

REPUBLICA POPULARĂ ROMÂNĂ  
COMITETUL GEOLOGIC  
DE CERCETARE ȘI EXPLORARE A BOGĂȚILOR SUBSOLULUI

STUDII TECHNICE ȘI ECONOMICE

---

SERIA E

*Hidrogeologie*

Nr. 2

- I. GEOLOGIA ȚINUTULUI DE CÂMPIE DIN  
BASINUL INFERIOR AL ARGEȘULUI ȘI A  
TERASELOR DUNĂRII
- II. PROCESE MORFOGENETICE HOLOCENE  
ÎN BASINUL INFERIOR AL ARGEȘULUI

DE  
EMIL LITEANU

63/96

BUCUREȘTI 1953



238  
Institutul Geologic al României



REPUBLICA POPULARĂ ROMÂNĂ

C O M I T E T U L G E O L O G I C  
D E C E R C E T A R E ȘI E X P L O R A R E A B OGĂȚIILOR S U B S O L U L U I

STUDII T E C H N I C E ȘI E C O N O M I C E

SERIA E

*Hidrogeologie*

Nr. 2

I. GEOLOGIA ȚINUTULUI DE CÂMPIO DE DIN  
BASINUL INFERIOR AL ARGEȘULUI ȘI A  
TERASELOR DUNĂRII

II. PROCESE MORFOGENETICE HOLOCENE  
ÎN BASINUL INFERIOR AL ARGEȘULUI

DE

EMIL LITEANU



BUCUREȘTI 1953



Institutul Geologic al României



Institutul Geologic al României

## CUPRINSUL

	<u>Pag.</u>
I. Geologia ținutului de câmpie din basinul inferior al Argeșului și a teraselor Dunării . . . . .	5
II. Procese morfogenetice holocene în basinul inferior al Argeșului . . . . .	81





Institutul Geologic al României



I

# GEOLOGIA ȚINUTULUI DE CÂMPIE DIN BASINUL INFERIOR AL ARGEȘULUI ȘI A TERASELOR DUNĂRII<sup>1)</sup>

## ISTORICUL REGIUNII

Primele date geologice relative la această regiune au fost publicate în anul 1887 de E. KITTL (6; p. 75—76) care a descris o faună colectată (de H. LABES fost restaurator în Bucureşti) la carierele de nisip și pietriș dela Frătești (raionul Giurgiu) după care cităm următoarele Mamifere fosile:

*Rhinoceros leptorhinus* OWEN

*Rhinoceros etruscus* FALC.

*Bos priscus* BOJAN

*Elephas meridionalis* NESTI

*Mastodon arvernensis* CROIZ. et JOB.

*Cervus* sp.

E. KITTL mai arată că fauna colectată prezintă aderențe din nisipul grăunțos, gălbui-feruginos, alcătuind orizontul dela Frătești, a cărui vârstă o consideră sincronă cu a nisipurilor pliocene superioare dela Montpellier și Val d'Arno.

Forajul dela Mărculeşti executat în anii 1892—1893 a condus la următoarele rezultate:

Cuaternarul este reprezentat până la 72 m adâncime printr'un strat de loess gros de 29 m care acoperă un banc de nisipuri cu pietrișuri de 43 m grosime.

<sup>1)</sup> Comunicare făcută la Comitetul Geologic, în ședință din 22 Mai 1951.



Pietrișurile conțin o cantitate considerabilă de fosile rostogolite, dintre care menționăm: *Unio*, *Congeria*, *Limnocardium*, *Pisidium*, *Vivipara*, *Melanopsis*, *Lithoglyphus*, *Neritina*, *Hydrobia*, *Valvata*, *Bythinia*, *Planorbis*, *Cerithium* și *Belemnites* (45, p. 331). Ulterior s'a citat în aceste pietrișuri prezența formelor de *Corbicula fluminalis* MÜLL. (40, p. 80).

Pliocenul se desvoltă între 72—178 m adâncime și este reprezentat prin etajele: Levantin, Dacian și Ponțian (12, p. 374) și anume: între 72—105 m Levantin, 105—170 m Dacian și 170—178 m Ponțian superior (18, p. 78).

Levantinul este constituit din marne cenușii cu intercalații de argile negre și nisipuri vinete cu urme de lignit (86—90 m). Dacianul urmează cu argile cenușii marnoase fosilifere care acoperă un banc de nisipuri cu pietrișuri (140—170 m) cu resturi de fosile daciene rostogolite. Ponțianul este alcătuit dintr-o argilă cenușie compactă cu nodule calcaroase la bază.

In ceeace privește fauna pliocenă, arătăm că nu s'a putut colecta fosile determinabile în Levantin. SABBA ȘTEFĂNESCU (31, p. 137) citează următoarea faună în Dacian și Ponțian:

- Prosodacna stenopleura* SABBA
- Prosodacna haueri* COB.—
- Prosodacna haueri porumbarui (arioni)* COB.
- Prosodacna cf. zamphiri (brateani)* COB.
- Horiodacna rumana* SABBA
- Didacna placida* SABBA
- Dreissena polymorpha* PALL.
- Viviparus neumayri neumayri* BRUS.
- Viviparus neumayri popescui* COB.
- Viviparus neumayri popescui* var. *tumida* SABBA
- Lithoglyphus rumanus* SABBA
- Lithoglyphus amplius* SABBA
- Bulimus speciosus* COB.
- Planorbis (Carinifex) rottella* ROUSSEAU

St. MANOLESCU mai citează și *Boskovicia* cf. *kusmici* BRUS., formă frecventă în Dacianul din dreapta Dunării.

Miocenul este reprezentat prin Sarmațian și eventual transiția Sarmațian — Tortonian, fără ca până în prezent să se fi șezat alte limite acestor formațiuni decât acoperișul la 178 m și patul la 322 m. Acest complex este alcătuit dintr'un pachet de calcare compacte cenușii-alburii cu structură oolitică, depus peste marne calcaroase albe și cenușii care trec spre bază în calcare (209 m). Fauna acestor depozite (45, p. 332 și 13, p. 126) este reprezentată prin:



*Ervilia podolica* EICHW.

*Tapes gregaria* PARTSCH

*Mactra podolica* EICHW.

*Mactra vitaliana* D'ORB.

*Trochus podolicus* DUBOIS

Urmează între 209 m și 322 m o succesiune de marne nisipoase care trec în nisipuri verzui glauconitice, având la bază un strat de 4 m gresie glauconitică dură. Fauna citată în aceste formațiuni (45, p. 332) este reprezentată prin:

*Trochus podolicus* DUBOIS

*Cerithium pictum* BAST.

*Cerithium disjunctum* SOW.

*Buccinum baccatum* BAST.

Cretacicul urmează dela 322 m și continuă până la 755 m adâncime, la care forajul a fost oprit. Mesozoicul începe prin bancuri de nisipuri glauconitice groase în total de 180 m, care conțin următoarea faună:

*Cidaris subvesiculososa* D'ORB.

*Pentacrinus* sp.

*Microbatia coronula* GOLDE.

*Belemnites* cf. *subfusiformis* RASP.

*Belemnites* sp.

Dela 492 m se succed calcare dure compacte cu intercalări de marne și gresii și apoi marne și argile plastice pentru ca pe ultimii 80 m să continue exclusiv calcare.

\* \* \*

G. MURGOCI (5, p. 228—230) stabilește existența unui orizont de nisipuri cu pietrișuri sub depozitele loessoide ale câmpului înalt, orizont căruia desfășurare o urmărește dealungul teraselor Dunării pe linia Bălănoaia—Frătești—Daia, etc., precum și pe aflorimentele de pe linia Câlniștei și a căruia vârstă ar corespunde trecerii dela Levantin la Cuaternar (5, p. 228). Materialul constitutiv al pietrișurilor care apar la marginea de S a câmpului înalt, este alcătuit din silex, calcare, verrucano, sisturi verzi, corneene, gresii, marne, etc., fapt care le determină în parte o origine balcanică.

Fauna acestor pietrișuri în punctele Frătești și Bălănoaia (raionul Giurgiu) este reprezentată prin *Cervus* cf. *perrieri* CROIZET, *Elephas antiquus* FALC. (7,

p. 168) și *Elephas primigenius* BLUMB. SAVA ATHANASIUS consideră *Cervus cf. perrieri* ca indicând o vârstă echivalentă cu a faunei dela Val d'Arno (7), corespunzând bazei Cuaternarului. MURGOCI (6) citează existența Cretacicului în stânga Dunării, descoperit prin lucrările de amenajare a portului Giurgiu în secolul trecut.

E. PROTOPOPESCU PACHE (4, p. 88) citează *Elephas primigenius* BLUMB. la Stănești (raionul Giurgiu) în partea superioară a orizontului de pietrișuri. Deosemenea arată că patul acestui orizont este format din argile sau marne lacustre viñete-cenușii care sunt considerate de toți geologii ca levantine. La Greaca (raionul Oltenița) a găsit mulaje după *Unio* sp. Totuși este de părere că aceste argile sunt dispuse lenticular și probabil nu au pe întreaga lor desvoltare aceeași vârstă, unele argile urmând să fie raportate la Cuaternar. Depozitele superficiale sunt alcătuite din loess, a cărui grosime ar fi de 6—10 m pe terasele superioare și de 1—3 m pe terasa inferioară.

După cercetările asupra forajului pentru alimentare cu apă, executat la Stănești pe terasa inferioară a Dunării (cota 30 m), E. PROTOPOPESCU PACHE consideră marna nisipoasă glauconitică la 60 m adâncime — acoperită de nisipuri cu *Valvata* și *Hydrobia* — ca fiind de vârstă cretacică. (21, p. 35).

VIRGINIA BARBU (55) citează la Slonu Greaca, în depozitele argiloase-marnoase acoperite de un banc de nisipuri cu pietrișuri, următoarea faună:

- Unio beyrichi* NEUM.
- Unio pristinus* BIELZ
- Unio moldavicus* HOERN.
- Psilunio geticus* ARGET.
- Psilunio cymatoides* BRUS.
- Psilunio brândzae* SABBA
- Psilunio condai* PORUMB.
- Psilunio munieri* SABBA
- Psilunio mojvari* ARGET.
- Psilunio lenticularis* SABBA
- Psilunio hoernesi* PALL.
- Psilunio subclivosus* TEISS.
- Limnium moldavicum* SABBA
- Pisidium amnicum* MÜLL.
- Hydrobia vitrella* BRUS.
- Dreissena polymorpha* PALL.
- Viviparus craiovensis* TOURN.
- Viviparus bifarinatus* var. *contigua* SABBA
- Viviparus rufus* NEUM.



- Melanopsis bergeroni* SABBA  
*Melanopsis slavonica* NEUM.  
*Melanopsis onusta* SABBA  
*Melanopsis rumana* TOURN.  
*Lithoglyphus rumanus* SABBA  
*Lithoglyphus neumayri* BRUS.  
*Lithoglyphus amplius* BRUS.  
*Emmericia candida* NEUM.  
*Neritina capillacea* BRUS.  
*Neritina quadriserrata* BIELZ  
*Neritina pillidei* TOURN.  
*Bulimus (Daciella) carinatus waldecarinatus* WENZ

Pe baza acestei faune, stabilește vârsta depozitelor marnoase-argiloase aflate sub orizontul de pietrișuri ca fiind corespunzătoare Levantinului inferior și mediu după SABBA ȘTEFĂNESCU (31) sau Levantinului inferior după W. WENZ (46).

Față de faptul că formațiunile mai vechi din această regiune nu se găsesc încă coordonate ca desfășurare, considerăm necesară și o prezentare a Pliocenului din dreapta Dunării, după cercetările făcute de St. MANOLESCU, a cărui corespondență cu depozitele pliocene forate la Mărculești a fost demult stabilită (18, p. 70—80 și 19, p. 278—286). După acest autor, în dreapta Dunării, se găsesc reprezentate formațiunile de coastă ale Lacului Pliocen. Astfel, pe o regiune mărginită la E de Rasova și la W de Turtucaia, St. MANOLESCU descrie următoarele formațiuni:

Mesozoicul, după studiile făcute de G. MACOVEI (81, p. 5—6), este reprezentat în această regiune prin Cretacicul inferior, mediu și superior. Cretacicul inferior este alcătuit din calcare albe lăptoase cu mulaje de Ostree și calcare galbui-roșcate cu Orbitoline. Cretacicul mediu-superior este reprezentat prin gresii compacte albicioase sau verzi glauconitice și prin nisipuri glauconitice puțin cimentate. Depozitele cretacice se ridică treptat spre S și prezintă undulații largi dar și cute accentuate dirijate în general E—W.

Pliocenul este constituit din Pontian superior, Dacian și Levantin.

Pontianul superior este alcătuit dintr'un pachet de marne compacte, uneori nisipoase, având o grosime, la Dunăre, de 5—6 m și o faună reprezentată prin: *Cardium syrmense* HOERN., *Limnocardium subsyrmense*, *Phyllocardium planum* DESH., *Pontalmyra constantiae* SABBA, *Vivipara achatinoides* DESH., *Dreissena polymorpha* PALL. și numeroase Ostracode.

Dacianul este reprezentat prin nisipuri albicioase sau galbene, feruginoase, cu intercalări gresoase, având la Dunăre o grosime de cca 12 m și în care s'a găsit:



*Prosodacna sturi* COB., *Pr. cobălcescui* FONT., *Pr. haueri* COB., *Pr. munieri* SABBA, *Styloceras heberti* COB., *Vivipara popescui* COB., *Melanopsis decollata* STOLICZKA, *Pontalmyra placida* SABBA, *Hydrobia grandis* COB., *Lithoglyphus neumayri* BRUS., *Boskovicia cf. kusmici* BRUS.

Levantinul începe printr'un strat de calcare lacustre, compacte sau moi, cu tipare de *Helix* sp., *Planorbis* sp. și *Limneus* sp., peste care urmează un banc puternic de nisipuri cu pietrișuri care atinge uneori o grosime de 30 m. Bancul de nisipuri cu pietrișuri are un caracter transgresiv, fiind depus în unele zone dinspre S, dădându-l peste Cretacic.

In fața portului Oltenița calcarele lacustre sunt acoperite cu un nisip marnos verzui, în care St. MANOLESCU a determinat următoarele forme: *Helix pomatia* LINNÉ, *Helicogena lutescens* ZIEGL., *Hyalina pura* ALDER., *Hyalina nitens* MICK., *Fruticicola* sp., *Planorbis marginatus* DRAP., *Coretus corneus* WENZ., *Limnea truncatula* MÜLL., *Limneus stagnalis* LINNÉ *Unio brändzae* SABBA, *Unio recurvus* SABBA, *Unio wilhelmi* PENECKE, *Unio beyrichi* NEUM., *Unio lenticularis* SABBA, *Unio procumbens* FUCHS, *Unio herjeui* PORUMB., *Vivipara turgida* BIELZ, *Vivipara rumana* TOURN., *Melanopsis rumana* TOURN., *Planorbis* sp.

Depozitele levantine se încheie cu o marnă vânătă, având la Dunăre o grosime de cca 8 m.

Grosimea totală a Levantinului ar atinge la Dunăre 55—60 m, subîndu-se treptat către S.

Grosimea depozitelor pliocene la Dunăre este apreciată de St. MANOLESCU la 80—85 m (18, p. 78).

Cuaternarul începe printr'o argilă roșie de decalcificare, groasă de cca 7—8 m și care este acoperită cu o manta de loess a cărei grosime ajunge pe platou până la 30 m.

\* \* \*

Din coordonarea rezultatelor cercetărilor anterioare se pot desprinde următoarele concluzii:

Cretacicul se desvoltă în stânga Dunării, pe cuprinsul raionului Giurgiu, sub faciesuri diferite: în Giurgiu-Port calcar, iar la Stănești marne nisipoase glauconitice.

Pontianul superior cu excepția forajului dela Mărculești, n'a fost semnalat în stânga Dunării.

Baza Levantinului, alcătuită din calcare lacustre sau bancuri de nisipuri cu pietrișuri, deasemenea nu a fost semnalată în stânga Dunării.

Levantinul mediu și superior sub facies marnos din dreapta Dunării a fost stabilit la Greaca.



Orizontul de nisipuri cu pietrișuri reprezentând baza Cuaternarului nu este citat de St. MANOLESCU în dreapta Dunării.

## CONSIDERAȚIUNI GENERALE

Cercetările făcute de noi în regiunea teraselor Dunării s-au sprijinit și pe indicațiile unui număr relativ însemnat de foraje, a căror interpretare ne-a dat posibilitatea să aducem unele contribuții la cunoașterea geologiei acestei regiuni.

Astfel, în regiunea dinspre N a orașului Giurgiu, deschiderile de pe fruntea treptei săpate de Dunăre în Câmpul Burnasului arată, pe linia Frătești-Daia, sub depozitele loessoide, bancurile de nisipuri cu pietrișuri cuaternare depuse la rândul lor pe o marnă argiloasă vânătă-cenușie. Pe larga terasă inferioară a Dunării ( $t_4$ ), între Daia-Giurgiu, nu se pot urmări decât depozitele superficiale loessoide, care sunt exploatație la fabrica de cărămidă din Nord-Vestul orașului și unde arată o grosime de cca 3 m deasupra unor nisipuri fine.

Subsolul acestei regiuni este în prezent cunoscut, având în vedere faptul că în ultimele decenii s-au executat între Giurgiu-Port și com. Daia 20 foraje pentru alimentare cu apă și anume: 5 foraje în regiunea Giurgiu-Port, 2 foraje la Giurgiu SE, 7 foraje la Giurgiu W, 1 foraj la Giurgiu N, 1 foraj la Giurgiu NE, 1 foraj în punctul Stănești-Grădinari, 2 foraje în com. Remuș, 1 foraj în com. Daia.

Fără excepție, toate profilele acestor foraje arată existența unui banc de nisipuri cu pietrișuri la bază, gros de 10—13 m, în care circulă ape subterane abundente.

Tabloul 1 reprezintă coordonarea cotelor d.n.m. a acoperișului și patului acestui banc între Giurgiu-Port și com. Daia, după care rezultă o cădere spre N a acestuia între 7—9 m, pe o distanță de cca 15 km. Faptul că bancul de nisipuri cu pietrișuri menționat continuă a se desvolta sub Câmpul Burnasului, dovedește că aceste depozite n'ar putea fi considerate ca aluviuni ale Dunării, fiind probabil formațiuni mai vechi.

Materialul constitutiv al pietrișurilor a fost examinat după probele existente în orașul Giurgiu și în care am găsit elemente cuartitice, micașisturi, calcar, mai rar verrucano și silexuri. Nisipurile sunt alcătuite din elemente grăunțoase de coloare galbenă-ruginie.

Continuitatea, sub o desfășurare aproape uniformă, între Dunăre și com. Daia a acestui banc de nisipuri cu pietrișuri, îl caracterizează drept orizont conducător și sub care vom examina diferențele formațiuni din subsolul acestu sector (profil Nr.1, pl. I).



## TABLOUL I

*Desfășurarea bancului de nisipuri cu pietrișuri între Giurgiu-Port și com. Daia după indicațiile profilelor forajelor executate*

Nr. crt.	Amplasamentul forajului	Acoperiș		Pat		Patul bancului de nisipuri cu pietrișuri
		Adâncimea	Cota	Adâncimea	Cota	
1	Giurgiu-Port E . . . . .	4,85	13,71	15,35	3,50	Marne și gresii cenușii
2	Giurgiu-Port E . . . . .	4,10	14,81	22,18	-3,27	Marne cenușii cu interc. fine calcaroase
3	Giurgiu-Port W . . . . .	3,60	15,50	18,75	0,35	Calcar alb-gălbui cu urme de scoici
4	Giurgiu-Port W . . . . .	3,83	15,17	7,83	11,17	Argilă albă și calcare
5	Giurgiu-Port E . . . . .	7,00	12,00	13,90	5,10	Argilă albă și verde
6	Giurgiu SE . . . . .	6,00	13,00	18,40	0,60	Argilă nisipoasă, gresii și marne în șisturi
7	Giurgiu SE . . . . .	13,30	5,70	24,00	5,00	Marne compacte cenușii
8	Giurgiu W . . . . .	8,50	11,83	19,40	0,93	Calcare compacte
9	Giurgiu W . . . . .	8,50	11,43	18,50	1,43	Calcare compacte
10	Giurgiu W . . . . .	7,40	12,50	18,80	1,10	Calcare compacte
11	Giurgiu W . . . . .	7,20	12,80	18,30	1,70	Calcare compacte
12	Giurgiu W . . . . .	6,70	13,03	17,30	2,43	Calcare compacte
13	Giurgiu W . . . . .	6,00	12,25	17,80	0,45	Calcare compacte
14	Giurgiu W . . . . .	5,00	13,07	16,32	1,75	Calcare compacte
15	Giurgiu N . . . . .	3,00	20,00	19,00	4,00	Marne vinete
16	Giurgiu NE . . . . .	4,00	19,00	19,00	4,00	Marne compacte
17	Stănești-Grădinarii . . .	6,20	23,80	12,80	17,20	Argile și nisipuri cu Valvate și Hydrobii
18	Com. Remuș-Sud . . . . .	6,00	16,00	20,00	2,00	?
19	Com. Remuș-Nord . . . . .	12,00	11,00	22,40	0,60	?
20	Com. Daia . . . . .	36,80	8,20	54,00	-9,00	Nisipuri cu Valvate, gresii cu <i>Didacna placida</i> SABBA

## DEPOZITELE CRETACICE

In zona Giurgiu-Port, orizontul de pietrișuri constituie acoperișul unor depozite care se desvoltă spre E sub un facies marnos-gresos de culoare cenușie, albă, sau verde.

Spre W se desvoltă însă calcare compacte care au fost forate pe 100 m adâncime. După profilele întocmite de Lab. Geotehnic, P.C.A. aceste calcare prezintă în zona de W Giurgiu-Port, tipare de scoici, probabil Ostreide.



Mai la N se desvoltă depozite marnoase reprezentate la Stănești prin marne nisipoase verzi glauconitice (21), iar la Daia prin marne vinete și verzi, cu intercalări de nisipuri ușor cimentate, în care s'a găsit *Inoceramus* sp., *Bellemnites* sp. și *Baculites* sp. (Determinarea a fost făcută de E. SAULEA).

In regiunea de W a Câmpiei, Cretacicul reprezentat prin calcare este citat de G. MACOVEI (74, p. 27) în forajul dela Alexandria, la o adâncime de 166 m.

La E menționăm că în dreptul km 55 depe șoseaua București — Oltenița, s'a executat un foraj în lunca Argeșului (Mitreni), prin care s'a constatat existența unui strat descris ca stâncă cenușie între 61,80—71,60 m adâncime. În zona Oltenița-Port calcarele cretacice apar la 18 m adâncime.

La Spanțov, într'un punct unde lunca Dunării este foarte îngustă (2—3 km lățime), un foraj pentru alimentare cu apă a întâlnit sub un banc de pietrișuri, la 22,80 m adâncime, un strat de gresii.

In com. Dudești dintre Dunăre și Borcea, pe canalul Râu, s'a executat un foraj potrivit căruia rezultă că sub un banc de nisipuri, la bază cu pietrișuri de 30—40 mm diametru mediu, constituie din cuarțite, gresii și calcare mesozoice, urmează la 31 m adâncime, calcare compacte oolitice. Forajele ulterioare execute în această zonă au stabilit existența Barremianului.

La Călărași, harta geologică la scara 1: 500.000 indică prezența Cretacicului superior, deasemenea pe un banc de pietrișuri la adâncimea de 46 m. Însărisit, la Mărculești, Cretacicul apare cu fauna mai înainte menționată dela adâncimea de 322 m.

\* \* \*

Orizontarea depozitelor cretacice poate fi apreciată după elementele preconizate de G. MACOVEI (81), potrivit căror calcarele care se desvoltă spre W, urmează a fi raportate la Cretacicul inferior sau mediu (mulaje de Ostree? în calcarele dela Giurgiu-Port), iar depozitele marnoase din spre E ar reprezenta Cretacicul superior, eventual Turon-Senonianul, de altfel dovedit prin prezența faunei citate la Daia.

Repartiția depozitelor cretacice în zona Giurgiu—Daia—Alexandria ar lăsa să se întrevadă existența unei linii de contact între aceste orizonturi, linie care trece prin Giurgiu-Port, pare să fie dirijată către WNW. În această acoperire, o atare limită ar putea fi interpretată ca fiind pusă în evidență prin eroziunea unui anticinal al cărui ax plasat mai spre W ar avea o direcție care ar oscila înăuntrul sectorului NW—WNW.

Potrivit datelor din tabelul 2, acoperișul plăcii cretacice arată, pe o zonă până la 20—40 km N de Dunăre, o scufundare extrem de lentă în această direcție, a cărei pantă ar fi exprimată prin unghiiurile de mai jos:



	Unghiuł
Giurgiu-Port — Daia . . . . .	$0^{\circ}4'28''$
Zimnicea — Alexandria . . . . .	$0^{\circ}10'19''$
Oltenița — Mitreni . . . . .	$0^{\circ}7'54''$
Dudești pe Borcea — Mărculești . . . . .	$0^{\circ}46'56''$

Acoperișul plăcii cretacice mai prezintă și o pantă în sensul E—W care se accentuează în regiunea de NE a Câmpiei:

	Unghiuł
Daia — Alexandria . . . . .	$0^{\circ}7'30''$
Seimeni — Mărculești . . . . .	$0^{\circ}34'30''$

Dacă am aprecia adâncimea acoperișului plăcii cretacice la 1.800 m pentru zona de S a Capitalei, pantă medie a acestui acoperiș ar reveni pentru:

Giurgiu — București . . . . .	la cca $1^{\circ}45'$
Mărculești — București . . . . .	la cca $0^{\circ}45'$

Subliniem însă că aceste pante reprezintă cifre medii și nicidcum indică care exprimă dispoziția reală a plăcii cretacice, ca fundament al câmpiei.

TABLÓUL 2  
*Desfășurarea depozitelor cretacice în subsolul câmpiei*

Nr. crt.	Amplasamentul forajului	Cota amplasamentei m.d.n.m.	Adâncimea acoperișului depozitelor cretacice	Cota acoperișului m.d.n.m.
1	Giurgiu-Port . . . . .	19	18	+ 1
2	Giurgiu W . . . . .	20	19,50	+ 0,50
3	Stănești — Grădinarii . . . . .	30	60	— 30
4	Daia . . . . .	45	63	— 18
5	Mitreni km 55 . . . . .	24	62	— 38
	Șoseaua Oltenița — București . . . . .			
6	Oltenița . . . . .	14	20	— 6
7	Spanțov . . . . .	15	23	— 8
8	Călărași . . . . .	23	43	— 20
9	Dudești pe Borcea . . . . .	11	31	— 20
10	Mărculești . . . . .	43	322	— 279
11	Alexandria . . . . .	43	166	— 117

In concluzie se poate afirma că depozitele cretacice din subsolul Câmpiei arată spre N o foarte ușoară scufundare, a cărei desfășurare a fost stabilită până la 15—40 km depărtare de Dunăre.



Dela Zimnicea arcul dunărean pune în evidență avansarea Platformei Prebalcanice, din ce în ce mai accentuat către Curbura Carpaților pe măsura deplasării către N. Această dispoziție se menține și în structura Câmpiei, după cum rezultă din forajele W—E Alexandria—Daja și București—Mărcolești.

Deasemenea, față de rezultatele forajelor din zona orașului Giurgiu, s'ar părea că aci formațiunile cretacice se găsesc cutate și au fost supuse într-o epocă ulterioară cutării unei puternice acțiuni de peneplenizare.

Interpretarea prezentării depozitelor cretacice din acestă zonă lasă să se intrevadă probabilitatea extensiunii spre NW a Anticinalului Varna—Ruse, sub depozitele neogene ale Burnasului (profil Nr. 1, pl. I).

## DEPOZITELE PLIOCENE

### PONTIANUL ȘI DACIANUL

Referindu-ne la orizontul conducerător din zona orașului Giurgiu, determinat de bancul de pietrișuri menționat, observăm că la forajul executat la Daja s'a semnalat sub aceste depozite, între 54—62 m adâncime, un strat de nisipuri argiloase în care s'a găsit *Didacna placida* SABBA și *Hydrobia* sp. Pe baza acestor elemente, nisipurile argiloase au fost atribuite Pönțianului, considerându-se o lacună stratigrafică între Levantin și Pontian.

Observăm însă că în dreapta Dunării, *Didacna placida* a fost citată exclusiv în Dacian, iar pe de altă parte St. MANOLESCU arată că Pontianul se desvoltă sub un facies marnos în timp ce Dacianul este constituit din nisipuri. La Mărcolești Pontianul este deasemenea constituit din depozite marnoase. Potrivit acestor elemente, noi raportăm nisipurile argiloase constituind patul bancului de pietrișuri, la formațiunile Dacianului.

La Mărcolești, Dacianul începe prin depozite marnoase cu *Viviparus neu-mayri popescui* COB. care trec la adâncimea de 140 m într'un banc de nisipuri cu pietrișuri slab cimentate, cu o grosime de cca 30 m, constituit în mare parte din calcare sarmatiene rulate și cu forme de *Prosodacna* sp., *Viviparus* sp., *Car-dium* sp., etc.

C. ALIMANIȘTEANU (13, p. 116) arată că la lucrările construcției pilelor podului peste Dunăre s'au executat foraje care au stabilit existența unui banc de nisipuri cu pietrișuri, constituit din calcare sarmatiene sau mesozoice rostogolite și amestecate cu fosile pliocene identice cu acele citate în orizontul de pietrișuri daciene dela Mărcolești (*Prosodacna* sp., *Congeria* sp., etc). În consecință se ajunge lâ conchuzia că aceste depozite, care în prezent sunt atribuite Dacianului, se găsesc extinse până la Dunăre. Desvoltarea acestor depozite sub Dunăre este reprezentată de ALIMANIȘTEANU într'un profil pe direcția podului.

La Alexandria, harta geologică 1: 500.000 indică prezența Dacianului între 114—180 m adâncime, acoperind placa cretică.

În subsolul Capitalei, Dacianul are acoperișul la 400 m, iar patul/probabil la 757 m adâncime (116, p. 41).

În legătură cu dezvoltarea Dacianului în această zonă, MRAZEC și TEISSEYRE (51, p. 55—56) afirmă prezența unui facies vasos, caracterizat prin lipsa depozitelor de pietrișuri care la Filipeștii de Pădure au o puternică dezvoltare. Ar rezulta, ținând seama și de faciesul marnos al Sarmățianului, că orașul București s-ar afla plasat în centrul unei regiuni de scufundare.

Noi considerăm că lipsa pietrișurilor din depozitele daciene semnalată prin forajul executat în Pc. Libertății, n'ar putea constitui un criteriu concluziv, Sprijinim părerea noastră pe faptul că același foraj nu a semnalat nici pietrișurile, cu o grosime de zeci de metri, din orizontul inferior al Cuaternarului (116, p. 4).

Dispoziția depozitelor daciene pe distanță de 50 km între Daia și București este reprezentată prin unghiuurile pantelor medii corespunzătoare patului și acoperișului acestor formațiuni:

Patul etajului, limita  $P_3/C_8$  Daia și limita  $P_3/P_2$  București determină un unghiu egal cu  $0^{\circ}48'7''$ ;

Acoperișul etajului, limita  $P_4/P_3$  Daia și limita  $P_4/P_3$  București determină un unghiu egal cu  $0^{\circ}24'11''$ ;

Tinem să precizăm că aceste date reprezintă valori medii și nu indici în sensul unei imagini a modului de desfășurare a fenomenului de scufundare.

### LEVANTINUL

In vederea determinării vârstei orizontului conducerător — bancul de pietrișuri din subsolul zonei orașului Giurgiu — observăm în primul rând că la S de Ruse s'a stabilit prezența Levantinului după studiile făcute de TOULA și ZLATARSKI (5, p. 229), care deci ar acoperi acest orizont.

La Daia, Levantinul se prezintă prin depozite marnoase cu intercalări cărbunoase, din care se manifestă uneori slabe emanații de hidrocarburi gazoase. Baza Levantinului este constituită din orizontul de nisipuri cu pietrișuri mai înainte menționat (profil Nr. 1, pl. I).

Cu ocazia executării unui foraj pentru alimentare cu apă în lunca Dunării, în dreptul Com. Pueni și amplasat lângă Comasca, la extremitatea de SE a fostului lac Băliguci, am stabilit după cercetarea probelor următorul profil:

Intre 0—4 m, aluviuni nisipoase și nisipuri fine,

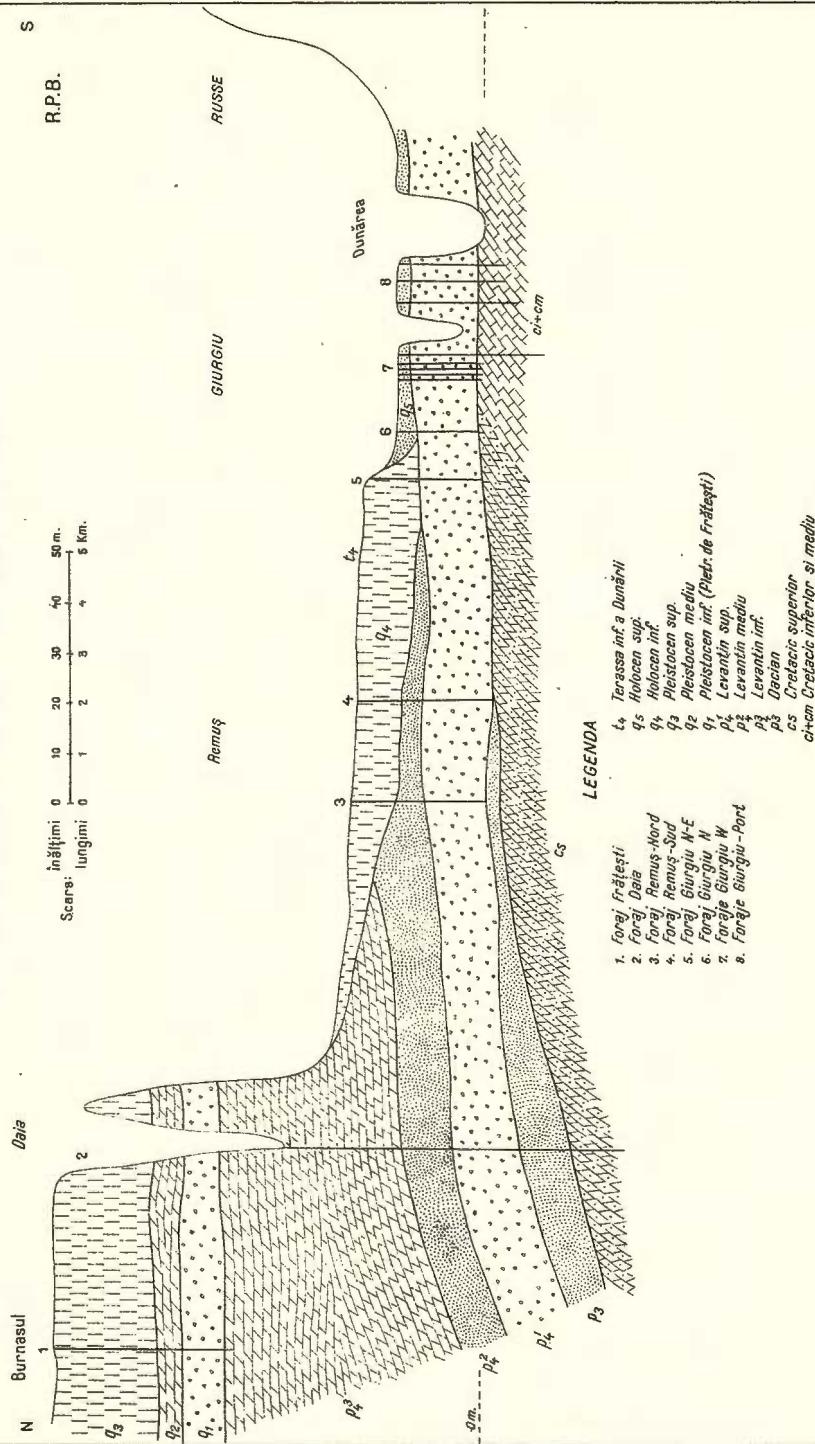
Intre 4—10 m, marnă vânătă fosiliferă,

Intre 10—14 m, nisipuri grăunțoase ruginii,

Intre 14—16 m, nisipuri și pietrișuri, constituite din elemente cuarțitice, micașisturi, calcar cretacice, silexuri, etc., strat acvifera în care forajul a fost oprit.



Nº 1 PROFIL PLATFORMA BURNAS - GIURGIU - RUSSE



In marna vânătă am determinat următoarea faună:

- Lithoglyphus acutus decipiens* BRUS.
- Lithoglyphus amplius* BRUS.
- Dreissena polymorpha* PALL.
- Dreissena* sp.
- Valvata crusitensis* FONT.
- Valvata šulekiana* BRUS.
- Valvata piscinalis* MÜLL.
- Viviparus cf. aethiops* PARR.

Această asociație, deși prezintă forme de *Lithoglyphus amplius*, mai frecvente în Dacian, sau de *Viviparus aethiops* citate de N. MACAROVICI în Cuaternarul inferior (93, p. 161), poate fi atribuită cu certitudine Levantinului.

