

RÉPUBLIQUE SOCIALISTE DE ROUMANIE

45

CARTE
GÉOLOGIQUE
1:200.000

CĂLĂRAȘI



COMITÉ D'ÉTAT POUR LA GÉOLOGIE
INSTITUT GÉOLOGIQUE

INSTITUTUL POLITEHNIC
BIBLIOTECA
Nr. cărții *B 14357*
Nr. de inventar **240873**
Clasif. zecimală

1984

1985



HARTA GEOLOGICĂ
A
REPUBLICII SOCIALISTE ROMÂNIA
1 : 200 000

REST
37

REPUBLICA SOCIALISTĂ
ROMÂNIA

REDACTIA HĂRTII CĂLĂRAȘI

Redactori coordonatori :

E. Liteanu

M. Chiriac

Redactor

T. Bandrabur

HARTA GEOLOGICĂ

Scara 1 : 200 000

L - 35 - XXXIV ; K - 35 - IV

45. CĂLĂRAȘI

Notă explicativă

de : *T. Bandrabur*

D. Patrulius

COMITETUL DE STAT AL GEOLOGIEI
INSTITUTUL GEOLOGIC

BUCUREȘTI

1967

Redactor : MIRCEA PAUCA
 Tehnoredactor și corector : G. CAZABAN
 Traducător : L. BRAILEANU

Dat la cules oct. 1966. Bun de tipar : martie 1967. Tiraj : 2.000 ex.
 Hîrtie cartografică tip. III 50 g/m². Format 70×100. Coli de
 tipar: 3¼. Com. 381. Pentru biblioteci indicele de clasificare : 55(058).

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

CUPRINSUL

	<u>Pag.</u>
Introducerc	7
Istoricul cercetărilor	7
Caracterizare morfologică	9
Caracterizare geologică	9
Stratigrafic	9
Paleozoic	9
Ordovician (O)	10
Silurian (S)	10
Devonian inferior (D ₁)	10
Devonian mediu (D ₂)	10
Devonian superior (D ₃)	11
Carbonifer inferior (C ₁)	11
Mezozoic	11
Triasic (T)	11
Jurasic mediu (J ₂)	11
Jurasic superior (J ₃)	12
Neocomian (ne)	12
Barremian (br)	12
Aptian (ap)	12
Albian (al)	13
Cenomanian (cm)	13
Senonian (sn)	13
Neozoic	14
Ypresian (y)	14
Lutețian (lt)	14
Tortonian (to)	14
Sarmațian (sm)	15
Meoțian (m)	15
Ponțian (p)	16
Dacian (dc)	16
Levantin (lv)	17
Pleistocen inferior (qp ₁)	17
Pleistocen mediu (qp ₂ ¹)	18
Pleistocen superior (qp ₃)	19
Holocen inferior (qh ₁)	19
Holocen superior (qh ₂)	20
Elemente structurale	20
Indicații bibliografice	23

INTRODUCERE

Foaia Călărași este delimitată la N de paralela localităților Lunca, Tândărei, Crunți; la W de meridianul comunelor Căzănești, Pelinu, Ciocănești; limita sudică o constituie Dunărea, iar la E, foaia Călărași se extinde pînă la o linie ce ar trece pe la E de Adam-Clisi, Abrud, Rasova, Bordușani și Lunca.

Istoricul cercetărilor

Cercetările efectuate în regiunea cuprinsă pe foaia Călărași se referă unele la teritoriul Dobrogei meridionale, altele la teritoriul Cîmpiei române.

Dintre cercetătorii ale căror lucrări reprezintă un aport esențial la studiul stratigrafic al formațiunilor cretacice, miocene și pliocene din Dobrogea sudică, pot fi menționați V. Anastasiu (1898), Gh. Macovei (1911, 1914, 1931), Radu Pascu (1909), St. Manolescu (1917, 1923), M. Chiriac (1953—1961) etc.

Studiile efectuate în regiunea de cîmpie se datoresc lui S. Ștefănescu (1894), Gr. Ștefănescu (1898), G. Murgoci (1907), G. Murgoci, Em. Protopopescu-Pache și P. Enculescu (1907), G. Vîlsan (1916), E. Liteanu (1953, 1956), T. Bandrabur (1961), A. Pricăjan (1961) etc.

Depozitele antecuatere din Cîmpia română au fost explorate prin numeroase foraje. Studii preliminare cu privire la alcătuirea geologică a Platformei moesice au fost efectuate de N. Grigoraș (1961), I. Pătruț et al. (1961) și D. Patrulius (1960).

Caracterizare morfologică

Teritoriul de la S de Dunăre reprezintă continuarea podișului Deliorman din R. P. Bulgaria. Altitudinea acestui podiș descrește treptat de la S spre N, de la 200 m pînă la aproximativ 100 m. Po-

dișul, cu aspect tabular și cu interfluvii largi, este fragmentat de văi relativ adânci, formînd pe alocuri adevărate canioane. Majoritatea văilor mai mari din această regiune, se lărgesc aproape de Dunăre, deversîndu-se în lacuri, cum sînt: lacul Bugeac, lacul Oltina, lacul Mîrleanu etc.

La N și W de Dunăre se extinde regiunea de cîmpie cunoscută sub denumirea de „Cîmpul Bărăganului”. La extremitatea estică a Bărăganului se remarcă un ținut mai înalt, reprezentînd „podișul Hagieni”. Atît cîmpul Bărăganului cît și podișul Hagieni au o slabă înclinare, în general de la N la S. În partea nordică a interfluviului Dunărea — Ialomița există un relief de dune, în general consolidate, dezvoltate pe o fișie de teren orientată W — E și care se lărgeste spre E, de la 2 — 3 km pînă la 15 — 20 km.

