonian (to)

Tortonianul, cu care se instalează un important ciclu de sedimentare în această regiune, se dispune transgresiv pe toți ceilalți termeni mai vechi existenți: pe Cretacic sau Eocen în N, pe Mezozurassic sau Neozurassic în S. Tortonianul cuprinde gresii calcaroase cenușii, marnocalcare și marne în care se dezvoltă constant un banc de anhidrit. Microfauna (*Eponides umbonatus* R s s., *Cibicides* sp., *Nonion granosum* (O r b.), *Elphidium* sp. etc.), însoțită adesea de *Spiralis* sp., indică prezența numai a Tortonianului superior. Grosimea Tortonianului este mică (30 — 40 m) în partea de NE a regiunii și are o ușoară creștere (56 — 80 m) spre valea Siretului.

Volhinian (vh)

În continuitate cu Tortonianul, în tot cuprinsul foii Bîrlad forajele au străbătut calcare cenușii dure, uneori organogene și parțial diacclazate, marne cenușii compacte cu puține intercalații de argile nisipoase și gresii calcaroase. Macrofauna cu *Ervi-
lia dissita* E i c h w., formînd uneori lumășele, *Modiola* sp., *Cardium subfittoni* A n d r., indică în mod cert Volhinianul. Microfauna, cu mult mai bogată (*Triloculina oblonga* M o n t., *Quinqueloculina seminula* L., *Articulina majori* C u s h m., *Sphaeridia papillata* H. și A., *Elphidium crispum* (L.), *E. macellum* (F. și M.), *Bolivina danvillensis* H. și W., *Globigerina* sp. etc.), cuprinde specii care trec și în baza Bessarabianului, încît în lipsa macrofaunei specifice acestuia o delimitare netă a Volhinianului nu este posibilă. Din aceste motive putem aproxima numai grosimea Volhinianului la ± 100 m în partea de NE a regiunii cu o creștere treptată spre SW pînă la ± 200 m.

Bessarabian (bs)

Partea superioară a Bessarabianului este cea mai veche formațiune care aflorează în baza versanților dealurilor din partea de N a regiunii.

Seria completă a Bessarabianului a fost interceptată de foraje. În aceasta se poate separa (1) orizontul cu *Cryptomactra* (100 — 300 m) alcătuit din marne calcaroase compacte, marne cenușii cu lamine de nisip fin cu *Cryptomactra pes anseris* A n d r., *Cardium* sp., *Hydrobia* sp., *Sphaeridia papillata* H. și A., *Articulina* sp., miliolide d.sp., oase de pești; (2) orizontul marno-nisipos de apă dulce, cu o reducere simțitoare a asociației de foraminifere (*Rotalia beccarii* L.), dar bogat în ostracode, *Chara* și cu foraminifere remaniate; în partea de NE a regiunii (forajele de la Fălciu) se adaugă moluștele caracteristice acestui orizont (*Congerina* sp., *Melanopsis* sp., *Theodoxus* sp.); (3) orizontul nisipos-marnos de Repedea — Șcheia cu intercalații subțiri de gresii oolitice cu *Mactra vitaliana fabreana* O r b., *Cardium fittoni* O r b., *Tapes vasluiensis* S i m., *Cerithium disjunctum* S o w. Orizontul fosilifer aflorează imediat la N, pe teritoriul foii Iași (Pogănești) și se afundă repede sub nivelul de eroziune (N. M a c a r o v i c i, 1955) la Stăniilești.

Ultimele două orizonturi ale Bessarabianului se pot recunoaște pe marginea de N a regiunii, atît în aflorimente cît și în foraje, unde însumează ± 400 m. Spre W, unde sînt explorate prin foraje, deși prezența lor este sesizabilă, nu mai pot fi net separate; ele prezintă o îngroșare apreciabilă, atingînd pînă la ± 900 m grosime.

Kersonian (ks)

În partea de NE a regiunii, între văile Bîrlad și Prut, aflorează depozitele Kersonianului în facies salmastru. Ele constau din argile marnoase, argile și argile nisipoase cenușiu-verzui, avînd la partea inferioară intercalații subțiri de marne calcaroase cu lumășel de mactre. Acestea se pot urmări pe dreapta văii Bîrlad la Zizinca, în aval de orașul Vaslui (cu *Mactra caspia sinzowi* P a v l., *M. supernaviculata* N. M a c., *M. intermedia* N. M a c.), pe valea Crasna între satele Mînjești și Tîrzii, în interfluviul Crasna — Elanul la Oțeleni, Hoceni,

Hurdugi, Șchiopeni și Văleni, unde la speciile menționate se adaugă *Mastra bulgarica* Toulou și *M. orbiculata* N. Mac. (N. Macarovici, 1955, 1960; P. Jeanrenaud, 1965).