In consecință, se pare că orizontul conducător menționat se extinde spre E sub aspectul unor depozite orizontale pe care le raportăm la Levantinul inferior.

In dreapta Dunării orizontul inferior al Levantinului este deasemenea constituit dintr'un banc puternic de nisipuri cu pietrișuri urmărit de St. MANOLESCU dela Turtucaia și până la Rasova. Aceste pietrișuri acoperă în această regiune calcar lacustre tot de vârstă levantină, care ar constitui baza etajului. După noi, atari calcare lacustre apar la zi într'un singur punct pe stânga Dunării la baza terasei t<sub>1</sub> și la cca 2500 m W de intrarea Văii Sboiul în lunca Dunării. In acest punct calcarele au un aspect cenușiu-brun, unele foarte compacte și în parte silicificate, iar altele mai moi.

Calcarele conțin mulaje reprezentând o faună bogată în indivizi, dar săracă în specii, caracterizată printre un amestec de forme de uscat și forme lacustre, ca: *Helix* sp. și *Planorbis* sp.

Prin urmare, se poate afirma că orizontul calcarelor lacustre din stânga Dunării corespunde întocmai descrierilor făcute de St. MANOLESCU în dreapta fluviului.

Mai semnalăm și un alt aspect caracteristic al acestor depozite lacustre, manifestat prin apariția, pe rugozitățile superficiale ale calcarelor, a numeroase cristale de gips.

Un orizont superior față de formațiunile descrise mai înainte, constituie din nisipuri gălbui-verzui slab argiloase, a fost urmărit de noi la baza terasei t<sub>1</sub> între Greaca și Căscioarele. In acest orizont se face remarcată prezența unui strat fosilifer alcătuit pe 10—25 cm în cea mai mare parte din Lamellibranchiate cu rare Gastropode. Această faună este foarte bine conservată și întrucât corespunde aproape integral cu fauna citată de V. BARBU (55), pentru orizonturile marinoase mai superioare, am făcut numai câteva determinări specifice și anume:

- Viviparus craiovensis* Tourn.  
*Psilunio munieri* SABBA  
*Psilunio lenticularis* SABBA  
*Psilunio cymatoides* BRUS.  
*Psilunio subclivosus subclivosus* TEISS.  
*Psilunio brândzae* SABBA  
*Unio pristinus pristinus* BIELZ  
etc.

In baza faunei determinate, orizontul marnos (profilul Nr 2, pl. II) ar fi echivalent, după V. BARBU (55) orizonturilor mijlocii și inferioare ale Levantinului. După criteriile faunistice stabilite de SABBA ȘTEFĂNESCU (31, p. 164), acest orizont marnos ar putea fi atribuit și Levantinului superior.

Tinem să observăm că urmărirea depozitelor levantine de pe fruntea teraselor Dunării și văilor afluențe este o operațiune dificilă, în sensul că repetatele prăbușiri ale acoperișului acestor depozite, constituie din marne cuaternare vinete, cenușii și gălbui, precum și din depozite loessoide, maschează structura reală a Câmpului înalt.

După cercetările noastre, singurul criteriu sigur de separație între depozitele levantine și cuaternare, este prezența bancului de nisipuri și pietrișuri dela baza Cuaternarului, a cărui dezvoltare dela Frătești spre E a fost demult stabilită de MURGOCI. Sub acest aspect depozitele levantine pot fi litologic urmărite între Putinei (raionul Giurgiu) și Chirnogi (raionul Oltenia).

De asemenea ar putea fi considerate ca levantine și marnele vinete-cenușii care apar în partea de N a Burnasului sub orizontul de pietrișuri cuaternare la Izvoarele, Mironești, etc.

Însărsit, acoperișul depozitelor levantine între Daia și București, considerat ca limită Q/P<sub>4</sub>, arată o pantă medie spre N, echivalentă cu un unghiu de 0°18'11".

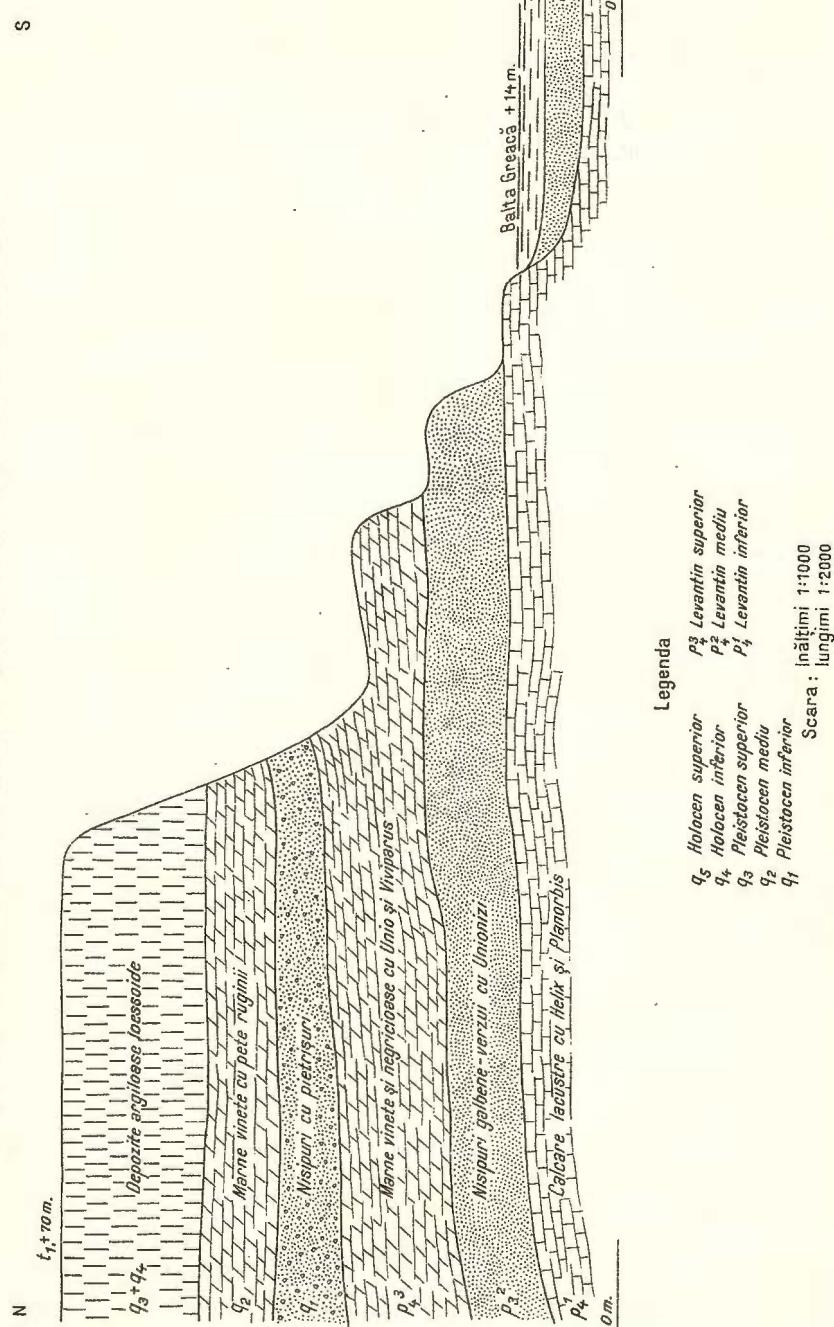
\* \* \*

Desvoltarea depozitelor pliocene în zona teraselor Dunării arată o succesiune care poate fi caracterizată după cum urmează: în zona orașului Giurgiu primele sedimente depuse peste placa cretacică sunt pietrișurile dela baza Levantinului, sub care se desvoltă mai la N nisipuri marnoase, de vîrstă daciană. Dată fiind dezvoltarea Pliocenului în dreapta Dunării, este probabil ca și Pontianul superior să apară în stânga Dunării și anume la E de Giurgiu, probabil aproape de Oltenia.

Depozitele levantine inferioare încep în zona Giurgiu printr'un banc de nisipuri cu pietrișuri care trece lateral spre E la orizontul cel mai inferior al Levantinului: calcarale lacustre.



## Nº 2 PROFIL PE FRUNTEA TERASEI $t_1$ A DUNĂRII LAW. DE CĂSCIOARELE



Orizonturile superioare ale Levantinului sunt caracterizate printr-o faună cu Unionizi sculptați și Vivipare ornamentate. Acestea sunt reprezentate la baza terasei Dunării prin nisipuri argiloase foarte fosilifere, acoperite de marne negricioase sau vinete-cenușii cu pete ruginii.

Formațiunile care acoperă nivelele cele mai superioare ale Levantinului — Pietrișurile de Cândești din Subcarpați — lipsesc ca nivel stratigrafic; ca nivel litologic sunt însă reprezentate prin puternice depozite fluviatile, care constituie în acest ținut Cuaternarul inferior.

## DEPOZITELE CUATERNARE

### PLEISTOCENUL INFERIOR

Orizontul inferior de nisipuri cu pietrișuri stabilit în subsolul Capitalei, pe care l-am raportat la Pleistocenul inferior și pe care l-am denumit în cadrul regiunii «Pietrișurile de Frătești» (116, p. 76) constituie în faza actuală a documentării singurul mijloc geologic pentru studiul evoluției regiunii de câmpie.

Desfășurarea acestui orizont la S și E de zona Capitalei poate fi urmărită în prim rând prin profilele forajelor pentru alimentare cu apă executate în câmpie.

La interpretarea acestor profile am ținut seamă de concluziile rezultate din studiul zonei Capitalei, după care singurul nivel de pietrișuri care prezintă o faună de Moluște fosile este exclusiv orizontul Pietrișurilor de Frătești (116, p. 5).

Coordonarea acestor profile determină legătura orizontului inferior de nisipuri cu pietrișuri din subsolul Capitalei spre S, cu orizontul de pietrișuri din Platforma Burnas și spre E cu pietrișurile cuaternare dela Mărculești și în continuare până la Fetesti.

Examinând în primul rând regiunea din Sudul Capitalei și anume aflorimentele care apar dealungul luncii Dunării, observăm următoarele:

In zona la W de Giurgiu terasa  $t_1$  având o cotă superioară acoperișului acestui orizont, urmărirea pietrișurilor nu se poate face decât în deschiderile din văile săpate în această treaptă (V. Burnasului și V. Gogoșarilor).

Dela Vieru spre E, desvoltându-se terasa  $t_4$  și apoi lunca, orizontul de pietrișuri poate fi urmărit pe fruntea platformei și pe văile afluențe spre Dunăre de pe Platforma Burnas: la Stănești, Oncești, Frătești, Daia și Băneasa. Pe această linie pietrișurile apar sub o marnă vânătă și nisipoasă sau sub depozite loessoide la o cotă care se menține între 62—65 m.d.n.m. C. BRĂTESCU (4, p. 61) citează între Frătești și Daia acoperișul pietrișurilor ca fiind situat între 64—67 m.d.n.m., fapt care determină o pantă medie a acoperișului de cca  $0^{\circ}10'34''$  între Daia și București.

Dela Băneasa (raionul Giurgiu) spre E, acoperișul pietrișurilor scoboară foarte lent pentru că la extremitatea estică a actualei platforme Burnas să atingă cca 20 m. d. n. m. Linia de izvoare depe fruntea platformei determinată prin drenarea exercitată de luna Dunării asupra apelor subterane din pietrișuri, marchează o pantă care poate fi apreciată prin cota de cca 60 m. d. n. m. la Băneasa, care scade succesiv până la Chirnogi unde are cota de cca 16 m. d.n.m.

Spre SW de Frătești se remarcă deosemenea scufundarea acestui orizont, care, în zona de confluență a Vedei cu Dunărea, dispără sub depozite loessoide.

La E de Argeș Pietrișurile de Frătești mai pot fi urmărite pe fruntea teraselor inferioare ale Dunării, la Ulmeni, unde la cota de 12 m.d.n.m. apare o puternică linie de izvoare din pietrișuri. La Tatina nu mai apare decât partea superioară a orizontului, constituită din nisipuri, de unde acesta se scufundă sub depozite loessoide spre E.

Prezența acestui orizont a fost stabilită la Spanțov, Mitreni, Călugăreni, Bălănoaia-Frătești, Mihai Bravu și Toporu prin foraje care sunt menționate în tabloul 3.

Pe marginea nordică a Platformei Burnas Pietrișurile de Frătești apar într'un foraj la Budești și pot fi urmărite dealungul liniei Câlniștei, între Radovanu și Schitu, pe care se prezintă cu aspectele subliniate pe fruntea teraselor Dunării.

Linia izvoarelor depe partea din dreapta liniei Câlniștei, urmărește în general luna Argeșului, a Neajlovului și a Câlniștei, până aproape de Schitul (Pângălești), de unde nu se mai manifestă în amonte.

Pe câmpia înaltă la NW de linia Câlniștei, forajul executat la Ghimpați (raionul Mihăilești) a arătat prezența Pietrișurilor de Frătești cu Moluște fosile, între cotele +61 și +49 m.d.n.m.

Spre deosebire de Platforma Burnas, la Ghimpați peste acest orizont mai urmează spre suprafață, după depozite argiloase, un alt depozit de pietrișuri, lipsit de Moluște fosile, care ar reprezenta un nivel stratigrafic superior Pietrișurilor de Frătești.

Mai observăm că Pietrișurile de Frătești sunt acoperite pe Platforma Burnas prin depozite marinoase care sunt în mare parte erodate. Această platformă prezintă un relief vechi modelat de văi afluente Văii Câlniștei, fosilizat sub depozite loessoide. Deschiderile dintre Crivăț și Izvoarele, pe V. Turcului, V. Roșului, etc., prezintă numeroase văi vechi colmatate cu depozite argiloase loessoide.

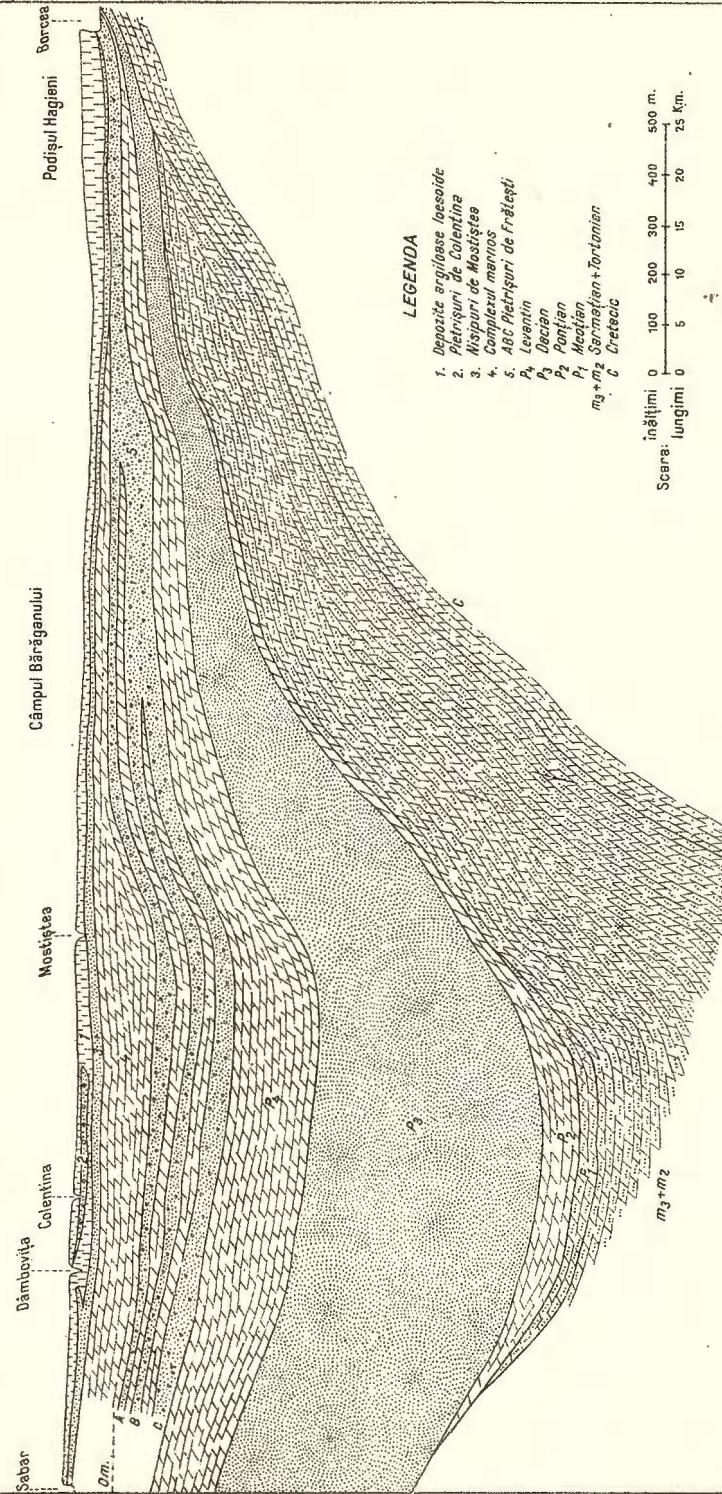
Spre E de zona Capitalei, dezvoltarea Pietrișurilor de Frătești poate fi urmărită prin profilele forajelor executate pe o linie E—W în următoarele amplasamente: Bragadiru, Capitala, Pantelimon, Pasărea, Fundulea, Sărulești, Lehliu, Sighireanu, Ghimpați, Ciulnița; Mărculești, Jegălia, Bărăganul, Fetești (tabloul 4).

Tablourile 3 și 4 arată situația acestui orizont și direcțiunea considerată pe baza cărora s'a întocmit profilul Nr. 3 (pl. III).



### Nº 3 PROFIL DOMNEȘTI-BUCUREŞTI-MĂRCULEŞTI-FETEŞTI

W



TABLOUL 3

Desfășurarea Pietrișurilor de Frătești pe Platforma Burnas

63196

Nr. crt.	Amplasamentul forajului	Adânci- mea fora- jului m	Cota amplasa- mentului m.d.n.m.	Orizontul Pietri- șurilor de Frătești		Cota ni- velului hidrostatic m.d.n.m.
				Adânc. și cota aco- perișului m.d.n.m.	Adânc. și cota pa- tului m.d.n.m.	
1	Toporu . . . . .	44	89	<u>31</u> 58	<u>44</u> 45	64
2	Frătești . . . . .	31,40	86	<u>24</u> 62	<u>29</u> 57	62
3	Mihai Bravu . . . . .	170	90	<u>32</u> 58	<u>41</u> 49	61
4	Mitreni (20 foraje) . . . . .	20—70	22	<u>6</u> +16	<u>20</u> +2	20
5	Spanțov . . . . .	22,80	13	<u>2</u> +11	<u>22</u> —9	11
<hr/>						
1	Ghimpăți . . . . .	38,80	87	<u>26</u> +61	<u>38</u> +49	66
2	Călugăreni . . . . .	41,50	87	<u>28</u> +59	<u>40</u> +47	56
3	Budești (4 foraje) . . . . .	25—28	37	<u>11</u> +26	<u>28</u> +9	27

După datele menționate, orizontul Pietrișurilor de Frătești, din sectorul de câmpie București - Giurgiu - Fetești, se prezintă în zona dunăreană ca un depozit unic care spre zona centrală se desparte în trei bancuri similare (116, p. 31).

\* \* \*

Osebit Pietrișurile de Frătești pot fi urmărite în subsolul câmpiei și sub aspectul litologic, paleontologic și al caracteristicelor hidrogeologice a apelor subterane care circulă în acest orizont.



TABLOUL 4

Desfășurarea Pietrișurilor de Frătești în direcția W—E, între com. Bragadiru și com. Fetești

Nr. crt.	Ampasamentul forajului	Adânci- mea fora- jului m	Cota amplasa- mentului m.d.n.m.	Orizontul Pietri- șurilor de Frătești		Cota ni- velului hidrostatic m.d.n.m.
				Adânc. și cota acc- perișului m.d.n.m.	Adânc. și cota patu- lui m.d.n.m.	
1	Bragadiru . . . . .	150	85	94 —9	175 —90	+71
2	București . . . . .	186	69	120 —51	239 —170	+54
3	Pantelimon . . . . .	167	77	132 —55	282 —205	+53
4	Sos. Pantelimon-Pasărea . . .	183	76	142 —66	296 —220	+53
5	Fundulea . . . . .	96	62	?	?	?
6	Sărulești . . . . .	145	61	117 —56	?	+35
7	Lehlui . . . . .	137	47	55 —8	?	?
8	Sighireanu . . . . .	72	46	66 —20	?	+20
9	Ghimpăți . . . . .	92	41	50 —9	?	+10
10	Ciulnița . . . . .	113	39	56 —17	110 —7	+17
11	Mărculești . . . . .	755	43	38 —5	72 —29	+16
12	Jegălia . . . . .	78	38	39 —1	78 —40	+12
13	Bărăganul . . . . .	84	51	61 —10	82 —31	+10
14	Fetești . . . . .	102	61	60 —1	101 —40	+10



In ceeace privește analogia caracterului litologic al întregului orizont de Pietrișuri de Frătești, reamintim că L. MRAZEC (3) a descris materialul constitutiv al acestui orizont la Mărculești după care cităm:

«Granite, ortofire amfibolice, gresii cuarțitice liasice, silexuri, leptinite, micasisturi, din care unele cu grenați și gresii micacee. Calcarele se găsesc rar și par a lipsi în unele nivele. Calcarele existente ar apartine calcarelor albe mesozoice.

Sub microscop se disting în nisipurile fine: cuarț, mică albă, feldspați diversi, unii foarte alterați, alții deloc, microclin nealterat, granat, grăunțe de rutil, magnetită, turmalin, corindon, sfen, zircon, apatită și disten.»

L. MRAZEC ajunge la concluzia că pietrișurile sunt de origină carpatică și în nici un caz n'ar putea reprezenta aluvioni vechi ale Dunării.

MURGOCY și PROTOPOPESCU PACHE (5, p. 228) (4, p. 88—89) au găsit în pietrișurile depe fruntea terasei Dunării: gneisse granitoide, porfire roșcate, verrucano, corneene, silexuri, cuarț filonian, gresii, marne calcaroase și calcare albe cretacice în bolovani.

Aceste pietrișuri ar avea deci o origine mixtă carpato-balcanică, concluzie care este întărită prin găsirea la Frătești a unor fragmente de *Ostrea vesicularis*, formă necunoscută în stânga Dunării, dar menționată pe Platoul Bulgar din Valea Vidului, aproape de Nicopole (5, p. 228).

Noi am găsit în pietrișurile dintre Căscioarele și Chișnogi materiale rulate de natură vulcanică, a căror proveniență ar putea să fie din Platoul Bulgar.

Intr-o secțiune la microscop s'au dovedit a fi riolite cu textură masivă și cu fenocristale în ordinea frecvenței: cuarț, feldspat potasic și plagioclazi, pasta fiind constituită din cuarț, feldspați plagioclazi și biotit.

S'ar părea deci că materialul constitutiv al Pietrișurilor de Frătești ar fi în cea mai mare parte de origină carpatică, similar bancului inferior de nisipuri cu pietrișuri din subsolul Capitalei.

Este incontestabil însă că orizontul de pietrișuri din Platforma Burnas prezintă și unele aspecte care îl diferențiază de pietrișurile echivalente din zona Capitalei. În primul rând, prezența elementelor balcanice reprezentate prin calcare cretacice, silexuri, gresii glauconitice și riolite.

În al doilea rând faciesul gresos-conglomeratic pe care îl prezintă acest orizont în numeroase deschideri.

In ceeace privește prezența elementelor balcanice pare că repartitia acestora, n'ar depăși o anumită limită către interiorul arcului dunărean, plasată posibil dealungul liniei Câlniștei și a prelungirii estice a acesteia.

Prezența în acest orizont de pietrișuri a unei faune balcanice, reprezentată prin *Belemnites* sp. și *Cerithium* sp. la Mărculești și *Ostrea vesicularis* la Frătești, constituie deosemenea un argument care pledează în sensul că axa de colec-



tare a apelor carpaticice și balcanice în Cuaternarul vechi nu corespunde liniei Dunării, ci era situată spre interiorul arcului dunărean.

Faciesul gresos-conglomeratic al orizontului de Frătești a fost în mod prelminar stabilit de noi după datele forajelor existente ca având o extensiune care nu depășește linia Câlniștei. Observăm totodată că acest facies își găsește desvoltarea pe o suprafață echivalentă cu aria de răspândire a elementelor din pietrișuri constituite din calcare mesozoice. Repartiția acestui facies exclusiv în regiunile de SW ale Câmpiei ar putea fi pusă în legătură cu plasarea acestui orizont în aceste regiuni, la cote relativ ridicate care au permis drenarea apelor subterane, bicarbonatace, și l-au supus ulterior acțiunii lente de infiltratie și cimentare a apelor din precipitații.

Distribuția cu totul neeregulată a faciesului gresos-conglomeratic al Pietrișurilor de Frătești a constituit cauza pentru care rețeaua hidrografică actuală a primit, în limita zonelor de săpare a profilului de pană în acest orizont, aspectul aparent de meandre adâncite (V. Câlniștei și V. Zboiu). Explicația acestui fenomen este dată de plasarea variată a liniilor de minimă rezistență, determinate de procesul de cimentare discontinuu și care au fost necesar urmate la eroziunea acestui orizont.

\* \* \*

In ceeace privește apele subterane, care circulă în acest orizont, menționăm în primul rând caracterul hidrochimic unitar al acestora, cel puțin în regiunea cuprinsă între arcul dunărean dintre râurile Vedea și Ialomița, pe baza datelor pe care le vom preciza într-o lucrare viitoare relativă la hidrogeologia basinului inferior al Argeșului.

Această împrejurare constituie un factor esențial, care ilustrează continuitatea litologică a acestui orizont între limitele menționate. Mai arătăm că nivelul hidrostatic al apelor subterane, din aceste pietrișuri, considerate pe direcția W—E, scade dela 70 m la 10 m.d.n.m. între punctele Bragadiru și Fetești, dar în același timp se menține constant la cca 60 m.d.n.m. pe linia Daia—Chitila, independent de adâncimea la care se găsește situat orizontul de Frătești între limitele acestei linii.

S-ar părea deci că zona de apariția la zi a orizontului, respectiv zona de alimentare a păturii aquifere, se găsește amplasată pe un ținut situat la NW de Capitală, adică spre bascul al Argeșului.

\* \* \*

Din punct de vedere paleontologic, menționăm că fauna recoltată în pietrișurile dela 29—72 m adâncime la forajul Mărculești, a fost citată la istoric. Această faună, din care nu lipsește nici *Corbicula fluminalis* Müll., este identică cu fauna orizontului inferior de pietrișuri din subsolul Capitalei (116, p. 10).



Dealtfel, fără excepție, toți geologii care au studiat câmpia, au fost de acord că pietrișurile dela Mărculești reprezintă un orizont inferior al Cuaternarului.

SABBA ȘTEFĂNESCU mai citează (45, p. 331—333) prezența în pietrișuri a unui *Belemnites* sp. și a unui *Cerithium* sp., care par a fi remaniati din platformă. Acest *Belemnites* este identic cu acel găsit în depozitele cretacice la adâncimea de 322 m.

La Băneasa (raionul Giurgiu), pe fruntea terasei Dunării, acoperișul orizontului de nisipuri cu pietrișuri este constituit după noi dintr'o marnă vânătă nisipoasă cuaternară. Deasupra fântânilor situate la W de biserică, nisipurile sunt cimentate și prezintă intercalații sub forma de bancuri de Moluște fosile, în care am recoltat următoarele forme:

- Theodoxus* cf. *semiplicatus* NEUM.
- Bulimus vucotinovici* BRUS.
- Viviparus* cf. *mammatus* SABBA
- Planorbarius corneus* L.
- Valvata sibinensis* NEUM.
- Valvata šulekiana* BRUS.
- Theodoxus* sp.
- Viviparus* sp.
- Lithoglyphus* sp.
- Bulimus* sp.
- Dreissena* sp.
- Melanopsis* sp.
- Hydrobia* sp.
- Unio* sp.

In alte puncte situate spre W, nisipurile prezintă uneori tipare externe de *Viviparus* sp., *Melanopsis* sp., etc.

Orizontul de pietrișuri și nisipuri se manifestă și la marginea de N a Burnasului cu aceeași faună: la Radovanu (raionul Oltenița) pe fruntea platformei, și anume pe partea de S a drumului de care către Căscioarele, în nisipurile puțin argiloase din partea superioară a acestui orizont, în care am recoltat:

- Melanopsis esperioides* SABBA
- Bulimus vucotinovici* BRUS.
- Bulimus spoliatus* SABBA
- Valvata piscinalis* MÜLL.
- Unio* sp.



La Stoinești (raionul Giurgiu), în deschiderile din extremitatea estică a comunei, am găsit *Unio* sp. și tipare externe de *Viviparus* sp. De altfel mulaje de *Viviparus* sp. cu alte Gasteropode nedeterminabile sunt foarte frecvente în deschiderile dealungul liniei Câlniștei, la Izvoarele, Mironești, Comana, Tânăraru, etc.

Se poate deci afirma că fauna de Moluște în baza căreia s'a stabilit nivelul stratigrafic al orizontului inferior de pietrișuri din subsolul Capitalei (116, p. 11) la partea inferioară a Cuaternarului, este identică cu fauna pietrișurilor dela Mărculești și din Platforma Burnas.

In ceeace privește Mamiferele fosile care au fost găsite în acest orizont de pietrișuri din fruntea Platformei Burnas, observăm că până în prezent s'a citat următoarea faună:

La Fetești *Elephas meridionalis* NESTI (89, p. 119) care după MURGOȚI (20, p. CIV) ar proveni din pietrișurile ce reprezintă extensiunea stratelor de nisipuri cu pietrișuri întâlnite la Mărculești la cota —32 m.

La Frătești (raionul Giurgiu) *Mastodon arvernensis* CROIZ. et JOB, *Elephas meridionalis* NESTI, *Rhinoceros etruscus* FALC. (6, p. 75—76), *Cervus perrieri* (7, p. 168), *Rhinoceros leptorhinus* OWEN și *Bos priscus* BOJAN (6, p. 75—76).

In aceleași nisipuri s'au mai găsit (4, p. 88) la Frătești: *Elephas antiquus* FALC. și *Elephas primigenius* BLUMB. (7, p. 168).

Asupra acestei din urmă faune, ETIENNE PATTE (96, p. 6—14) arată că în fapt a avut loc o greșală de determinare, molarii de Proboscidieni menționați aparținând la *Elephas planifrons-meridionalis*.

După fauna aflată în colecțiile Universității din București, Comitetului Geologic, etc. ETIENNE PATTE a determinat prezența formelor de *Elephas planifrons-meridionalis*, colectate în nisipuri și pietrișuri care, după localitățile indicate, n'ar putea reprezenta decât orizontul de Frătești. Cităm după acest autor punctele fosilifere: Daia, Dăia, Fetești, Bălănoaia, Frătești și Ghizdaru (toate în raionul Giurgiu).

După catalogul Laboratorului de Paleontologie al Universității C. I. PARHON din București, s'au mai găsit molari de *Elephas meridionalis* și la Băneasa (raionul Giurgiu).

Osebit noi am găsit molari de *Elephas planifrons-meridionalis* în pietrișurile de pe fruntea Platformei Burnas, la: Frătești, Bălănoaia și Ghizdaru.

Deasemenea am mai găsit molari de *Elephas planifrons-meridionalis* în zona de S a Platformei Burnas în pietrișurile care apar în deschiderile Văii Diului la Oncești.

In zona de N a Platformei Burnas noi am mai găsit astfel de molari la cariera de nisip din com. Crucea de Piatră, situată la E de șoseaua națională București-Giurgiu, precum și în pietrișurile dela baza nisipurilor exploataate prin nume-



roase cariere în partea de E a com. Tangâru (raionul Giurgiu), la cca 2 m sub nivelul luncii Câlniștei.

\* \* \*

In consecință, fauna fosilă găsită în orizontul Pietrișurilor de Frătești conduce la următoarele concluziuni:

Fauna de Moluște fosile caracterizată prin prezența unui amestec al formelor din toate orizonturile levantine, sub faciesul cu Unionizi sculptați și Vivipare ornamentate, inclusiv forme de *Corbicula cf. fluminalis* MÜLL., n'ar putea reprezenta — ca nivel stratigrafic — decât limita dintre păturile superioare ale Levantinului și păturile inferioare ale Cuaternarului.

Faptul că fauna prezintă evidente urme de răstogolire, iar mare parte din Gasteropode au cochilia umplută cu o marnă vânătă compactă, precum și incompatibilitatea acesteia la condițiile bionomice fluviatile, constituie o indicație în sensul că formele citate n'ar fi în loc, în realitate fiind probabil remaniate din depozitele levantine. Nivelul stratigrafic al Pietrișurilor de Frătești urmează a fi deci raportat către baza Cuaternarului.

Fauna de Proboscidiensi fosili, după revizuirea făcută de E. PATTE, arată prezența aproape exclusivă a formelor de *Elephas planifrons-meridionalis* în zonele depe fruntea de S a Platformei Burnas.

Totodată mai menționăm că și fauna de Proboscidiensi fosili găsită de noi pe fruntea de S a Platformei Burnas în deschiderile văilor afluente spre Dunăre din aceste platforme, cât și pe fruntea de N a acesteia, este deosebita reprezentată exclusiv prin *Elephas planifrons-meridionalis*.

Prin urmare, se poate afirma că orizontul Pietrișurilor de Frătești nu prezintă o asociație de Proboscidiensi fosili și întrucât este caracterizat prin prezența exclusivă a formelor de *Elephas planifrons-meridionalis*, trebuie atribuit ca nivel stratigrafic la Pleistocenul inferior.

\* \* \*

Desfășurarea orizontului Pietrișurilor de Frătești a mai fost urmărită în mod preliminar pe întreg cuprinsul ținutului de câmpie dintre Olt și Siret din interiorul arcului dunărean.

Astfel în zonele situate la N de direcția W—E București—Fetești, observăm că acest orizont prezintă o continuă tendință de scufundare către linia Ialomiței. Unghiul planului de scufundare se reduce însă treptat pe măsura avansării spre E. Valorile determinate de înclinarea spre N a patului și a acoperișului orizontului, în amplasamente succesive dela W la E, sunt arătate în tabloul 5. Dispoziția acestui orizont în subsolul Bărăganului a fost reprezentată prin profilul W—S: Slobozia-Ciulnița-Călărași (profilul Nr. 4, pl. IV).



Forajele executate la Urziceni n'au atins orizontul Pietrișurilor de Frătești, astfel încât pe direcțunea determinată de Valea Ialomiței nu s'ar putea urmări decât profilul Hagieni — Slobozia — Perieți, care prezintă între aceste limite o analogie atât cu profilul dealungul liniei ferate Fetești — Lehliu, cât și cu profilul Giurgiu—București (profilele Nr. 5 pl. IV și Nr. 6, pl. V).

TABLOUL 5

*Inclinarea Pietrișurilor de Frătești la N de direcțunea W—E București—Fetești.*

Amplasamentul forajului S	Cota orizont. de Frătești m. d. n. m.		Amplasa- ment foraj N	Cota orizont. de Frătești m. d. n. m.		Diferența dintre cote m		Dist. între ampla- samente km	Cădere orizontului	
	acop.	pat.		acop.	pat.	acop.	pat.		acop.	pat.
Chitila - Clin- ceanca . . .	—95	—265	Buftea	—150	?	55	?	6,5	0°30'	?
Bâneasa-Here- strău . . .	—88	—258	Balotești	la 140 m nu a fost at:ns	?	?	?	14	probabil 0°30'	?
Lehliu . . .	— 8	?	Săpunari	—44	?	36	?	5	0°24'	?
Ciulnița . . .	—17	— 71	Slobozia	—16	—115	0	43	15	0°0'0"	0° 3'
Bărăganu . . .	—10	— 31	Hagieni	— 7	—44	0	9	13	0°0'0"	0°4'

La N de linia Ialomița desvoltarea Pietrișurilor de Frătești apare problematică. Este posibil că datorită scufundării acestora spre N, forajele executate la Dudești, Cireșu, Făurei, Dedulești, Ianca, etc., să nu fi atins acest orizont.

In zona dunăreană a teraselor Brăilei se manifestă la: Viziru, Stâncuța, Brăila, un banc de nisipuri cu pietrișuri fosilifere iar la Giurgeni și la Zagna-Vădeni nisipuri fosilifere. Fauna acestor bancuri de nisipuri cu pietrișuri este însă lipsită de Unionizi sculptați și Vivipare ornamentate, fiind reprezentată la Brăila și Zagna-Vădeni prin:

*Vivipara diluviana* KUNTH.