În sectorul Ciocănești — Vlădeni, Dunărea prezintă pe partea stîngă trei nivele de terasă: superioară, inferioară și joasă. Terasa superioară denumită „terasa Fetești”, are o altitudine absolută de 56—60 m și ocupă partea sudică a podișului Hagieni. Terasa inferioară („Coadele”) cu altitudinea absolută de 35—38 m, apare în sectoarele N Ciocănești — E Ezeru și W Bordușani — Vlădeni. Terasa joasă („Călărași”), cu altitudinea absolută de 20—22 m, are o extensiune mai mare, dezvoltîndu-se de la W de Ciocănești pînă la Jegălia, pe o porțiune restrînsă în dreptul orașului Fetești, și în sfîrșit de la SW de Bordușani pînă la S de Vlădeni. La W de Călărași, atît terasa inferioară cît și cea joasă, sînt fragmentate de valea Gălățuiului, care în apropiere de lunca Dunării se transformă într-un lac. Acest lac, precum și lacurile situate pe partea dreaptă a Dunării, au fost generate prin mișcările neotectonice negative care au afectat regiunea în timpul Holocenului.

Lunca Dunării are o dezvoltare mai mare pe partea stîngă, avînd o lățime de 5 km în sectorul vestic: la W de Călărași ea devine din ce în ce mai largă, lățimea ei depășind în unele locuri 10 km. Aspectul morfologic al luncii este complicat de o serie de grinduri, lacuri și privaluri.

Rîul Ialomița prezintă malul drept înalt, abrupt taluzat, avînd un singur nivel de terasă (terasa joasă) pe partea stîngă. Această terasă are o altitudine relativă de 5—7 m și se poate urmări de la Căzănești pînă la Tăndărei; podul terasei Ialomiței este fragmentat de o serie de lacuri (lacurile Fundata, Amara și Strachina), de aceeași origine cu cele din văile afluențe Dunării.

Lunca Ialomiței se dezvoltă cînd pe o parte, cînd pe alta a rîului, avînd o lățime de 2 — 6 km, cu o altitudine absolută de 38 m la Bordușelu, și de numai 10 m spre E, la Lunca. Relieful neted al luncii Ialomiței este tulburat de grinduri de nisip, de privaluri pe unde rățăcesc apele rîului în timpul inundațiilor, și în unele locuri de lacuri, alimentate atît de apele de inundații cît și de stratul acvifer freatic care apare sub formă de izvoare la baza versantului cîmpului.

Caracterizare geologică

Teritoriul reprezentat pe foaia Călărași face parte din marea unitate structurală cunoscută sub numele de Platforma moesică, care la N de Dunăre corespunde cu unitatea morfologică denumită Cîmpia română, iar spre E se extinde pe teritoriul Dobrogei meridionale.

Cuvertura acestei unități cuprinde depozite paleozoice, mezozoice și neozoice; fundamentul cristalin, neatins încă prin foraje în cuprinsul teritoriului reprezentat pe foaia Călărași ne rămîne necunoscut.

La SE de Dunăre, pe teritoriul Dobrogei meridionale, apar la zi, depozite cretacice și neogene în timp ce la N de fluviu, acestea sînt acoperite de depozite cuaternare.

STRATIGRAFIE ¹⁾

Paleozoic

Depozitele paleozoice explorate în zona Călărași aparțin Ordovicianului, Silurianului, Devonianului și Carboniferului.

Ordovician (O)

Unul din forajele executate în împrejurimile Călărașilor a atins la adîncimea de 5090 m, sub șisturi cu graptoliți aparținînd Ludlowianului inferior, gresii cuarțitice negricioase care prin corelare cu succesiunile cunoscute în alte părți din Cîmpia română au fost atribuite provizoriu Ordovicianului.

¹⁾ Unele date stratigrafice privind în special formațiunile paleozoice au fost obținute prin lucrările de foraj puțin timp după imprimarea foii Călărași. În consecință ele sînt consemnate numai în textul explicativ, dar nu și pe hartă (coloana stratigrafică).

Silurian (S)

În sectorul Călărași a fost identificat numai Silurianul superior care cuprinde două orizonturi separate printr-o discordanță unghiulară (Gr. Răileanu, Magdalena Jordan, Eugenia Săndulescu, 1966). Orizontul inferior este constituit din șisturi argiloase negre cu faună de graptoliți (*Pristiograptus colonus* Barr., *P. bohemicus* Barr., *P. meneghinii* Gord.), reprezentativă pentru Ludlowianul inferior. Orizontul superior gros de aproximativ 200 m și atribuit Ludlowianului terminal (echivalent al Downtonianului), cuprinde argilite negre cu *Eurypterus* și *Cardiola interrupta* Sow.

Devonian inferior (D₁)

Același facies de argilite negre se menține în intervalul Devonianului inferior a cărui grosime este de aproximativ 450 m și a cărei faună cuprinde următoarele forme: *Costispirifer arenosus* (Conrad), *Eodevonaria* aff. *arcuata* (Hall.), *Eutonia* aff. *sinuata* (Hall.), *Schuchertella woolworthana* (Hall.), *Orthostrophia strophomenoides* (Hall.), *Asteropyge (Rhenops) asiatica* Vern., *Grammysia* aff. *inaequalis* Beusch., *Megambonia* aff. *lamellosa* Hall., etc.

Devonian mediu (D₂)

Depozitele Devonianului mediu sînt reprezentate pe o grosime de aproximativ 450 m prin gresii, siltite, argilite și calcare negre spatice. cu *Mucrospirifer mucronatus* (Conrad), *Rhipidomella penelope* (Hall.), *Spirifer laevicostata* Valenc., *Leptaena rhomboidalis* (Wilk.), *Leptostrophia rotunda* Bulb., *Megastrophia concava* (Hall.), crinoizi (*Cupressocrinus*, *Hexacrinus*) și resturi de Psilophytale (*Hyenia*) (Gr. Răileanu, Magdalena Jordan, Eugenia Săndulescu, 1966).