Meoțian (m)

În extremitatea de NE a regiunii, unde Kersonianul este fosilifer, la partea superioară a versanților se poate separa un pachet de argile și nisipuri, avînd la partea mijlocie nivele de nisipuri cineritice galben-verzui, cu hornblendă și cu moluște de facies continental (helicide, planorbide), care este atribuit Meoțianului. De asemenea, pachetul de argile cenușii cu pete ruginii, nestratificate, cu resturi de *Hipparion* sp., *Ichtherium robustum* Gaudry, *Gazella deperdita* Gaudry etc., găsite în numeroase puncte din interfluviul Elan — Prut (Giuncani, Murgeni, Rînzești) ar putea reprezenta Meoțianul (N. Macarovici, 1939, 1955, 1960; P. Jeanrenaud, 1965; C. Ghenea).

Kersonian — Meoțian (ks+m)

La S și SW de zona de aflorare a Kersonianului cu fauna caracteristică, pe o mare suprafață apar alternanțe de argile și nisipuri cu intercalații de gresii, lipsite de un conținut paleontologic concludent. Aceste depozite se caracterizează însă prin nivele de nisipuri cineritice cu hornblendă și la partea superioară prin bancuri, de obicei în număr de trei, de câte 1 — 6 m, de cinerite andezitice separate prin nisipuri și argile, formînd un orizont de 10 — 100 m grosime. Cineritele andezitice, de culoare cenușiu-verzuie, slab consolidate și cu fisuri verticale caracteristice, conțin plagioclazi (andezin, labrador) piroxeni (augit predominant, hipersten), magnetit, sticlă vulcanică brun-verzuie, la care se adaugă cuarț detritic în proporție crescîndă de la W spre E.

Cineritele andezitice sînt localizate în apropierea văii Siretului formînd culmea dealurilor dintre văile Siret, Răcătau, Berheciu, Zeletin și Tutova, cu deschideri importante la S de Buhociu, la Horgești, Parincea, Satu Nou, Colonești, Ruseni (P. Enculescu, 1911; R. Sevastos, 1922; N. Macarovici, 1956). La Ruseni (N Satu Nou, valea Zeletin) au

B. 14335
fost descrise de R. Sevastos și considerate ulterior de P. Jeanrenaud ca stratotip al cineritelor meoțiene sub numele de orizontul de Nuțasca — Ruseni. De sub cineritul andezitic din cariera de la Nuțasca, R. Sevastos citează o faună de mamifere cu *Hipparion* sp., *Rhinoceros schleiermacheri* Kunt. (probabil *Aceratherium incisivum* Kaup. după N. Macarovici, 1955), *Tragoceras leskewitschi* Boris., pe baza căruia atribuie depozitele cu cinerite Meoțianului. Ulterior nivelele cineritice au fost utilizate ca repere stratigrafice pentru identificarea și separarea Meoțianului în Podișul moldovenesc (N. Macarovici, 1956, 1960; P. Jeanrenaud, 1960, 1961, 1965).

Cercetări recente au arătat că nisipuri cineritice cu un conținut important de hornblendă, hipersten, augit, se găsesc chiar în Kersonianul fosilifer de la S de Vaslui (Zizinca) și de la Albești pe valea Bîrladului (C. Ghenea și Ana Ghenea, 1968). Se poate deci considera că cineritele andezitice s-au depus în Podișul moldovenesc într-un interval stratigrafic mai larg — Kersonian — Meoțian. Totodată ele apar pe o mare suprafață în interfluviul Siret — Prut, de la N de Vaslui pînă la paralela onășului Bîrlad și se continuă spre S, fiind semnalate în forajul de la Ghidigeni (Josefina Stancu Marinescu, 1962).