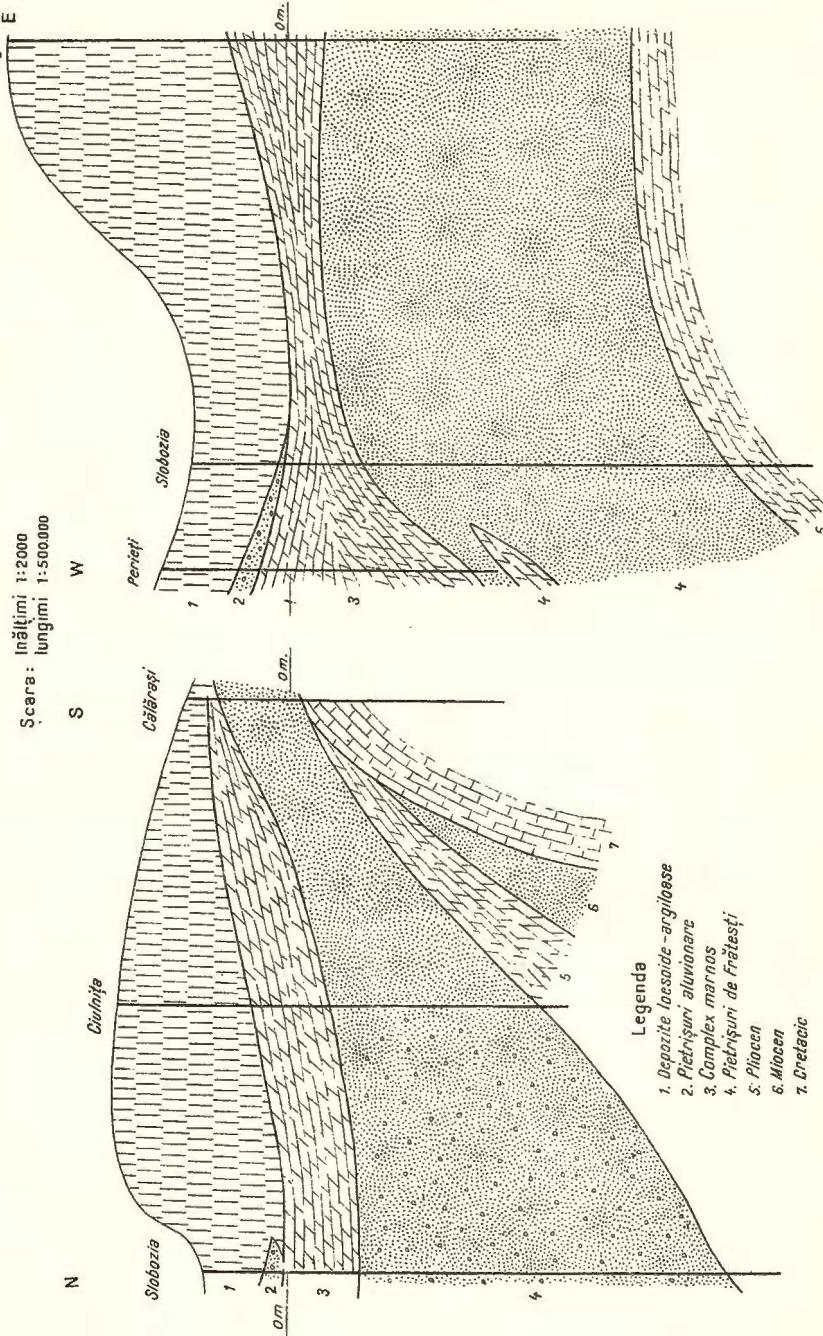
*Corbicula cf. fluminalis* MÜLL.

*Dreissena polymorpha* PALL.

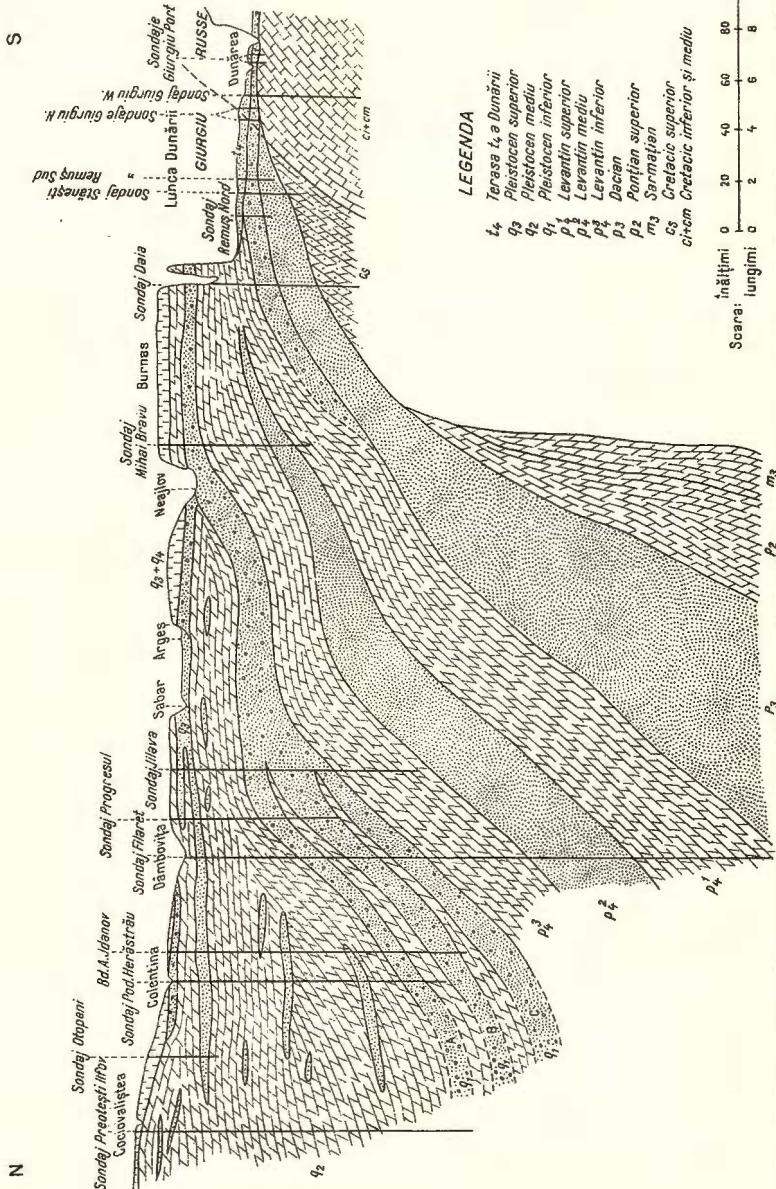


#### Nº 4 PROFIL CĂLĂRĂȘI - CIULNIȚA - SLOBOZIA

#### Nº 5 PROFIL PERIEȚI - SLOBOZIA - HAGIENI



N° 6 PROFIL OTOPENI - GIURGIU



COMITETUL GEOLOGIC: Studii Technice și Economice Seria E, № 2



- Valvata piscinalis* MÜLL.  
*Valvata sibinensis sibinensis* NEUM.  
*Teodoxus* sp.  
*Lithoglyphus* sp.  
*Bulimus* sp.  
*Melanopsis* sp.

Această faună ar putea să reprezinte o transiție între fauna mai înainte menționată a Pietrișurilor de Frătești și fauna din depozitele pleistocene medii dela Barboși.

\* \* \*

La W de Argeș, în basinele inferioare ale Vedei și Călmățuiului, se poate urmări în deschiderile prezентate de aceste văi și afluenții lor, sub depozitele loessoide, un banc de nisipuri uneori cu intercalări de plăci gresoase, având la bază pietrișuri, al cărui pat pare să se situeze sub nivelul luncilor.

Deși în punctele în care pietrișurile apar la zi, acestea arată un caracter litologic identic cu cel al Pietrișurilor de Frătești, totuși insuficiența numărului de foraje executate în această regiune nu ar putea determina valabilitatea unui atare criteriu pentru a justifica extinderea spre W a acestui orizont.

Ne mărginim să menționăm unele foraje prin care s-a stabilit prezența unui banc de nisipuri, la bază cu pietrișuri și Moluște fosile, al cărui acoperiș ar avea cota deasupra nivelului mării.

La Videle . . . . .	+ 20 m,
La Roșiorii de Vede . . . . .	+ 80 m.

In ipoteza unei extensiuni spre W a Pietrișurilor de Frătești s-ar părea că orizontul se ridică treptat dela București-Jilava (cota acoperișului + 0 m) în spre W.

Astfel pe fruntea limitei vestice a Câmpiei Găvanu — Burdea, tăietura adâncă a Oltului pune la zi puternice depozite de pietrișuri.

In zona Dăneasa pe Olt, pietrișurile care ar putea fi atribuite la Stratele de Frătești sunt reprezentate printr-o succesiune de nisipuri cu pietrișuri în bancuri groase, uneori în alternață cu marne nisipoase și cu o intercalărie de pietrișuri mărunte. Marnele sunt foarte fosilifere și prezintă următoarea faună:

- Planorbis planorbis* L.  
*Bulimus vucotinovici* BRUS.  
*Dreissena polymorpha* PALL.  
*Planorbis (Tropodiscus) umbilicatus* MÜLL.  
*Valvata šulekiana* BRUS.  
*Valvata piscinalis* MÜLL.



Pietrișurile mărunte sunt deasemenea foarte fosilifere, conținând mai ales forme rulate de *Psilunio* sp. și fauna mai sus arătată remaniată din marne.

In argilele nisipoase roșii, care se dezvoltă în zona Dăneasa în acoperișul Stratelor de Frătești am găsit o intercalatie lenticulară de cinerite, având o grosime de cca 0,50 m care se efilează spre S pe o lungime vizibilă de 180 m (Profil Nr. 7, pl. VI).

Pe acest spațiu argilele nisipoase roșii se găsesc acoperite de depozite argiloase-nisipoase cu aspect loessoid.

La microscop acest cinerit se prezintă omogen, lipsit de material aluvionar accidental, fiind o sticlă puțin alterată, cu elaberațiuni globulare de opal.

Analiza chimică a unei probe executată în Laboratorul Comitetului Geologic a arătat următoarea compoziție chimică:

SiO <sub>2</sub>	51,67%
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	20,04%
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	5,10%
FeO	urme
CaO	2,15%
MgO	1,00%
Na <sub>2</sub> O	3,86%
K <sub>2</sub> O	4,55%
TiO <sub>2</sub>	0,60%
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,09%
SO <sub>3</sub>	0,16%
MnO	0,21%
H <sub>2</sub> O (până la 105°C)	2,65%
H <sub>2</sub> O (peste 105°C)	8,15%
Total	100,23%

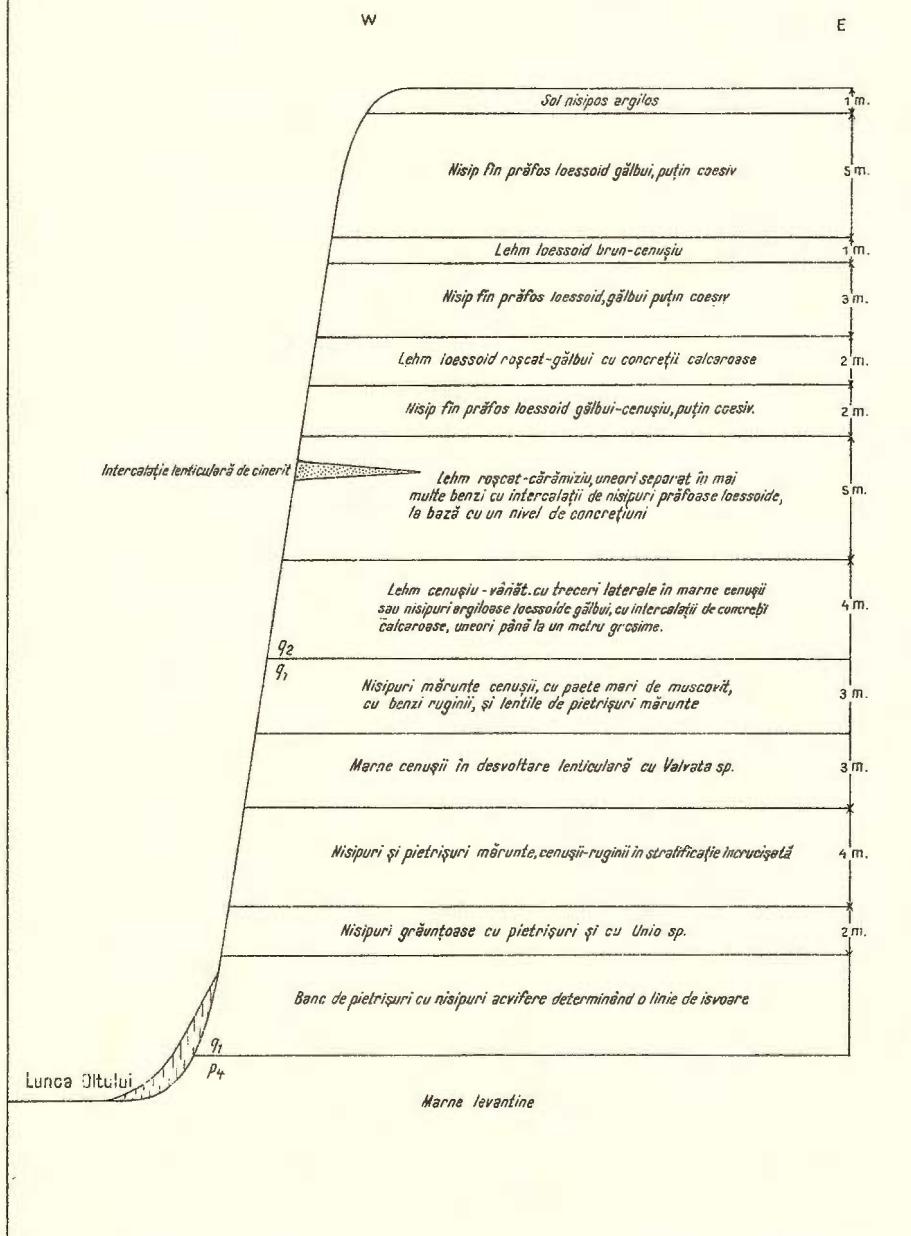
Potrivit analizei chimice acest cinerit ar putea fi considerat ca un andesit trahitic cu componente feromagnezieni reduși.

Depozitele fosilifere de pe fruntea terasei Oltului se pot urmări până la com. Gâlmeele, de unde dispar spre S, fiind acoperite de un banc de nisipuri cu pietrișuri bine dezvoltate la Uda-Paciurea. Acest banc de nisipuri cu pietrișuri continuă spre Dunăre, scufundându-se treptat sub depozite groase argiloase-loesoidice.

Dacă mai menționăm și prezența depozitelor de nisipuri cu pietrișuri pe versantele tuturor văilor și viroagelor, chiar și a celor mai neînsemnate, constituind sistemul hidrografic al basinelor Vedei și Călmățuiului, se poate afirma că aceste depozite alcătuiesc un nivel continuu în subsolul câmpiei de SW. De altfel aceste pietrișuri au prilejuit descoperirea a numeroase resturi fosile aproape exclusiv de *Elephas planifrons-meridionalis*.



## PROFIL №7 STRUCTURA CÂMPULUI DIN STÂNGA OLTULUI LA DĂNEASA



E. PATTE (96) citează acest Proboscidian: la Bogdana pe V. Urluiului, la Buzău pe Vedea, pe malul Vedii fără altă specificație, în fostul județ Teleorman fără altă specificație, la Mavrodin pe V. Tingasa, la Milcovul de Jos, la Slatina, la Șerbănești pe Vedea și la Cucuți.

GR. ȘTEFĂNESCU (89, p. 119) citează molari de *Elephas meridionalis* la Mavrodin și Slobozia-Mândra (Teleorman).

Noi am găsit molari de *Elephas planifrons-meridionalis* dealungul Văii Călmățuiului la Putinei (pe șos. Roșiorii de Vede—T. Măgurele) și la Piatra (la N de confluența acestuia cu balta Suhaia).

\* \* \*

Față de analogia elementelor litologice și paleontologice, premiza extensiunii spre W a Stratelor de Frătești pare un fapt câștigat. Totuși acest orizont prezintă raporturi structurale aproape contrastante între basinul inferior al Argeșului și basinul inferior al Vedei.

Astfel în zona Capitalei constatăm o puțernică scufundare spre N. a orizontului, în timp ce la W, în basinul Vedei, se semnalează în aceeași direcție o tendință de masivă ridicare.

Dimpotrivă, în regiunea dunăreană asistăm în zona Giurgiu la o ridicare a orizontului, iar spre confluența Vedei la o scufundare a acestuia sub depozitele loessoide (schiță structurală, pl. X).

Concordanța dintre depozitele levantine și Stratele de Frătești, semnalată și la studiul zonei Capitalei, este pusă în evidență prin scufundarea acestui orizont pe flancurile ariei de ridicare din zona Giurgiu.

### PLEISTOCENUL MEDIU

Prin studiul subsolului Capitalei am atribuit în mod provizoriu la Pleistocenul mediu depozitele argiloase-marnoase care acoperă orizontul Pietrișurilor de Frătești și caracterizate sub denumirea de complexul marnos (116, p. 46).

In regiunea dunăreană se poate deosebi observa un depozit marnos nefosilifer, care acoperă Pietrișurile de Frătești, mai ales în deschiderile de pe fruntea Platformei Burnas, în punctele în care alunecările de teren nu au mascat structura câmpiei. Aspectul specific al acestor depozite este caracterizat printr-o trecere gradată dela nisipuri argiloase la marne compacte.

Astfel la Slonu — Greaca orizontul de pietrișuri este acoperit de nisipuri marnoase care trec într-o marnă vânătă cu pete ruginii, nefosiliferă, având o grosime de cca 6 m.



La Hotarele, pe fruntea de N a Burnasului, deasupra nișipurilor cu intercalării subțiri argiloase, urmează o marnă vânătă nisipoasă, acoperită de o marnă vânătă compactă.

La Uzun, în deschiderile depe V. Câlniștei, nișipurile argiloase reprezentând nivelele superioare ale orizontului de Frătești, sunt acoperite de un strat de cca 2 m grosime marnă vânătă cu concrețiuni calcaroase mari.

Acest orizont marnos pare să nu fie continuu spre extremitatea de E a Burnasului, fiind probabil parțial erodat de cursurile de ape diluviale, după cum se poate observa în deschiderile dintre Crivăț și Izvoarele (raionul Oltenița), V. Turcului, V. Roșului etc., unde Pietrișurile de Frătești prezintă eroziuni adânci, colmatate prin depuneri mai recente.

La W de Uzun, Platforma Burnas prezintă depozite argiloase-marnoase mai desvoltate, care la Toporu, după datele forajului executat în acest punct, ating o grosime de cca 15 m. În această zonă depozitele complexului marnos par a fi continue, fiind puse în evidență atât prin deschiderile depe fruntea de N a Platformei Burnas, cât și prin apariția unui întins strat acvifer freatic la baza depozitelor loessoide.

Deosemenea complexul marnos poate fi urmărit și în Câmpul Mostiștei prin deschiderile oferite de V. Mostiștei între Coconi și Luptători. Astfel dela Coconi spre NNW apare, pe o grosime vizibilă de 5 m, o succesiune de marne vinete și cenușii cu rare intercalării lenticulare de nișipuri fine marnoase, care suportă depozitele loessoide-argiloase. Contactul între mărne și depozitele loessoide poate fi aproape continuu urmărit și lasă să se întrevadă probabilitatea unui vechiu relief al marnelor (profil Nr. 8, pl. VII).

În punctul Piscu, marnele prezintă numeroase sfărâmături de cochilii de Moluște fosile și uneori și cochilii întregi, între care am identificat exemplare de:

*Valvata piscinalis* MÜLL.

*Planorbis (Tropodiscus) ombilicatus* MÜLL.

*Planorbis planorbis* LINNÉ.

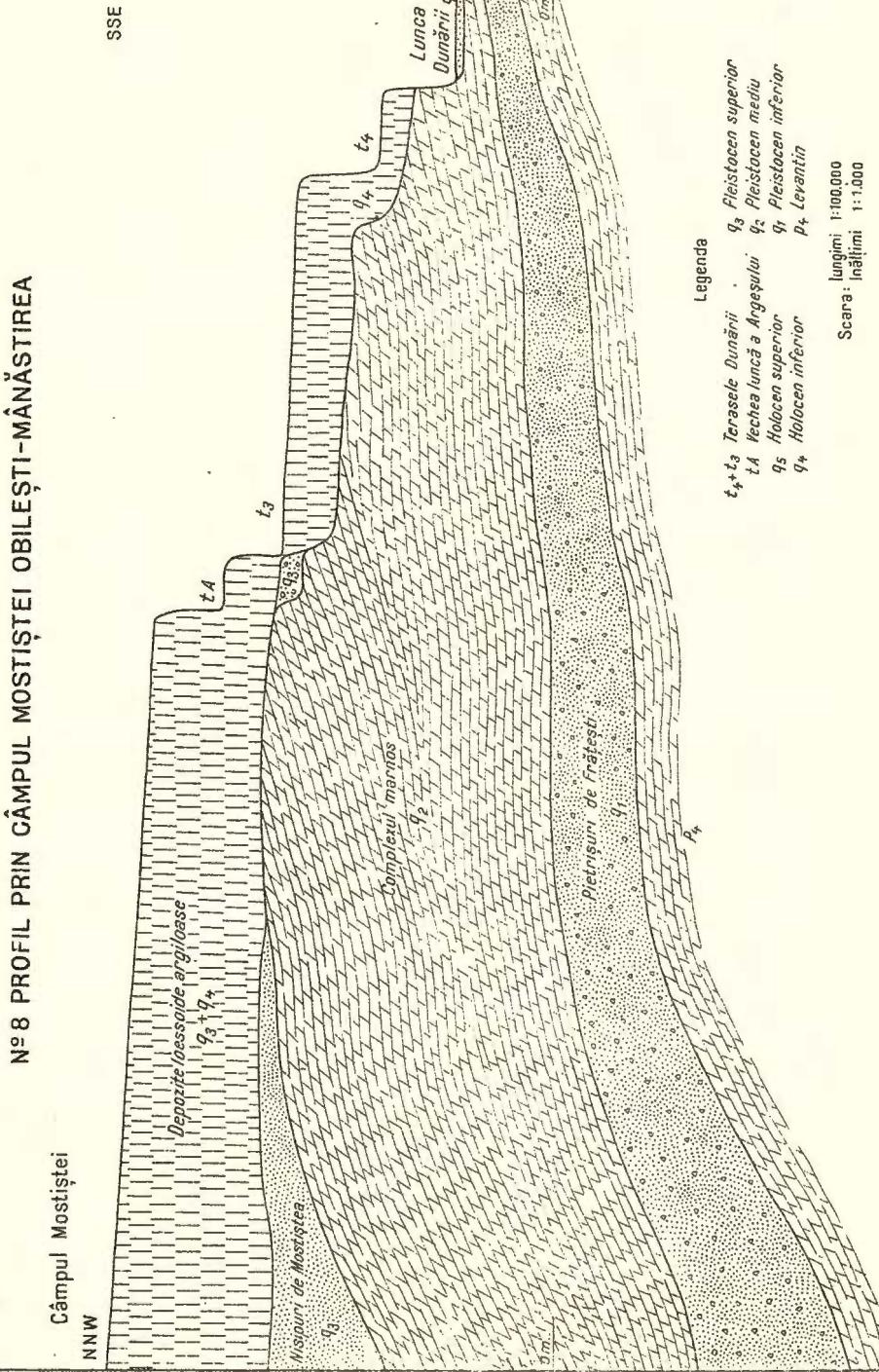
La Odaia Vlădichii (cota 50 m), profilul deschiderii în Câmpul Mostiștea arată, dela suprafață, următoarea succesiune:

Depozite loessoide acoperite de vegetație . . . . .	8 m
Depozite loessoide gălbui . . . . .	6 m
Depozit loessoid roșcat . . . . .	2 m
Depozite loessoide gălbui . . . . .	2 m
Depozite loessoide cafenii cu concrețiuni . . . . .	4 m
Depozit loessoid roșcat . . . . .	1 m
Depozite loessoide cafenii cu concrețiuni . . . . .	1 m
Marnă vânătă cu pete ruginii . . . . .	10 m



## Nº 8 PROFIL PRIN CÂMPUL MOSTIȘTEI OBILEȘTI-MÂNĂSTIREA

Câmpul Mostiștei



Complexul marnos prezintă o ușoară scufundare spre N, fiind acoperit dela Frăsinet spre N, cu un banc de nisipuri cenușii, care corespunde nivelului stratigrafic reprezentat de bancul gros de nisipuri din subsolul Capitalei (Profil Nr. 8, pl. VII).

In deschiderea depe malul drept al băltii Potcoava, din fața comunei Găunoși, (raionul Călărași) poate fi observată o succesiune de depozite care, litologic și stratigrafic, ar putea reprezenta un nivel superior al complexului marnos, inclusiv tranziția către orizontul caracterizat ca bancul gros de nisipuri.

Dela nivelul câmpiei se succced următoarele formațiuni:

Sol . . . . .	1,00 m
Depozite nisipoase-loessoide cu concreții . . . . .	6,00 m
Nisip argilos vânăt. . . . .	1,00 m
Argilă nisipoasă gălbue . . . . .	1,20 m
Nisip fin vânăt argilos . . . . .	1,00 m
Argilă nisipoasă gălbue . . . . .	1,00 m
Marnă cenușie sfărâmicioasă . . . . .	0,50 m
Nisip fin argilos gălbui . . . . .	0,60 m
Marnă cenușie sfărâmicioasă . . . . .	0,80 m
Nisip mărunt vânăt-cenușiu . . . . .	2,50 m

Marnele și nisipurile inferioare conțin o bogată faună lacustră, din care am identificat:

- Corbicula cf. fluminialis* MÜLL.
- Valvata piscinalis* MÜLL.
- Valvata sibinensis sibinensis* NEUM.
- Pisidium priscum* EICHW.
- Pisidium amnicum* MÜLL.
- Pisidium clessini* NEUM.
- Sphaerium rivicola* LEACH.
- Planorbis planorbis* LINNÉ.
- Planorbis (Tropodiscus) umbilicatus* MÜLL.
- Planorbis corneus* LINNÉ.
- Vivipara diluviana* KUNTH.
- Bythinia gracilis* SAND.
- Anisius (Spiralina) vortex* LINNÉ
- Pisidium* sp.
- Melanopsis* sp.

In direcția W—E dela București la Fetești, profilele forajelor pentru alimentare cu apă descriu deasupra orizontului Stratelor de Frătești o succesiune de marne și argile vinete-cenușii și galbene, acoperite de bancuri groase de nisipuri.

Se pare deci că dezvoltarea complexului marnos are loc pe o întinsă arie din subsolul Bărăganului, nefiind exclusă probabilitatea unei dezvoltări continue

spre NE a complexului marnos, concluzie care se desprinde din interpretarea forajelor din această regiune.

Prezența unor depozite de marne, lacustre post-pliocene pe zona Dunării dintre Siret și Prut și pe zona limanelor fluviatice din regiunea dunăreană a R.S.S. Moldovenescă (104 și 93, p. 160—165), a căror faună cu:

*Corbicula fluminalis* MÜLL.

*Didacna crassa* EICHW.

*Viviparus aethiops* PARR.

*Vivipara diluviana* KUNTH.

*Valvata piscinalis* MÜLL.

le determină o vârstă pleistocen-medie, constituind deasemenea o indicație în sensul extinderii către NE, în această epocă, a lacului din regiunea de câmpie.

In interiorul arcului dunărean complexul marnos se dezvoltă treptat pe măsura scufundării către Subcarpați a Pietrișurilor de Frătești.

In regiunea de W a Câmpiei — în basinul inferior al Râului Vedea — nu am mai putut stabili prezența unor orizonturi marnoase-argiloase care să poată fi raportate cu certitudine la complexul marnos.

In consecință se poate afirma că depozitele caracterizate sub denumirea de complexul marnos se prezintă la bază prin depunerile sub un facies de transiție delă un regim fluviatil la un regim lacustru, peste care urmează formațiuni sub un facies lacustru de mică adâncime.

Apariția complexului marnos trebuie pusă în legătură cu procesul de subsidență al ținutului de câmpie, a cărui evoluție post-pleistocen-inferioară este reprezentată prin structura actuală a Pietrișurilor de Frătești.

### PLEISTOCENUL SUPERIOR

Pleistocenul superior din subsolul Capitalei este reprezentat prin numeroase formațiuni. Astfel la bază am separat un banc gros de nisipuri, constitutind acoperișul complexului marnos, care prezintă în zona de SW a Capitalei și intercalării de pietrișuri mărunte. Urmează o formăție intermediară, reprezentată printr-o succesiune de sedimentații lenticulare argiloase-marnoase și având probabil și intercalării loessoide. Această succesiune suportă un banc de nisipuri, la bază cu pietrișuri, denumite orizontul Pietrișurilor de Colentina. Intreaga serie este acoperită de depozite loessoide-argiloase (116, p. 46).

#### BANCUL GROS DE NISIPURI (NISIPURILE DE MOSTIȘTEA)

In ceeace privește bancul gros de nisipuri, am arătat la studiul zonei Capitalei, tendința acestuia de ridicare spre SW, zonă în care s'ar părea că se confundă cu Pietrișurile de Colentina (116, p. 47).



Pare însă mai probabil că vechile cursuri de apă care au depus Pietrișurile de Colentina, în tendință de deplasare către W, să fi erodat depozitele intermediere lenticulare argiloase-marnoase, atingând astfel bancul gros de nisipuri mai ridicat în această zonă. Această probabilitate este confirmată prin structura frunților teraselor Argeșului, care pe versantul de E prezintă acumulări lithologic identice cu aceleia ale Pietrișurilor de Colentina, în timp ce pe versantul de W, săpat în Câmpul Găvanu — Burdea, acumulările depozitelor de terasă lipsesc, fiind prezente numai depozitele structurale ale acelui câmp, alcătuite din nisipuri având rare ori la bază pietrișuri mărunte (Adunați — Copăceni).

Intre Grădiștea și Varlam, acoperișul bancului de nisipuri din Câmpul Găvanu — Burdea este situat între cotele 52—58 m, suportând depozite loessoide groase de cca 25 m.

Intre Vidra și Cretești, acoperișul Pietrișurilor de Colentina, constituind depozitele de terasă depe Câmpul Vlăsiei, atinge cote între 62—65 m, depozitele loessoide având grosimi de cca 3—5 m.

Deasemenea în regiunile de Sud ale câmpiei, cursurile de apă care au depus ulterior Pietrișurile de Colentina, au săpat luncile în bancul gros de nisipuri și chiar în complexul marnos. Astfel forajele executate la Budești arată că Pietrișurile de Colentina se găsesc depuse nemijlocit peste orizontul cu pietrișuri fosilifere ale Stratelor de Frătești, rezultând eroziunea totală a complexului marnos.

Deasemenea la Vasilați, cca 6 km N de Budești, Pietrișurile de Colentina se găsesc depuse peste bancul gros de nisipuri. În carierele de nisip și pietriș din raza acestei comune s-a găsit (96) *Elephas trogontherii* și *Elephas primigenius* BLUMB., faună care determină o vîrstă pleistocen-superioară.

Raporturile dintre complexul marnos și bancul gros de nisipuri pot fi observate și pe V. Mostiștei în dreptul com. Luptători-Frăsinetul, de unde acest banc se dezvoltă puternic spre N (profil Nr. 8, pl. VII).

La I. C. Frimu (Obilești) în deschiderea unui vechi rest de terasă apare următorul profil (versant W):

Depozit loessoid gălbui cu concrețiuni . . . . .	3 m
Nisipuri ruginii . . . . .	6 m
Nisipuri cenușii mărunte fosilifere . . . . .	4 m
Nisipuri mărunte fosilifere cenușii, puțin cimentate, cu concrețiuni . . . . .	1 m
Nisipuri fine cenușii nefosilifere . . . . .	4 m

Bancul gros de nisipuri pare a fi reprezentat prin succesiunea nisipurilor cenușii, nivelul superior de nisipuri ruginii urmând să fie raportat eventual la acumulările de terasă. Menționăm însă că nisipurile cenușii se oxidează destul

de repede sub acțiunea agenților atmosferici, trecând în nisipuri de culoare ruginie. În nisipurile fosilifere am identificat următoarele forme:

- Unio* sp.
- Sphaerium rivicola* LEACH.
- Valvata piscinalis* MÜLL.
- Planorbis (Tropodiscus) ombilicatus* MÜLL.
- Planorbis planorbis* LINNÉ.
- Pisidium amnicum* MÜLL.
- Bythinia gracilis* SAND.

În aceeași localitate (Obilești) se citează (96) prezența în nisipuri a resturilor de *Elephas primigenius* BLUMB.

Intre I. C. Frimu și V. Presnei, la cca 2500 m SE de V. Presnei și în fața com. Obilești-Siliștea, Valea Mostiștei pune la zi următorul profil:

Depozite loessoide argiloase vizibile sub vegetație . . . . .	4 m
Nisipuri loessoide gălbui . . . . .	3 m
Nisip argilos vânăt fosilifer . . . . .	1 m
Nisipuri fine cenușii nefosilifere . . . . .	15 m

Nisipul fosilifer vânăt argilos reprezintă probabil un orizont superior bancului gros de nisipuri și conține o faună din care menționăm:

- Planorbis planorbis* LINNÉ
- Planorarius corneus* LINNÉ
- Planorbis (Tropodiscus) ombilicatus* MÜLL.
- Succinea oblonga* DRAL.
- Succinea pfeifferi* ROSSM.
- Lymneus* sp.

Dat fiind faptul că pe V. Mostiștei orizontul denumit în subsolul Capitalei bancul gros de nisipuri, are o dezvoltare care se desfășoară pe un întins sector din profilul longitudinal al acestei vale, am considerat mai justă schimbarea denumirii acestui orizont în acea de Nisipuri de Mostiștea.

Depozitele pleistocen-superioare se mai găsesc reprezentate și în subsolul Bărăganului și al Podișului Hagieni, fiind puse la zi prin deschiderile dealungul liniei Ialomiței, dintre Platonești și Coșereni, după care s'ar putea deosebi trei nivele:

Nivelul superior, alcătuit din depozite loessoide, gălbui-albicioase, nisipoase-prăfoase, care devin mai compacte și mai prăfoase pe măsura avânsării spre W. În unele puncte acest nivel prezintă o intercalăție nisipoasă-argiloasă, gălbui-roșcată, cu concrețiuni calcaroase. Fauna acestui nivel este reprezentată mai ales prin Gasteropode terestre.



Nivelul mijlociu, alcătuit din nisipuri mărunte și fine cenușii-vinete cu pete ruginii, uneori cu o stratificație orizontală vizibilă pe un sector redus, alteori cu o stratificație neregulată și cu rare intercalații de lentile mici cu nisipuri grănuțoase. Fauna acestui nivel este reprezentată prin forme lacustre și terestre.

Nivelul inferior, constituit din nisipuri mărunte cenușii-ruginii cu intercalații de plăci gresoase care trec spre bază în marne nisipoase vinete-albăstrii. Fauna nivelului inferior are un caracter preponderent lacustru.

Apariția acestor nivele are loc succesiv dela W la E. Astfel dela marginea de NE a Podișului Hagieni prin Platonești și Săveni se poate urmări numai nivelul superior alcătuit din depozite loessoide-nisipoase.

La Sudiți apare și nivelul mediu nisipos care continuă până la Slobozia, de unde spre Ciulnița-Sat, Ivănești și până la Coșereni începe să se desvolte și nivelul inferior. În nisipurile și marnele nisipoase din nivelul inferior am recoltat următoarele forme:

*Planorbarius corneus* LINNÉ

*Planorbis planorbis* LINNÉ

*Planorbis (Tropodiscus) ombilicatus* MÜLL.

*Anisius (Spiralina) vortex* LINNÉ.

*Valvata piscinalis* MÜLL.

*Pisidium* sp.

*Lymneus* sp.

S-ar părea deci, după fauna citată, că nivelul inferior din Câmpul Bărăganului reprezintă desvoltarea spre E și NE a Nisipurilor de Mostiștea.

Nivelul mijlociu alcătuit din depozite fine nisipoase și cu fauna terestră și lacustră ar putea constitui un echivalent al depozitelor intermediare din subsolul Capitalei care separă bancul gros de nisipuri (Nisipurile de Mostiștea) de orizontul Pietrișurilor de Colentina.

Resturile fosile de *Elephas primigenius* BLUMB., citate de GR. ȘTEFĂNESCU (71, p. 22—23) la Coșereni într'un orizont cu *Planorbis* sp., *Lymneus* sp. și *Helix* sp., par a apartine, după faună, aceluiași nivel mediu.

Nivelul superior menționat este alcătuit din depozite loessoide prăfoase-nisipoase.

In ceeace privește nivelul mediu și superior vom reveni mai departe la descrierea depozitelor loessoide.

In concluzie, rezultă că Nisipurile de Mostiștea au o întinsă desvoltare în ținutul de câmpie. Acoperișul acestora arată o pantă extrem de redusă dela W la E, care poate fi apreciată după datele de mai jos;



Acoperișul Nisipurilor de Mostiștea	Altitudinea absolută corespunzătoare
Adunați — Copăceni pe Argeș . . . . .	58 m
I. C. Frimu pe Mostiștea . . . . .	30 m
Ivănești pe Ialomița . . . . .	25 m

Faciesul Nisipurilor de Mostiștea, caracterizat prin pietrișuri mărunte și nisipuri grăunțoase nefosilifere în regiunile de W, care trec gradat spre E și NE în nisipuri mărunte și fine sau chiar nisipuri marnoase, în general cu faună lacustră de mică adâncime, constituie o indicație în sensul că:

La epoca sedimentării acestor depozite Lacul Cuaternar din câmpie era probabil colmatat cel puțin dela W până la linia Ialomiței.