Devonian superior (D₃)

Devonianul superior, foarte gros (aproximativ 850 m), este constituit, în general, din calcare și dolomite brune și negre cu intercalații de anhidrit și de șisturi argiloase conținând o asociație caracteristică

de spori printre care *Retusotriletes*, *Lophotriletes*, *Planisporites*, *Hystri-cosporites*, *Ancyrospora* (B. S. Venkatachala, D. Beju, 1961). Devonianul, în ansamblu, are cel puțin 1700 m grosime.

Carbonifer inferior (C₁)

Peste depozitele lagunare ale Devonianului urmează dolomite și calcare masive avînd o grosime de aproximativ 1400 m din care cel puțin 1000 m de la partea superioară reprezintă Carboniferul inferior (poate inclusiv Namurianul inferior). Calcarele conțin la diferite nivele o bogată microfaună. Către partea terminală succesiunea de roci carbonatate cuprinde un nivel de calcarenit roz cu fragmente de brahiopode (*Productus?*) și cu foraminifere, printre care specii de *Endothyra*, *Plectogyra*, *Tetrataxis*, *Archaediscus*, *Hyperammia*, a căror asociație demonstrează prezența Carboniferului inferior în special a Viseanului (D. Patrulius și T. Neagu, 1963). După aspectul lor litologic depozitele interceptate sub adîncimea de 2300 m prin forajul de la Ciocina, aparțin și ele probabil Carboniferului inferior.

Mezozoic

Formațiunile mezozoice care constituie cuvertura Platformei moesice aparțin Triasicului, Jurasicului și Cretacicului; depozitele primelor două sisteme ne sînt cunoscute numai din foraje, pe cînd Cretacicul apare la zi la S de Dunăre.

Triasic (T)

În împrejurimile orașului Călărași, peste depozitele carbonifere, urmează direct o alternanță de marne, argile și nisipuri de culoare cărămiziu-roșcată, cu o grosime relativ mică, de ordinul zecilor de metri, raportată la Triasic inferior; Triasicul mediu și superior lipsesc.

Jurasic mediu (J₂)

Jurasicul mediu acoperă direct depozitele Triasicului inferior și este reprezentat printr-un pachet de argile negricioase cu intercalații de gresii și nisipuri silicioase, a cărui grosime nu depășește 100 m.

Jurasic superior (J₃)

Depozitele Jurasicului superior, întîlnite la Călărași sub adîncimea de 550 m, sînt reprezentate în general prin calcare și dolo-

mite. Deseori, suprafața bancurilor de calcare este acoperită de o peliculă marno-argiloasă verzuie sau negricioasă. Atît la Călărași cît și la Ciochina, Jurasicul superior are o grosime de aproximativ 600 m.

În aceste calcare se citează corali și pectinide (D. Patrulius, 1960).

Neocomian (ne)

Neocomianul are o grosime de aproximativ 150 m, fiind constituit din calcare fin granulare și calcarenite cu foraminifere.

Barremian (br)

Barremianul, de facies urgonian (G.-Macovei și I. Atanasiu, 1931), este larg răspîndit la suprafață, apărînd pe toate văile mai adînci ale Dobrogei meridionale, afluate Dunării. Acest etaj cuprinde calcare, marnocalcare și argile marnoase. Calcările sînt în general stratificate, uneori masive, de culoare alb-gălbuie. Printre calcare se disting adesea varietăți pseudoolitice, în bancuri de 0,20 — 1 m grosime. Marnocalcarele și argilele marnoase constituie intercalații groase de 0,05 — 0,60 m în succesiunea calcarelor.

Calcările barremiene conțin o bogată faună cu: *Requienia ammonia* Gold., *Requienia gryphoides* (Math.), *Trigonia caudata* Ag., *Exogyra couloni* Defr. etc.

Aptian (ap)

Transgresiv peste formațiunile mai vechi, Aptianul se întîlnește sub formă de lentile pe valea Gîrlița, valea Oltina și pe valea situată la SW de Rasova. avînd o răspîndire restrînsă. El este constituit mai ales din argile caolinoase, nisipuri silicioase slab cimentate și pietrișuri mărunte, pe alocuri puternic cimentate sub formă de microconglomerate cuarțitice (facies continental lacustru). În aceste depozite se găsesc intercalate nisipuri și calcare cu faună marină (orbitoline, brahiopode, pachiodonte). Către S, calcările aptiene se aștern direct pe Barremian.

Albian (al)

Albianul ocupă suprafețe de afloriment cu mult mai mari decît Aptianul, fiind dispus transgresiv, fie peste Aptian, fie peste Barremian. Acest etaj cuprinde nisipuri și gresii glauconitice cu un

nivel conglomeratic în bază. Uneori, în masa nisipurilor, apar lentile de pietrișuri, bolovănișuri și argile cafeniu-verzui. Aceste depozite conțin o faună caracteristică pentru Albianul inferior, cu: *Exogyra conica* Sow., *Leymeriella tardefurcata* d'Orb., *L. regularis* (Brug.) etc.

Cenomanian (cm)

Depozitele cenomaniene afloră pe valea Adam Clisi, valea Dobromirului și pe marginca nordică a lacului Gîrlița. Cenomanianul este dezvoltat sub facies detritic, fiind constituit din gresii cenușii-albicioase, friabile, cu rare granule de glauconit, cu stratificație încrucișată. Fauna acestor depozite cuprinde între altele speciile: *Mantelliceras mantelli* (J. Sow.) și *Calycocheras newboldi spinosum* (Kossmat).