Complexul cu cinerite oferă puține moluște (helicide și unio-nide), dar mai variate mamifere: *Aceratherium incisivum* Kaup., *Tragoceras leskewitschi* Boris., *Gazella deperdita* Gaudry, *Paleomeryx* sp., *Hipparion* sp. (forme de tip vechi), etc. (I. Simionescu, 1903 a; R. Sevastos, 1922; N. Macarovici, 1960; C. Ghenea, 1965). Deși majoritatea cercetătorilor au considerat asociația menționată ca fiind concludentă pentru vîrsta meoțiană, observăm că ea caracterizează de fapt intervalul Kersonian — Meoțian, încît nici din punct de vedere paleontologic cele două etaje nu pot fi separate.

Spre SW, în regiunea explorată prin foraje, depozitele intervalului Kersonian — Meoțian ating pînă la 500 m grosime.

Ponțian — Dacian (p+dc)

Depozitele Ponțian — Dacian se dezvoltă în partea de S a regiunii între Siret și Prut, începînd de la linia Coni (pe

Siret) — Podu Turcului — Ciocani — Horga — Rînzești (pe Prut). Ele formează partea inferioară a versanților între Siret și Bîrlad și ocupă culmile dealurilor între Bîrlad — Prut, însumînd ± 150 m, cu creștere spre SW pînă la ± 400 m (I. Simionescu, 1903 b; N. Macarovici, 1959, 1960; C. Ghenea, 1964).

Se pot separa trei orizonturi (C. Ghenea): (1) un orizont bazal alcătuit din alternanțe de argile, argile nisipoase și nisipuri (50—70 m) cu o bogată faună de moluște (*Prosodacna* ex gr. *littoralis* Eichw., *P. (Prosodacnomya) rostrata* Sinz., *P. (P.) stenopleura* Sabba, *Didacna subcarinata placida* Sabba, *Paradacna okrugici* Brus., *P. retowski* Andr., *Unio novorossicus* Sinz., *Valenciennius* cf. *annulatus* Rouss., *Viviparus neumayri* Brus., *U. achatinoides* Desh., *Pyrgula elegans* Jek.), orizont care aflurează pe marginea de N a zonei de depozite pontian — daciene și este foarte fosilifer în E (Berești, Merea, Aldești, Gănești, Tudor Vladimirescu) și mai puțin în W (Pupezeni, la S de Bălănești, Corbița); (2) un orizont mediu format aproape numai din nisipuri gălbui (40 — 50 m) cu puține cardiide (*Prosodacna stenopleura* Sabba, *P. sturi* Cob.) dar invadat de forme dulcicole (*Unio wetzleri flabellatiformis* Mikh., *Melanopsis decollata* Stol., *Lithoglyphus acutus decipiens* Brus., *Hydrobia spicula* Neum.) și bine individualizat pe văile Chineja și Horincea, deasupra orizontului cu *Prosodacna* din gr. *littoralis*; (3) un orizont superior de argile și argile nisipoase de culoare roșie, cu grosimi mici (5 — 10 m), nefosilifere, de facies continental. Acest orizont se poate urmări la panta superioară a tuturor culmilor, mai cu seamă în interfluvialul Bîrlad — Prut.

Într-o încercare de corelare cu depozitele bazinului dacic C. Ghenea paralelizează orizontul bazal cu stratele cu *Congerina rumana* (Pontian inferior), orizontul mediu cu stratele cu *Congerina rhomboidea* (Pontian mediu) și orizontul superior cu Pontian superior — Dacianul. Seria descrisă are afinități evidente cu depozitele dezvoltate la E de Prut, în U.R.S.S., unde E. Eberzin (1948) atribuie depozitele cu cardiide Pontianului și argilele roșii nefosilifere, de facies continental, Cimmerianului.

Levantin (lv)

Pliocenul se încheie cu un orizont de nisipuri fine sau grosiere, de culoare alb-gălbuie, avînd uneori în masa lor concrețiuni grezoase și calcaroase care prin cimentare dau nisipurilor aspect conglomeratic. De obicei au structură torențială. Ele acopăr culmile înalte ale părții de S a foii Bîrlad, avînd grosimi pînă la 70 m. La W de Siret, unde sînt explorate prin foraje, ating pînă la 300 m grosime.