Acumularea acestor depozite s'a făcut în regiunile de W ale câmpiei sub un regim fluviatil în transiție spre E către un regim deltaic, care se conturează cu intensitate pe linia Ialomiței.

Dispoziția acestor depozite indică probabilitatea că relieful primar al câmpiei din basinul inferior al Argeșului a fost determinat de evoluția regimului fluviatil-deltaic menționat.

#### PIETRIȘURILE DE COLENTINA

Din studiul zonei Capitalei am stabilit că acumulările acestor depozite în câmpie sunt rezultatul evoluției Paleoargeșului în tendință de deplasare către actuala direcție NW—SE (116, p. 74).

Caracterul acvifer al acestor aluviuni a determinat în secolul trecut numeroase studii în vederea alimentării cu apă a Capitalei din care, parte au fost redate de N. CUCU-STAROSTESCU (48).

Astfel A. THIEM, pe baza forajelor executate, ajunge la concluzia că pe linia Potlogi (pe Argeș) — Odobești — Titu se desvoltă un nivel de nisipuri cu pietrișuri a căror grosime la N de Titu este de 2—4 m, între Titu și Odobești de 5—7 m, iar între Odobești și Potlogi de 10—12 m.

Explorările făcute pe baza unor numeroase foraje de A. THIEM pe liniile Malul Spart — Ulmi, Mihăilești — Bragadiru și Vidra, precum și de W. H. LINDLEY și N. CUCU-STAROSTESCU la Chiajna, Joița și Bragadiru, au stabilit continuitatea acestor nivele de pietrișuri pe întreg interfluviul Argeș-Dâmbovița între limitele studiate. Forajele mai recente executate între limitele Ogrezeni — Crivina — Ulmi și Jilava — Popești Leordeni, au venit să confirme rezultatele anterioare.

Inacea privește continuitatea acestor pietrișuri pe zona din stânga Dâmboviței, reamintim că numeroasele profile ale forajelor executate ne-au permis întocmirea hărții structurale a acoperișului acestor depozite (116, p. 71).



Mentionăm că pe această zonă se remarcă o reducere gradată a grosimii depozitelor de Colentina pe măsura deplasării spre N, astfel încât orizontul n'ar mai putea fi regăsit la N de linia Otopeni — Ștefănești — Afumați.

Desfășurarea acestui orizont în regiunea de SW a câmpiei pare să fie mărginită, după cercetările noastre, la desvoltarea sistemului de terase vechi săpate de rețeaua hidrografică a basinului Paleoargeșului. Limita de E a acestor terase poate fi considerată după o zonă Brănești — Progresul — Sohatul — Nana — Valea Stânnii. Spre W sistemul de terase al afluenților Argeșului: Neajlovul, Dâmbovnicul și Glavaciocul prezintă acumulări care urmează deasemenea să fie raportate orizontului de Colentina.

Dealtfel aceste acumulări constituie spre S depozite continue care se pot urmări în terasele depe versantul de N al liniei Câlniștei.

Este remarcabil faptul că linia Câlniștei este lipsită de terase pe versantul de S. Eroziunea laterală exercitată de cursurile de apă ale liniei Câlniștei a pus la zi fundamentul Platformei Burnas, constituit din Pietrișurile de Frătești și complexul marnos.

La S de linia Câlniștei orizontul Pietrișurilor de Colentina dispare. Spre SE aceste pietrișuri pot fi încă urmărite în deschiderile terasei inferioare din stânga Argeșului până la Soldanu, de unde în aval terasa menționată prezintă depozite loessoide, depuse peste complexul marnos.

Fauna de Proboscidiensi fosili din Pietrișurile de Colentina a fost precizată după revizuirea făcută de E. PATTE (96) ca fiind reprezentată în zona Capitalei prin:

*Elephas meridionalis*, un singur molar găsit la Băneasa, reg. București.  
*Elephas trogontherii*, la Băneasa și la carierele dela Lacul Fundeni.  
*Elephas primigenius*, la Moara Ciurel, la Colentina, la Floreasca, la Dudești-Cioplea și la Roșu.

*Elephas primigenius* var. *sibiricus*, la Colentina și la Crângăși.

Prezența formelor de *Elephas trogontherii* în Pietrișurile de Colentina credem că trebuie pusă în legătură cu eroziunea exercitată de paleofluviile care au depus ulterior aceste aluviuni, eroziune care probabil a descoperit în unele puncte și acoperișul bancului gros de nisipuri, la care raportăm acest Proboscidian.

In ceeace privește prezența unui rest de *Elephas meridionalis* considerăm că nu ar putea avea însemnatate stratigrafică, fiind o manifestare unică într'un orizont al căruia nivel stratigrafic se află bine determinat printr'o bogată asociatie de Mamifere fosile. Dealtfel un atare accident local apare și în orizontul Pietrișurilor de Frătești prin prezența unui singur molar de *Mastodon arvernensis* (la Frătești), într'o regiune în care s'a găsit deasemenea o foarte bogată faună de Proboscidiensi, reprezentată exclusiv prin *Elephas meridionalis*.

Mai arătăm că în carierele din jurul Capitalei s-au găsit numeroase resturi de Mamifere fosile (116, p. 49) din care cităm:

- Rhinoceros tichorhinus* Cuv.
- Cervus euryceros* ALDROVANTI
- Cervus megaceros* OWEN
- Bos priscus* BOJAN
- Hyaena crocuta* ZIMM.
- Canis lupus* LINNÉ

D. PREDA și M. PAUCĂ (88) descriu un corn de *Cervus elaphus* LINNÉ găsit în pietrișurile terasei inferioare a Dâmbovnicului lângă com. Sadina (raionul Giurgiu).

Desvoltarea acestui orizont în limitele basinului inferior al Argeșului confirmă concluziile noastre rezultate din studiul zonei Capitalei, după care Pietrișurile de Colentina reprezintă aluviuni vechi, provenite probabil din remanierea Pietrișurilor de Cândești, de către complexul hidrografic Argeș—Dâmbovița—Ialomița.

#### DEPOZITELE LOESSOIDE

Depozitele loessoide constituie în subsolul Capitalei ultimul termen al seriei atribuite de noi la Pleistocenul superior. Desfășurarea acestor depozite în câmpie a fost urmărită de numeroși cercetători dintre care menționăm pe G. MURGOCI, care a studiat problema acestor formațiuni sub aspectul: genetic, litologic, stratigrafic și al condițiilor de evoluție.

In studiul structurii Bărăganului (34, p. 83—85) G. MURGOCI, pe care îl cităm în cea mai mare parte, prezintă structura depozitelor loessoide care apare la zi între Fetești și Stelnica în terasele Dunării [la Fetești (terasa  $t_2$ ) și pe V. Strachina (terasa  $t_3$ , terasa Borcii)].

Peste un fundament argilos, care nu apare la zi, urmează o argilă nisipoasă roșie care trece într'un nisip argilos roșcat cu numeroase concrețiuni gresoase.

Nisipul argilos roșcat trece pe nesimțite la un loess galben nisipos cu pete roșcate și apoi la un depozit de loess propriu zis de o grosime variabilă și fără concrețiuni. Loessul este acoperit de un banc de terra-rossa nisipos, uneori argilos, brun, de diferite nuanțe dela roș-brun până la castaniu și cu rare concrețiuni. Acest banc ar fi un sol fossil prisn în depozitele loessoide și s-ar găsi în subsolul Bărăganului, deși uneori se pierde și se difuzează în loess, în care eventual apare ca o slabă nuanță roșcată sau brună, dar mai ales argiloasă. În depozitul loessoid și solul fossil se poate descifra un vechi relief peste care s'a depus un al doilea strat de loess mai gălbui-albicios, fără concrețiuni, dar în



unele locuri mai compact prin cimentări cu săruri. Însfârșit depozitele loessoide depe terasa Borcii ( $t_8$ ), care începe la V. Strachina, sunt mai noi decât depozitele loessoide din structura terasei superioare. Nisipurile loessoide depe podișul Hagieni ar apartine nivelului de loess nou depus pe terasa Borcii.

Depozitele loessoide descrise de G. MURGOCĂ se pot urmări și dealungul liniei Ialomiței, începând dela extremitatea de NE a podișului Hagieni, la E de Platonești, unde se prezintă ca un nivel unic gălbui-albicios, nisipos-alevritic, mai nisipos către partea superioară și în care se găsesc săpate viroage adânci cu aspect de karst. În dreptul com. Platonești apare o intercalatie brun-roșcată cu concrețiuni, iar la bază un nisip argilos roșcat, umed, deasemenea cu concrețiuni.

Dela Sudiți spre W se desvoltă sub orizontul loessoid, și depozite nisipoase micăcești cu lentile mici de nisipuri mărunte, de culoare vânătă-cenușie, în parte oxidate prin infilații aleelor din precipitații. Fauna acestor depozite este reprezentată prin:

- Chondrula tridens* MÜLL.
- Perforatella bidens* CHEMNITZ
- Succinea oblonga* DRAP.
- Clausilia pumila* ZIEGL.
- Pupa muscorum* LINNÉ
- Cepaea vindobonensis* PFEIFFER

Urmărind desfășurarea depozitelor loessoide în câmpia dunăreană am observat în deschiderile oferite de V. Jegăliei, lângă confluență, că Dunărea arată depozite loessoide nisipoase gălbui-albicioase, având o grosime de cca 6 m și o faună fosilă în care am identificat:

- Perforatella bidens dibothryon* KIMAKOVICZ
- Pupa muscorum* LINNÉ
- Succinea oblonga* DRAP.
- Cepaea vindobonensis* PFEIFFER
- Chondrula tridens* MÜLL.
- Succinea oblonga* DRAP. var. *elongata* BRAUN
- Clausilia pumila* ZIEGL.

Terasa inferioară a Dunării  $t_4$  la W de com. Mircea Vodă arată, pe o grosime de cca 5 m, depozite loessoide nisipoase gălbui mai compacte, cu puține concrețiuni și complet lipsite de faună fosilă.

In deschiderea dela Balta Potcoava, versantul de W, depozitele loessoide acoperă o alternanță de nisipuri argiloase cu marne mai înainte descrise. In acest



punct depozitele loessoide cu caracter nisipos-argilos, de culoare gălbue-brună, au concrețiuni numeroase și sunt lipsite de faună.

In fața satului Potcoava, depozitele loessoide capătă o desvoltare mai mare, luând totodată contact și cu depozitele mai vechi, după o suprafață de eroziune înclinată, care pare a înfățișa un vechi relief.

Câmpul din stânga Iezerului Mostiștea, între Boșneagul și Făurei, pare a fi constituit exclusiv din depozite loessoide nisipoase-argiloase cu numeroase concrețiuni și cu o faună săracă în specii și indivizi, din care cităm: *Cepaea vindobonensis* PFEIFFER și *Chondrula tridens* MÜLL.

Câmpul din dreapta Mostiștei prezintă, până la nivelul luncii, depozite loessoide mai nisipoase în limita desvoltării terasei dunărene  $t_3$  dela Mănăstirea La Coconi. În ceeace privește structura Câmpului Mostiștei dintre Odaia Vlădiechii și V. Presnei, aceasta a fost descrisă prin profilele menționate la orizonturile complexului marnos și ale Nisipurilor de Mostiștea. Pe acest sector depozitele loessoide nisipoase au un caracter mai argilos, numeroase concrețiuni și o faună reprezentată prin:

*Cepaea vindobonensis* PFEIFFER

*Pupa muscorum* LINNÉ.

*Succinea oblonga* DRAP.

*Helix* sp.

La cca 300 m E de magaziile Gării Oltenița apare un vechi grind, probabil un rest din terasa inferioară  $t_4$ , acoperit cu un depozit loessoid-nisipos gălbui-cenușiu, la bază cu nisipuri mărunte vinete-cenușii. Fauna acestui depozit loessoid cuprinde forme de:

*Succinea oblonga* DRAP.

*Caracollina corycensis* FER.

*Helix (Eulota) fructicum* MÜLL.

*Clausilia pumila* ZIEGL.

Depozitele loessoide brune-gălbui, cu o grosime de cca 15 m, care acoperă Pietrișurile de Frătești din terasa  $t_2$  pe malul stâng al Văii Sboiul la Căscioarele, au un caracter mai argilos, puține concrețiuni mărunte și o faună reprezentată prin:

*Cepaea vindobonensis* PFEIFFER

*Chondrula tridens* MÜLL.

*Clausilia pumila* ZIEGL.

*Succinea oblonga* DRAP.



La Slonu-Greaca o alunecare recentă a pus la zi depozitele loessoide din terasa superioară a Dunării t<sub>1</sub>. Aceste depozite, groase de cca 20 m, sunt intens argiloase, cu rare concrețiuni mărunte, de culoare brun-gălbue, cu două nivale mai roșcate și prezintă către bază un nivel din care am recoltat următoarele forme:

- Chondrula tridens* MÜLL.
- Pomatias costulatum* ROSSM.
- Caracollina corcyrensis* FER.
- Cepaea vindobonensis* PFEIFFER
- Oxylilus cellarium* MÜLL.
- Helix (Eulota) fructicum* MÜLL.
- Succinea oblonga* DRAP.
- Helix* sp.

Depozitele loessoide care apar în structura Burnasului pe linia Dunării la Băneasa, Daia și Balta Suhaii, precum și depozitele loessoide care apar dealungul liniei Câlniștei: la Radovanu, Hotarele, Mironești, Comana, etc., au același caracter argilos și prezintă aceeași faună ca și depozitele loessoide descrise la Slonu—Greaca.

Depozitele loessoide care apar însă pe terasa inferioară a Dunării (t<sub>4</sub>) dela Giurgiu la Bujor sunt subțiri de cca 3 m și foarte nisipoase.

\* \* \*

Concluziile care se desprind din studiul desfășurării formațiunilor loessoide din zona dunăreană a câmpiei, se pot rezuma astfel:

1. Depozitelă loessoide din structura câmpiei prezintă dela W la E o succesiune de tipuri a căror caracterizare granulometrică ar fi aproximativ următoarea:

- a) Câmpul Burnasului . . . . . Depozite loessoide argiloase
- b) Zona de Sud a Câmpului Vlăsiei și Mostiștei . . . . . Depozite loessoide argiloase-alevitice
- c) Câmpul Bărăganului . . . . . Depozite loessoide nisipoase-alevitice

2. Depozitele loessoide din structura teraselor superioare corespund cu tipul loessoid din structura câmpului.

Depozitele loessoide de pe terasele inferioare au în general un caracter nisipos care contrastează uneori cu tipul loessoid din structura câmpului.

3. Desvoltarea depozitelor loessoide din structura câmpului pare să fie, între anumite limite, proporțională cu altitudinea absolută a câmpului respectiv (tabloul. 6).

O excepție dela această regulă apare exclusiv în zona ariei de ridicare din Câmpul Burnasului.



TABLOUL 6

Denumirea câmpului și punctul de observație	Altitudinea absolută	Grosimea depozitelor loessoide	Observații
Câmpul Burnas—Balta Suhaiia . . . . .	85 m	48—50 m	Flancul de W
Platforma Burnas—Băneasa . . . . .	90 m	23—26 m	Aria de ridicare
Platforma Burnas—Radovanu . . . . .	80 m	40—45 m	Flancul de E
Câmpul Mostiștei—Odaia Vlădichii . . . . .	50 m	20—22 m	
Podișul Hagieni—Hagieni . . . . .	78 m	50—55 m	
Câmpul Bărăganului—Ciulnița-sat . . . . .	58 m	18—20 m	

4. Depozitele loessoide depe terasele superioare ale Dunării par a reprezenta nivele existente și în structura câmpului (Fetești, Chirnogi, Greaca, Suhaiia, etc.).

Depozitele loessoide depe terasele inferioare se dovedesc însă, în unele puncte, a reprezenta nivele independente, față de tipurile loessoide din structura câmpului. Astfel depozitele loessoide depe terasa  $t_3$  la Mănăstirea-Mostiștea iau contact frontal la Odaia Vlădichii cu complexul marnos. Depozitele loessoide depe terasa  $t_4$  la Giurgiu, acoperă pietrișuri levantin-inferioare și iau contact frontal la Daia cu marne levantine.

In ambele cazuri patul acestor depozite depe terasele inferioare se află denivelat față de patul depozitelor loessoide din structura câmpului respectiv.

5. În ceeace privește fauna fosilă din depozitele loessoide observăm că tipul alevritic-nisipos (Bărăgan) prezintă o faună exclusiv terestră în timp ce tipul argilos prezintă, pe lângă fauna terestră, și foarte rare exemplare de Gasteropode lacustre (*Lymneus* sp. și *Planorbis* sp.).

Menționăm că lipsa faunei din unele depozite loessoide trebuie pusă în legătură cu procesul de levigare al carbonaților alcalino-terozi și redepunerea acestora sub formă de concrețiuni de multe ori în jurul unei cochilii sau sfărâmături de cochilii. De altfel nu sunt rare cazurile când bancuri fosilifere au fost transformate prin acest proces în nivele de concrețiuni, fenomen care poate fi observat și la alte roce decât cele loessoide. Pentru exemplificare prezentăm genetica unor concrețiuni în depozitele loessoide din structura câmpului, la Sicrita pe Valea Teleajenului (fig. 1).

6. Prezența unor tipuri de depozite loessoide, granulometric atât de diferențiate din regiunile de E la regiunile de W ale câmpiei, pune în discuție genetica loessului. Aceștia actuale asupra desvoltării acestor tipuri loessoide în sensul unui efect al acțiunii selective a vânturilor dominante dinspre NE, care pierd din intensitate către SW, credem că nu ar putea fi susținută,



In primul rând distribuția zonară a depozitelor loessoide de tipurile menționate ar trebui să fie determinată de existența unor vânturi aproape constante, în orice caz de egală intensitate, ceeace n'ar corespunde condițiilor paleo-climatice. Admițând periodicitatea unor vânturi în sensuri contrarii, din care cel de NE dominant, va rezulta desigur o avansare treptată a sedimentelor mobile

mai fine către SW și o zonă de transiție intermediară.

Ceeace pare însă improbabil este faptul că acest fenomen a trebuit să se desfășoare și să se limiteze exclusiv pe spațiul restrâns dintre Podișul Hagieni și Câmpul Găvanu-Burdea.

Pe de altă parte, prezența unor depozite loessoide foarte nisipoase pe terasa inferioară a Dunării ( $t_4$ ) săpată în Platforma Burnas, față de existența unor depozite loessoide cu un caracter

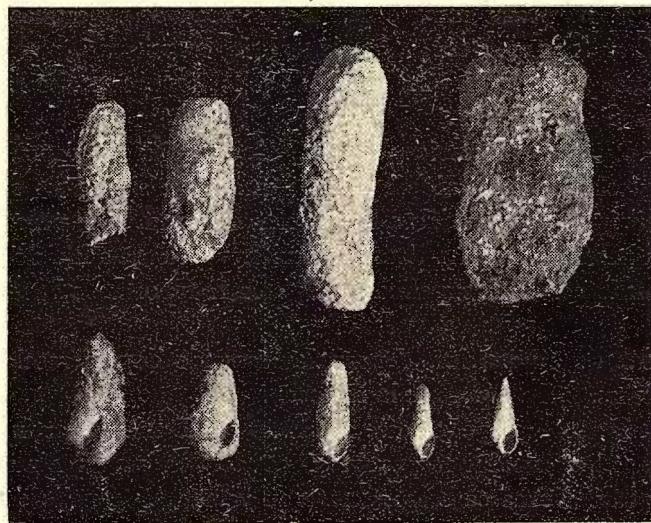
Fig. 1. — Genetica unor concrețiuni în depozitele loessoide din structura câmpului la Sicrita, pe V. Teleajenului, reg. Prahova.

argilos, pe terasele superioare și pe câmpul aceleeași platforme, exclude originea eoliană, fie pentru tipul loessoid-nisipos depe terasa  $t_4$ , fie pentru tipurile loesoide argiloase din terasele superioare sau câmpul menționat.

Mai menționăm că depozitele loessoide de tip argilos, care acoperă pe Câmpul Vlăsiei orizontul Pietrișurilor de Colentina, prezintă în numeroase puncte un pat constituit din marne vinete-cenușii, uneori cu faună lacustră.

M. PAUCĂ a găsit la Băneasa, într'un nivel situat la acoperișul Pietrișurilor de Colentina, o faună în care a identificat: *Sphaerium rivicola* LEACH., *Vivipara* sp. și *Melanopsis* sp.

Reamintind, din studiul relativ la geologia zonei Capitalei, caracterul depozitelor constituind patul orizontului Pietrișurilor de Colentina—determinat prin probele forajelor studiate, uneori ca marnos-argilos cu faună lacustră (citată de SABBA ȘTEFĂNESCU), alteori ca loessoid-argilos—s-ar putea afirma că tipul loessoid-argilos prezintă o succesiune de intercalării constituite din depozite a căror genetică este variată și complexă (eoliană, subaeriană și chiar lacu-



stră) și care sub influența fenomenelor de diageneză au evoluat către aspectul actual.

\* \* \*

In ceeace privește vîrsta depozitelor loessoide am arătat la studiul acestor depozite din subsolul Capitalei că orizontul Pietrișurilor de Colentina cu *Elephas primigenius* BLUMB. este intercalat între depozite loessoide de tip argilos. Prezența acestui Proboscidian fosil este citată în depozitele constituind patul depozitelor loessoide argiloase-alevritice la Obilești, cât și la baza depozitelor loessoide alevritice-nisipoase, la Coșereni.

Reținând și faptul că depozitele loessoide din subsolul Capitalei acoperă cu o manta de cca 15 m grosime Pietrișurile de Colentina, în care s-au găsit și resturi fosile de *Elephas primigenius* var. *sibiricus*, formă mai evoluată, s-ar părea că aceste formațiuni au un nivel stratigrafic situat la limita superioară a Pleistocenului și care pentru păturile cele mai superioare ar putea fi raportat la Post-Pleistocen.

În orice caz, independent de origina lor, depozitele loessoide depă terasele inferioare ale Dunării urmează să fie raportate la Holocen.

Observând că depozitele loessoide depă terasele superioare ale Dunării aparțin, din punct de vedere structural, câmpului respectiv și că acestea nu prezintă acumulări de aluvioni, se poate afirma că aceste terase au caracterul genetic de terase de eroziune (Suhaja, Căscioarele).

Intrarea Dunării în Câmpia Română trebuie raportată deci la Holocecul inferior, întrucât acest fluviu și-a săpat chiar terasele superioare în depozite loessoide (Suhaja).

## LIMITA SUPERIOARĂ A TERȚIARULUI ÎN ARIA DE DESVOLTARE A LACULUI PLIOCEN DIN CÂMPIA ROMÂNĂ

Dacă urmărим pe plan internațional desvoltarea cunoștințelor geologice, începând din faza incipientă și până în primele două decenii ale actualului secol, vom ajunge la concluzia paradoxală că istoria timpurilor geologice mai vechi s'a găsit permanent/mai bine precizată din punct de vedere științific decât Era cuaternară.

O atare situație a constituit fără îndoială și una din cauzele care au determinat, în această perioadă, o anumită optică în ceeace privește considerarea raporturilor stratigrafice dintre Terțiar și Cuaternar.

Sub acest aspect s'a ajuns la deformarea conținutului acestei limite legate de procesul istoric al desvoltării faunei și florei. De cele mai multe ori limita dintre



Terțiar și Cuaternar a primit un conținut convențional, sprijinit pe elementele locale și mai ales determinat de necesitățile cartografiei geologice în vederea separării Pliocenului.

In cadrul unor asemenea preocupări, independent de alte consecințe, a fost natural să apară și o anumită tendință de pliocenizare a Cuaternarului.

Dacă ne oprim la acest stadiu de dezvoltare a cunoștințelor geologice, este evident că expunerea problemei privind limita superioară a Terțiarului implică în prealabil reconsiderarea principiilor izvorite din stratigrafia Pliocenului sub raportul condițiilor de evoluție ale Cuaternarului.

Sub această directivă, reținând faptul că stratigrafia Pliocenului superior este îndeajuns de bine cunoscută, vom face o foarte sumară prezentare a criteriilor epocii considerate, care au servit la orizontarea Cuaternarului inferior, și a funcțiunii lor în cadrul problemei examineate.

Era cuaternară, ultimul capitol din istoria pământului, prezintă o serie de caracteristici bine definite: apariția omului și a unei industrii umane, o succesiune de variații climatice extreme și existența unei faune și flore foarte apropiată de cea actuală.

Timpul relativ scurt, în raport cu celelalte ere, de circa 600.000—800.000 ani, care s'a scurs dela începutul Cuaternarului până în Actual, a lăsat să se acredeze unele premize care au sprijinit concepția unei insuficiente conturări a proceselor biologice din acest interval.

Sub această perspectivă posibilitățile de studiu pentru fixarea valorilor stratigrafiei Cuaternarului s-au văzut din ce în ce mai îngădiate printr'o tendință de subestimare a principiilor biostratigrafice.

Multiplicitatea fenomenelor geologice ca și săracia relativă a indicilor paleontologici au creat necesitatea stabilirii unor noi valori stratigrafice. În acest scop s'a luat în considerare atât factorii paleo-climatice din această eră cât și caracterul primitiv al industriei umane.

Corelațiunea tuturor factorilor menționați a permis separarea Cuaternarului în două perioade: Pleistocen și Holocen, a căror limită, în zona temperată, se află precizată prin trei fenomene sincrone:

1. Dispariția Proboscidiilor, a Rhinoceridelor, a Cervideelor adaptate la clima rece (*Cervus tarandus*) și apariția faunei de Mamifere actuale.
2. Dispariția industriei umane paleolitice și apariția industriei umane neolitice.
3. Sfârșitul epocelor glaciare.

Dacă în această accepțiune limita superioară a Pleistocenului se găsește bine precizată, să examinăm acum care poate fi contribuția reală a acestor argumente stratigrafice pentru fixarea bazei Cuaternarului.

In ceeace privește fauna de Mamifere cunoaștem că aceasta este caracterizată printr'un proces evolutiv din care s'a desprins încă din trecut, ca salt bio-



logic care subliniază începutul Erei cuaternare, apariția formelor ancestrale ale genului *Homo*. Totuși resturile fosile ale existenței primare umane nu au fost suficient studiate ca să îndreptățească indici siguri care să caracterizeze o atare limită.

Pe de altă parte, urmare studiilor făcute asupra glaciațiunilor din Munții Alpi, s'a stabilit succesiunea a patru epoce glaciare care au fost denumite, începând dela cea mai veche, Günz, Mindel, Riss și Würm. Aceste glaciațiuni s'au găsit separate prin trei epoce interglaciare: Günz-Mindel, Mindel-Riss și Riss-Würm.

S'a admis astfel că Pleistocenul să fie limitat la bază prin glaciațiunea Günz și la partea superioară prin finele glaciațiunii Würm.

Totuși cronoologia alpină reprezintă numai un criteriu de orizontare locală a Pleistocenului, fără să aibă conținutul unei relații generale stratigrafice nemijlocite între Tertiар și Cuaternar.

Din această cauză a fost natural să apară unele divergențe în legătură cu aşezarea limitei superioare a Tertiарului în scara stratigrafică a cronologiei elaborată pe baza evoluției Post-Pliocenului.

Aceste divergențe asupra criteriilor de delimitare, care își aveau originea în diversitatea condițiilor locale, s'au manifestat prin puncte de vedere care s-ar putea spune că au variat aproape délă autor la autor. Nu găsim necesar să extindem analiza acestor controverse mai mult decât la conținutul lor geologic.

Astfel, dacă considerăm scările stratigrafice ale diferitelor cronologii în ordinea dela Pleistocen la Pliocen rezultă următoarea succesiune (tabloul 7):

TABLOUL 7

Cronologia generală	Cronologia Bas. M. Negre	Cronologia Bas. M. Mediterane	Cronologia fațiesului continental
Pleistocen	Carangat	Grimaldian	—
Pleistocen	Uzunlar	Tyrenian	—
Pleistocen	Paleoeuxin	Sicilian	—
?	Ciauda	Cromerian	Saint Prest
?	Guria	Calabrian	Villafranchian
Pliocen	Kuialnic	Astian	—

In concluzie, s-ar părea că deasupra oricărora divergențe a existat până în primele două decenii ale actualului secol un consens aproape unanim în ceea ce privește raportarea Astianului la Pliocen și a Sicilianului la Pleistocen.



Controversele au apărut deci numai în legătură cu plasarea limitei superioare a Terțiului, fie la baza Villafranchianului, fie la baza Cromerianului, fie la baza Sicilianului, dar asupra acestora nu insistăm.

In ceeace privește poziția autorilor din țara noastră, s'ar putea afirma că în trecut problema limitei dintre Terți și Cuaternar nu a constituit în mod concret un centru de preocupări. Nu este însă mai puțin adevărat că problema limitei superioare a Terțiului a constituit obiectivul a numeroase discuții care s-au materializat mai ales prin concluzii desprinse din studiul evoluției Pliocenului.

Dar tocmai acest punct de vedere a constituit factorul care a determinat unele soluții stratigrafice a căror analiză ne propunem să o prezentăm. Astfel primele preocupări în legătură cu așezarea limitei superioare a Pliocenului au apărut în mod indirect, prin necesitatea elaborării unor concepții tectonice în regiunile carpatici.

Limitând expunerea acestor concepții în cadrul discuțiilor noastre, arătăm că L. MRAZEC (49) a ajuns încă dela sfârșitul secolului trecut la concluzia că faza finală de orogenie alpină s'a încheiat prin interesarea în acest proces a ultimelor sedimente pliocene. Această ipoteză a avut o influență decisivă pentru definirea limitei superioare a Terțiului.

In această accepțiune a fost necesar să se admită următoarele premize:

Limita superioară a Pliocenului este echivalentă cu nivelul stratigrafic al formațiunii celei mai tinere interesată în cutile fazei de orogenie alpină.

Depozitele cuaternare, începând dela orizontul cel mai inferior, se găsesc discordant de peste formațiunile terțiale.

Consecințele de ordin științific ale acestei concepții tectonice s'au vădit în legătură cu influențarea modalităților de interpretare a geologiei Subcarpaților.

Credem că nu este lipsit de interes să prezentăm unele din aceste consecințe sub aspectul interpretărilor geologice necesare, rezultate pe deosebire sub perspectiva Pliocenului și pe de altă parte sub perspectiva Cuaternarului.

In acest scop vom alege ca obiectiv zona contactului morfologic dintre câmpie și coline, după un profil întocmit la Valea Călugărească (profil Nr. 9, pl. VIII).

Sub perspectiva Pliocenului, trebuie să admitem că în această zonă, în care colinele prezintă o structură dislocată chiar dela contactul cu câmpia, toate depozitele concordante în mod independent de nivelul lor stratigrafic urmează să fie raportate la Terți.

Unicele depozite aflate în discordanță cu formațiunile din structura colinelor sunt acumulările de terasă care urmează deci să fie raportate la Cuaternar.

Sub perspectiva Cuaternarului trebuie să admitem în aceeași zonă că vârsta teraselor celor mai tinere săpate în depozite de fundament considerate terțiale, ar corespunde aproximativ cu limita dintre Pleistocen și Holocen. Vârsta aprecia-

tă este confirmată prin prezența resturilor de *Elephas primigenius* în nivelele de terasă imediat superioare.

Sinteză acestor date conduce necondiționat, pentru această zonă, la interpretarea existenței unei lacune stratigrafice ale cărei dimensiuni în timp ar echivala cu aproape întreg Pleistocenul.

Existența unei atari lacune stratigrafice între Terțiul și Cuaternar, aparentă la limita morfologică actuală între coline și câmpie, este de natură să ridice serioase obiecții.

In consecință, trebuie să constatăm că limitarea fazei de orogeneză alpină la finele Terțiului, considerat independent de orice nivel stratigrafic, n'ar putea să satisfacă relațiunile geologice din zona considerată.

Desigur că sunt posibile și alte ilustrări principiale ale relațiilor geologice necesare pe care le poate determina un alt criteriu stratigrafic. Nu este însă în intenția noastră de a continua discuția exclusiv pe planul acestor aspecte.

Socotim ca obiectiv mai important să examinăm dezvoltarea preocupărilor în legătură cu așezarea limitei superioare a Terțiului. In acest scop vom considera concluziile prezентate de cele mai însemnante studii care au atins această problemă.

Ne referim la lucrările a doi mari oameni de știință: I. ATANASIU, Contribuții la geologia Moldovei (92) și W. WENZ, Moluștele Pliocenului din regiunile petrolifere românești (46).

Astfel I. ATANASIU, în studiul asupra geologiei zonei meridionale a Podișului Moldovenesc, a sintetizat totodată și raporturile stratigrafice dintre Terțiul și Cuaternar, pe care le redăm în linii generale:

In această zonă structura regiunii apare la zi pe versantele de E și W care mărginesc lunca Siretului dintre Adjud și Poiana. Aci depozitele levantine sunt reprezentate prin depozite de pietrișuri depuse concordant peste sedimente pliocene. Urmărind spre E dezvoltarea acestor pietrișuri levantine, subliniază prezența bogatei faune de Mamifere fosile dela Mălușteni și Tulucești, reprezentate prin *Mastodon arvernensis*, *Elephas planifrons*, *Cervus issidorensis*, etc. Această asociatie este considerată ca fiind cu totul asemănătoare faunei din pietrișurile dela Val d'Arno care au fost raportate la Villafranchian.

I. ATANASIU urmărește apoi aceste pietrișuri levantine către W și constată că ele se găsesc larg dezvoltate în Subcarpați, de unde se extind și în muscele, sub denumirea de orizontul Pietrișurilor de Cândești. In consecință, el ajunge la concluzia că și Pietrișurile de Cândești urmează să fie raportate la Villafranchian.

In ceeace privește depozitele cuaternare din zona sudică a Podișului Moldovenesc, după același autor acestea ar putea fi reprezentate prin nivelele de terasă ale Siretului și Trotușului, net discordante în raport cu pietrișurile villa-



franchiane. Această discordanță este aparentă și la cea mai înaltă treaptă morfologică a Siretului, situată la altitudinea relativă de 200 m.

I. ATANASIU nu se exprimă în mod categoric asupra vârstei la care ar urma să fie raportată această terasă veche a Siretului. Totuși, față de aprecierile relative la raporturile stratigrafice din Depresiunea Getică, se pare că ar倾ină să atribuie acestui nivel morfologic o vârstă cromeriană care ar reprezenta baza Cuaternarului.

Intr'adevăr, el arată că în această regiune structurală depozitele de platouri, care acoperă discordant Pliocenul getic, trebuie să fie depozite cuaternare, în care este posibilă existența elefanților vechi (*E. meridionalis*, *E. trogontherii* și *E. antiquus*), întrucât în terasa inferioară a Amaradiei (altitudinea relativă, + 10 m) se mai constată încă prezența formelor de *E. primigenius*.

Fauna citată ca posibil existentă în acumulările cele mai vechi de terasă, nu lasă îndoială asupra punctului de vedere exprimat în legătură cu vârsta probabil cromeriană a acestora. Deci terasa înaltă a Siretului ar urma să fie raportată la Cromerian. Această terasă ar fi echivalentă bazei Cuaternarului, întrucât este spălată în depozite villafranchiane—levantin-superioare.

In discuția asupra poziției stratigrafice a Pietrișurilor de Cândești, I. ATANASIU afirmă:

« Fauna de Mammifere din aceste pietrișuri, le determină o vârstă sigur villafranchiană, ceea ce după E. HAUG ar echivala cu atribuirea acestora la Cuaternarul inferior. Totuși mulți geologi nu sunt de acord cu această clasificare și așează Villafranchianul la Terțiар.

Această ultimă soluție este mai conformă relațiunilor stratigrafice din țara noastră, unde pietrișurile caracterizate prin fauna dela Mălușteni se succed fără discordanță, celorlalte depozite pliocene.

Pe de altă parte în Moldova, cel puțin în partea meridională, terasele cele mai înalte sunt săpate în Pietrișurile de Cândești. A avut deci loc o exondație.

In Muntenia s-au manifestat deosemenea ușoare cutări post-villafranchiene, întrucât mișcările valahice, după STILLE, au interesat și Pietrișurile de Cândești.

In concluzie rezultă că, cel puțin în Moldova, Muntenia și Oltenia este preferabil a se plasa Villafranchianul la Terțiar nu la Cuaternar ».

\* \* \*

Din analiza prezentată se desprinde concluzia că factorul care a constituit elementul decisiv pentru atribuirea Villafranchianului la Levantin se rezumă în fapt la preconizarea existenței unui criteriu tectonic (după L. MRAZEC) pus în evidență printr'o discordanță între Villafranchian și Cromerian discordanță care marchează extincția fazei de orogenie alpină.

\* \*



In acest sens I. ATANASIU explică morfogeneza teraselor vechi prezumate de vârstă siciliană, ca efect al exondării pietrișurilor villafranchiane.