Senonian (sn)

Senonianul constituie ultimul termen al succesiunii Cretacului ce apare în sectorul dobrogean reprezentat pe foaia Călărași. În acest sector, Senonianul interceptat într-un foraj din împrejurimile Vălenilor, este reprezentat prin cretă albă avînd în bază un nivel conglomeratic care se așează direct pe depozitele cenomaniene.

În regiunea de cîmpie situată la N de Dunăre, Cretacul întîlnit în foraje, are grosimi mai reduse la sud (în jur de 500 m) și mai mari spre N, unde atinge aproximativ 750 m grosime. În sectorul Călărași s-au identificat Neocomianul și Barremianul alcătuite din calcare marnoase organogene cenușii și Albianul reprezentat prin nisipuri marnoase și gresii verzui, glauconitice.

Forajul de la Ciochina a străbătut între adîncimile de 913 m și 1660 m o succesiune constituită, la partea superioară, din calcare grezoase, albicioase, cu microfaună senoniană, apoi marne și marnocalcare ale Cenomanian — Turonianului, cu o grosime de aproximativ 100 m, iar mai jos din nisipuri și gresii marnoase, cenușiu-verzui, albiene. Dedesubt, acest foraj a interceptat calcare detritice cenușiu-gălbui, cu intercalații de marne verzui, aparținînd Neocomianului.

Neozoic

Formațiunile neozoice reprezentate pe foaia Călărași aparțin Paleogenului, Neogenului și Cuaternarului.

Ypresian (y)

Ypresianul are o răspîndire restrînsă, fiind localizat în partea sud-estică a regiunii, la NW de Văleni. El cuprinde nisipuri silicioase, gălbui, în alternanță cu gresii calcaroase și nisipuri argiloase, din care G. h. Bombiță (1956) citează următoarele specii de Numuliți: *Nummulites planulatus* Lam., *N. globulus* Leym., *N. exilis* Douv., *N. rotularius* Desh., *N. praecursor* de la Harpe. Ypresianul este dispus transgresiv peste diferiți termeni ai Cretacicului.

Lutețian (lt)

Depozitele lutețiene au o dezvoltare mai mare decît cele ale Ypresianului. Ele sînt reprezentate prin calcare grezoase lumașelice cu concrețiuni de silex. Fauna lor cuprinde următoarele specii de foraminifere: *Nummulites distans* Desh., *N. atacicus* Leym., *N. irregularis* Desh., *N. murchisoni* Brunn., *N. partschi* de la Harpe, *N. pratti* Arch. et Haime, *Assilina praespira* Douv., *A. spira* Roissy, *A. placentula* Desh. etc. La W de Văleni, Lutețianul stă transgresiv peste Cenomanian.

Tortonian (to)

Discordant, fie peste Barremian, fie peste Albian, Tortonianul apare la zi numai la S de Dunăre, și anume la N de localitatea Lipnița, la S de Alimanu, la N de Abrud (aproximativ la 6 km) și la 5 km NE de Rasova. Tortonianul este constituit din calcare, marnocalcare, gresii calcaroase, nisipuri cuarțoase și argile. Grosimea lui este redusă la cîtiva metri. În aceste depozite se citează o bogată faună reprezentată prin: *Chlamys dongeri derbentica* (Grig. — Berez.), *Chlamys pertinax* (Zhizh.), *Arca turoniensis* Duf., *Cardium centumpanium* Andrus etc.

Sarmațian (sm)

Sarmațianul are o răspîndire mare în colțul sud-estic al teritoriului, aflorînd pe toate văile mai adînci din Dobrogea. Sarmațianul stă transgresiv peste diferiții termeni ai Cretacicului (Barremian, Aptian, Albian, Cenomanian), ai Eocenului (Ypresian și Lutețian) și ai Miocenului mijlociu (Tortonian).

Depozitele Sarmațianului sînt reprezentate prin argile verzi, calcare lumașelice în alternanță cu strate de argile cafenii sau de dia-

tomite; către partea superioară urmează un orizont diatomitic — bentonitic, acoperit de calcare lumașelice, cu grosimi cuprinse între 15 și 25 m.

Orizonturile calcaroase conțin o bogată faună de lamelibranchiate și gasteropode, cu: *Irus vitalianus vitalianus* (Orb.), *I. tricuspis* Eichw., *Mactra vitaliana vitaliana* Orb., *Cardium vindobonense vindobonense* Partsch, *Dorsanum duplicatum duplicatum* (Sow.), *Pirenella picta mitralis* (Eichw.) etc., forme frecvente în Sarmațianul mediu.

În regiunea de cîmpie, Sarmațianul întîlnit în foraje, gros de 150—200 m, este reprezentat de asemenea prin calcare compacte cenușiu-alburii, cu structură oolitică și prin marne calcaroase albe și cenușii, fosilifere.

Meoțian (m)

Depozitele meoțiene nu apar la zi. În regiunea de cîmpie ele au fost interceptate de foraje la N de o linie ce trece pe la S de Dîlga și Dragalina și pe la W de comuna Lunca. Meoțianul este transgresiv peste Sarmațian și este alcătuit din nisipuri, marne și argile, a căror grosime crește de la S spre N; la Ciocina acest etaj atinge aproximativ 165 m.

Ponțian (p)

Ponțianul apare la zi pe malul drept al Dunării și pe unele dintre văile afluate acesteia, dispus transgresiv peste Barremian sau peste Albian. El este alcătuit din marne cenușii sau vinete, uncori foarte nisipoase, cu grosimi de 5—6 m. Fauna sa cuprinde următoarele specii: *Limnocardium syrmienne*, Brus., *Limnocardium sub-syrmienne* Andr., *Phyllocardium planum* Desh., *Pontalmira constantiae* S. a. b. b. a. etc. Această asociație de faună a permis lui St. Manolescu (1915) să atribuie depozitele menționate Ponțianului superior.