Din acest orizont provine bogata faună de mamifere de la Berești și Mălușteni studiată de S. Athanasiu (1925) și I. Simionescu (1930, 1932), cu: *Mastodon (Zygodon) borsoni* Hays., *M. (Anancus) arvernensis* Cr. și Job., *Tapirus arvernensis* Dev. și Bouill., *Equus* cf. *robustus* L., *Macaca florentina* Cocchi, *Machairodus* cf. *cultridens* Dep., *Vulpes donnezani* Dep., *Felis (Lynx) issiodorensis* Cr. și Job., *Sus (Propotamochoerus) provincialis* Gerv. etc. Această faună este printre cele mai reprezentative asociații de mamifere de la limita Pliocen/Pleistocen și este considerată ca aparținînd Pliocenului terminal (I. Simionescu, 1930, 1932; N. Macarovici, 1960; C. Ghenea).

Pleistocen inferior (qp¹)

Cele mai vechi depozite cuaternare sînt reprezentate în regiunea văii Siretului prin stratele de Cîndești. Pe o grosime ce ajunge uneori la cîteva sute de metri se întîlnesc alternanțe de pietrișuri, nisipuri și mai rar argile cu structură torențială. Din apropierea văii Trotuș (Copăcești — Ruginești) S. Athanasiu (1917) a descris *Mastodon arvernensis* Cr. și Job., care însoțește în general faunele villafranchiene. Spre interiorul podișului, între văile Bîrlad și Prut, stratele de Cîndești trec lateral la un orizont de pietrișuri cu grosime redusă de aproximativ 8 — 10 m, descris sub numele de pietrișuri de Bălăbănești (V. Sficlea, 1960). Pietrișurile de Bălăbănești se mai pot separa în marginea de NE a comunei Brădești, la N de Berești și în vecinătatea satului Mălușteni. În cea mai mare parte a regiunii ele nu mai păstrează însă individualitatea unui orizont litologic propriu-zis, din cauza curgenii lor pe panta versanților.

Pleistocen mediu (qp₂)

Depozitele terasei vechi (qp₂²). Pe malul drept al Siretului există o terasă veche, ale cărei depozite alcătuite din bolovănișuri, pietrișuri și nisipuri au 5 — 20 m grosime. Ținându-se seama de raporturile geologice constatate în bazinul mijlociu și inferior al văii Siret, depozitele terasei vechi sînt atribuite părții superioare a Pleistocenului mediu (T. B a n d r a b u r și P. G i u r g e a, 1965).

Depozitele loessoide aparținînd cîmpului înalt (qp₂-qp₃). Începînd din Pleistocenul mediu și continuînd în Pleistocenul superior, pe cîmpul înalt s-a depus un pachet de depozite loessoide, cu grosimi ce variază între 5 și 50 m. Ele sînt constituite, în general, din nisipuri prăfoase gălbui, cu un conținut ridicat de Ca CO₃ și sînt lipsite de resturi fosile.

Pleistocen superior (qp₃)

Partea superioară a Pleistocenului este reprezentată prin aluviunile de terasă, mai bine dezvoltate în văile Siretului și Bîrladului, și mai puțin de-a lungul celorlalte cursuri de apă. În alcătuirea acestor depozite aluvionare intră pietrișuri, nisipuri grosiere și nisipuri argiloase, iar pentru unele nivele de terasă ale Siretului chiar fragmente cu dimensiuni mari, de ordinul bolovănișurilor.

Resturile de mamifere fosile cunoscute pînă în prezent din aceste depozite sînt rare. Se citează din terasa înaltă a Bîrladului (terasa Ghidigeni), cu altitudine relativă de 70 — 75 m, o asociație de mamifere și moluște: *Mammuthus primigenius* B l u m b., *Corbicula fluminalis* M ü l l., *Unio crassus* P a v l., *Helix* sp. etc. (A. O b r e j a, 1956). Din aluviunile terasei inferioare a Prutului (altitudine relativă 16 — 22 m) se cunosc: *Corbicula fluminalis* M ü l l., *Unio crassus* P h i l., *Sphaerium riviculum* L a m., *Lithoglyphus naticoides* P f e i f., *Theodoxus danubialis* P f e i f., *Fagotia esperi* F é r. (C. G h e n e a).

Depozitele aluvionare și loessoide aparținînd teraselor înaltă, superioară și inferioară din regiune au fost raportate Pleistocenului superior (qp₃¹, qp₃², qp₃³).

Holocen inferior (qh₁)

Depozitele aluvionare ale terasei joase, atribuite Holocenului inferior, sînt reprezentate prin pietrișuri și nisipuri, cu grosimi de 5 — 15 m. De asemenea, Holocenului inferior au fost atribuite depozitele loessoide, pînă la 1 m grosime, care acoperă terasa inferioară.