Totuși studiile geologice făcute de GRIGOROVICI-BERESOWSKI (104) și N. MACAROVICI (93) asupra formațiunilor care aflorează pe ambele maluri ale Prutului, pe versantul din stânga al Siretului și pe Valea Gerului, au dovedit existența unor depozite lacustre, cu *Corbicula fluminalis*, *Didacna crassa*, *Vivipara diluviana*, *Unio pictorum*, etc. Această faună ar fi caracteristică în cronologia generală pentru Sicilian, după cum de altfel au afirmat din trecut GRIGOROVICI-BERESOWSKI și MURGOCI. Deasemenea SAVA ATHANASIU și N. MACAROVICI (93) le atribue o vârstă cuaternar-inferioară.

Depozitele lacustre siciliene care se desvoltă dela Vameșu-Barboși prin Tulucești până la Foltești și pe Valea Gerului până la Mânjina, peste depozite villafranchiene constituie însă un termen definit în structura regiunii meridionale a Podișului moldovenesc și reprezintă pe această zonă fundamentul în care se găsesc săpate chiar nivelele de terasă cele mai vechi.

Inclinăm să afirmăm deci că presupunția unei vârste cromeriane atribuită terasei înalte a Siretului, ar urma să fie reconsiderată, dată fiind vârsta probabil siciliană a fundamentului acestei terase.

Astfel relațiile stratigrafice prezumate de I. ATANASIU au fost semnalate prin manifestarea unei discordanțe sub raportul Villafranchian-Cromerian care este echivalent unei limite. Această discordanță este desigur mai just exprimată prin raportul Villafranchian-Sicilian sau chiar Villafranchian-Post-Sicilian, care reprezintă însă un larg interval stratigrafic.

O atare acceptiune ne conduce la concluzia că extincțunea fazei de orogeneză alpină nu mai poate fi precizată la un nivel echivalent Villafranchianului celui mai superior.

Posibilitatea ca extincțunea fazei de orogeneză alpină să corespundă unui nivel stratigrafic care să oscileze între Villafranchian până eventual în Post-Sicilian, ne îndreptățește să atribuim concepției tectonice (MRAZEC), de caracterizare a limitei superioare a Terțiarului, conținutul exclusiv de ipoteză de lucru.

In ceea ce privește rezultatele științifice, care au decurs pe baza acestei ipoteze de lucru, ne permitem să prezenta și sub aspectul orizontării Levantinului făcută de W. WENZ, în lucrarea sa din anul 1942 asupra: « Moluștelor Pliocenului din regiunile petrolifere românești ».

Acest autor pleacă dela premiza că Levantinul se găsește astfel limitat în timp: La bază, prin nivelul situat deasupra ultimului orizont cu *Prosodacna* sp. și către acoperiș prin ultimul orizont interesat în cutile fazei de orogeneză alpină. După ce separă două subetaje acest autor face următoarea prezentare:

Levantinul inferior este echivalent în cronologia generală cu intervalul stratigrafic, reprezentat prin Astian inclusiv Villafranchian, ultimul eventual ca pă-



turi mai inferioare. Astianul este orizontul bazal, care se manifestă prin argile cu intercalări de nisipuri și marne cu Unionizi sculptați și Vivipare ornamentate sau prin faciesul cu *Helix* sp. Villafranchianul este reprezentat prin pietrișuri constituuite din cuarțite, elemente cristaline și calcare mesozoice.

In ceea ce privește Levantinul superior, acesta ar fi echivalent cu Sicilianul și ar fi reprezentat prin pietrișuri, constituite din roce de Fliș, acoperite de marne și argile cu Gasteropode înrudite cu fauna actuală, precum și prin rare depozite lacustre cu forme netede de *Unio* sp., *Viviparus* sp. și *Bulimus* sp. Seria levantină se încheie la partea superioară printr-o succesiune de argile roșii caracteristice.

Față de această prezentare observăm că preconizarea limitei superioare a Terțiarului pe baza criteriului tectonic menționat, conduce la concluzia neașteptată că și întreg Sicilianul trebuie raportat la Levantin.

Această tendință categorică de pliocenizare a Cuaternarului nu putea să rămână nesprăjinită și de alte considerații de ordin teoretic.

In acest scop W. WENZ examinează evoluția faunei de Moluște din Basinul român față de fauna lacustră a basinelor pliocene învecinate.

Acest autor constată existența unor relații de strânsă înrudire din Pliocenul inferior până în Dacian, între faunele din Basinul român și Basinul Sud-rus. Totuși, începând din Ponțian, începe însă să se manifeste în Basinul român și o înrudire cu fauna din Basinul panonic, proces care se accentuiază în timp, pentru a atinge o expresie deplină în Levantin, prin apariția Unionizilor sculptați și a Viviparelor ornamentate.

Din acest punct de vedere W. WENZ afirmă că în Subcarpați se găsesc sigur reprezentante orizonturile inferioare și medii ale Stratelor cu Paludine din care ultimile ajung în Levantinul inferior.

Totuși în Basinul român ar lipsi orizontul superior al Stratelor cu Paludine sub desvoltarea limnică, orizont care ar fi înlocuit aci prin depozite fluviatile pliocene.

Pe de altă parte acelaș autor este de părere că stingerea faunei de Unionizi sculptați și Vivipare ornamentate ar fi avut loc odată cu încetarea condițiilor care au declanșat desvoltarea acestora, adică prin colmatarea lacurilor pliocene.

Acest proces nu a fost însă simultan ca distribuție în spațiu. Astfel în Basinul panonic (Croatia și Slovenia) stingerea acestei faune coincide cu epoca-limită dintre Terțiar și Cuaternar.

In Basinul român, unde orizonturile mai superioare ale Levantinului prezintă în mod precumpărător depozite fluviatile, această dispariție a faunei menționate a trebuit să aibă loc către mijlocul acestui segment stratigrafic. Dealtfel acest fapt ar fi dovedit prin apariția faunei de Lamellibranchiate și Gasteropode lacustre cu forme netede, care se manifestă începând din Levantinul superior,

În consecință dispariția faunei cu Unionizi sculptați și Vivipare ornamentate din Basinul român poate să constituie pe acest spațiu un criteriu stratigrafic pentru diviziunea Levantinului.

In această accepțiune, faciesul sub desvoltare limnică al Stratelor de Paludine, care reprezintă în Basinul panonic orizontul cel mai superior al Terțiarului, ar avea drept echivalent în Basinul român seria de depozite villafranchiene și siciliene interesante în fază de orogeneză alpină.

Admiterea concluziilor elaborate de W. WENZ este în prealabil legată de soluționarea unei interesante probleme. Este vorba de unele aspecte rămasă încă nelămurite ale raporturilor stratigrafice dintre depozitele levantine sub faciesul cu Unionizi sculptați și a celor sub faciesul cu *Helix* sp.

In cele ce urmează vom încerca să aducem o contribuție la această problemă, prin sintetizarea punctelor de vedere exprimate de cercetătorii Pliocenului superior.

In acest scop considerăm necesar să prezentăm în prealabil evoluția paleogeografică a Lacului Pliocen, în măsura în care poate fi desprinsă pe baza raporturilor stratigrafice și litologice cunoscute până azi.

Astfel pentru zona Subcarpaților studiile geologice au dovedit de multă vreme manifestarea unei tendințe continue de regresiune a acestui lac.

In ceea ce privește zona de Vorland, STANCIU MANOLESCU (18 și 19) a arătat că în dreapta Dunării, relațiunile geologice permit afirmarea existenței unei transgresiuni continue a apelor Lacului Pliocen peste Platforma Prebalcanică. Intre Rasova și Turtucaia această transgresiune a prezentat un caracter mai intens în Levantin. In stânga Dunării, după cercetările făcute de noi în raionul Giurgiu, am ajuns la concluzia că depozitele pontiene semnalate pe linia Mărcu-lești—București nu se mai află reprezentate la Dăia.

Deasemenea și Dacianul se găsește extins până imediat la S de acest punct, în timp ce Levantinul luând de aci contact cu placa cretacică se continuă, după ZLATARSKI, și pe o largă zonă din dreapta Dunării.

Evoluția Lacului Pliocen vine deci să confirme valabilitatea legii exprimată de L. MRAZEC în legătură cu deplasarea permanentă spre Vorland a geosinclinalului carpatic și pentru această întreagă perioadă.

Puternica transgresiune a depozitelor levantine pe Vorland poate să constituie o indicație în sensul că deplasarea axului acestui geosinclinal s'a manifestat în Levantin, cu cea mai mare intensitate (profil Nr. 11, pl. IX).

Pe de altă parte colmatarea Lacului Pliocen reprezintă sfârșitul unui proces a căruia evoluție a trebuit să imprime în Subcarpați o expresie geologică specifică. Intr'adevăr litologia și fauna depozitelor Terțiarului superior sunt semnificative pentru a învedera procesul de continuă restrângere a suprafetei, de treptată reducere a adâncimii și de permanentă îndulcire a apelor Lacului Pliocen.



Este incontestabil că acești factori au atins deplina lor expresie în Levantin. De altfel W. WENZ este de parere că apariția faunei cu Unionizi sculptați și Vivipare ornamentate, trebuie pusă în legătură cu necesitatea adaptării la condițiile de precolmatare din faza finală a acestui lac.

Mecanismul evoluției Lacului Pliocen ar putea deci să fie caracterizat deosebit de fenomenul deplasării spre Vorland a axului geosinclinalului carpatic și prin coexistența unei activități din ce în ce mai reduse a unui proces de subsidență. Această tendință continuă de reducere a energiei reliefului a condiționat pentru întreaga rețea hidrografică afluentă în epoca finală a Lacului Pliocen, un caracter de maturitate care probabil că s'a manifestat prin transportul și sedimentarea unui material pelitic-psamitic sub un întins facies deltaic.

Încetinirea subsidenței manifestată mai expresiv în Levantin și deplasarea acestui lac spre Vorland care s'a accentuat dela finele Dacianului, a generat probabil depozite post-deltaice cu *Helix* sp., care s-au extins și desvoltat gradat peste zona de regresiune din Subcarpați.

În acest mod sedimentele cu *Helix* sp. cu intercalații lenticulare de depozite conținând faună de Moluște lacustré, au acoperit treptat spre Vorland depozite cu Unionizi sculptați și Vivipare ornamentate, din ce în ce mai tinere.

Geologia ariei Lacului Pliocen ilustrează în mod sugestiv procesul de desvoltare al depozitelor cu *Helix* sp. în direcții perpendiculare și paralele lanțului carpatic.

Astfel în Depresiunea Getică structura descoperită prin eroziunea Oltului din zona de S a Platformei Cotmeana și până la extremitatea dunăreană a Câmpului Burnas, arată prezența depozitelor levantine cu Unionizi sculptați, acoperite exclusiv prin depozite fluviatile villafranchiane sau post-villafranchiane.

La E de linia Dâmboviței, în zona basinului Prahovei, Dacianul este acoperit prin depozite cu Unionizi sculptați peste care se succed depozite cu *Helix* sp. și apoi depozitele fluviatile.

La aceeași longitudine, pe Platforma Prebalcanică, terasele Dunării descoperă depozite levantine cu Unionizi sculptați, acoperite de aceleași depozite fluviatile, fără să se semnaleze depozite cu *Helix* sp.

Spre Curbura Carpaților se mențin aceleași raporturi geologice caracterizate însă prin dezvoltarea orizontului cu *Helix* sp. Astfel în Subcarpați Levantinul este reprezentat la bază prin strate cu Unionizi sculptați peste care urmează depozite cu *Helix* sp., acoperite la rândul lor de sedimete fluviatile. Observăm însă că depozitele cu *Helix* sp. au o dezvoltare care se accentuiază, iar depozitele cu Unionizi sculptați se reduc până la dispariție în continuarea direcțiunii, paralele lanțului carpatic.

Studiile făcute pe Vorland au arătat prezența exclusivă a depozitelor levantine superioare cu Unionizi sculptați, respectiv absența orizontului cu *Helix* sp.



Consecințele de ordin biologic ale regresiunii spre S. a Lacului Pliocen se vădesc în Subcarpați prin adaptarea Moluștelor la condițiile unui facies lacustru de mică adâncime și în permanentă agitație. În special Unionizii prezintă o întreagă gamă de specii prin indivizi caracterizați printr-o îngroșare exagerată a valvelor care contrastează cu formele normale din zonele vestice și meridionale, ale acestui lac.

Aceleași relații geologice sunt arătate și de depozitele fluviatile care acoperă aceste formațiuni levantine. În Subcarpați Pietrișurile de Cândești sunt caracterizate prin fauna cu *Mastodon* sp. și *Elephas planifrons-meridionalis*, în timp ce către Platforma Prebalcanică, extensiunea litologică a acestui orizont, denumită Pietrișurile de Frătești, arată un nivel stratigrafic mai ridicat, prin dispariția formelor de *Mastodon* sp.

Toate aceste date ne conduc la concluzia că depozitele cu *Helix* sp. ca și depozitele cu Unionizi sculptați nu au un nivel stratigrafic definit, reprezentând în fapt o succesiune de depozite heterocrone.

Urmează deci că stingerea faunei cu Unionizi sculptați și Vivipare ornamentate nu poate să constituie în Basinul român un criteriu având funcțiunea de limită stratigrafică. Acest fenomen biologic se află condiționat în timp, înăuntrul acestui spațiu, pe cea mai mare parte a etajului levantin.

Din acest punct de vedere, delimitările făcute de W. WENZ, elaborate prin paraleлизarea evoluției Basinului panonic cu a Basinului român, pe baza fixării epocii de stingere a faunei cu Unionizi sculptați, nu ar putea fi acceptate. Această preconizare a așezării limitei Terțiar-Cuaternar rămâne în consecință sprijinită numai pe baza considerațiunilor de ordin tectonic, mai înainte precizate.

\* \* \*

Dacă ne situăm în cadrul unei discuții asupra orizontărilor făcute de W. WENZ în raport cu cronoologia mediteraneană, trebuie să reținem că acest autor a raportat la Sicilian o serie de depozite al căror nivel stratigrafic este cert superior Pietrișurilor de Cândești. Problema care s-ar putea ridica ar avea drept obiectiv considerarea unor alternative în sensul dacă aceste depozite post-villafranchiane ar reprezenta fie Cromerianul, fie Sicilianul sau eventual Post-Sicilianul.

Din acest punct de vedere observăm că fauna fosilă citată de W. WENZ în pachetul de strate, care se desvoltă între Pietrișurile de Cândești și argilele roșii, considerate ca ultim termen al sedimentelor interesante în faza de orogeneză alpină, este insuficient de concludentă.

Intrucât până în prezent nu s'a citat resturi de Mamifere în depozitele considerate de acest autor, singurul plan de discuție posibil se rezumă la analiza valoilor stratigrafice prezентate. Astfel a fost precizată drept faună caracteristică specifică pentru Sicilian, opt specii de Moluște. Din această asociație cinci specii



sunt forme noi care au fost colectate chiar în acest orizont. Ar mai rămâne în considerare numai trei forme și anume:

*Pisidium clessini* NEUM.

*Hyriopsis problematica* COB.

*Corbicula fluminalis* MÜLL.

In ceea ce privește *Pisidium clessini*, observăm că E. JEKELIUS (67) a descris această formă asociată cu *Pyrgula eugeniae*, *Limnocardium*, etc. în depozitele daciene din Basinul orașului Stalin.

Deasemenea *Hyriopsis problematica* este citat de GR. COBĂLCESCU (1) în depozitele siciliene dela Barboși, dar și în depozitele cu *Unio* dela Beceni. Aceste din urmă depozite ar reprezenta un nivel stratigrafic probabil echivalent orizontului cu Unionizi sculptați și Vivipare ornamentate.

S'ar părea deci că aceste forme prezintă limite relativ largi de dezvoltare biologică, de altfel ca și alte Moluște pliocene, care dispar la finele Pleistocenului sau se manifestă chiar ca forme actuale.

In consecință, încercarea de a atribui acestor Moluște o valoare stratigrafică specific siciliană, trebuie privită cu cea mai mare rezervă.

Ar mai rămâne în discuție și valoarea stratigrafică a formei *Corbicula fluminalis*. Acest obiectiv se găsește însă formulat printre un acord aproape general, stabilit de peste o jumătate de secol, în sensul că depozitele cu *Corbicula fluminalis* din basinele român, sud-rus și panonic urmează să fie raportate la Post-Pliocen. Pentru Basinul român, potrivit studiilor făcute până în prezent, s'ar putea face următoarele afirmații:

In orizontul cu Unionizi sculptați și Vivipare ornamentate nu s'a citat încă prezența formelor de *Corbicula fluminalis*.

In orizontul Pietrișurilor de Cândești, inclusiv intercalăriile argiloase cu fauna lacustră, deasemenea nu s'a citat atari exemplare.

In orizontul Pietrișurilor de Frătești, raportate de noi la Cromerian, s'au găsit exemplare remaniate de *Corbicula fluminalis* sau forme înrudite.

In orizontul marnelor și nisipurilor post-cromeriene s'au colectat exemplare de *Corbicula fluminalis* sau de forme foarte înrudite în numeroase puncte din Podișul Moldovenesc, din zona de S a R. S. S. Moldovenești și în Câmpia Română.

In orizontul depozitelor cu *Elephas primigenius* sau al nivelelor imediat inferioare nu s'au găsit încă atari forme.

Concluzia care se poate desprinde în stadiul actual al cunoștințelor geologice asupra Basinului român, este că valoarea stratigrafică a speciei *Corbicula fluminalis* ar fi cuprinsă dela nivelul superior al Villafranchianului până eventual la nivelul cel mai inferior al Tyrenianului.



In ceea ce privește valoarea stratigrafică a asociației faunistice, care după W. WENZ ar caracteriza Sicilianul în Subcarpați, trebuie să arătăm că în această unitate structurală nu s'a găsit până în prezent exemplare de *Corbicula fluminalis* sau de forme înrudite. Însăși exemplarul figurat de acest autor a fost reprodus după fauna dela Barboși.

Faptul că această formă nu a fost încă descoperită în Subcarpați nu ar putea să constituie un argument hotărîtor pentru raportarea depozitelor post-villafran-chiene la un nivel superior Sicilianului, adică la Tyrenian. Noi menționăm însă că pe flancul de S al ultimului anticlinal vizibil spre câmpie, între Teleajen și Cricovul Sărat, depozitele, atribuite de W. WENZ Sicilianului, acoperă sub o ușoară discordanță, formațiunile cu *Helix* sp. (profil Nr. 9, pl. VIII).

Este de semnalat că pe această zonă lipsesc Pietrișurile de Cândești, bine desvoltate spre N și mai ales spre W, unde argilele roșii, care ar trebui astfel să fie raportate Sicilianului, acoperă terasa Băicoi a Râului Prahova.

Pe V. Nicovani argilele roșii superioare, înclinate sub un unghiu de cca 20° acoperă depozite nisipo-argiloase cu o faună mixtă, reprezentată prin exemplare subactuale de *Planorbarius corneus* LINNÉ și *Pomatias costulatum* Ross., etc. Fără a atribui acestor forme o anumită valoare stratigrafică, trebuie să subliniem faptul că prezentarea acestora exclude o vârstă levantină sau chiar cuaternar-inferioară. Exemplarele colectate sunt în cea mai mare parte încă nefosilizate sau arată un grad de fosilizare în stare incipientă, deși condițiile litologice ar fi îngăduit o dezvoltare normală a acestor procese. Sub aceste depozite se succed argile nisipoase lacustre cu *Pisidium clessini* NEUM., *Pisidium amnicum* MÜLL., *Pisidium* sp., *Limneus stagnalis* LINNÉ, etc., depuse discordant peste argile levantine, care după W. WENZ ar trebui deosemenea să fie raportate Sicilianului.

Consecința pe care o desprindem pe baza acestor date este că nivelul stratigrafic al orizontului raportat de W. WENZ exclusiv la Sicilian, trebuie să fie reconsiderat sub aspectul atribuirii păturilor celor mai superioare, argilele roșii, la Tyrenian.

\* \* \*

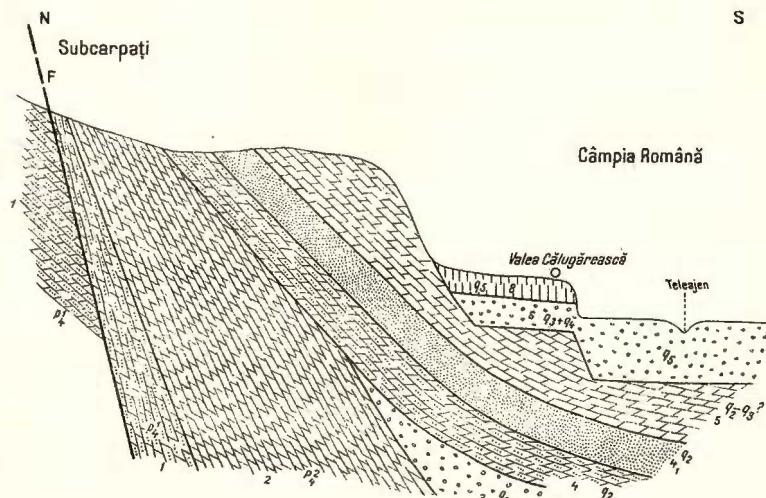
Dar prin această concluzie am ajuns la unul din scăpurile urmărite.

In acest sens observăm că extincțiunea fazei de orogeneză alpină a fost succesiv ridicată dela Post-Villafranchian la Post-Sicilian și însfărăsit poate până în Post-Tyrenian. Totuși ipoteza extincțiunii fazei de orogeneză alpină în Post-Tyrenian nu ar putea fi acceptată decât din punctul de vedere al epuizării datelor geologice actuale.

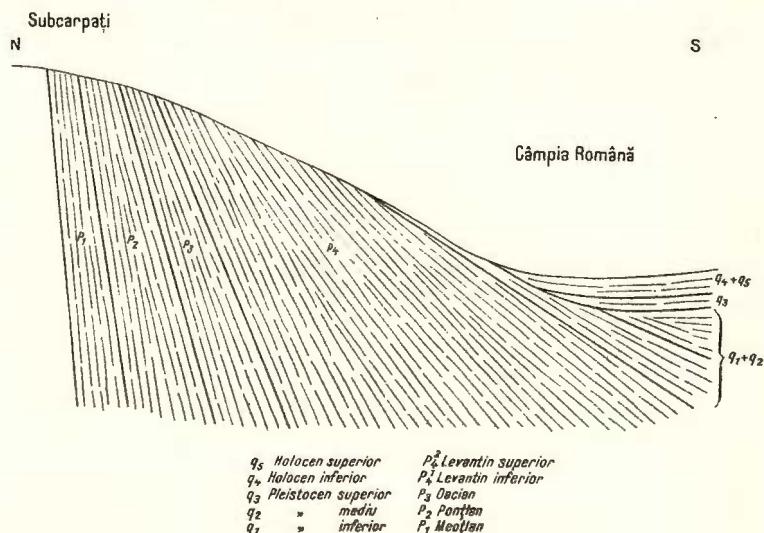
Documentele morfologice, dintre care semnalăm prezența teraselor cu o altitudine relativă, excepțional de exagerată, deformarea unora din terase,



Nº 9 PROFIL SCHEMATIC PRIN V. NICOVANI DEPE FLANCUL DE SUD AL ANTICLINALULUI SCHIAU



Nº 10 PROFIL SCHEMATIC PRIN MONOCLINUL PLIOCEN DINTRE R. BUZĂU ȘI CURBURA CARPAȚILOR



reprezintă factori care lasă să se presupună că mișcările de orogeneză încă nu au încetat. În această accepțiune am ajunge însă, în ceea ce privește limita superioară a Terțiarului, la concluzii atât de paradoxale încât nici nu le enunțăm.

Toate aceste fapte ne conduc însă la teoria continuității proceselor de orogeneză, elaborată de Prof. G. MACOVEI (74). După această teorie, mișcările orogenetice reprezintă procese continue și lente, cu variații de ritm, a căror dezvoltare prin salturi succesive a imprimat în istoria pământului tot atâtea noi expresii calitative, în trecut definite impropriu ca faze de orogeneză.

De altfel, caracterul de continuitate al procesului de orogeneză poate fi ilustrat în Subcarpați și prin alte exemple mai sugestive decât cele arătate până aici. În acest scop, eliminând structurile deformate prin manifestări geologice complexe, ne vom opri atenția asupra monoclinului pliocen dintre R. Buzău și Curbura Carpaților. Acest monoclin este caracterizat prin reducerea lentă și continuă a înclinării stratelor, pe măsura avansării spre câmpie, în mod independent de limitele lor stratigrafice. Aci se poate afirma cu certitudine existența unei tranziții calme între înclinarea depozitelor pliocene vechi, aproape redresate, și aceea a depozitelor pliocene tinere, aproape orizontale (profil Nr. 10, pl. VIII).

Prezentarea structurală este însă în contradicție categorică cu concepția după STILLE a unei faze de orogeneză «valahă». Dispoziția aproape orizontală a sedimentelor pliocen-superioare infirmă ipoteza declanșării unor forțe tangențiale, care s-ar fi manifestat, sub impulsul unui paroxism orogenetic, într-o scurtă epocă exclusiv limitată la începutul Cuaternarului. Dimpotrivă, o atare prezentare ilustrează evoluția unui proces de orogeneză caracterizat prin mișcări lente și continui ale unor forțe radiale.

Concepția continuității procesului de orogeneză ne îndreptățește să subliniem raportul aparent discordant dintre stratele mai vechi și cele mai noi ale monoclinului, în cazul în care s-ar face abstracție de pachetul de strate intermedii. Sub acest aspect, apare evident că lacunele stratigrafice vor fi înscrise prin procesul de orogeneză ca discordanțe, a căror expresie structurală va fi determinată de complexitatea geologiei regiunii.

Concluziile de ordin general, care se pot desprinde din datele mai înainte expuse se pot rezuma astfel:

1. Succesiunea în concordanță a unor depozite mai tinere peste depozite pliocene superioare cutate (criteriu tectonic după L. MRAZEC) nu poate constitui în sine un argument pentru extinderea limitei superioare a Terțiarului.
2. Discordanțele de pe monoclinul pliocen n'ar putea să fie definite decât sub un conținut exclusiv tectogenetic și independent de orice relații stratigrafice.
3. În consecință, raporturile dintre formațiunile atribuite Pliocenului celui mai superior pe criteriul unei structuri dislocate și acumulările de terasă nu pot să exprime relații stratigrafice, care trebuie să cuprindă în mod necesar și limita



dintre Terțiar și Cuaternar. Este prin urmare posibil ca atari discordanțe să se manifeste și înăuntrul unui interval stratigrafic exclusiv cuaternar.

4. Criteriul tectonic, elaborat de L. MRAZEC, care a constituit o ipoteză de lucru în legătură cu aşezarea limitei superioare a Terțiarului, nu poate să mai corespundă stadiului actual al cunoștințelor geologice.

5. Caracterul heterocron al sedimentelor, manifestat cu certitudine pe intervalul stratigrafic Astian-Sicilian, nu îngăduie stabilirea unui criteriu pentru fixarea limitei superioare a Terțiarului pe baze de Moluște fosile.

\* \* \*

Trebue să recunoaștem că prin concluziile prezentate nu am avansat în problema limitei superioare a Terțiarului decât sub aspectul necesității stabilirii unor noi criterii mai adecvate condițiilor legate de această preocupare.

Din acest punct de vedere vom expune pe scurt și concluziile în legătură cu evoluția acestei probleme începând din al doilea deceniu al actualului secol și până în prezent.

Astfel, la a II-a Conferință Internațională a Asociației pentru studiul Cuaternarului, care s'a ținut în anul 1932 la Leningrad, lucrările au avut drept scop fixarea principiilor pentru întocmirea hărții internaționale a depozitelor cuaternare. Cu această ocazie discuțiile asupra limitei superioare a Terțiarului au avut ca obiectiv precumpărător trasarea acestei limite la bază Sicilianului.

La al XVIII-lea Congres Geologic din anul 1948, majoritatea autorilor au fost de acord pentru coborîrea limitei dintre Terțiar și Cuaternar la bază Villafranchianului.

Pozitia științei geologice sovietice față de concluziile acestui Congres a fost prezentată prin referatul făcut de V. I. GROMOV, (109), din care desprindem trăsăturile generale:

Comunicările ținute au dovedit o tendință aproape generală pentru coborîrea limitei dintre Terțiar și Cuaternar la bază Villafranchianului; care apare ca perfect justă. Totuși fundamentarea, care a determinat un atare punct de vedere al autorilor din alte țări, nu are un caracter principal și se întemeiază exclusiv pe considerente formale.

Astfel, aceste concluzii se sprijină pe invocarea unor criterii de delimitare a bazei Cuaternarului deduse mai ales din factorii climatici ai glaciațiunilor, care în realitate nici nu sunt dovediți ca amplitudine stratigrafică în regiunile extra-alpine.

Deasemenea, nici criteriile bazate pe deosebirile de faună și floră sau pe intensitatea proceselor geologice nu pot constitui premize valabile în măsura în care acestea nu s-ar găsi raportate la fracțiuni mici ale timpului geologic.



In concluzie, rezultă că subestimarea de către autorii din alte țări a principiilor biostratigrafice, îndreptar al cunoașterii procesului de dezvoltare geologică, conduce la introducerea unor elemente subiective în cadrul problemei discutate.

\* \* \*

In țara noastră, cunoștințele actuale asupra stratigrafiei Cuaternarului sunt încă destul de limitate. Din acest punct de vedere apare ca necesar a păstra un anumit timp o poziție de rezervă în ceea ce privește adoptarea unor soluții stratigrafice în legătură cu așezarea limitei superioare a Terțiarului. O atare soluție trebuie să fie în prealabil documentată cu studii biostratigrafice aprofundate asupra Pliocenului și Cuaternarului în vederea cunoașterii corelațiunilor dintre procesele geologice și procesul istoric al dezvoltării, pe spațiul țării noastre, a faunei și florei din aceste perioade.

Până atunci se impune însă necesitatea unei ipoteze de lucru, care să satisfacă în modul cel mai acceptabil diferențele cerințe geologice.

Știința sovietică, prin numeroși cercetători ca: V. I. GROMOV, N. M. STRAHOV, VERA GROMOVA și alții, și-a exprimat punctul de vedere în sensul trasării limitei superioare a Terțiarului la baza Villafranchianului, etaj care ar prezenta tranziția de la Pliocen la Pleistocen și este echivalent glaciațiunii Günz.

Poziția cercetătorilor limitei superioare a Terțiarului din țara noastră trebuie să se fixeze pe baza îndreptarului sigur pe care-l constituie știința sovietică. Numai în aceste condiții, ipoteza de lucru acceptată își va putea lărgi conținutul teoretic și va putea asigura dezvoltarea cunoștințelor asupra stratigrafiei Cuaternarului.

In concluzie, față de faptul, pe deplin câștigat, al raportării orizontului Pietrișurilor de Cândești la Villafranchian, noi punem ipoteza de lucru, în ceea ce privește atribuirea acestui orizont la baza Cuaternarului din Subcarpați.

## ORIZONTAREA DEPOZITELOR CUATERNARE DIN ȚINUTUL DE CÂMPIE DUNĂREANĂ<sup>1)</sup>

Baza Cuaternarului ar putea fi caracterizată ca epoca de tranziție a faunei de Mamifere dela *Mastodon* sp. și *Hipparrison* sp. la *Elephas* sp. și *Equus* sp. Această epocă a fost raportată la Villafranchian în Europa de W și la Haprowian în Europa de E, și considerată echivalentă cu glaciațiunea Günz (tabloul 8).

In țara noastră orizontul Pietrișurilor de Cândești prezintă în numeroase puncte asociatia caracteristică *Mastodon* sp. și *Elephas* sp., reprezentată mai ales prin *Mastodon arvernensis* CROIZ. et JOB. și *Elephas planifrons* FALC. și chiar *Elephas meridionalis* NESTI. (95).

1) La orizontarea Pleistocenului din Câmpia dunăreană ne-am orientat după concluziile stratigrafice stabilite de N. M. STRAHOV (73) și V. I. GROMOV (110) în Câmpia rusă.



Pe extensiunea acestui orizont în zona meridională a Podișului Moldovenesc, s'a găsit la Mălușteni, Tulucești, Vameșu, etc., întreaga asociație de Mamifere characteristicice Villafranchianului, reprezentată prin *Mastodon arvernensis* CROIZ. et JOB., *Elephas planifrons* FALC., *Hipparium gracile* KAUP. și *Equus stenonis* COCHI(95).

Sub aceste aspecte orizontul Pietrișurilor de Cândești trebuie considerat echivalent glaciațiunii Günz.

Desigur că acest orizont a fost definit în fapt ca un nivel litologic a cărui delimitare ca amplitudine stratigrafică nu a fost încă suficient studiată.

TABLOUL 8

*Stratigrafia Cuaternarului în Câmpia rusă din zona europeană a U.R.S.S.  
după V. I. Gromov<sup>1)</sup>*

Cronologia alpină	Cronologia faciesului continental al Câmpiei ruse	Asociația de Mamifere caracteristică
Post-glaciar	Holocen	Fauna actuală cu alte areale pentru unele specii
Würm	Magdalenian	<i>Elephas primigenius</i> , <i>Rangifer tarandus</i> , <i>Rhinoceros antiquitatis</i> (rar), <i>Bison priscus deminutus</i> , <i>Ovibos moschatus</i> .
Riss-Würm	Solutrean	<i>Elephas primigenius</i> , <i>Vulpes lagopus</i> , <i>Rangifer tarandus</i> , <i>Saiga tatarica</i> , <i>Alactaga jaculus</i> .
Riss sup.	Aurignacian	<i>Elephas primigenius</i> , tip ancestral, <i>Rhinoceros antiquitatis</i> , <i>Rangifer tarandus</i> , <i>Vulpes lagopus</i> , <i>Lemmus obensis</i> , <i>Dicrostonyx torquatus</i> .
Riss inf.	Hozarian	<i>Elephas trogontherii</i> , <i>Bison priscus longicornis</i> W. GROM., <i>Rhinoceros merki</i> (rar), <i>Rhinoceros antiquitatis</i> , <i>Camelus knoblochi</i> , <i>Megacerus germaniae</i> , <i>Equus chosaricus</i> , <i>Equus missi</i> .
Mindel-Riss	Tiraspol	<i>Elephas wüstii</i> M. PAVL., <i>Bison schoettensacki</i> , <i>Alces latifrons</i> , <i>Equus mosbachensis</i> , <i>Cervus verticornis</i> , <i>Elasmotherium sibiricum</i> , <i>Elephas antiquus meridionaloides</i> W. GROM.
Mindel	Taman	<i>Elephas meridionalis</i> , <i>Elasmotherium caucasicum</i> , <i>Equus süssenbornensis</i> .
	Haprow	<i>Mastodon arvernensis</i> , <i>Elephas planifrons</i> , <i>Hipparium sp.</i> (rar), <i>Equus stenonis</i> .

<sup>1)</sup> V. I. GROMOV a ajuns la concluzia că în această câmpie nu se poate dovedi existența glaciației Günz.



1. In consecință raportarea Pietrișurilor de Cândești la glaciațiunea Günz (în accepțiunea « bază a Cuaternărului », are un conținut determinat de nivelul litologic în care s'a colectat fauna specific villafranchiană.

2. Din acest punct de vedere ar fi posibil ca păturile superioare ale acestui orizont, în care se pare că s'a găsit *Elephas meridionalis* NESTI, să fie atribuite la un nivel echivalent interglaciului Günz-Mindel.

In orice caz extensiunea litologică a Pietrișurilor de Cândești pe câmpurile Gavanu-Burdea și Burnas a arătat prezența unei faune cu *Elephas planifrons meridionalis*, *Camelus alutensis* STEF., *Rhinoceros* sp., determinând astfel orizontul Pietrișurilor de Frătești, echivalent interglaciului Günz-Mindel.

3. Complexul marnos prezintă la bază depozite care arată o continuitate de sedimentare între acoperișul Stratelor de Frătești și patul acestui complex. S-ar părea deci că păturile inferioare ale complexului marnos ar putea fi atribuite în mod cert la glaciațiunea Mindel.

Nivelul stratigrafic al păturilor superioare ale complexului marnos constituie încă o problemă. Desvoltarea considerabilă pe care o arată acest orizont în centrul câmpiei ar putea fi pusă în legătură cu raportarea întregului complex la intervalul stratigrafic determinat de glaciațiunea Mindel și de interglaciul Mindel-Riss-

De altfel fauna complexului marnos dela Balta Potcoava cu asociația: *Corbicula fluminalis*, *Pisidium clessini* EICHW. etc., ar putea să constituie o indicație în legătură cu vârsta posibil siciliană a acestor depozite.

Lipsa faunei de Mamifere din complexul marnos ne obligă să intemeiem această orizontare în special pe poziția stratigrafică a acestor depozite.

4. Nisipurile de Mostiștea, care se găsesc depuse ca depozite de tranziție între fluviatil și deltaic, urmează să prezinte o faună de Mamifere în zonele de W ale Câmpiei, mai probabil în păturile superioare.

Asociația găsită la Vasilăți și reprezentată prin *Elephas trogontherii* POHL. și *Elephas primigenius* BLUMB., după scară stratigrafică din Câmpia rusă, îndreptățește atribuirea acestor nisipuri la glaciațiunea Riss.