Pe teritoriul luncii Dunării și pe o bună parte din cel al terasei joase, depozitele ponțiene lipsesc, fiind îndepărtate prin eroziune. Mai departe spre N, în subsolul Bărăganului, Ponțianul superior străbătut de foraje, prezintă aceleași caractere litologice ca la S de Dunăre. Grosimea lui crește înspre N pînă la aproximativ 100 m.

Dacian (dc)

Depozitele daciene afloră de asemenea pe malul drept al Dunării și pe anumite văi afluențe; ele acoperă transgresiv Pontianul, Barremianul și uneori Albianul. Dacianul este alcătuit din nisipuri micacee, de culoare cenușie în bază și gălbui feruginoase spre partea superioară; uneori se întâlnesc în nisipuri intercalații subțiri grezoase și marnoase. Grosimea depozitelor nisipoase este de 20—25 m. În numeroase puncte din regiune se citează o faună cu: *Prosodacna haueri* Cob., *P. cobălcescui* Font., *P. sturi*, *Stylodacna heberti* Cob., *Dreissensia polymorpha* Pall., *Melanopsis decollata* Stol. etc., asociație ce caracterizează de asemenea Dacianul din Subcarpați (St. Manolescu, 1917).

Ca și Pontianul, Dacianul lipsește în zona luncii Dunării fiind erodat; el a fost interceptat de foraje numai la N de linia ce marchează fruntea terasei joase și câmpului. În direcție spre N, grosimea depozitelor daciene crește treptat pînă la aproximativ 200 m (Ciochina).

Levantin (lv)

Levantinul apare la zi tot pe dreapta Dunării, pe o zonă paralelă fluviului, lată de 2 — 12 km. La NE de Rasova, atît Levantinul cît și ceilalți termeni ai Pliocenului, dispar.

În cea mai mare parte a regiunii de la S de Dunăre, Levantinul este dispus peste Dacian; în rest peste Barremian sau Sarmațian. El cuprinde în bază un orizont de calcare lacustre, albicioase, cu o grosime de 3—5 m, în care se văd numeroase mulaje de Helicide, Planorbide și Limneide. Calcarele lacustre suportă o succesiune de nisipuri cuarțoase, mărunte sau grosiere, albe, uneori roșcate, cu intercalații grezoase. Către partea superioară, nisipurile trec în pietrișuri, constituite în cea mai mare parte din elemente de calcare cretacice și sarmațiene. La N de Aliman, la aproximativ 3 km, aceste pietrișuri prezintă intercalații de nisipuri roșcate și marne vinete. Grosimea pietrișurilor atinge 30 m.

În regiunea luncii Dunării, Levantinul este erodat; el a fost semnalat în foraje, la N de linia ce corespunde aproximativ cu fruntea câmpului. În această parte Levantinul este alcătuit în general din argile, marne și nisipuri, uneori fosilifere, a căror grosime crește spre N, atingînd 100—150 m.

Pleistocen inferior (qp₁)

În teritoriul cuprins în foaia Călărași, cele mai vechi depozite cuaternare se găsesc pe teritoriul dobrogean; este vorba de un pachet de argile roșii, cu concrețiuni calcaroase și manganoase, cu o grosime de 4—5 m. Argila roșie a luat naștere în anumite condiții climatice în urma unui proces de alterare a calcarelor barremiene, sarmațiene și a altor depozite.

Pe baza poziției stratigrafice a argilelor roșii, G. Macovei (1911) le-a considerat ca reprezentînd depozite de tranziție dintre Pliocen și Cuaternar, iar mai tîrziu E. Liteanu (1956) le atribuie Villafranchianului (qp₁¹).

În subsolul Bărăganului nu se mai întâlnesc argilele roșii, fiind probabil erodate și direct peste depozitele levantine s-a constatat prin foraje existența unui orizont de pietrișuri și nisipuri cunoscut sub numele de „strate de Frătești”. Materialul constitutiv cuprinde cuarțite, micașturi, calcare, silexuri, conglomerate de tip „Verrucano”, corneene etc. Judecînd după compoziția lor, aceste pietrișuri au o dublă origine: carpatică și balcanică. În sprijinul originii mixte a materialului stratelor de Frătești mai vin și datele de ordin paleontologic: prezența unor gasteropode (*Cerithium* sp.) și unor belemniti în pietrișurile din forajul de la Mărculești (S. Ștefănescu, 1894), ca și prezența speciei *Pycnodonta vesicularis* la Frătești (G. Murgoci, 1907), forme remaniate din Cretacicul platformei de la S de Dunăre. În afară de aceste forme în stratele de Frătești s-a găsit o bogată faună de moluște fosile — lamelibranchiate și gasteropode — remaniate din depozitele levantine.

Pe sectorul dunărean aparținînd luncii și teraselor, pînă la W de Fetești, stratele de Frătești lipsesc fiind îndepărtate prin eroziune de către fluviu. Ele au fost interceptate de foraje numai la N de limita meridională a câmpului, la adîncimi ce cresc în direcție spre N. Grosimea stratelor de Frătești variază între 10—12 m la S și 70—100 m la N și E.

Pe baza resturilor de mamifere fosile recoltate din stratele de Frătești acestea au fost atribuite St. Prestianului (qp₁²), nivel superior stratelor de Cîndești care aparțin Villafranchianului (E. Liteanu, 1952).