Holocen superior (qh₂)

Holocenului superior i s-au atribuit aluviunile recente din lunci și albiile majore, reprezentate în general prin pietrișuri și nisipuri.

ELEMENTE STRUCTURALE

Elementul structural caracteristic acestui teritoriu pe care, de altfel, îl constituie în cea mai mare parte, este depresiunea Bîrladului; mai apar marginile platformei moldovenești și mai puțin ale promontoriului nord-dobrogean care formează cadrul de N, respectiv de S, al acestei depresiuni. Peste cele trei unități majore se suprapune flancul extern al avanfosei carpatică.

Platforma moldovenească — platformă epiproterozoică, prelungire spre SW a platformei est-europene — se afundă repede spre SW în acest sector, pînă la linia Fălciu — N Bîrlad — NE Bacău, pusă în evidență geofizic. Promontoriul nord-dobrogean, unitate hercinic-chimerică veche, se afundă spre N după fracturi orientate de asemenea ESE — WNW. În spațiul dintre aceste două unități se instalează depresiunea Bîrladului, depresiune pre-montană care a funcționat, cu subsidență maximă, în Mezojuristic.

Îngustă spre E, în regiunea de legătură cu depresiunea pre-dobrogeană de aceeași vîrstă, depresiunea Bîrladului se lărgeste spre W și se continuă pe marginea de W a platformei moldovenești. În Neojuristic regiunea trece la stadiul cratonic. Ultimii termeni ai Neojuristicului de facies detritic lagunar înaintează peste marginea platformei moldovenești.

În faza cratonică instalată după Juristic, peste toate unitățile se dispune o cuvertură subțire și discontinuă formată din Cenomanian și Eocen, ceea ce relevă mișcări oscilatorii verticale cu schimbări de sens.

Începînd cu Tortonianul superior întreaga regiune a foii Bîrlad este antrenată în subsidența avanfosei carpatice neogene. Succesiunea Tortonian superior — Pleistocen inferior, cu peste 3000 m grosime în regiunea văii Siret, este o molasă tîrzie care constituie flancul necutat, epicratonic, al avanfosei carpatice. Subsidența se intensifică începînd din Bessarabian. Totodată se conturează o regiune de afundare mai accentuată, care se suprapune în cea mai mare parte depresiunii jurasice a Bîrladului. Conturul acestei regiuni — delimitat la creșterea grosimii depozitelor neogene — este indicat, în general, în morfologia actuală prin marea buclă a văii Bîrladului, cu concavitățile spre W. Dispoziția rețelei hidrografice și eroziunea actuală intensă din sectorul circumscris de valea Bîrlad, permit să întrevădem o continuare a fenomenelor de subsidență în acest sector. De altfel numeroase epicentre seismice locale (Avrămești, Zorleni — Bîrlad, Cărpăcești, Tecuci), jalonează această linie.

INDICAȚII BIBLIOGRAFICE

- Atanasiu I. (1940) Contributions à la géologie des pays moldaves. *An. Inst. Geol. Rom.*, XX, București.
- Athanasiu S. (1915) Resturile de mamifere cuaternare de la Mălușteni (Covurlui). *An. Inst. Geol. Rom.*, VI (1912), București.
- Athanasiu S. (1917) Asupra prezenței lui *M. arvernensis* în pietrișurile terasei superioare a Trotușului la Copăcești (Putna). *D. S. Inst. Geol. Rom.*, VII, București.
- Bandrabur T., Giurgea P. (1965) Contribuțiuni la cunoașterea cuaternarului văii Siretului din regiunea Bacău — Roman. *D. S. Com. Geol.*, LI, 2, București.
- Eberzin E. (1948) Neoghen moldavescii S.S.R., *Naucn Zap. Moldav. Bazi A.N. S.S.S.R.*, I, Leningrad.
- Enculescu P. (1911) Notă preliminară asupra unei cenușe vulcanice găsită pe partea stîngă a râului Siret în jud. Bacău. *D. S. Inst. Geol. Rom.*, II, București.
- Ghenea C., Ghenea Ana (1964) Asupra prezenței unei faune pontiene în Podișul moldovenesc. *D. S. Com. Geol.*, XLIX, 1, București.
- Ghenea C. (1965) Observații asupra unor depozite cu *Hipparion* din Podișul Bîrladului. *D. S. Com. Geol.*, LI, 2, București.
- Ghenea C. Studiul depozitelor pliocene între valea Prutului și valea Bîrladului. *Com. Stat. Geol., Stud. tehn. econ.*, J, 6, București (sub tipar).
- Ghenea C., Ghenea Ana (1968) Cîteva date privind poziția stratigrafică a cineritelor din Podișul moldovenesc. *D. S. Com. Stat. Geol.*, LIV, 1, București.
- Grigoraș N. (1961) Geologia zăcămintelor de petrol și gaze din R.P.R. Edit. Tehnică, București.