Reamintim că resturile de *Elephas primigenius* BLUMB. citate la Obilești și Coșereni, par a fi fost găsite în depozite care ar corespunde fie păturilor superioare ale nisipurilor dela Mostiștea, fie nivelelor mai inferioare ale depozitelor intermediere.

5. Depozitele intermediere care constituie acoperișul nisipurilor și care în zona Capitalei alcătuesc patul Pietrișurilor de Colentina, ar urma să fie raportate la interglaciul Riss-Würm.

6. Pietrișurile de Colentina în care s-au găsit numeroase exemplare de *Elephas primigenius* forma evoluată (var. *sibiricus*), precum și o bogată faună de Mamifere reprezentate prin *Rhinoceros antiquitatis* BLUMB. (= *tichorhinus* Cuv.), *Bos priscus*, Boj., *Cervus megaceros* OWEN., trebuie să fie atribuite la glaciațiunea Würm.

Prezentăm în tablourile 9, 10 și 11 orizontarea depozitelor cuaternare și levantine din ținutul de câmpie.

TABLOUL 9

*Stratigrafia Cuaternarului în ținutul de Câmpie dunăreană*

Cronologia generală	Cronologia alpină	Fauna de Mamifere și Moluște fosile cu valoare stratigrafică	Denumirea orizontului
Holocen superior		Fauna actuală	Dune Aluvioni recente
Holocen inferior	Post-glaciar	Fără Proboscidiensi și rinoceți fosili. Fauna actuală cu alte areale	Aluvioni vechi Depozite loessoide noi (de pe terasele inferioare ale Dunării)
Pleistocen superior	Würm	<i>Elephas primigenius</i> <i>Elephas primigenius</i> var. <i>sibiricus</i> <i>Rhinoceros antiquitatis</i>	Depozite loessoide mijlocii Pietrișuri de Coletina Depozite loessoide vechi
	Riss-Würm	<i>Elephas primigenius</i>	Depozite loessoide vechi Depozite intermediare
	Riss	<i>Elephas trogontherii</i> <i>Elephas primigenius</i>	Nisipuri de Mostiștea
Pleistocen mediu	Mindel-Riss	Faună de Mamifere necunoscută, probabil: <i>Elephas antiquus</i> , <i>Rhinoceros merki</i> <i>Corbicula fluminalis</i>	Complexul marnos
	Mindel	Faună de Mamifere necunoscută, probabil: <i>Elephas antiquus</i> , <i>Rhinoceros sp.</i> <i>Corbicula fluminalis</i>	Complexul marnos
Pleistocen inferior	Günz-Mindel	<i>Elephas planifrons-meridionalis</i> , <i>Rhinoceros sp.</i> <i>Camelus alutensis</i> STEF. <i>Corbicula fluminalis</i>	Pietrișuri de Frătești
	Günz	<i>Mastodon arvernensis</i> , <i>Elephas planifrons-meridionalis</i> , <i>Rhinoceros sp.</i> <i>Camelus sp.</i>	Pietrișuri de Cândești



#### TABLOUL 10

	Faciesul de platformă		Faciesul getic	
Levantin superior	V.o. <sup>1)</sup> U.s.	Marne	V.o. U.s.	Marne și argile
Levantin mediu	V.o. U.s.	Nisipuri în bancuri sub- țiri și marne	V.o. U.s.	Nisipuri în bancuri groase
Levantin inferior	<i>Helix</i> și <i>Planorbis</i>	Calcare lacustre	Nisipuri cu prun- dișuri	V.o. U.s.

#### TABLOUL II

		Faciesul vestic		Faciesul nord-estic
Levantin superior	<i>Helix</i>	Marne, argile, nisipuri și gresii	<i>Helix</i>	Marne, argile, nisipuri, gresii, conglomerate
Levantin inferior	V.o. U.s.	Argile și nisipuri	<i>Helix</i>	Marne, argile, nisipuri, gresii, conglomerate

<sup>1)</sup> V. o. = Vivipare ornamentata.

U. s. = Unionizi sculptati

## CONSIDERAȚIUNI ASUPRA STRUCTURII ȚINUTULUI DE CÂMPIE

Studiul structurii ținutului de câmpie pare să constitue în faza actuală a documentării un obiectiv poate încă prematur. Considerăm totuși că față de datele prezentate, o atare încercare în scopul definirii acesteia în linii largi, nu ar fi lipsită de interes.

O primă indicație în acest sens este oferită de pantele medii pe care le prezintă formațiunile succesive din subsolul câmpiei între Giurgiu — Daia — București-Filaret și anume:

Complexul marnos ca limită Pleistocen mediu – Pleistocen inferior	$0^{\circ}10'30''$
Stratele de Frătești ca limită Pleistocen inferior/P <sub>4</sub>	$0^{\circ}18'11''$
Levantinul ca limită P <sub>4</sub> /P <sub>3</sub>	$0^{\circ}24'11''$
Dacianul ca limită P <sub>3</sub> /P <sub>2</sub>	$0^{\circ}48'7''$
Acoperișul plăcii cretacice apreciat la	$1^{\circ}45'$

după care se poate prezuma o scufundare concordantă spre N a formațiunilor menționate.

Considerând panta medie de  $0^{\circ}18'11''$  pe care patul orizontului de Frătești îl descrie între Daia și București urmează după datele stabilite în studiul zonei Capitalei, existența următoarelor pante intermediare (116, p. 77):

Jilava—Halta Progresul . . . . .	$0^{\circ}6'$
Halta Progresul—Băsane—Otopeni . . . . .	$0^{\circ}30'$

Totodată forajul executat la gara Mihai Bravu, indică o pantă

Daia—Mihai Bravu de . . . . .	$0^{\circ}2'$
-------------------------------	---------------

Segmentul mijlociu Mihai Bravu—Jilava arată însă o pantă de  $0^{\circ}15'$ , care față de desfășurarea orizontului pare exagerată.

Suntem de părere că ruptura de pantă manifestată între Mihai Bravu și Jilava trebuie localizată pe linia Câlniștei, dealungul căreia Pietrișurile de Frătești se scufundă destul de repede și a cărei funcțiune ca zonă de subsidență liniară, a fost precizată de noi cu ocazia studiului relativ la morfologia regiunii. (117).

Sub acest aspect zona Câlniștei nefiind mai largă decât 4–5 km și considerând panta Halta Progresul—Jilava constantă până la zona Câlniștei, ar rezulta prin această interpolare următoarele pante:

Zona Câlniștei. . . . .	$0^{\circ}40'$
Zona Câlniștei—Jilava . . . . .	$0^{\circ}6'$

Recapitulând dispoziția orizontului de Frătești pe cinci sectoare între Daia și Otopeni, se observă următoarea succesiune:

Daia—București-Filaret	panta medie $0^{\circ}18'$
1. Daia—Zona Câlniștei . . . . .	panta $0^{\circ}2'$
2. Zona Câlniștei . . . . .	$0^{\circ}40'$
3. Zona Câlniștei—Jilava . . . . .	$0^{\circ}6'$
4. Jilava—Halta Progresul . . . . .	$0^{\circ}6'$
5. Halta Progresul—Otopeni . . . . .	$0^{\circ}30'$

In consecință, Pietrișurile de Frătești ar arăta până la S de Capitală o pantă neînsemnată, întreruptă prin apariția unei microflexuri (presupusă a se manifesta transversal pe un spațiu redus). De la Halta Progresul panta se accentuează la  $0^{\circ}30'$ , care după indicațiile forajelor s-ar menține până la cca 15 km N de Capitală. După această limită, dispoziția spre N a acestui orizont nu mai este cunoscută.

Mai precizăm că, din zona Jilava începe să se manifeste spre N fenomenul divizării Stratelor de Frătești în trei bancuri de nisipuri cu pietrișuri, care prezintă în acest sens o dezvoltare din ce în ce mai accentuată (profilele Nr. 6 și Nr. 11, pl. V și IX).



Profilul E—W Fetești—București—Com. Bragadiru arată că acoperișul Stratelor de Frătești între Fetești și Lehliu se menține aproximativ orizontal în jurul cotei de 0 m.d.n.m. Patul orizontului descrie însă o lentă scufundare. Dela Lehliu începe să se manifestă o scufundare mai accentuată care se poate urmări până în zona Capitalei, de unde spre W asistăm la apariția unei ridicări a acestor depozite.

Acest profil n'ar prezenta zona de flexură intermediară, menționată în profilul precedent S—N, dar totuși arată fenomenul similar caracterizat prin divizarea Stratelor de Frătești în trei bancuri de nisipuri cu pietrișuri.

Profilul E—W Hagieni—Slobozia—Perieți arată o analogie cu profilul anterior între limitele Fetești—Lehliu. Zona de accentuare a scufundării orizontului începe să se manifeste la W de Slobozia (Perieți).

Subliniem că zonele în care începe să se semnaleze accentuarea scufundării Stratelor de Frătești (Halta Progresul, Lehliu și Perieți) marchează și fenomenul divizării acestora în trei bancuri de nisipuri cu pietrișuri, separate prin intercalații marnoase, groase de peste 25 m.

Acste intercalații marnoase dintre bancurile de pietrișuri ale Stratelor de Frătești prezintă o deosebită importanță în legătură cu interpretarea fenomenului de accentuare a scufundării orizontului la Halta Progresul, Lehliu și Perieți.

Faptul că Pietrișurile de Frătești se desvoltă dinspre Vorland ca strat unic, aproape orizontal până în zona punctelor menționate, conduce la concluzia existenței unui fundament rigid care a descris o mișcare generală de minimă înclinare către interiorul arcului dunărean.

Apariția fenomenului de divizare, a depozitelor de Frătești lasă să se presupună coexistența unei scufundări accentuate care ar fi descrisă frontal de fundament.

Intercalații marnoase dintre bancurile orizontului de Frătești, care marchează fenomenul concomitant de divizare și de scufundare accentuată a acestui orizont, prezintă în profilele Giurgiu—București și Fetești—Bragadiru înregistrarea structurală a scufundării frontale a fundamentei.

Într'adevăr, aceste profile arată clar poziția intercalației marnoase superioare mai avansate către Vorland decât aceea a intercalației marnoase inferioare, reprezentând astfel structural evoluția scufundării frontale a fundamentei.

\* \* \*

In ceea ce privește structura depozitelor neogene, observăm că forajele executate în câmpie lasă să se întrevadă o dispoziție a acestora analoagă cu a orizontului de Frătești, în sensul scufundării mai accentuate deasemenea la interiorul liniei Halta Progresul—Lehliu—Perieți.

Desigur că amplitudinile acestor scufundări accentuate nu pot fi încă precizate, totuși o expresie a acestora s'ar putea observa din raporturile dintre pantă medie a orizontului de Frătești și pantă respectivă din zona de scufundare accentuată;

5\*



	Daia — București	Halta Progresul — Săftica
Patul orizontului de Frătești . . . . .	$0^{\circ}18'$	$0^{\circ}30'$
Patul Levantinului . . . . .	$0^{\circ}24'$	probabil sub $1^{\circ}$
Patul Dacianului . . . . .	$0^{\circ}48'$	probabil sub $2^{\circ}$

Mentionăm că pantele medii ale limitelor formațiunilor considerate între două amplasamente mai îndepărtate au o semnificație relativă și n-ar putea fi interpretate decât sub accepțiunea de indici calitativi. Totuși, chiar și sub acest criteriu, pare probabil că structura formațiunilor din subsolul câmpiei este rezultanta unei scufundări lente și continue în zona externă a Lacului Pliocen și a unui proces de orogeneză în zona internă a acestui lac, în mod concomitant cu o deplasare regională spre Vorland. Pare deasemenea probabil că toate aceste procese s-au desvoltat cu inegale variații de ritm.

Aspectele evolutive ale scufundării continue în zona fundamentului rigid, determinată după structura orizontului Stratelor de Frătești, pot fi apreciate după desfășurarea depozitelor pliocene în subsolul câmpiei și anume:

Meotianul a fost semnalat numai în zona Capitalei ca orizont inferior.

Pontianul se manifestă larg spre SE de zona Capitalei, depășind chiar linia Dunării, iar spre SW dispare la N de Daia.

Dacianul se desvoltă deasemenea spre SE, fiind transgresiv peste Pontian. La SW, deși citat la Daia, pare să nu mai fie regăsit la S de acest punct.

Levantinul are un caracter intens transgresiv peste toate formațiunile pliocene, acoperind pe o însemnată zonă Platforma Prebalcanică dintre Râul Lom — Rusciuc la W și comuna Rasova la E.

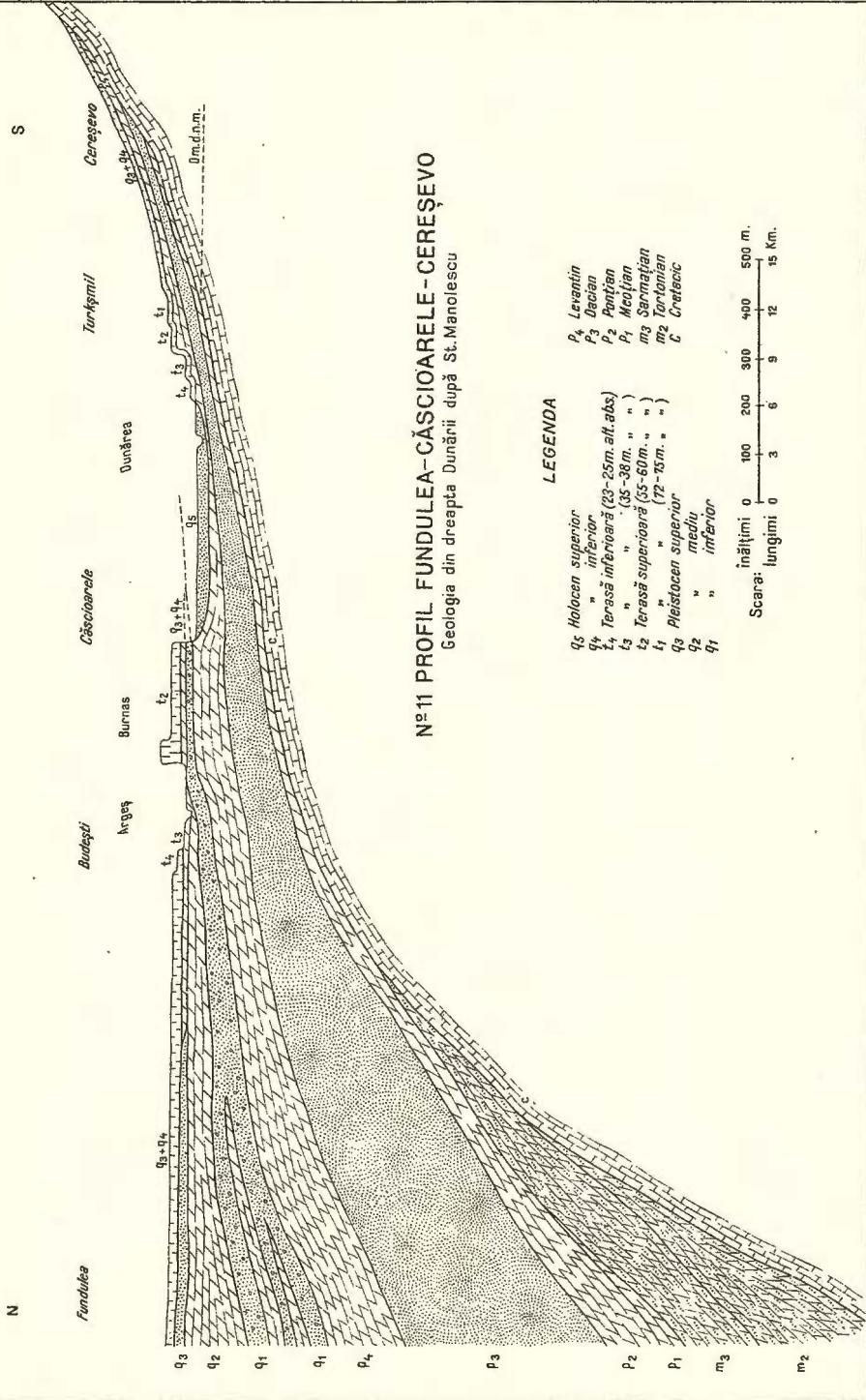
In consecință, rezultă că zonele axiale de dezvoltare maximă a acestor termeni stratigrafici nu sunt concordante. Aceste zone par a fi dispuse din ce în ce mai decalat spre Vorland.

In această accepțiune, pentru reprezentarea schematică a structurii actuale a Câmpiei, vom considera un singur orizont din Pliocenul vechi. Acest orizont trebuie să prezinte flancul intern ridicat, parțial exondat și cîutat, iar flancul extern, culcat, scufundat și acoperit transgresiv de depozite mai noi. Acest caracter structural se atenuiază treptat la orizonturile pliocene mai tinere.

Acoperișul plăcii cretace după elementele mai înainte precizate, descrie o lentă scufundare de ordinul minutelor de arc, care a fost urmărită pe o bandă de 14—30 km lățime în interiorul arcului dunărean.

Față de panta medie, apreciată la  $1^{\circ}45'$  între Daia și București, s'ar părea că înclinarea acoperișului plăcii cretace în zona de scufundare accentuată nu ar depăși un unghiu de  $4^{\circ}$ .





Reținând datele expuse în legătură cu structura orizontului de Frătești și a depozitelor pliocene, se poate afirma că aspectul geologic al câmpiei a fost determinat prin evoluția plăcii cretacice. Această evoluție pare însă să se fi manifestat sub înfățișarea a două acțiuni distințe: prima, ca evoluție generală a Platformei Prebalcanice care s'a desfășurat sub funcțiunea de fundament al câmpiei și secunda, ca evoluție specifică a plăcii de fundament, caracterizată printr'o scufundare frontală.

In ceea ce privește manifestarea caracterelor structurale ale Platformei Prebalcanice în câmpie reămîntim următoarele:

Am semnalat în placa cretacică din zona Giurgiu existența unui anticlinal a cărui direcție și dispoziție axială, dedusă după prezentarea calcarelor apătene și a marnelor tûron-senoniene, s'ar desfășura în ușoară scufundare către WNW, întocmai ca și Anticinalul Varna—Ruse, a cărui extensiune apare astfel reprezentată.

Prezența la o adâncime redusă a depozitelor cretacice stabilită la Daia și Alexandria presupune existența unei concordanțe între dispoziția plăcii cretacice și dispoziția depozitelor neogene.

Existența unei linii WNW, trecând prin zona Giurgiu și având funcțiunea de limită de dezvoltare a formațiunilor pliocene mai vechi, constituie o indicație asupra procesului evolutiv descris de aria de ridicare menționată.

Pe de altă parte, scufundarea frontală a plăcii de fundament care, după cum am arătat, s'a desfășurat evolutiv către Vorland, a determinat la exteriorul acesteia creearea unei întinse arii de subsidență, care a constituit spațiul de dezvoltare al Lacului Pliocen și al Lacului Cuaternar.

Este de observat că în cadrul procesului fundamental de deplasare spre Vorland a ariei de subsidență, flancul intern al acestei arii a fost acționat pe anumite zone, de forțe radiale intens negative (transgresiunea daciană din basinul Argeșului superior) sau intens pozitive (brahianticlinalele dintre R. Telejan și R. Buzău).

\* \* \*

Concluziile de ordin general care se desprind din studiul geologiei ținutului de câmpie se pot rezuma în cele ce urmează:

1. Platforma Prebalcanică se extinde sub ținutul de câmpie, căruia i-a imprimat evolutiv, în interiorul arcului dunărean, caracterele structurale proprii cel puțin până la linia: Halta Progresul—Lehliu—Perieți și în continuare probabil către NE.

2. Scufundarea frontală a acestei platforme a creat un întins basin de subsidență, al cărui spațiu de dezvoltare pare să se fi deplasat evolutiv spre Vorland, confirmându-se deci pentru Cuaternarul inferior valabilitatea legii MRAZEC relativă la deplasarea geosinclinului carpatic spre Vorland,



3. Existența activă în timp a basinului de subsidență poate fi urmărită prin dispoziția depozitelor complexului marnos de pe flancul extern, dinspre Vorland, al acestui basin până la epoca apariției orizontului Nisipurilor de Mostiștea, care marchează primul relief al câmpiei actuale. Această epocă corespunde cu finele Pleistocenului mediu, respectiv cu finele Sicilianului sau a interglaciațiunii Mindel-Riss.

4. Considerând după G. MACOVEI (74) că faza de orogeneză din Subcarpați a fost un proces continuu, ar urma că acesta a coincis permanent cu procesul de lentă scufundare din aria de subsidență, ceea ce permite să se afirme că ritmul activ de orogeneză în Subcarpați a încetinit spre finele Pleistocenului mediu.

5. Depozitele cuaternare de vârstă pleistocen-inferioară și pleistocen-medie, de pe flancul intern al basinului de subsidență, se găsesc interesante în cutile depozitelor pliocene din această zonă.

6. Finele Pliocenului este caracterizat printr-o tendință de continuă diminuare a energiei reliefului. Începutul Cuaternarului este caracterizat prin creșterea «prin salt» a energiei reliefului. În epoca de tranziție Pliocen-Cuaternar acest proces se vădește în aspectul paleogeografic și în prezentarea litologică a sedimentelor din aria de desvoltare a Lacului Pliocen. Limita superioară a Terțiarului a fost plasată la baza orizontului Pietrișurilor de Cândești, considerat echivalent Stratelor de Haprof și Villafranchianului.

7. În ținutul de câmpie dela E. de Argeș am separat în Pleistocen următoarele nivele stratigrafice:

Würm — Pietrișuri de Colentina și depozite loessoide vechi,

Riss-Würm — Depozite intermediare,

Riss — Nisipuri de Mostiștea,

Mindel-Riss — Complexul marnos,

Mindel — Complexul marnos,

Günz-Mindel — Pietrișuri de Frătești,

Günz — Pietrișuri de Cândești.

#### EXPLICĂȚII PENTRU TABLOUL 12

$Q_5$	Holocen superior	$P_3$	Dacian	Pe	Paleogen
$Q_4$	Holocen inferior	$P_2$	Ponțian	Cs	Cretacic superior
$Q_3$	Pleistocen superior	$P_1$	Meoțian	Ci	Cretacic inferior
$Q_2$	Pleistocen mediu	$M_3$	Sarmatiān	P	prezent
$Q_1$	Pleistocen inferior	$M_2-M_1$	Tortoniān-Helvētian	—	absent
$P_4$	Levantin		Burdigalian		

*Observație.* — Ultima cifră din coloana orizontală (exemplul la forajul Daia 123,60 m) reprezintă adâncimea la care se găsește talpa forajului, spre deosebire de celelalte cifre care reprezintă adâncimea patului formațiunii (exemplu, la același foraj 54 reprezintă limita  $P_4/P_3$  iar 62,40 reprezintă limita  $P_3/Cs$ ).



TABLOUUL 12  
Orientalizarea formațiunilor din subsolul câmpiei pe baza indicărilor forajelor.

Amplasamentul forajului	Cota d.n.m.	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>3</sub>	Q <sub>4</sub>	Q <sub>5</sub>	Q <sub>6</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	M <sub>3</sub>	M <sub>2-1</sub>	P <sub>e</sub>	C <sub>s</sub>	C <sub>t</sub>
Daiia . . . . .	45	1,00	—	—	—	—	—	54	62,40	—	—	—	—	—	123,60	—
Giurgiu-Port E . .	19,00	3,06	—	—	—	—	—	15,35	—	—	—	—	—	—	34,00	—
Giurgiu-Port E . .	18,91	1,15	—	—	—	—	—	22,18	—	—	—	—	—	—	44,00	—
Giurgiu-Port W. .	19,10	3,60	—	—	—	—	—	18,75	—	—	—	—	—	—	19,40	—
Giurgiu-Port W. .	19,00	3,83	—	—	—	—	—	—	—	13,06	—	—	—	—	—	—
Giurgiu-Port E . .	19,00	3,60	—	—	—	—	—	—	—	19,70	—	—	—	—	—	19,80
Giurgiu SE . . .	19	1,00	6,00	—	—	—	—	—	—	22,85	—	—	—	—	55,00	—
Giurgiu SE . . .	19	p	—	—	—	—	—	—	—	24,60	—	—	—	—	25,25	—
Giurgiu SE . . .	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Giurgiu N . . . .	23	3,00	—	—	—	—	—	—	—	19,20	—	—	—	—	20,00	—
Giurgiu W . . . .	19,00	0,50	8,50	—	—	—	—	—	—	19,40	—	—	—	—	120,00	—
Giurgiu W . . . .	19	0,30	6,30	—	—	—	—	—	—	18,05	—	—	—	—	—	—
Giurgiu W . . . .	19	1,00	7,40	1,—	—	—	—	—	—	18,80	—	—	—	—	—	—
Giurgiu W . . . .	19	1,00	7,20	—	—	—	—	—	—	18,30	—	—	—	—	—	—
Giurgiu W . . . .	19	0,90	6,70	—	—	—	—	—	—	17,30	—	—	—	—	—	—
Giurgiu W . . . .	19	—	4,30	—	—	—	—	—	—	17,80	—	—	—	—	—	—
Giurgiu W . . . .	19	1,00	5,00	—	—	—	—	—	—	16,32	—	—	—	—	—	—
Giurgiu NE . . . .	23	0,50	4,00	—	—	—	—	—	—	19,00	—	—	—	—	25,00	—
Stănești . . . . .	30	0,50	6,20	—	—	—	—	—	—	25,00	37,90	—	—	—	79,00	—
Remus Nord . . . .	23	1,00	5,00	—	—	—	—	—	—	22,40	—	—	—	—	—	—
Remus Sud . . . . .	22	0,50	6,00	—	—	—	—	—	—	20,00	—	—	—	—	—	—
Frătești . . . . .	86,3	0,80	p	p	p	p	p	—	28,48	31,40	—	—	—	—	—	—
Topora . . . . .	89	0,1,0	p	15,00	31,50	44,00	45,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—



Tabloul 12 (continuare)

Amplasamentul forajului	Cota d.n.m.	$Q_1$	$Q_2$	$Q_3$	$Q_4$	$Q_5$	$P_1$	$P_2$	$P_3$	$P_4$	$P_5$	$M_3$	$M_{2 \cdot 1}$	$P_e$	$C_s$	$C_i$
Lunca Dunării la Puieni . . . . .	15	4,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mihai Bravu . . . . .	90	p	p	p	34,00	112,70	140,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ghimpății, Raion Mi- hăilești . . . . .	87	0,80	4,80	14,80	26,40	38,10	38,80	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Budești . . . . .	37	1,00	5,50	9,30	11,20	28,90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Budești . . . . .	37	1,00	4,30	12,90	—	21,40	21,70	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Budești . . . . .	37	1,00	—	—	11,10	12,50	16,10	27,00	—	—	—	—	—	—	—	—
Budești . . . . .	37	1,00	5,60	9,30	—	20,30	21,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mitreni . . . . .	24	1,00	6,00	—	—	9,50	15,00	p	p	61,80	—	—	—	—	—	71,60
Mitreni . . . . .	24	0,80	2,20	—	—	7,50	17,00	18,00	—	—	—	—	—	—	—	—
Oltineni Port . . . . .	14	p	p	—	—	—	—	20,00	—	—	—	—	—	—	—	23,00
Mitreni . . . . .	24	0,50	2,00	—	—	3,20	20,00	21,10	—	—	—	—	—	—	—	70,00
Spanțov . . . . .	15	p	—	—	—	—	p	22,80	—	—	—	—	—	—	—	—
Călugăreni . . . . .	87	1,20	p	p	27,80	40,50	41,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bragadireu . . . . .	85	0,50	—	11,50	88,70	150,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pc. Libertății Bucu- rești . . . . .	68	2,00	5,30	24,00	103	228,00	400	757	827	875	1008	—	—	—	—	—
Com. Pantelimon bif. Sos. Buc. - Călărași cu Sos. Buc. - Olte- nița . . . . .	77	p	p	134,00	167,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sos. București-Călă- rași . . . . .	76	2,20	p	29,00	142,20	183,20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fundulea . . . . .	62	p	p	p	96,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sărulești . . . . .	61	1,20	p	30,40	117,00	144,70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—





## BIBLIOGRAFIE

1. COBĂLCESCU GR. Studii geologice și paleontologice asupra unor tărâmuri terțiare din unele părți ale României. București, 1883.
2. DRĂGHICEANU M. Studiu asupra idrologiei subterane. București, 1895.
3. MRAZEC L. Câteva observări asupra cursurilor râurilor în Valachia. *Anuar. mus. geol. pal. pe anul* 1896. Vol. III. București, 1899.
4. PROTOPOPESCU-PACHE E. Cercetări agrogeologice între V. Mostiștei și Olt. *D.d.S. Inst. Geol. Rom.* Vol. I (1910). București, 1923.
5. MURGOCI G. La plaine roumaine et la Balta du Danube. București, 1907.
6. KITTL E. Notizen. *Ann. d. k. k. Naturhist. Museums.* II, Wien, 1887.
7. ATHANASIU SAVA. Contribuții la studiul faunei terțiare de mamifere din România. *An. Inst. Geol. Rom.* Vol. I, 1907; Vol. II, 1908 și *D.d.S. Inst. Geol. Rom.* Vol. III, 1912.
8. ȘTEFĂNESCU GR. La découverte d'une mâchoire de chameau fossile près de Slatina. *An. Az. Rom.* XI-ème série, 2-ème partie. București, 1879.
9. SEVASTOS R. Raporturile tectonice între Câmpia Română și regiunea colinelor din Moldova. *An. Inst. Geol. Rom.* Vol. I. București, 1907.
10. DEMETRESCU AL. Die untere Donau zwischen T. Severin und Brăila. Berlin, 1911.
11. BRĂTESCU C. Morfologia Dobrogei. *Analale Dobrogei.* A. XIX., Vol. I, 1938.
12. VÂLSAN G. Câmpia Română. *Bul. Soc. Geogr.* București, 1916.
13. ALIMANIȘTEANU C. Comunicare asupra sondajului din Bărăgan. *Bul. Soc. Polit.* 1895.
14. PETRBOK J. The Molluscs of the Bulgarian Quaternary. In St. Boncev. *Mélanges.* Sofia, 1940.
15. VOIȚEȘTI I. P. Asupra prezenței unor fosile cretacice de tip dobrogean în pietrișurile cuaternare din carierele de lângă București. *D.d.S. Inst. Geol. Rom.* Vol. V (1913—1914). București, 1916.
16. MURGOCI G. Rezultatele sondajului dela Gherghița. *D.d.S. Inst. Geol. Rom.* Vol. V (1913—1914). București, 1916.
17. — Discuții la comunicarea ALDEM: Adevărata problemă a Câmpiei Române. *D.d.S. Inst. Geol. Rom.* Vol. VI (1914—1915). București, 1923.
18. MANOLESCU ST. Pliocenul din dreapta Dunării. *D.d.S. Inst. Geol. Rom.* Vol. VI (1914—1915). București, 1923.
19. — Pliocenul din dreapta Dunării. *D.d.S. Inst. Geol. Rom.* Vol. VII (1915—1916). București, 1917.
20. CASIMIR E. și PAŞCA VICTORIA. Les résultats des analyses de quelques eaux prélevées dans les fontaines de la Commune de Comana et dans les étangs voisins. *D.d.S. Inst. Geol. Rom.* Vol. XIX (1930—1931). București, 1933.



21. PROTOPOPESCU-PACHE E. Note sur la présence d'une roche glauconieuse sous le Quaternaire de la terrasse du Danube à Stănești (Vlașca). *D.d.S. Inst. Geol. Rom.* Vol. XIX (1930—1931). București, 1933.
22. ATHANASIUS SAVA. Elephas Planifrons de Roumanie. *An. Inst. Geol. Rom.* Vol. XI (1925—1926), București, 1926.
23. MURGOCI G., PROTOPOPESCU-PACHE E. și ENCULESCU P. Rap. as. lucrărilor făcute de secția agrogeologică în anul 1906—1907. *An. Inst. Geol. Rom.* Vol. I. București, 1907.
24. MRAZEC L. Raport asupra activității Inst. Geol. Rom. pe anul 1907. *An. Inst. Geol. Rom.* Vol. II, fasc. 3. pag. 8.
25. MURGOCI G. Cercetări geologice în Dobrogea nordică. *An. Inst. Geol. Rom.* Vol. V. București, 1911.
26. MRAZEC L. și VOIȚEȘTI I. P. Contribuții la cunoașterea pâncelor Elișului. *An. Inst. Geol. Rom.* Vol. V. București, 1911.
27. PROTOPORESCU-PACHE E. Propuneri privitoare la așezarea unor sondaje pentru găsirea unei pâne de apă subterană abundantă în Bărăgan. *D.d.S. Inst. Geol. Rom.* Vol. XVI (1927—1928). București, 1930.
28. MACOVEI G. Câteva observații asupra hidrologiei subterane a Dobrogei de Sud. *D.d.S. Inst. Geol. Rom.* Vol. III. București, 1912.
29. PORUMBARU R. C. Étude géologique des environs de Craiova. Paris, 1881.
30. IONESCU-ARGETOIAIA I. P. Pliocenul din Olténia. *An. Inst. Geol. Rom.* Vol. VIII. București 1918.
31. ȘTEFĂNESCU SABBA. Terrains tertiaires de Roumanie. Géologie. Lille, 1897.
32. MRAZEC L. Rap. activ. *Inst. Geol. Rom.* pe anul 1913 pag. XXXV.
33. MANOLESCU ST. Rap. activ. *Inst. Geol. Rom.* pe anul 1914, pag. XII.
34. MURGOCI G. Rap. activ. *Inst. Geol. Rom.* pe anul 1915, pag. LXXXIII.
35. PROTOPOPESCU-PACHE E. Rap. activ. *Inst. Geol. Rom.* pe anul 1915, pag. LXXXIX.
36. MRAZEC L. Rap. activ. *Inst. Geol. Rom.* pe anul 1908—1910, pag. LXXXIII.
37. MRAZEC L. Rap. Activ. *Inst. Geol. Rom.* pe anul 1908—1910, pag. LXXXVI.
38. ȘTEFĂNESCU SABBA. Stratigrafie din Reg. Bucureștilor. *Bul. Soc. Rom. Geogr.* 1907.
39. MURGOCI G. The climate in Roumania and Vicinity in the late Quaternary times. Post-glaciale Klimaveränderung. Stockholm, 1910.
40. ȘTEFĂNESCU SABBA. Études sur les terrains tertiaires de Roumanie. Paléontologie. Paris, 1896.
41. MURGOCI G. Zonelă de soluri din România. *An. Inst. Geol. Rom.* Vol. IV. București, 1910.
42. VĂLĂNĂ G. Influențe climatice în morfologia Câmpiei. *D.d.S. Inst. Geol. Rom.* Vol. VII (1915—1916), București, 1917.
43. MRAZEC L. Comunicare preliminară asupra sondajului dela Filaret. *Dest. Acad. Rom.* Vol. XXIX. Seria II. 1906—1907. București.
44. MURGOCI G. Elephas primigenius dela Colentina. *D.d.S. Inst. Geol. Rom.* Vol. II. București 1911.
45. ȘTEFĂNESCU SABBA. Les couches géologiques traversées par le puits artésien de Mărculești. *Bull. de la Soc. Géol. de France.* 3-ème série, Tome XXII, 1894. Paris, 1894.
46. WENZ W. Die Mollusken des Pliozäns der rumänischen Erdölgäbeite. Frankfurt a. M. 1942.
47. ATHANASIUS S. Câteva observații relative la deplasarea spie Sud a cursului Dunării. *D.d.S. Inst. Geol. Rom.* Vol. XIV (1925—1926). București, 1930.
48. CUCU-STAROSTESCU N. Nouile ape alimentare ale orașului București, 1897.
49. MRAZEC L. și TEISSEYRE W. Esquisse tectonique de la Roumanie. 1907.