Pleistocen mediu (qp₁¹)

Depozitele pleistocen-medii sînt reprezentate în subsolul Bărăganului printr-un orizont de marne și argile cu intercalații nisipoase,

suportat de stratele de Frătești, cunoscut sub numele de „complexul marnos” (E. Liteanu, 1952). Complexul marnos nu apare la zi, constatându-se numai în foraje, cu grosimi mici în partea de sud a cîmpului Bărăgan, de 10—15 m, în N atingînd grosimi de 50—100 m. În partea de E a Bărăganului, complexul marnos se subțiază din ce în ce mai mult, ajungînd doar la cîțiva metri la Bordușani.

În complexul marnos din zona Jegălia, N. Macarovici și P. Cotet (1962) citează o bogată faună de moluște, printre care: *Viviparus megarensis* Fuchs var., *U. sadlerialtus* Neum., *U. aff. grandis* Neum., *U. romaloi* Cob., *U. geticus* Al. Pavl. var., *U. diluvianus, crassus* Kunth, *U. craiovenis* Por. non Sabba, *U. istriana* Al. Pavl., *Lithoglyphus naticoides* C. Pfeif., *Theodoxus danubialis* C. Pfeif., *Unio pictorum* L., *Corbicula fluminalis* Müll., *Sphaerium corneum* L.

Pe podișul Hagieni, deasupra complexului marnos, se dezvoltă o pătură de depozite loessoide, pe care le întîlnim și pe teritoriul dobrogean, aici stînd direct peste argila roșie. Depozitele loessoide sînt constituite din nisipuri fine prăfoase, macroporice, gălbui, și cu concrețiuni calcaroase; cele din Dobrogea au uneori un aspect argilos. Grosimea depozitelor loessoide din Dobrogea și a celor din podișul Hagieni este de 30—60 m. Aceste depozite loessoide au fost atribuite unui interval stratigrafic ce include partea superioară a Pleistocenului mediu și Pleistocenul superior (qp_{2-3}^2).

Pleistocen superior (qp_3)

În cadrul Pleistocenului superior au fost separte 3 subdiviziuni.

Subdiviziunea inferioară (qp_3^1) este reprezentată printr-un orizont de nisipuri mărunte și fine, gălbui, necoesive, cu concrețiuni grezoase, uneori cu nivele conținînd concrețiuni calcaroase rotunjite, alteori cu lentile de concrețiuni manganoase și feruginoase. Acest orizont este cunoscut sub denumirea de „nisipuri de Mostiștea” (E. Liteanu, 1953). El apare la zi pe malul drept al văii Ialomița și pe malurile lacului Gălățuiu; în rest a fost traversat de foraje. Grosimea lui este de 10—25 m.

În nisipurile de Mostiștea, la Albești pe Ialomița, se citează următoarele forme: *Planorbis cornaeus* L., *Planorbis planorbis* L., *Planorbis (Tropodiscus) umbilicatus* Müll., *Anisius (Spiralina) vortex* L., *Valvata piscinalis* Müll. (E. Liteanu, 1953).

Subdiviziunea medie (qp_3^2) a Pleistocenului superior este reprezentată prin depozitele loessoide de pe cîmpul Bărăganului. Acestea

stau direct peste nisipurile de Mostiștea și au o grosime de 20—25 m. Deschiderile naturale, precum și forajele executate în regiune, pun în evidență structura acestor depozite. În general, în partea de W a regiunii, sînt alcătuite din prafuri nisipoase, argiloase, macroporice, gălbui, cu concrețiuni calcaroase; spre E, depozitele loessoide capătă un caracter din ce în ce mai nisipos. În cuprinsul depozitelor loessoide există unele intercalații mai argiloase, de culoare cărămiziu-roșcată; se disting 1—3 nivele din aceste argile, a căror grosime variază de la 0,50 la 3,00 m.

Fauna depozitelor loessoide din această regiune este alcătuită, în general, din gasteropode terestre, printre care: *Chondrula* sp., *Pupa* sp., *Caracollina* sp., *Oxychilus* sp., *Succinea* sp., *Pomatias* sp., *Caepea* sp. etc.

Depozitele loessoide sînt considerate din punct de vedere genetic ca fiind deluvial-proluviale (E. Liteanu, 1956).

Subdiviziunii medii a Pleistocenului superior îi mai aparțin și aluviunile grosiere ale terasei superioare a Dunării („terasa Fetești”), constituite din pietrișuri mărunte și nisipuri cu o grosime de 3—5 m.

Subdiviziunea superioară (qp_3^3) a Pleistocenului superior este reprezentată prin depozitele grosiere ale terasei inferioare a Dunării („terasa Coadele” și „terasa Făcăieni — Vlădeni”) și prin depozitele loessoide care acoperă „terasa Fetești”. Aluviunile terasei inferioare, constituite din pietrișuri și nisipuri, au o grosime de 5—7 m, iar depozitele loessoide aparținînd terasei Fetești, au grosimi de 15—25 m.

Holocen inferior (qh_1)

Holocenul inferior este reprezentat prin aluviunile grosiere ale terasei joase a Dunării și Ialomiței ca și prin depozitele loessoide care acoperă terasa inferioară a Dunării. Depozitele terasei joase sînt alcătuite din pietrișuri și nisipuri groase de 5—8 m. Depozitele loessoide aparținînd terasei inferioare a Dunării au un caracter prăfos nisipos, cu o grosime de 10—15 m.

Holocen superior (qh_2)

Depozitele loessoide, care acoperă terasa joasă a Dunării și Ialomiței, precum și aluviunile grosiere și fine ale luncilor, au fost raportate Holocenului superior. Depozitele loessoide aparținînd terasei joase a Dunării, sînt predominant nisipoase, slab prăfoase, cu grosimi de 4—8 m.

Depozitele aluvionare ale luncilor sînt alcătuite la bază din pietrișuri și nisipuri (4—10 m), iar către partea superioară din nisipuri, nisipuri argiloase, argile nisipoase și mîluri, groase de 5—8 m.