- Jeanrenaud P. (1961) Contribuțiuni la geologia Podișului moldovenesc. *Ann. șt. Univ. Cuza Iași* (serie nouă), VI, 2, Iași.
- Jeanrenaud P. (1965) Cercetări geologice între valea Crasna și Prut. *Ann. șt. Univ. Cuza Iași* (serie nouă), XI, Iași.
- Jeanrenaud P. (1966) Contribuții la cunoașterea geologiei regiunii dintre valea Siretului și valea Bîrladului. *Ann. șt. Univ. Cuza Iași* (serie nouă), XII, Iași.
- Macarovici N. (1929) Asupra depozitelor pliocene din sudul Moldovei. *Ac. Rom. Mem. Secț. șt.*, seria III, 6, București.
- Macarovici N. (1938) Asupra faunei de mamifere terțiare de la Giurcani, jud. Fălciu. *Ac. Rom. Mem. Secț. șt.*, seria III, XIV, București.
- Macarovici N. (1955) Cercetări geologice în Sarmațianul din Podișul moldovenesc. *An. Com. geol.*, XXVIII, București.
- Macarovici N. (1956) Asupra cineritelor meoțiene andezitice din partea de sud a raionului Bacău. *D. S. Com. Geol.*, XL (1952—1953), București.
- Macarovici N. (1960) Contribuțiuni la cunoașterea geologiei Moldovei meridionale. *Ann. șt. Univ. Cuza Iași* (serie nouă), VI, 4, Iași.
- Obreja A. (1956) Zona de subsidență Tecuci. *Ann. șt. Univ. Cuza Iași* (serie nouă), II, 2, Iași.
- Pătruț I., Molnar M., Grigorescu Al., Rădescu M., Cristodulo Th. (1963) Depresiunea predobrogeană și poziția ei în cadrul structural al teritoriului R.P.R. *Asoc. Carp.-balc. Congr. U București 1961, Comunicări*, Sect. III, București.
- Pătruț I., Paraschiv D., Molnar M. (1965) La Plate-forme moldave et sa position dans le cadre structural de la République Populaire de Roumanie. *Carp.-Balk. geol. Assoc. VII Congr. Sofia*, Report I, Sofia.
- Saulea Emilia (1966) Notă explicativă la foaia 1:200.000 Iași. *Inst. geol.*, București.
- Sevastos R. (1922) Limita Sarmațianului, Meoțianului și Pontianului între Siret și Prut. *An. Inst. Geol. Rom.*, IX, București.
- Sficlea V. (1960) Pietrișurile de Bălăbănești și câteva precizări geomorfologice legate de ele. *Ann. șt. Univ. Cuza Iași* (serie nouă), VI, Iași.
- Simionescu I. (1903 a) Hipparion gracile în România. *Ann. sc. Univ. Jassy*, 2, Iași.

- Simionescu I. (1903 b) Contribuții la geologia Moldovei dintre Siret și Prut. *Ac. Rom. Publ. Adamachi*, IX, București.
- Simionescu I., Teodorescu V. (1909) Note préliminaire sur une faune pontique de Moldavie. *Ann. sc. Univ. Jassy*, IV, 2, Iași.
- Simionescu I. (1930) Les vertébrés pliocènes de Mălușteni. *Ac. Rom. Publ. Adamachi*, IX, București.
- Simionescu I. (1932) Les vertébrés pliocènes de Berești. *Bul. Soc. rom. Geol.*, I, București.
- Stancu Marinescu Josefina (1962) Studiul petrografic și paleontologic al forajului Ghidigeni. *Arhiva Com. Stat Geol.*, București.
- Ștefănescu Gr. (1895) *Dinotherium gigantissimum* Ștef. *An. Muz. Geol. Paleont.*, I (1894), București.
- Ștefănescu S. (1897) Étude sur les terrains tertiaires de Roumanie. Lille.