50. TEISSEYRE W. Stratigraphie des Régions pétrolifères de Roumanie et des contrées avoisinantes. 1907.
51. MRAZEC L. și TEISSEYRE W. Excursion dans les régions pétrolifères de la Vallée de la Prahova. 1907.
52. MRAZEC L. Les Karpathes et l'avant pays. Warszawa, 1935.
53. ȘTEFĂNESCU GR. Notă asupra secării Lacului Sărăt. *Anuar. Biur. Geol.* Vol. V, Nr. 1. 1888.
54. MURGEANU G. Ridicări geologice între Valea Ialomiței și Valea Bârbleșteului. *D.d.S. Inst. Geol. Rom.* Vol. XV (1926—1927). București, 1930.
55. BARBU VIRGINIA. Comunicare asupra depozitelor levantine din terasa Dunării la Greaca. *D.d.S. Inst. Geol. Rom.* Vol. XXXVII (1949—1950). București, 1953.
56. PANĂ A. Cursul inferior al Călmășuiului. *An. Inst. Geol. Rom.* Vol. IV. 1909.
57. ANTIPPA GR. Das Ueberschwemmungsgebiet der unteren Donau. *An. Inst. Geol. Rom.* Vol. IV. 1910.
58. DEMETRESCU AL. Adevarata problemă a Câmpiei Române. *D.d.S. Inst. Geol. Rom.* Vol. VI. (1914—1915). București, 1927.
59. CVIJC S. Entwicklungsgeschichte des Eisernen Tores. Erghft. Nr. 160 zu *Pet. Mitt.* Gotha, 1908.
60. MARTONNE E. DE. La Valachie, Paris, 1902.
61. MARCOV C. C. Problemele de bază ale geomorfologiei. Moscova, 1948.
62. CERNOV A. C. Relativ la metodele de cartare a teraselor fluviatilie. *Izvestia usesoiuznovo gheograficeskovo obshchestva* 1948. Tom. 80, Văpusc I. Ian.—Febr.
63. BODNARCIUC V. G. Bazele Geomorfologiei. Moscova, 1948.
64. MURGOCI G. Rezultatele sondajului dela Gherghița. *D.d.S. Inst. Geol. Rom.* Vol. V. (1913—1914). București, 1916.
65. POPP N. Subcarpații dintre Dâmbovița și Prahova. București, 1939.
66. MIHĂILESCU V. Vlăsia și Mostiștea. *Bul. Soc. Rom. Geogr.* XLIII. 1925.
67. JEKELIUS E. Fauna neogenă a României. *Mem. Inst. Geol. Rom.* Vol. II 1932.
68. CIOCÂRDEL R. Le Néogène de la partie méridionale du département de Putna. *An. Inst. Geol. Rom.* Vol. XXIII. 1950.
69. VÂLSAN G. Temelia Bucureștilor. *An. de Geogr. și Antropogeogr.* (1909—1910).
70. VOÎTEȘTI I. P. Evoluția geologic-paleogeografică a pământului românesc. *Rev. Muz. geologic-mineralologic al Univ. Cluj.* 1936.
71. ȘTEFĂNESCU GR. Relațiuni sumare asupra geologiei Jud. Ialomița și Ilfov. *An. mus. geol. paleont.* pe anul 1895—1896. București, 1898.
72. ELIE RADU. Alimentarea cu apă a Capitalei București. București, 1902.
73. STRĀHOV N. M. Bazele geologiei istorice. Moscova, 1948.
74. MACOVEI G. Din problemele actuale al Geologiei României *An. Acad. Rom. Serv.* III Tom. XXII. 1947.
75. ATANASESCU TH. și CANTUNIARI ȘT. Geotehnica aplicată la construcția Palatului Administrativ C.F.R. București. 1941.
76. GOGĂLNICEANU M. SERGIU. Analiza chimică, mecanică și microscopică a loessului românesc. *I.C.A.R.* Nr. 52. București, 1939.
77. MRAZEC L. și TEISSEYRE W. Über oligozäne Klippen am Rande der Karpathen bei Bacău. *Jahrb. d. k. k. geol. R.-A.*, 1901, Wien, 1902.
78. POPOVĂT M. Degradarea solurilor de stepă. *An. Inst. Geol. Rom.* Vol. XVIII. București. 1937.



79. IONESCU I. P. Studiul materialului din sondajele făcute pentru alimentarea cu apă a orașului Ploiești. *An. Inst. Geol. Rom.* Vol. I. București, 1907.
80. ILIE D. M. și PAUCĂ M. Observations sur le Pliocène entre les vallées du Râmnicul Sărat et du Trotuș. *C. R. Inst. Géol. Rom.* XXIII (1934—1935). București, 1940.
81. MACOVEI G. Asupra vărstei și variației faciesurilor terenurilor sedimentare din Dobrogea meridională. *D.d.S. Inst. Geol. Rom.* Vol. III. București, 1911.
82. JARANOFF D. La Péninsule Balcanique pendant le Quaternaire. In St. Boncev. Mélanges. Sofia, 1940.
83. PETROV. M. P. Nisipurile mobile și semimobile din păștiuri și luptă contra lor. *Priroda (Natura)* Nr. 3. Martie, 1949.
84. GRIGORIEV A. A. Rezultatele conferinței geomorfologice și căile trasate pentru viitoarele cercetări geomorfologice. Problemă Ggeomorfologiei. *Acad. Nauk. S.S.S.R.*, Ed. XXXIX. 1947.
85. TROIȚKI V. Despre lucrarea lui P. S. Iovanovici: Profile fluviale longitudinale, formele și geneza lor. *Izvestia Academii Nauk S.S.S.R.* Seria geografică. Vol. X, Nr. 4—1946.
86. MIRCINK G. Ž. La corrélation des Dépôts quaternaires de la Plaine Russe à ceux du Caucase. *Izvestia Academia Nauk.* T. II. fasc. 3—4, 1928.
87. LANGE O. K. Hidrogeologia generală. Moscova, 1950.
88. PRFDĂ D. și PAUCĂ M. Asupra unui corn de *Cervus Elaphus Linné*. *D.d.S. Inst. Geol. Rom.* Vol. XXIII (1934—35). București, 1940.
89. ȘTEFĂNESCU GR. Les terrains quaternaires de Roumanie et sur quelques ossements de mammifères tertiaires et quaternaires. *Bull. Soc. Géol. France*, Ser. 3, T. I. 1873.
90. CRROPOTCHIN P. N. Despre originea cutării. *B. Mosc. obs. isp. prirodi, ot. geol.* Nr. 5, 1950.
91. MURATOV M. V. Istoria basinului Mării Negre în legătură cu dezvoltarea regiunilor încunjurătoare. *B. Mosc. obs. isp. prirodi, ot. geol.* Nr. 1. 1951.
92. ATANASIU I. Contributions à la géologie des Pays Moldaves. *An. Inst. Geol. Rom.* Vol. XX, p. 156—165. București, 1939.
93. MACAROVICI N. Depozitele pliocene din Sudul Moldovei. *Ac. Rom. Mem. Sect. Științe*, S. III. Tom. VI. Mem. II.
94. VÂLSAN G. Urmele unei falii în Câmpia Română. *Anuarul de Geogr. și Antropogeogr.* 1914—1915. București.
95. BARBU I. Z. Catalogul vertebratelor fosile din România. *Acad. Rom. Mem. Sect. Științe*, S. III. T. VII, 1931.
96. PATTE ETIENNE. Sur les éléphants fossiles de Roumanie. *Ac. Rom. Mem. Sect. Științe*, S. III. T. XI. 1936.
97. BOTEZ ION G. Date paleontice pentru stratigrafia loessului în R.S.S. Moldovenescă U.R.S.S. *Acad. Rom. S. III. T. VIII.* 1931.
98. ATHANASIU SAVA. Resturile de mamifere cuaternare dela Tulucești și Mălușteni. *An. Inst. Geol. Rom.* Vol. VI (1912). București 1915.
99. SIMIONESCU I. Fauna vertebrată dela Mălușteni. *An. Inst. Geol. Rom.* Vol. IX (1915—1920). București, 1922.
100. ATHANASIU SAVA. *Cervus (Elaphus)*, cf. Perrier Croizet din terasa veche a Dunării dela Frătești lângă Giurgiu. *An. Inst. Geol. Rom.* Vol. VI (1912). București, 1915.
101. GÂLBOV I. Depozitele cuaternare și morfologia Cuaternarului în R.P. Bulgară, Sofia, 1940.
102. MATEESCU ȘT. Cercetări geologice în zona externă a Carpaților. *An. Inst. Geol. Rom.* Vol. XII. București, 1927.
103. KROKOS V. I. Outlines of the Quaternary of Ukraine. Odessa, 1927.



104. GRIGOROVICI-BERESOVSKY N. A. Pliozäne und Postpliozäne Ablagerung in Südbessarabien. Odesa, 1905.
105. BODNARCIUK V. G. On the fossil mollusca of the Quaternary sistem of the Ukraine S.S.R. *Trav. de la Sect. Sov. de l'I.N.Q.U.A. Livr.*, I. 1937.
106. SEVASTOS R. Le postglaciaire dans l'Europe centrale de Nord et Orientale. *An. St. Univ. Iași*, Vol. V.
107. ȘTEFĂNESCU Gr. Relațiuie sumară asupra structurii geologice în Jud. Ialomița. *An. mus. geol. pal. pe anul 1895*. București, 1898.
108. MAVLIANOV G. A. Răspândirea tipurilor genetice de loess și tasabilitatea lor. *Lucrările Laboratorului de Hidrogeologie de pe lângă Academia de Științe U.R.S.S.* Moscova, 1950.
109. GROMOV V. I. Despre limita dintre Terțiar și Cuaternar la al XVIII-lea Congres geologic internațional din anul 1948. *Bul. Com. pentru studiul Cuaternarului. Academia U.R.S.S.* Nr. 15 din 1950.
110. GROMOV V. I. Problema limitei dintre Terțiar și Cuaternar. *Bul. Com. pentru studiul Cuaternarului. Academia U.R.S.S.* Nr. 15 din 1950.
111. GROMOVA VERA. Despre limita inferioară a Cuaternarului. *Eul. Com. pentru studiul Cuaternarului. Academia U.R.S.S.* Nr. 16, din 1951.
112. NICOLAEV N. I. Despre limita inferioară a Cuaternarului după datele analizei neotectonicei. *Bul. Com. pentru studiul Cuaternarului. Academia U.R.S.S.* Nr. 15 din 1950.
113. IACOVLEV S. A. Despre limita dintre Pliocen și Pleistocen în partea europeană a U.R.S.S. *Bul. Com. pentru studiul Cuaternarului. Academia U.R.S.S.* Nr. 16 1950.
114. JIJCENCO B. P. Despre limita dintre depozitele terțiare și cuaternare din regiunile Euxino-Caspice. *Bul. Com. pentru studiul Cuaternarului. Acad. U.R.S.S.* Nr. 16 1951.
115. CERNAS A. P. O scurtă comunicare asupra cercetărilor arheologice întreprinse în anul 1948 pe Nistru. *Bul. Com. pentru studiul Cuaternarului. Acad. U.R.S.S.* Nr. 15 din 1950.
116. LITEANU E. Geologia zonei orașului București. *Inst. Geol. Rom. Studii Tehnice și Economice, Seria E*, Nr. 1 (Hidrogeologie). București, 1952.
117. LITEANU E. Procese morfogenetice holocene în basinul inferior al Argeșului. In volumul de față.

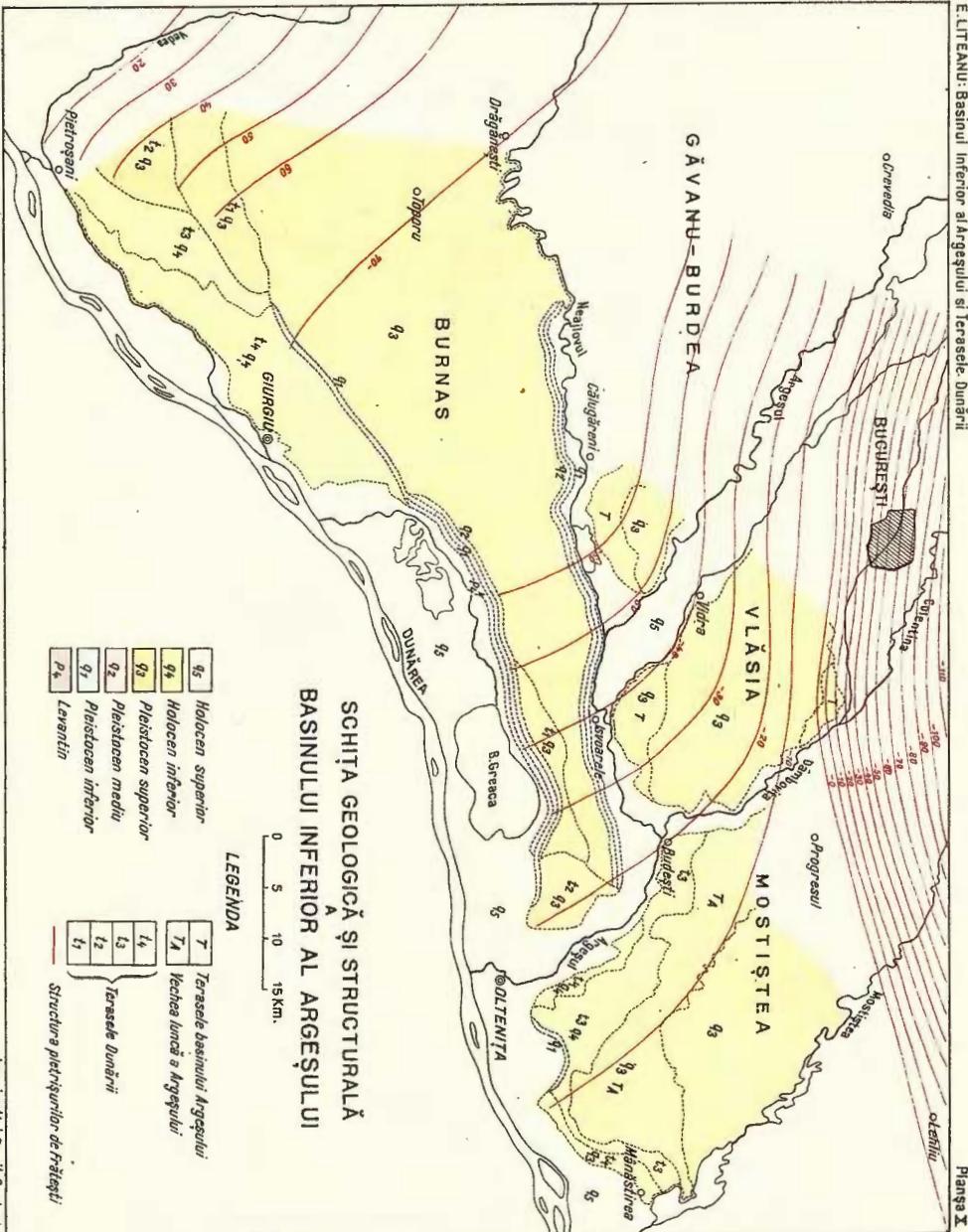


SCHIȚA GEOLOGICĂ ȘI STRUCTURALĂ  
A  
BASINULUI INFERIOR AL ARGEȘULUI

0 5 10 15 KM.

LEGENDA

- q<sub>5</sub> Holocen superior
- q<sub>4</sub> Holocen inferior
- q<sub>3</sub> Pleistocene superior
- q<sub>2</sub> Pleistocene mediu
- q<sub>1</sub> Pleistocene inferior
- t<sub>1</sub> Lemanian
- t<sub>2</sub> Terasele Dunării
- t<sub>3</sub> Vechiile lunci a Argeșului
- t<sub>4</sub> Terasa basinului Argeșului
- t<sub>5</sub> Structura planșăului de Proiect



## CUPRINSUL

	<u>Pag.</u>
istoricul regiunii . . . . .	5
Considerațiuni generale . . . . .	11
Depozitele cretacice . . . . .	12
Depozitele pliocene . . . . .	15
Pontianul și Dacianul . . . . .	15
Levantinul . . . . .	16
Depozitele cuaternare . . . . .	19
Pleistocenul inferior . . . . .	19
Pleistocenul mediu . . . . .	31
Pleistocenul superior . . . . .	34
Bancul gros de nisipuri (Nisipurile de Mostiștea) . . . . .	34
Pietrișurile de Colentina . . . . .	38
Depozitele loessoide . . . . .	40
Limita superioară a Terțiarului în aria de dezvoltare a Lacului Pliocen din Câmpia Română . . . . .	46
Orizontarea depozitelor cuaternare din ținutul de Câmpie Dunăreană . . . . .	61
Considerațiuni asupra structurii ținutului de câmpie . . . . .	65
Orizontarea formațiunilor din subsolul câmpiei pe baza indicațiilor forajelor (Tableau 12)	71
Bibliografie . . . . .	74





Institutul Geologic al României

## II

# PROCESE MORFOGENETICE HOLOCENE ÎN BASINUL INFERIOR AL ARGEȘULUI<sup>1)</sup>

Regiunea pe care o prezentăm se află situată în partea de SW a Câmpiei Române și cuprinde raioanele Giurgiu și Oltenița, cea mai mare parte a raionului Vidra, precum și zona teraselor Dunării din sectorul Vedea-Ialomița.

Astfel mărginită, ea a fost considerată încă din trecut ca o regiune de tranziție dintre câmpul înalt dinspre W spre ținuturile deprimate ale câmpiei de NE, caracter care se evidențiază atât prin conformația morfologică cât și prin constituția geologică a acesteia.

Din punct de vedere morfologic, VÂLSAN (12, p. 349 — 350) a separat între limitele arătate, trei subunități:

1. Terasele și Lunca Dunării;
2. Câmpul înalt cuprins între Valea Câlniștii, Valea Neajlovului, Râul Argeș (linia Câlniștii) și Dunărea sub denumirea de Platforma Burnas.
3. Câmpul dintre Argeș și Valea Mostiștei, sub denumirea de Câmpul Vlăsiei și câmpul dintre Mostiștea și Ialomița, sub denumirea de Câmpul Bărăganului.

## 1. TERASELE ȘI LUNCA DUNĂRII

Terasele Dunării reprezintă cel mai de seamă fenomen morfologic din cadrul regiunii și au construit încă din secolul trecut un tărâmul de permanente cercetări științifice. Totuși, prima sistematizare a nivelelor acestora a fost făcută abia de MURGOCĂ (5, p. 232—234) care, din punct de vedere structural, a semnalat lipsa unor depozite având caracterul unor acumulări aluvionare grosiere și a deosebit din punct de vedere morfologic următoarea succesiune a acestor trepte:

<sup>1)</sup> Comunicare făcută la Comitetul Geologic în ședința din 6 Februarie 1951.

Terasa cea mai superioară —  $t_1$  — are o altitudine absolută de 73 — 75 m deasupra nivelului mării, ceea ce corespunde cu o altitudine relativă de 56 — 58 m deasupra luncii.

Terasa  $t_2$  cu altitudinea absolută între 56 — 58 m și altitudinea relativă între 36 — 39 m.

Terasa  $t_3$  cu altitudinea absolută între 35 — 38 mm și altitudinea relativă de 18 — 21 m.

Terasa  $t_4$  cu altitudinea absolută între 23 — 25 m și altitudinea relativă de 6 — 7 m.

Caracterul morfografic comun fiecărei din aceste trepte și care constituie una din premizele noastre de bază, este reprezentat prin menținerea unei altitudini absolute, neschimbate, cel puțin pe sectorul dunărean dintre Vedia și Ialomița.

După G. MURGOȚI (5, p. 233) s'ar părea că actuala altitudine a teraselor ar reprezenta numai un criteriu de sistematizare, întrucât vechile lunci s'ar găsi în prezent acoperite cu loess, adică depunerile eoliene loessoide ar fi mai recente decât terasa inferioară a Dunării. Din cercetările făcute de noi asupra depozitelor loessoide din structura teraselor superioare ale Dunării, săpate în câmpurile înalte ale Burnasului și Hagienilor, am ajuns la concluzia că aceste depuneri reprezintă în fapt extensiunea depozitelor similare din structura câmpiei (33), adică Dunărea este mai recentă decât epoca sedimentării depozitelor loessoide. Caracterul morfografic al teraselor Dunării vine să sublinieze această concluzie.

Actualul desacord între caracterul morfologic al teraselor și Lunca Dunării, care apare marcată pe același sector cu o diferență între etajele de cel puțin 7 m, reprezintă expresia unui fenomen geologic mai recent.

Urmărind desfășurarea teraselor între Giurgiu și confluența Argeșului, VÂL-SAN (12, p. 527) observă că Dunărea și-a retezat toate terasele malului stâng, lăsând însă terase puternic desvoltate pe tot lungul malului drept între Rusciuk și Turtucaia.

AL. DEMETRESCU (8, p. 40) a explicitat această acțiune a Dunării ca rezultat al unui caracter de maturitate, manifestat prin intensificarea eroziunii laterale (meandre în depozitele proprii).

V. MIHĂILESCU (31, p. 158) pune în legătură acest fenomen cu tectonica fundamentalului câmpiei, admitând o cutare recentă a acestuia, sub forma unei largi arii sinclinale lăsată axial spre NW întocmai ca și Anticlinalul Varna-Rusciuk.

Examinând raporturile reciproce dintre treptele săpate de Dunăre, observăm în sensul W — E următoarea succesiune (pl. XII):

In zona Bujoru-Pietroșani se constată prezența tuturor nivelelor, dintre care terasa  $t_2$  are cea mai mare desvoltare, în timp ce terasa  $t_4$  apare aproape complet gătuită.



Zona Găujani-Cetățuia, apare caracterizată prin desvoltarea maximă a terasei  $t_3$ , ca efect al eroziunii niveelor reprezentate de  $t_2$  și  $t_1$ .

In fața com. Vieru, terasa  $t_3$  este erodată la rândul său, pentru a face loc unei desvoltări a terasei  $t_4$ , pe aproape 14 km lățime.

La Frasinu intervine și lunca, care prin acțiunea de eroziune a Dunării asupra terasei  $t_4$  ajunge să ia contact nemijlocit cu câmpul, înalt pe o lungime de aproape 15 km.

In continuare fenomenul pare să ia un sens îndreptat manifestat prin reapariția succesivă spre E a teraselor și anume:  $t_1$  la Prundu,  $t_2$  la Căscioarele,  $t_3$  la Ușmeni și  $t_4$  la Tatina, dar direcția liniilor de eroziune rămâne constant dirijată spre NE sau NNE.

Mai observăm că acțiunea de eroziune, care marchează ca ultimă treaptă morfologică lunca, apare de vîrstă foarte recentă. Faptul este în primul rând pus în evidență de linia unde lunca ia contact cu câmpul înalt, de lipsa totală a văilor afluente spre Dunăre. Fenomenul este mai accentuat dealungul terasei  $t_1$  între Prundu și Căscioarele, unde unii afluenți din dreapta Văii Sboiul au obârșiiile decapitate de luncă. In punctul Puțul lui Moș Păun depe șoseaua Căscioarele-Greaca, thalwegul Văii Sboiul este situat la cca 350 m de luncă, iar versantul dinspre Dunăre al văii scobește adânc podul terasei. Diferența de 22 m între nivelele thalwegului V. Sboiul și Lunca Dunării ar fi îngăduit declanșarea unei acțiuni de captare, manifestată prin eroziunea unei cline de separație foarte înguste și constituită din depozite nisipoase slab argiloase.

Realizarea unei confluențe în acest punct era condiționată de săparea clinei de separație pe cca 12 m adâncime, care de asemenea se reduce treptat pe distanță de 350 m, care separă Lunca Dunării de V. Sboiului. Actuala prezentare morfologică arată însă că de fapt asistăm la o adâncire a versantului drept al văii, acțiunea de captare a luncii se găsește încă într-o fază cu totul incipientă<sup>1)</sup>.

Trebue să remarcăm că aceste fenomene determină o vîrstă atât de recentă a luncii, încât sugerează probabilitatea intervenției unor alți factori care să fi condus la o încetinire a evoluției normale morfologice. Prăbușirea terenului în trepte deasupra luncii, n'ar putea în nici un caz reprezenta un factor hotărîtor în acest sens. Dispoziția anteroară în sensul S — N a pantei terenului depe câmpia înaltă, relieful trasat de afluenții din dreapta Văii Sboiul depe terasa  $t_1$ , regimul de precipitații reduse din această regiune, sunt împrejurări care nu ar putea justifica în mod complet actuala prezentare a raporturilor dintre luncă și câmpul înalt.

Din acest punct de vedere pare să nu fie exclusă posibilitatea că panta morfologică în sensul S — N pe care o prezintă câmpia înaltă să fi fost accentuată ulterior.

<sup>1)</sup> Intrarea în luncă a Văii Sboiu, la Căscioarele, pare să fie rezultatul captării acestei văi printr'un vâlcel depe terasa  $t_4$ .



rior formării lunții printr-o mișcare de ridicare a platformei. Deplasarea cursului Dunării spre limita sudică a lunții și prezența cotelor celor mai ridicate atât depe întreaga Platformă Burnas, cât și depe fiecare din terasele fluviului, ca puncte dealungul extremității sudice a acestora, ar reprezenta poate indicațiuni în acest sens.

Analiza elementelor prezентate asupra sectorului dunărean dintre Vedea și Argeș, lasă să se desprindă următoarele caractere generale:

Independent de ipoteza manifestării unor condiții de variație a nivelului de bază al Dunării există o cauză care a determinat actuala configurație a treptelor din stânga Dunării. Aceasta pare a fi constituită din influența unei zone de subsidență locală plasată spre N sau NW de fluviu și a cărei amplitudine ar întrece spre E cadrul Vedea-Argeș arbitrar examinat. Această zonă de subsidență locală pare să corespundă liniei Câlniștei.

Faza actuală pare să coincidă cu o lentă mișcare de redresare a Platformei Burnas.

Ipoteza pusă de AL. DEMETRESCU în legătură cu intensificarea acțiunii de eroziune laterală a fluviului, caracterizată prin meandre în depozite proprii, ca rezultat al unui stadiu de maturitate, este contrazisă chiar de raporturile actuale dintre desvoltarea lunții și linia thalwegului actual.

Suntem de acord cu ipoteza emisă de V. MIHĂILESCU, în sensul că Dunărea traversează o zonă de scufundare (noi precizăm o arie de influență a unei zone de scufundare). Considerăm însă, față de vîrsta probabil subactuală a terasei  $t_4$  și a lunții, că nu există elemente obiective pentru a se susține drept morfogeneză a subsidenței o cutare recentă a fundamentului câmpiei sub forma unei largi arii sinclinate dirijată axial spre NW.

\* \* \*

Fenomenul cel mai important la E de Argeș este înfațisat prin dispariția Platformei Burnas concomitent cu a teraselor  $t_1$  și  $t_2$ .

Factorii de ordin geologic arătați de ȘT. MANOLESCU, (28 și 29) reprezentați în primul rând prin dispoziția Pliocenului din dreapta Dunării, care se scufundă lent sub Câmpia Română, par să confirme că singura explicație plauzibilă a acestuia s'ar rezuma în admiterea unei acțiuni de eroziune exercitată fie de Dunăre, fie de Argeș, fie de acțiunea comună a acestora. Prin urmare s'ar părea că într-o epocă anterioară acțiunilor de eroziune menționate, această platformă se prelungea și spre E de actualul Argeș.

Cheia soluționării acestei probleme se află în modul de interpretare a originii și evoluției terasei ( $t_A$ ) săpată în Câmpul Mostiștei, situată la o altitudine absolută de 42 — 45 m și deci necorespunzătoare cu nici una din terasele Dunării.



VÂLSAN, analizând fenomenul menționat, deși admite că terasa  $t_2$  constituind extremitatea estică a Platformei Burnas nu s'ar putea racorda ca altitudine decât eventual cu Câmpul Mostiștei, consideră totuși treapta de 42—45 m să pată în această câmpie ca fiind tăiată de Dunăre drept un echivalent al lui  $t_2$ . Explicația dată, bazată pe simpla afirmație că, dela gura Argeșului — în ceea ce privește terasele — începe o nouă secțiune a Dunării (12, p. 528), este contrazisă de caracterul morfologic al teraselor inferioare, întrucât treptele  $t_3$  și  $t_4$  la E de Argeș prezintă altitudini identice cu cele din zona vestică a acestuia.

Deasemenea observăm că desvoltarea spre NW a treptei de 42—45 m este incompatibilă cu direcția NE a liniilor de eroziune a teraselor Dunării. Raccordarea acesteia cu terasa Dâmboviței, constituie o dovedă în sensul că, în mod necesar Argeșul n'ar putea fi despărțit de un vechi curs pe această treaptă.

Pe de altă parte VÂLSAN afirmă (12, p. 495) ca posibilă și alternativ că Argeșul, împrumutând direcția Câlniștii, a fost nevoit să o continue și spre E de vârsarea Argeșului actual, după cum lasă să se presupună extensiunea teraselor dunărene între Oltenița și Călărași.

C. BRĂTESCU (7, p. 63) este de părere că treapta de terasă dintre Argeș și Valea Mostiștei, la altitudinea de 40—45 m, nu ar putea fi decât o veche luncă a Argeșului care arată o pantă spre E, ajungând să se confundă cu terasa de 35 m ( $t_3$ ).

Noi arătăm că traversând această treaptă spre N, se observă înainte de a intra pe Câmpul Mostiștei o depresiune longitudinală largă de cca 1500 m. Harta topografică la scara 1:20.000 arată dealungul limitei dinspre N a acestei trepte, o succesiune de cote cuprinse între 39—41 m. d.n.m., care par să traverseze linia unui vechi thalweg — în prezent acoperit de depozite loessoide — și aflat într'o remarcabilă continuitate cu linia Câlniștei. În dreptul com. Coconi, luncă Mostiștei întreține această direcție, punând în evidență un depozit de nisipuri la baza depozitelor leosoide și o linie de izvoare pe cca 1000 m lățime.

Structura extensiunii spre E a liniei Câlniștei, caracterizată prin depozite aluvionare acoperite de depuneri loessoide, este specifică numai sistemului de terase al Argeșului; în timp ce sistemul de terase al Dunării este lipsit de acumulații aluvionare grosiere. În consecință limita dintre  $t_A$  și Câmpul Mostiștei reprezintă deci fruntea terasei dinspre N pe care vechiul Argeș a săpat-o în acest câmp.

Examinând succesiv limitele dintre  $t_A/t_3$ ,  $t_3/t_4$  și limita estică a Platformei Burnas (Valea Popii-Chirnogi), ajungem la concluzia că Argeșul a desfășurat pe un sector de  $90^\circ$  o acțiune de eroziune E—W, lăsând o serie de trepte în « evantai » (pl. XII).



Toate aceste elemente sunt indicațiuni care determină treptei 42—45 m ( $t_A$ ) o morfogeneză legată de vechiul Argeș și nu de Dunăre.

\* \* \*

Am arătat mai înainte că factorii de ordin geologic lasă să se presupună ipoteza prelungirii spre E a Platformei Burnas. Această ipoteză este confirmată și de dovezi de ordin morfologic.

In acest scop observăm în prealabil pe versantul stâng al Dunării, că la E de confluența actualului Argeș, câmpia are o altitudine față de care nu s-au putut desvolta decât terasele inferioare ( $t_3$ , cota 33—35 m și  $t_4$  cota 20—23 m).

Totuși dela Călărași spre N apare Podișul Hagieni ale cărui cote depășesc în unele puncte altitudinea de 80 m d. n. m. și care prezintă nivelele de terasa  $t_2$  (cota 60 m) și de terasa  $t_3$  (cota 33 m) (33).

Pe versantul drept al Dunării MURGOCI și CVIJIC au stabilit la Silistra pe lângă terasele  $t_4$  (cota 20 m) și  $t_3$  (cota 33 m) și existența unei terase la nivelul lui  $t_2$  (cota 60 m) (5, p. 233 și 17, p. 26).

In consecință, fără a discuta și probabilitatea existenței nivelului  $t_1$  (cota 75 m), trebuie să admitem în mod necesar faptul că Dunărea a săpat și pe versantul stâng o terasă la nivelul lui  $t_1$  (cota 60 m), în prezent erodată.

Pe o secțiune transversală a Dunării Călărași — Silistra această situație poate fi reprezentată schematic prin profilul Nr. 12, (pl. XI).

Concluzia care se impune este faptul că, într-o epocă anterioară eroziunii terasei  $t_2$ , acest nivel a trebuit să se racordeze spre W cu terasa  $t_2$ , actualmente prezintă la extremitatea de E a Platformei Burnas (Chirnogi).

Spre E nivelul  $t_2$  dela Călărași era probabil legat cu Podișul Hagieni, (Fetești) care sub această accepțiune apare ca o continuare a Platformei Burnas.

O altă concluzie care se impune din prezența terasei  $t_2$  la Silistra și pe Podișul Hagieni, este faptul că pentru fiecare nivel al treptelor morfologice săpate de Dunăre, corespunde o altitudine d. n. m. care se menține constantă dela Vedea și până la Ialomița, independent de structura acestora.

Din acest punct de vedere treapta de 42—45 m ( $t_A$ ) nu s-ar putea încadra în sistemul de terase dunărean, constituind o expresie morfologică distinctă. Morfogenеза acestei trepte apare mai probabil legată de legea de desvoltare a liniei Câlniștei.

Osebit mai remarcăm că altitudinea d. n. m. a tuturor treptelor considerate sub actualul aspect morfologic, reprezintă cel puțin un criteriu calitativ valabil în ceea ce privește altitudinea efectivă a vechilor albii care au generat treptele respective.

Recapitulând aceste considerații stabilite pe baza morfologiei regiunii, se poate afirma în rezumat:



1. Treapta  $t_A$  reprezintă o veche luncă a Argeșului.
2. Platforma Burnas era extinsă spre E, se racorda cu Podișul Hagieni și prezenta sigur nivelele de terasa  $t_2$ ,  $t_3$  și  $t_4$ .
3. Linia Câlniștii era deasemenea extinsă spre E dealungul marginii de N a platformei, cîl puțin până la Hagieni.
4. Altitudinea actuală a treptelor morfologice reprezintă cel puțin un indice calitativ în legătură cu aprecierea altitudinii vechilor thalweguri.

Analiza problemei pusă de  $t_A$  în baza acestor premize mai trebuie examinată și sub raporturile dintre sistemul de terase dunărean și sistemul de terase al liniei Câlniștei.

Astfel observăm că terasa  $t_3$  este săpată în  $t_A$ , fapt care denotă că  $t_A$  este mai veche decât  $t_3$ .

Caracterul de pantă accentuată a taluzului dintre  $t_A$  și  $t_3$  arată că  $t_A$  este mai veche și decât epoca relativ scurtă când, prin modificarea profilului de pantă,  $t_2$  s'a adâncit la nivelul lui  $t_3$ .

Nu mai rămâne deci decât probabilitatea ca  $t_A$  vechea luncă a Argeșului, să fie sincronă sau eventual mai veche decât Lunca Dunării din epoca  $t_2$ .

Sub acest aspect evoluția paleogeografică a regiunii situate la E de confluența actualului Argeș, începând din epoca lui  $t_2$ , pare să fi fost următoarea:

Dunărea sau paleofluviul care curgea pe linia actuală a Dunării și Argeșu erau separate de un interfluviu constituit din prelungirea estică a Platformei Burnas.

Dunărea curgea pe o luncă a cărei altitudine-simbol era de 55—60 m. d. n. m

Argeșul își avea lunca la altitudinea-simbol de 42—45 m. d. n. m., rezultând că acest râu avea un profil de pantă denivelat față de Dunăre.

Chiar în ipoteza în care Argeșul a fost un affluent al Dunării, fenomenul menționat aparent contradictoriu, nu determină decât un punct de confluență suficient de îndepărtat. Dealtfel un atare exemplu îl constituie affluentii din dreapta Argeșului actual, Dâmbovnicul și Neajlovul, care au luncile denivelate cu 15—20 m față de lunca râului colector (12, p. 497).

Pe de altă parte extensiunea spre S a treptei  $t_A$  și desfășurarea în evantai a teraselor Argeșului dovedește că factorul care a exercitat acțiunea de eroziune a prelungirii estice a Platformei Burnas a fost Argeșul și nu Dunărea. Acest proces de eroziune este reprezentat prin profilul Nr. 13 (pl. XI).

In desfășurarea acțiunii de eroziune laterală pe care o înfățișăm în profilul menționat, Argeșul a continuat să-și desvolte lunca (treapta de 42—45 m) în dauna clinei de separație, atingând astfel marginea nordică a Luncii Dunării din epoca lui  $t_2$ .

Apele Dunării au năvălit atunci în această lunca denivelată în timp ce cursul Argeșului a devenit până în depresiunea Jegăliei un braț al Dunării, care a trans-



format prelungirea spre E a Platformei Burnas într'o imensă grădiște, al cărei martor actual îl constituie Podișul Hagieni<sup>1)</sup>.

Este probabil că Dunărea epocii lui  $t_2$  să-și fi părăsit vechea luncă, stabilindu-și cursul pe fosta luncă a Argeșului. În orice caz această schimbare accidentală a profilului de pantă nu putea să rămână fără urme evidente. Poate că treapta săpată în terasa  $t_2$  deasupra com. Chirnogi cu direcția liniei de eroziune spre NE și denivelată cu 8–10 m ar reprezenta o atare urmă.

În epoca lui  $t_3$  Dunărea s'a retras spre S săpând în treapta  $t_A$  la E de Ulmeni terasa  $t_3$ , în timp ce Argeșul, probabil determinat de acțiunea de scufundare menționată în zona vestică, s'a deplasat spre W, săpând o terasă echivalentă lui  $t_3$ , între Ulmeni și Luica (pl. XII).

În epoca lui  $t_4$  Dunărea a tăiat terasa  $t_4$  la E de Tatina, iar Argeșul continuându-și acțiunea de eroziune spre W a Platformei Burnas a săpat în aceasta o terasă echivalentă lui  $t_4$ .

Epoca luncii actuale prezintă, ca și în sectorul vestic, două faze: în prima, Argeșul și-a desăvârșit acțiunea de eroziune a platformei până la configurația actuală, iar în cea de a doua, sub influența redresării platformei (poate concomitentă cu o scufundare în zona estică), s'a deplasat spre limita de E a luncii, ferodând în prezent propria terasă.