Holocenului superior i-au mai fost atribuite și depozitele de dune din partea de N a interfluviului Dunărea — Ialomița.

ELEMENTE STRUCTURALE

Din punct de vedere structural, teritoriul foii Călărași face parte din Platforma moesică. În această unitate se disting un soclu cristalin puternic cutat, explorat mai la E și o cuvertură sedimentară a cărei primii termeni (Ordovician la Ludlowian inferior) sînt dislocați, iar următorii, începînd cu Ludlowianul superior, — în poziție orizontală. După V. IANOVICI și D. GIUȘCĂ (1960) soclul Dobrogei de S este constituit din formațiuni metamorfice mezozonale și șisturi verzi. Primii termeni, dislocați ai cuverturii sedimentare, anume Ordovicianul și Silurianul pînă la Ludlowianul inferior inclusiv, fac parte dintr-un etaj structural caledonian, separat de restul succesiunii printr-o discordanță corespunzătoare fazei ardenice. Stiva de depozite paleozoice, mezozoice și neozoice, care urmează, prezintă o structură tabulară accidentată de falii și cu numeroase discontinuități pe teritoriul Dobrogei meridionale, dintre care, pe cuprinsul foii Călărași, sînt de semnalat următoarele: la baza Bathonianului superior sau a Callovianului inferior, la baza Aptianului, a Cenomanianului, a Eocenului, a Tortonianului, a Sarmațianului și a Pontianului. Discontinuitățile care se observă în Dobrogea de sud sînt marcate în general de discordanțe simple; rareori se pot suprinde discordanțe unghiulare, iar acestea din urmă au o amplitudine redusă (Aptian — Barremian; Cenomanian — Albian).

Pe teritoriul Cîmpiei române se recunosc următoarele discontinuități principale: la baza Triasicului, la baza Jurassicului mediu, la baza Albianului și la baza Neogenului superior. Atît în Dobrogea cît și în aria Cîmpiei române nu a putut fi constatată o discontinuitate între Jurassic și Cretacic.

Formațiunile sedimentare îmbracă, cel puțin în Dobrogea, un facies de platformă, cu grosimi în general reduse, cu lacune multiple și caracterizat prin dezvoltarea depozitelor calcaroase cu bogată faună. Este de notat și prezența unor depozite detritice care indică apropierea unui uscat. Spre N, în teritoriul Cîmpiei române, depo-

zitele detritice cretace se reduc progresiv pînă la dispariție, iar succesiunea Mezozoicului devine mai completă și mai groasă, ceea ce indică un sector subsident.

În teritoriul de la N de Dunăre, o exondare generală și mai îndelungată s-a produs după depunerea Senonianului și a continuat pînă în Sarmațian, cînd în urma unei mișcări de afundare generală, platforma este invadată din nou de ape care se mențin pe teritoriul ei pînă la sfîrșitul Pliocenului. S-a observat că diferiți termeni ai Pliocenului, de la Meoțian la Levantin, sînt transgresivi peste depozitele mai vechi înspre SE, astfel, că în Dobrogea meridională Levantinul depășește în această direcție limita Dacianului cu 2—3 km.

Spre sectorul mai puternic subsident al Platformei moesice, adică spre NW, se constată o îngroșare a depozitelor mezozoice și terțiare.

În Pleistocenul inferior (St. Prestian), pe teritoriul cîmpiei se instalează un regim fluvial, (stratele de Frătești). Urmează în Pleistocenul mediu un regim lacustru, căruia îi corespunde complexul marnos. La începutul Pleistocenului superior s-a pus în evidență un regim fluvial deltaic, care a depus nisipurile de Mostiștea.

Ca și depozitele pliocene, cele ale Cuaternarului (st. prestiene — pleistocen-medii și pleistocen-superioare — subdiviziune inferioară) prezintă o slabă înclinare de la S spre N, direcție în care se constată și o îngroșare a acestor depozite.

Luînd în considerare succesiunea completă a depozitelor pliocene și cuaternare pînă la nivelul inferior al Pleistocenului superior, se poate afirma că ținutul de la N de Dunăre a fost afectat în continuu de mișcări negative pe verticală. Începînd din partea mijlocie a Pleistocenului superior, cîmpul Bărăganului se ridică din nou, timp în care se formează terasele: superioară, inferioară și joasă.

Cît privește teritoriul dobrogean, în Cuaternar acesta a rămas exodat începînd din Villafranchian și pînă la începutul Holocenului superior, cînd atît aici cît și ținutul de la N de Dunăre este afectat din nou de o slabă mișcare de afundare, pusă în evidență de formarea lacurilor la gura văilor afluate Dunării și Ialomiței (Bugeac, Oltina, Mîrleanu, Fundata, Amara etc.).

Succesiunea fenomenelor poate fi interpretată în felul următor: în urma mișcării de afundare a cîmpiei și cel puțin a unei părți din ținutul învecinat (Dobrogea de S), rîurile care veneau din Carpați și-au schimbat nivelul de bază, declanșînd în amonte o acțiune de

eroziune, a cărei material a fost transportat și depus pe paturile râurilor, în zona afundată, înălțându-le. În ceea ce privește afluenții din câmpie ai acestor văi, s-a remarcat că acțiunea de eroziune, transport și acumulare, a fost neînsemnată în raport cu procesele similare din bazinele râurilor principale. Din această cauză, ele și-au păstrat aproape neschimbate profilele lor de pantă. Datorită barajului de aluviuni creat la gura acestor afluenți, cursul lor a fost transformat în adevărate limane fluviatile (G. Murgoci, 1907).

BIBLIOGRAFIE

- Anastasiu V. (1898) Contributions à l'étude géologique de la Dobrogea (Roumanie). Thèse. Paris.
- Bandrabur T. (1961) Cercetări hidrogeologice pe interfluviul Ialomița — Mostiștea — Dunăre. *Com. Geol. Stud. tehn. econ., Seria E*, 5. București.
- Bombiță Gh. (1964) Contribuțiuni la stratigrafia Eocenului din Dobrogea. *An. Com. Geol.* XXXIII. București.
- Chiriac M. (1956—1958) Rapoarte geologice de cantare și prospecțiune în Dobrogea de S între 1955—1958. *Arh. Com. Stat. Geol.* București.
- Chiriac M. (1957) Contribuțiuni la studiul petrografic al Apțianului din Dobrogea. *An. Com. Geol.* XXX. București.
- Chiriac M. (1960) Asupra unor noi iviri de Tortonian în Dobrogea de Sud. *Acad. R.P.R. Stud. Cerc. Geol.* V/1. București.
- Chiriac M. (1960) Notă asupra depozitelor sarmațiene din Dobrogea. *Acad. R.P.R. Comunicări* X/7. București.
- Grigoraș N. (1961) Geologia zăcămintelor de petrol și gaze din R.P.R. București.
- Ianovici V., Giușcă D. (1961) Contribuții la studiul fundamentului cristalin din Podișul Moldovenesc și Dobrogea. *Acad. R.P.R. Stud. Cerc. Geol.* VI/1. București.
- Ianovici V., Giușcă D., Mutihac V., Mirăuță O., Chiriac M. (1961) Aperçu général sur la géologie de la Dobrogea. *Assoc. géol. Carpatho-Balkanique, 5-ème Congrès, Guide des excursions*, D. Dobrogea. București.
- Liteanu E. (1953) Geologia ținutului de câmpie din bazinul inferior al Argeșului și a teraselor Dunării. *Com. Geol., Stud. tehn. econ., Seria E*, 2. București.
- Liteanu E. (1952) Geologia zonei orașului București. *Com. Geol. Stud. tehn. econ., Seria E*, 1. București.
- Liteanu E. (1956) Geologia și hidrogeologia ținutului dunărean dintre Argeș și Ialomița. *Com. Geol. St. tehn. econ. Seria E*, 4. București.
- Macarovici N., Coteș P. (1962) Prezența stratelor cu Unio sturi M. Hörnes și a Stratelor de Barboși-Babele în Cîmpia Română. *Univ. Al. I. Cuza Iași. An. șt. sec. II (Șt. Nat.) b. Geol.-Geogr.* VIII. Iași.

- Macovei Gh. (1911) Sur l'âge et la variation des faciès des terrains sédimentaires de la Dobrogea méridionale. *C. R. Inst. Géol. Roum.* II. București.
- Macovei Gh. (1914) Cercetări geologice în podișul prebalcanic din Dobrogea și Bulgaria. *Inst. Geol. Rom. Rap. Activ.* București.
- Macovei Gh., Atanasiu I. (1931) L'évolution géologique de la Roumanie. *An. Inst. Geol. Rom.* XVI. București.
- Manolescu St. (1917) Pliocenul din dreapta Dunării. *D. S. Inst. Geol. Rom.* VII (1915—1916). București.
- Manolescu St. (1923) Pliocenul din dreapta Dunării. *D. S. Inst. Geol. Rom.* VI (1914—1915). București.
- Murgoci Gh. (1907) La plaine roumaine et la Balta du Danube. București.
- Murgoci Gh., Protopopescu-Pache Em., Enculescu P. (1907) Raport asupra lucrărilor făcute de secția agrogeologică în anul 1906—1907. *An. Inst. Geol. Rom.* București.
- Pascu R. (1909) Răspîndirea șisturilor verzi, a Jurasicului și a Neocretacicului din Dobrogea. *An. Inst. Geol. Rom.*, III. București.
- Pascu R. (1909) Asupra prezenței Pliocenului în Dobrogea. *An. Inst. Geol. Rom.*, III. București.
- Patrulius D. (1960) Le Mésozoïque du massif moesien dans le cadre de la plaine roumaine et de la Dobrogea centrale et méridionale. *Annales Inst. Geol. publ. hungarici* XLIX/1. Budapest.
- Patrulius D., Neagu T. (1963) Asupra prezenței Dinanțianului în fundamentul Cîmpiei Române. *Acad. R.P.R. Comunic.* VIII/2. București.
- Pătruț I., Popescu M., Teodorescu C., Molnar M. (1961) Contribuții la cunoașterea geologiei Platformei Moesice. Stratigrafie. *Rev. Petrol și Gaze*, 12/11. București.
- Pricăjan A. (1961) Cercetări hidrogeologice în interfluviul Ialomița-Buzău. *Com. Geol. St. tehn. econ. Seria E*, 5. București.
- Răileanu Gr., Jordan Magdalena, Săndulescu Eugenia. Considerații asupra Paleozoicului inferior din zona Călărași. *D. S. Inst. Geol. Rom.* LIII/1 (1965—1966) (sub tipar). București.
- Ștefănescu Sabba (1894) Les couches géologiques traversées par les puits artésiens de Mărculești. *Bull. de la Soc. Géol. de France.* 3-ème Série, XXII. Paris.
- Ștefănescu Gr. (1898) Relațiune sumară asupra structurii geologice în jud. Ialomița. *An. Mus. geol. pal. pe anul 1895.* București.
- Venkatachala S. B., Beju D. (1961) Asupra prezenței Devonianului în fundamentul zonei Călărași. *Petrol și Gaze*, XII/11. București.
- Vălsan Gh. (1916) Cîmpia Română. *Bul. Soc. Geogr.* 2. București.