Caracterele de ordin general care se desprind din analiza morfologică a sectorului dunărean dintre Argeș și Mostiștea, se pot rezuma astfel:

Corespondența evolutivă a fenomenelor subliniate la W și E de punctul confluenței Argeșului, consecință probabilă a unei morfogeneze comune, nu îngăduie considerarea acestui punct ca o limită morfologică a desvoltării liniei Dunării.

Până în epoca terasei  $t_3$ , linia Dunării (considerată ca sector Vedea-Ialomița) nu a putut îndeplini funcțiunea de nivel de bază al rețelei hidrografice a Argeșului.

Evoluția luncilor succesive ale Argeșului arată o dispoziție de « evantai » dirijată spre W, cu centrul de desfășurare în zona cotului actual dela Budești, care ilustrează procesul de eroziune al vechiului interfluviu dinspre Dunăre.

Terasele Dunării se găsesc săpate pe o zonă care aparține morfologic și geologic de Platforma Prebalcanică.

## 2. PLATFORMA BURNAS

Platforma Burnas reprezintă prelungirea estică a Câmpului Burnasului, care prinse spre E între Lunca Dunării și linia Câlniștei se îngustează treptat până în dreptul com. Chirnogi unde este retezată de Argeș.

<sup>1)</sup> Interpretarea depresiunii Jegăliei ca mărturie al unui vechi braț al Dunării a fost făcută pentru prima dată de MURGOCI (10, p. 318).



Pe distanță de 80 km în linie dreaptă, cercetată de noi dela Drăgănești la Chirnogi, această platformă prezintă succesiv următoarele dimensiuni: la Drăgănești 55 km lățime, la Giurgiu 30 km lățime, între Greaca și Căscioarele dela 6 până la 8 km lățime, iar pe limita estică, în dreptul comunei Chirnogi, 5 km lățime.

Suprafața acestui ținut ar părea să fie aproape orizontală. Regiuni întinse din partea vestică sunt situate în jurul cotelor 89 — 90 m. d. n. m., iar în partea estică între cotele 85 — 88 m. d. n. m. Rare denivelări circulare sau eliptice de 1 — 5 m. adâncime, aşa numitele crovuri sau padine, al căror diametru depășește uneori chiar 2 km, vin să turbure aspectul peisagiuui perfect tabular al acesteia.

Cotele cele mai ridicate se găsesc însă plasate dealungul unei bande situate la limita sudică a platformei. Succesiunea acestora nu reprezintă regularitate, în general se poate afirma că spre W cotele variază între 91 și 93 m d.n.m., iar la E între 85 — 88 m.d.n.m. Partea centrală se caracterizează prin cotele cele mai ridicate depe întreaga platformă, 96 — 93 m. d.n.m. și se găsește plasată între Frasinu—Băneasa—Meletie.

Sub aceste aspecte se pot deosebi pe acest ținut două pante morfologice, una în sensul S — N și cealaltă în sensul W — E.

Caracterul specific al Platformei Burnas este ilustrat prin dispoziția hidrografică, subordonată celor două linii colectoare aproape paralele: linia Câlniștii având profilul de pantă Drăgănești—Budești, între cotele 68—30 m.d.n.m., iar linia Dunării cu un profil de pantă între etaje, Pietroșani—Oltenița, cuprins între 15 — 10 m. d. n. m.

Linia Dunării are subordonată pe platformă propriu zisă o rețea hidrografică cu totul neînsemnată și care nu ar putea fi considerată decât ca o consecință a dezvoltării recente a văilor de pe terasa superioară, consecventă sensului W—E al acestora.

Linia Câlniștii, deși actualmente situată cu 53 — 20 m deasupra nivelului fluviului, a determinat o rețea hidrografică dirijată consecvent în sensul S—N, cu un basin de alimentare cuprinzând cea mai mare parte a platformei până aproape de limita sudică a acesteia. Un alt caracter al acestei rețele este prezentarea uniformă a văilor. Obârșia lor este marcată prin denivelări aproape insensibile ochiului liber, dar care pe măsura adâncirii treptate apar sub aspectul unor văi seci, destul de largi pentru a permite aşezarea ogoarelor. La atingerea unei denivelări de 25 — 30 m prin întretăierea stratului acvifer, încep primele manifestări ale izvoarelor sub înfățișarea unor bălți mocirloase, din care se prelungesc un neînsemnat fir de apă. Pe versantele destul de largi ale acestor văi sunt plasate pe rând singurele aşezări omenești depe interiorul platformei, care prin construirea de zăgăzuri, au transformat văile într'un sir aproape neîntrerupt de iazuri.



Aceste caractere ale rețelei hidrografice dependentă, dinspre S, de linia Câlniștii, constituie o indicație asupra vechimei acesteia, iar întinsa dezvoltare spre S confirmă faptul că în epoca terasei superioare a fluviului, această linie prezenta probabil un profil de pantă mai scăbat decât al Dunării.

\* \* \*

Importanța de prim ordin a liniei Câlniștei apare subliniată prin rolul morfologic de arteră de colectare a întregului basin al Argeșului, fapt care a atrăs de multă vreme atențunea cercetătorilor câmpiei și ale căror concluziuni le menționăm mai jos.

M. DRĂGHICEANU (2) vede în această linie o falie a câmpiei dirijată dela Vest a Est.

VÂLSAN (12, p. 494 — 495) o consideră ca o depresiune cu direcția W — E a cărei influență s-ar manifesta spre W până la confluența Oltului, fixându-i ca vârstă o epocă anterioară terasei mijlocii dela Pitești.

V. MIHĂILESCU (31, p. 34) afirmă în rezumat că linia Câlniștei ar reprezenta o zonă de subsidență locală, pusă morfologic în evidență prin adunări de ape și caracterizată ca o veche zonă de întâlnire a depozitelor conurilor de dejecție din regiunea carpatică cu cele din regiunea balcanică.

N. POPP (24, p. 62) este de părere că «linia Câlniștei formează un fel de largă depresiune axială rezultată parțial din intersectarea a două planuri aluvionare opuse».

P. COTEAȚ (26, p. 40, 46, 47) ajunge la concluzia că Valea Câlniștei este o vale tectonică de tip balcanic, deoarece nu-și găsește similar decât la S de Dunăre (Valea Rosica din Balcani). Din punct de vedere tectonic, aceasta ar reprezenta reflexul superficial al structurii de fundament, manifestată ca rezultanta unei cutări mai vechi — de tip jurasic — cu o cutare mai nouă — de tipul cutelor parabolice — a fundamentului cretacic.

Fără a discuta premizele care au stat la bază acestor concluziuni noi considerăm însă că cel mai important aspect al acestei probleme îl constituie funcțiunee morfologică a acestei linii.

Sub această perspectivă caracterul liniei Câlniștei de arteră colectoare a întregului basin inferior al Argeșului, apare indiferent de orice cauză tectonică, ca o consecință a funcțiunii morfogenetice îndeplinite.

O primă orientare în această direcție este oferită de rețeaua hidrografică din Sudul liniei Câlniștei, față de care aceasta a avut cel puțin până în epoca terasei superioare dunărene funcțiunea de nivel de bază.

Dacă mai ținem seamă de faptul că Dunărea din epoca lui  $t_1$  și  $t_2$  nu putea reprezenta un nivel de bază al ținutului din partea de N a fluviului, iar dezvoltarea



teraselor  $t_3$  și  $t_4$  se găsește limitată la zona cotului spre S al Argeșului actual, ajungem la ipoteza că linia Câlniștei ar deține și în prezent funcțiunea de bază a eroziunii pentru rețeaua hidrografică de pe Platforma Burnas.

Ridicarea platformei, manifestată într-o epocă post-pleistocenă prin accentuarea pantei S — N, constituie un factor care nu a putut decât să aducă o contribuție pozitivă la menținerea acestei funcții.

In ceea ce privește caracterul morfologic al Câmpului Burnas, suntem de acord cu V. MIHĂILESCU (31, p. 159) care o consideră ca o masă veche, mai înălțată, care a izolat și izolează două arii depresionare, una a Câlniștei la N, cealaltă a Dunării la S.

Dar în baza considerentelor mai înainte arătate, nu suntem de acord cu limitarea spre E a platformei, drept rezultat al intersecției ariilor depresionare la Estul confluenței Argeșului. V. MIHĂILESCU (31) justifică intersecția acestor arii depresionare prin influența bolții brachianticlinale dela Spanțov și căreia i s'ar datori și cotul brusc al Argeșului, la Budești. Geologia regiunii nu lasă să se întrevadă existența unei atari structuri în zona Spanțov.

### 3. CÂMPUL VLĂSIEI

Câmpul Vlăsiei reprezintă regiunea dintre Argeș și Mostiștea și cuprinde două subunități morfologice, la W de Dâmbovița, Câmpul Vlăsiei propriu zis, la E de Dâmbovița, Câmpul Mostiștei, ambele fiind limitate la S de linia Câlniștei și prelungirea estică a acesteia.

Rezumându-ne la descrierea Câmpului Vlăsiei propriu zis observăm că acest ținut are un caracter morfologic deosebit față de câmpul înalt Găvanu-Burdea dela W de Argeș, împrejurare care l-a îndreptățit pe VÂLSAN să afirme că dela Argeș începe un nou sector al Câmpiei Române. V. MIHĂILESCU îl consideră totuși ca o zonă de transiție (31, p. 160), Vlăsia făcând transiție spre Câmpul Găvanu-Burdea, iar Mostiștea către Bărăgan.

Fizionomia acestui câmp pare să justifice ambele ipoteze. Către N se remarcă o transiție lentă între Câmpurile Găvanu-Burdea și Vlăsia. Spre S câmpul înalt din dreapta Argeșului domină cu autoritate un vast ținut deprimat din stânga acestui râu.

Regiunea situată la W de Argeș prezintă o pantă morfologică dirijată NW—SE arătând în punctele cele mai sudice, înălțimi de 85—90 m. d.n.m. Regiunea la E de Argeș prezintă o pantă în sensul N—S, ale cărei cote extreme spre N ar fi plasate între 80—90 m. d.n.m. și la cca 55 m. d.n.m. la limita determinată de linia Câlniștei.

Datorită acestor însușiri limita morfologică dintre câmpurile menționate, interpretată geometric, nu ar putea reprezenta decât intersecția planurilor cuprinzând liniile respective de cea mai mare pantă.



O atare limită morfologică n'ar putea fi pusă în evidență decât de un factor foarte sensibil, rețeaua hidrografică. Examînând dispoziția rețelei hidrografice conturată de afluenții din stânga Argeșului, observăm că ei intră în Câmpul Vlăsiei cu o direcție NW — SE.

In punctele în care căracterele Câmpului Vlăsiei încep a deveni dominante, văile primesc direcții noi, consecvente pantei acestui ținut.

Intr'adecă Argeșul, la Colibași, Sabarul, la Dobreni, Dâmbovița, la Bălăceanca, Colentina, la Cernica și Pasărea, la Brănești își părăsesc direcțiile NW—SE și se abat printre un cot pronunțat spre S (pl. XII).

S'ar putea deci afirma că prezența Câmpului Vlăsiei se manifestă la S de linia dirijată SW — NE, Colibași—Brănești.

Față de raporturile morfologice dintre Câmpul Găvanu-Burdea și Câmpul Vlăsiei, această linie s'ar părea că determină o limită dintre un ținut cu un relief mai matur și un ținut cu un relief în curs de evoluție.

Problemele de morfogeneză ridicate de ținutul cuprins între Argeș și Dâmbovița se pot desprinde din examinarea caracterelor generale ale acestor văi. Aceste văi înainte de a ajunge în Câmpul Vlăsiei, traversează o zonă de subsidență al cărei aspect morfologic se caracterizează prin pierderea tuturor teraselor și confundarea câmpiei cu lunca.

Argeșul arată la eșirea din acest ținut un câmp constituind malul drept care își păstrează constant aceeași altitudine (80—90 m), în timp ce lunca determină o denivelare crescândă spre aval (12, p. 492).

Malul stâng al Argeșului apare subliniat de cursul Sabarului și este caracterizat prin desprinderea succesivă a unor terase care se pierd în câmpia dinspre E (12, p. 493). Astfel o terasă, care începe la N de București, se pierde în câmpie la E de Jilava. La S de Sintești o altă terasă părăsește Lunca Argeșului spre E care după ce ocolește Vidra pe la N, sub numele de Dealul Viilor, se pierde în câmpie la S de Berceni. O a treia terasă pornește la S de Dobreni, trece prin Vărăști, ocolește pela N V. Dragului și Herăștii, pentru ca la Gruiu să se confundă cu terasa din dreapta Dâmboviței.

Direcția teraselor depe versantul stâng precum și dezvoltarea acestora din ce în ce mai evidentă spre S, constituie o mărturie a sensului de evoluție a Argeșului dela E la W și în continuă avansare spre S<sup>1)</sup>.

In sprijinul ipotezei de continuitate a teraselor, cel puțin între Argeș și Dâmbovița, aducem și unele dovezi de ordin geologic.

In primul rând concluziile raportului făcut de hidrogeologii A. THIEM și W. H. LINDLEY asupra forajelor de studiu executate în anul 1893, în regiunea

<sup>1)</sup> VĂLSAN a arătat însă din trecut că basinul inferior al Argeșului pare să se deplaceze dela E la W (12, p. 501).



Malu Spart—Mihăilești—Vidra—Bragadiru (15, p. 25 și 26) în vederea alimentării Capitalei cu ape subterane și anume:

Din punct de vedere hidrogeologic Valea Argeșului și platoul dintre Bragadiru și București formează o unitate. Stratul acvifer circulă sub platou în roce cu același caracter petrografic ca și în Valea Argeșului, ce alcătuiesc între Dâmbovița și Argeș un depozit continuu mai puternic desvoltat sub platou și mai subțire sub Valea Argeșului. Profilele respective, reproduse de N. CUCU-STAROSTESCU, sunt edificate asupra acestor concluzii.

Aceste depozite de terasă sunt continue spre S. Noi le-am urmărit în cadrul regiunii dealungul Sabarului, în carierele din vechea terasă a Argeșului dela N de Vidra, în materialul extras la săparea puțurilor din câmpie, dar mai ales în deschiderile oferite de malul drept al Văilor Dâmbovița și Colentina, până la punctele de confluență.

Constituția petrografică a acestor depozite este identică cu a depozitelor de pietrișuri superioare din subsolul Bucureștilor, descrise de noi sub denumirea de Pietrișurile de Colentina. Cotele acoperișului acestor depozite arată o importantă denivelare spre SE și apoi către S.

La N de București forajele executate pentru alimentarea cu apă arată că aceste depozite se reduc în această direcție pentru a nu mai putea fi regăsite ca orizont distinct, pe linia aproximativ E — W, Otopeni—Ștefănești—Afumați. (32, p. 70).

Sintetizând datele prezентate, se poate afirma că ținutul dintre Argeș și Dâmbovița, între limitele examineate, are o prezentare morfologică, caracterizată printr-o succesiune de trepte dirijate W — E, care sub nici un aspect nu se pot raporta teraselor Dunării.

Morfogeneza acestora apare legată de influența unei zone de subsidiență a cărei acțiune se manifestă dela N la S în permanentă deplasare dela Est la Vest și care în faza de evoluție actuală n'ar putea fi plasată decât pe linia Câlniștei.

Degradarea ulterioară a acestor trepte a determinat pantă N — S a Câmpului Vlăsiei.

Rețeaua hidrografică minoră depe Câmpul Vlăsiei, reprezentată prin V. Câlnăului, V. Cociocului, V. Salciei, etc., își dătorează probabil originea apelor subterane, circulând în depozitele acestor terase.

\* \* \*

In ceea ce privește stadiul actual al evoluției Văilor Argeș și Dâmbovița, VÂLSAN (12, p. 501) afirmă că acestea manifestă fenomene de aluvionare și prin urmare au atins fază maturitatea.



Valea Dâmboviței a atins cu siguranță maturitatea, fenomen din ce în ce mai evident, către confluență<sup>2)</sup>. În orice caz, fenomenul apare ca foarte recent judecând după conformația de râpă abruptă a versantului său drept, pe care Dâmbovița a încetat să-l erodeze. Faza înaintată a văii nu ar putea fi pusă în legătură decât cu faptul că cea mai mare parte a basinului inferior al Dâmboviței se află plasat la S de limita morfologică Colibași-Brănești, adică într'un ținut mai evoluat, sub aspectul deplasării dela E — W a funcțiunii liniei Câlniștei.

Din acest punct de vedere considerăm că, începând dintr-o epocă foarte recentă, Dâmbovița se află sub dependența nivelului de bază al Dunării.

Valea Argeșului nu prezintă nici unul din semnele de maturitate pe care le prezintă Valea Dâmboviței. Faptul, care ar îndreptăgi ipoteza unei aluvionări a luncii, este împrejurarea că larga luncă a Argeșului prezintă într'un profil transversal SW — NE două secțiuni, a căror dispoziție se menține longitudinal; secțiunea vestică având un nivel mai ridicat, este folosită de Argeș care curge dela Adunați-Copăceni la Grădiștea permanent sub malul abrupt al Câmpului Găvanu-Burdea; secțiunea estică, care are un nivel mai coborât, este actualmente ocupată de Sabar, care curge în general în partea de E a luncii, dar cu permanente devieri spre W sau spre S, după cum arată numeroasele sale brațe moarte.

Este evident că Sabarul, care curge în această luncă cca 110 km până la confluența cu Argeșul, n'a fost cauza acestei adânciri în sens transversal. S-ar părea deci că fenomenul de aluvionare al luncii Argeșului este o concluzie care s'ar impune prin reducere la absurd, cealaltă alternativă a ridicării nivelului thalwegului spre SW fiind inadmisibilă (profil Nr. 14, pl. XI).

Partea neverosimilă a acestei ipoteze este prezumția unei aluvionări strict limitate la secțiunea vestică a luncii, precum și prezența permanentă a Argeșului sub malul drept, incompatibilă cu aluvionarea acesteia.

Independent de existența fenomenului de aluvionare, problema se complică prin necesitatea lămuririi cauzelor în virtutea cărora Sabarul curge peste atare distanță paralel cu Argeșul, în loc ca Argeșul să alunecă pe partea denivelată a luncii.

Ca prim punct de orientare observăm că potrivit limitei morfologice Colibași—Brănești, Argeșul curge până la intrarea în linia Câlniștei într-o zonă mai puțin evoluată, împrejurare care îi determină un caracter de eroziune și nu de acumulare.

Deasemenea mai observăm că acțiunea de eroziune a Argeșului trebuie să urmeze linia de influență N — S a liniei Câlniștei, aşa cum rezultă din datele anterioare, deplasarea dela E la W constituind numai aspectul evolutiv al acestei linii.

<sup>2)</sup> VÂLSAN descrie cu amănunțime aspectele de maturitate ale Văii Dâmbovița (12, p. 499—501).



Directia N — S a liniei de influență se vădește morfologic și în prezent. Astfel Argeșul părăsind câmpul înalt la Grădiștea și unele resturi de terasă mai în aval, se abate la Colibași exact în sensul N — S până la linia Câlniștii. Direcția acestei abateri spre S este pusă în evidență și spre zona Gostinari—Ciurari. Aci, acțiunea de precipitare a Argeșului asupra Platformei Burnas, a tăiat pereți aproape verticali ce se prăbușesc neîncetat și sub care în multe locuri, din cauza unei eroziuni active, nu se poate trece decât numai prin apă.

Înspre W influența liniei Câlniștei apare și mai intensă în sensul N — S, fiind ilustrată prin observația făcută de VÂLSAN relativă la adâncirea luncilor actuale ale Dâmbovnicului și Neajlovului cu 15 — 20 m sub nivelul luncii Argeșului.

Evoluția luncii Argeșului n'ar putea fi însă despărțită de evoluția luncii Câlniștei. Cauzele care au provocat adâncirea vechiului thalweg al Argeșului au determinat implicit și direcția de eroziune în sensul N — S. Această direcție de eroziune este însă divergentă față de direcția văii.

Intr'adevăr, examinând lunca Argeșului actual pe orice secțiune în sensul N — S, observăm dela extremitatea nordică la cea sudică a secțiunii o denivelare care variază între 1 — 3 m.

În consecință pare că desvoltarea luncii a avut loc permanent în sensul N — S, ca urmare a eroziunii dirigate.

Dispoziția antecedentă a vechiului thalweg și direcția pantei morfologice a Câmpului Găvanu-Burdea, au creiat probabil prezentarea NW — SE a profilului de pantă actual și plasarea permanentă a Argeșului la limita de desvoltare a luncii.

In consecință considerăm fenomenul de denivelare transversală a luncii Argeșului ca fiind numai aparent. Cauzele care pot pune în discuție problema denivelării transversale a luncii Argeșului rezultă din considerarea desvoltării acestei lunci sub o perspectivă eronată. Dealtfel, tocmai fenomenul de denivelare transversală a luncii dovedește imposibilitatea altor sensuri de eroziune pentru explicarea desvoltării acestieia.

Față de cele expuse, dacă mai examinăm profilul de pantă al Argeșului, între Potlogi și Oltenița, deosebim după VÂLSAN (12, p. 494) următoarele secțiuni:

1. Potlogi-Comana (Fălăstoaca) . . . . . pantă 1,35 m/km liniar
2. Comana-Crivăț . . . . . pantă 0,58 m/km liniar<sup>1)</sup>
3. Crivăț-Oltenița . . . . . pantă 0,70 m/km liniar.

In consecință, din analiza morfologică făcută, rezultă că funcțiunea liniei Câlniștei ca nivel de bază al rețelei hidrografice din basinul inferior al Argeșului apare în mod evident.

<sup>1)</sup> Respectiv aproape identică cu pantă de 0,53 m/km prezentată de linia Câlniștei între Călugăreni și Comana.



Se poate deci afirma că linia Câlniștei este expresia morfologică actuală a unei zone de subsidență al cărei sens de evoluție s'a manifestat dela E la W cu acțiunea permanentă dirijată spre S.

Funcțiunea acesteia ca nivel de bază al rețelei hidrografice a determinat configurația actuală a basinului inferior al Argeșului în mod independent de funcțiunea de nivel de bază al liniei Dunării.

In prezent funcțiunea de nivel de bază a liniei Dunărei se găsește extinsă în amonte, acționând și asupra afluenților Argeșului poate până la un punct-limită, plasat probabil la E de cotul Argeșului dela Budești.

In ceea ce privește raporturile cronologice ale acestor funcțiuni în basinul inferior al Argeșului, se poate afirma că vârstă funcțiunii liniei Câlniștei, apreciată după fauna din acumulările de terasă, pare să fie anterioară depozitelor de pietrișuri cu *Elephas primigenius* care se găsesc acoperite de depozite loessoide. Vârsta funcțiunii liniei Dunării contemporană cu epoca terasei inferioare t<sub>3</sub>, pare să fie probabil post-glaciарă, întrucât terasele superioare ale Dunării se află săpate în depozite loessoide, al căror nivel stratigrafic reprezintă limita superioară a Pleistocenului.

\* \* \*

Inainte de a încheia ținem să aruncăm și o scurtă privire asupra basinului superior al Argeșului. Din concluziile prezentate rezultă că rețeaua hidrografică respectivă, până într'o epocă relativ recentă, nu a putut avea ca nivel de bază linia Dunării. Deasemenea nivelul de bază, reprezentat prin linia Câlniștei, deși de vârstă anterioară epocii lui *Elephas primigenius*, apare din multe puncte de vedere destul de problematic. Vârsta teraselor superioare din acest basin al Argeșului pare plasată probabil spre baza Cuaternarului, aşa după cum rezultă din unele studii, în basinele superioare ale altor văi. Nivelul de bază corespunzător ar trebui deci să funcționeze dintr'o epocă cel puțin anterioară Cuaternarului.

Potrivit concluziilor în legătură cu structura ținutului de Câmpie (32) s'ar părea că funcțiunea de nivel de bază a rețelei hidrografice din basinul superior al Argeșului, ca și pentru celelalte rețele al basinelor superioare dinspre limita nordică a câmpiei, a fost îndeplinită de întinsa aria de subsidență din Câmpia Română, observată pentru prima dată de MURGOCI și definită de VÂLSAN sub numele de « zonă de divagare a râurilor ».

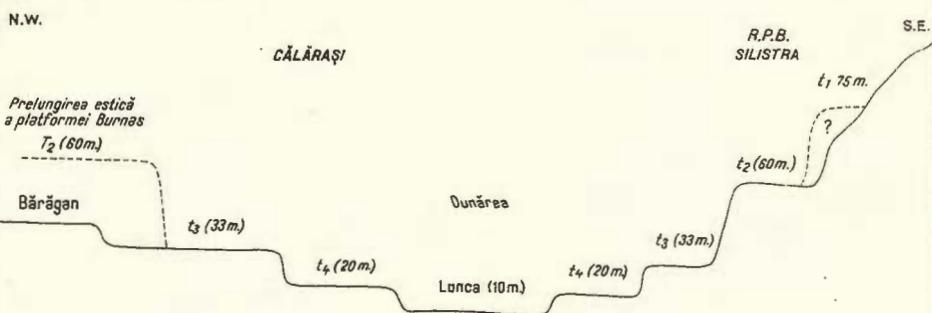
\* \* \*

Sintetizând datele expuse, exprimăm următoarele concluzii de ordin general:

Platforma Prebalcanică se află morfologic extinsă și în interiorul arcului dunărean dintre Vedea și Ialomița.

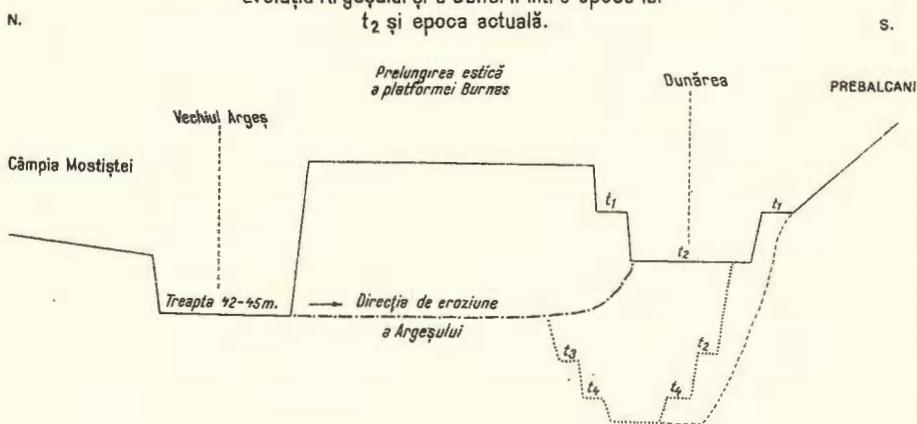


## Nº 12 PROFIL SCHEMATIC TRANSVERSAL CĂLĂRAȘI-SILISTRA

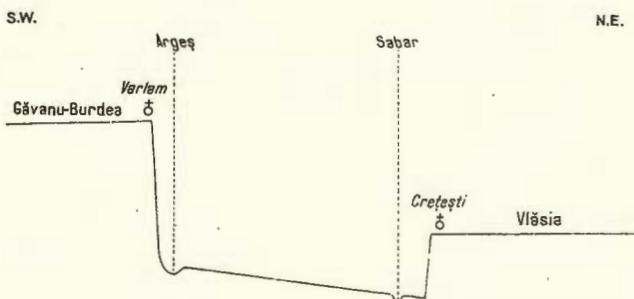


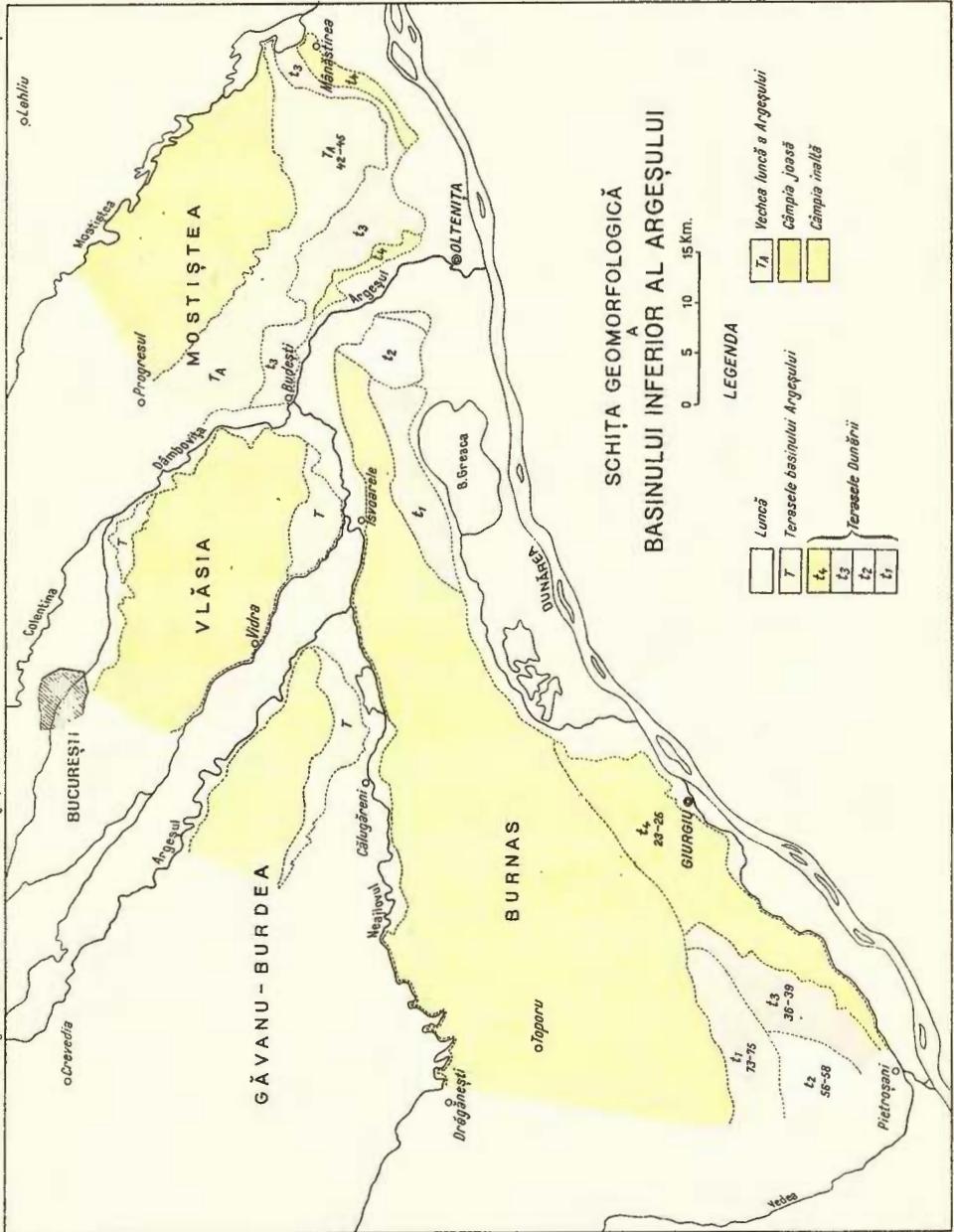
## Nº 13 PROFIL SCHEMATIC LA SPANȚOV

Evoluția Argeșului și a Dunării între epoca lui  $t_2$  și epoca actuală.



## Nº 14 PROFIL SCHEMATIC IN LUNCA ARGEȘULUI LA CREȚESTI-VARLAM





In sectorul considerat, axele de colectare ale rețelelor hidrografice din Carpați și Balcani au fost determinate, începând dintr-o epocă preholocenă, de două zone depresionare liniare: prima, mai veche, plasată actualmente pe linia Câlniștei și a două, mai nouă, plasată pe linia Dunării.

Apariția unei axe unice de colectare a acestor rețele s'a desăvârșit prin avansarea treptată spre Vorland a ariei de influență a liniei Câlniștei și care s'a manifestat morfologic prin eroziunea părții frontale a Platformei Prebalcanice.

## BIBLIOGRAFIE

1. COBĂLCESCU GR. Studii geologice și paleontologice asupra unor tărâmuri terțiare din unele părți ale României. București, 1883.
2. DRĂGHICEANU M. Studiu asupra idrologiei subterane. București, 1895.
3. MRAZEC L. Câteva observări asupra cursurilor râurilor în Valachia. *Anuar mus. geol. pal. pe anul 1896*. Vol. III. București, 1899.
4. PROTOPOPOVESCU-PACHE E. Cercetări agrogeologice între Valea Mostiștei și râul Olt. *D.d.S. Inst. Geol. Rom. Vol I (1910)*. București, 1923.
5. MURGOCI C. La plaine roumaine et la balta du Danube. București, 1907.
6. BRĂTESCU C. Oscilațiile de nivel ale apelor și Basinului Mării Negre. *Bul. Soc. Geogr. LXI*. 1942.
7. — Morfologia Dobrogei. *Analele Dobrogei*. Vol. I. 1939.
8. DEMETRESCU AL. Die untere Donau zwischen Tr. Severin und Brăila. Berlin, 1911.
9. ALIMĂNIȘTEANU C. Comunicare preliminară asupra sondajului din Bărăgan. *Bul. Soc. Polit.* 1895.
10. MURGOCI G. Cercetări geologice în Dobrogea nordică. *An. Inst. Geol. Rom. Vol. V*. București, 1911.
11. PROTOPOPOVESCU-PACHE E. Propuneri privitoare la așezarea unor sondaje pentru găsirea unei pânze de apă subterană abundentă în Bărăgan. *D.d.S. Inst. Geol. Rom. Vol. XVI (1927)*. București 1930.
12. VĂLSAN G. Câmpia Română. *Bul. Soc. Geogr. București*, 1916.
13. — Influențe climatice în morfologia Câmpiei. *D.d.S. Inst. Geol. Rom. Vol. VII (1915—1916)*. București, 1917.
14. MRAZEC L. Comunicare preliminară asupra sondajului dela Filaret. *Desb. Acad. Rom. Vol. XXIX, Seria II, 1906—1907*.
15. CUCU-STAROSTESCU N. Nouile ape alimentare ale orașului București. București, 1897.
16. DEMETRESCU AL. Adevărata problemă a Câmpiei Române. *D.d.S. Inst. Geol. Rom. Vol. VI (1914—1915)*. București, 1923.
17. CVIJIC S. Entwicklungsgeschichte des Eisernen Tores. Erghft. Nr. 160, *Pet. Mitt. Gotha*, 1908.
18. MÄRTONNE E. DE. La Valachie. Paris, 1902.
19. MARCOV C. C. Problemele de bază ale geomorfologiei. Moscova, 1948.
20. CERNOV A. G. Relativ la metodele de cartare a teraselor fluviatile. *Izvestia geograficescvo obšestva*, Tom. 80. Vol. I (Ian.— Febr. Moscova 1948.)
21. BODNARIUC V. G. Bazele geomorfologiei. Moscova, 1948.
22. MIHĂILESCU V. Vlăsia și Mostiștea. *Bul. Soc. Geogr. XLIII*. 1925..



23. VÂLSAN G. Temejia Bucureștilor. *An. Soc. Geogr. și Antropogeogr.* 1909/1910.
24. POPP N. Formarea Câmpiei Române. București, 1947.
25. — Subcarpații dintre Valea Dâmboviței și Valea Prahovei. București, 1939.
26. COTET P. Câlniștea, o vale tectonică de tip balcanic. *Rev. Geogr. București*, 1946.
27. JARANOFF D. J. La Péninsule Balcanique pendant le Quaternaire. In St. Boncav. *Mélanges*. Sofie, 1940.
28. MANOLESCU ST. Pliocenul din dreapta Dunării. *D.d.S. Inst. Geol. Rom.* Vol. VI (1914—1915). București, 1923.
29. — Pliocenul din dreapta Dunării. *D.d.S. Inst. Geol. Rom.* Vol. VII (1916—1917), București.
30. GRIGORIEV A. A. Rezultatele conferinței geomorfologice și căile trasate pentru viitoarele cercetări geomorfologice. *Problemi Gheomorfologii. Acad. Nauk. S.S.R. Ed. XXXIX.* 1947.
31. MIHĂILESCU V. Asupra teraselor morfologice. *Inst. Cerc. Geogr. Cursuri* 1946/1947.
32. LITEANU E. Geologia zonei orașului București. *Com. Geol. Stud. Tehn. și Econ. Seria E (Hidrogeologie)*, Nr. 1. București, 1952.
33. — Geologia ținutului de câmpie din basinul inferior al Argeșului și a teraselor Dunării. In volumul de față.



63196

Redactor de carte: E. Liteanu. Comitetul Geologic. 1953.  
Tehnoredactor: C. Olteanu. Corectori: Anca Petrescu și  
Gabriela Cazaban

Dat la cules: 22.XII.1952. Bun de tipar: 30.IV.1953. Tiraj: 500.  
Hartie Semivelină Satinată de 45 gr. m.p. Ft. 70×100×16. Coli  
editoriale: 5. Coli de tipar: 6,250. Comanda 27751952. Pentru  
biblioteci indicate de clasificare: 551.49.

Tiparul executat la Intreprinderea Poligrafică Nr. 4  
Calea Șerban Vodă 133 - 135, București — R.P.R.



Institutul Geologic al României



Institutul Geologic al României

---

---

**INTreprinderea poligrafică Nr. 4**  
**BUCURESTI**

---

---

**C. 2775**



**Institutul Geologic al României**