

EVOLUȚIA ZONEI LACULUI AGIGEA ÎN CUATERNARUL TÎRZIU

GLICHERIE CARAIVAN¹

1. INTRODUCERE

Cordonul litoral de la Agigea-gară separa lacul Agigea de Marea Neagră. Astăzi întreaga zonă face parte din incinta portului Constanța Sud-Agigea (fig. 1).

Forajele executate de I.F.L.G.S. în anul 1974 pe cordonul litoral Agigea au atins substratul dur, stîncos, la adîncimea de 18 m la extremitatea nordică a plajei, la 12 m în dreptul stației C.F.R. și la 5 m în partea de sud. Rezultă deci un profil puternic asimetric al vechii văi Agigea, cu versantul nordic mai abrupt.

Lucrarea de față se bazează pe studiul depozitelor interceptate într-un foraj amplasat în partea de nord a plajei Agigea, la o înălțime de 2 m față de nivelul mării, avînd o adîncime de circa 15 m. Probele de sedimente au fost analizate din punctul de vedere al texturii și al compoziției fracției grosiere.

2. CARACTERISTICILE TEXTURALE ALE SEDIMENTELOR DIN FORAJUL F₂ DE PE PLAJA AGIGEA

2.1. Conținutul de nisip, silt, argilă

Coloana litologică scoasă la iveală de forajul F₂ de pe plaja Agigea este reprezentată în cea mai mare parte prin depozite siltice și argiloase (fig. 2).

Conținutul în nisip este foarte scăzut în partea inferioară a coloanei sedimentare, variînd între 1,73% și 11,84%. Materialul depus deasupra nivelului mării este format în întregime din nisip.

¹ Institutul de geologie și geofizică. Laboratorul de geologie marină — Constanța, B-dul Lenin, nr. 304.

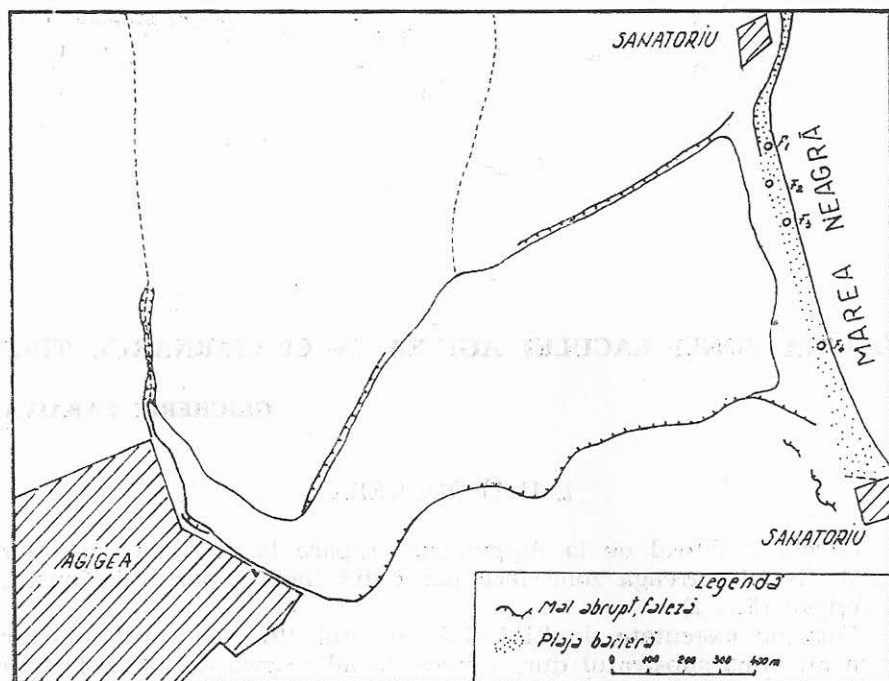


Fig. 1. Amplasarea forajelor pe cordonul litoral Agieea-gară.

Conținuturile de silt și argilă sînt aproximativ constante. Astfel, particulele siltice participă în proporție de 37,18 — 70%, iar cele argiloase, în proporție de 27,86—59,85%.

2.2. Parametrii texturali

Media (Mz , φ) înregistrează 3 salturi valorice. De la nivelul 0 m la 1,60 m, valoarea mediei se încadrează domeniului nisipurilor grosiere (Mz , = 0,50 φ). În intervalul 2,60—9,60 m media oscilează între 6,80 φ și 7,20 φ (silturi fine). La partea inferioară a forajului, de la nivelul 10,60 m pînă la 14,60 m, media are valori de 7,30 φ — 8,20 φ (silturi foarte fine).

Variația pe verticală a deviației standard inclusive (σ , φ) cunoaște 4 aspecte. La nivelul 0—1,60 m sortarea este moderată (σ , = 0,50—0,60 φ). În intervalul 2,60—5,60 m, deviația standard indică o înrăutățire a sortării materialului o dată cu adîncimea (σ , = 1,10—2,1 φ). În intervalul 5,60—9,60 m, materialul siltic este uniform, avînd o sortare slabă (σ , = 1,000—1,10 φ). Sedimentele din partea inferioară a forajului (10,60—14,60 m) sînt foarte slab sortate (σ , cuprins între 2,65—3,70 φ).

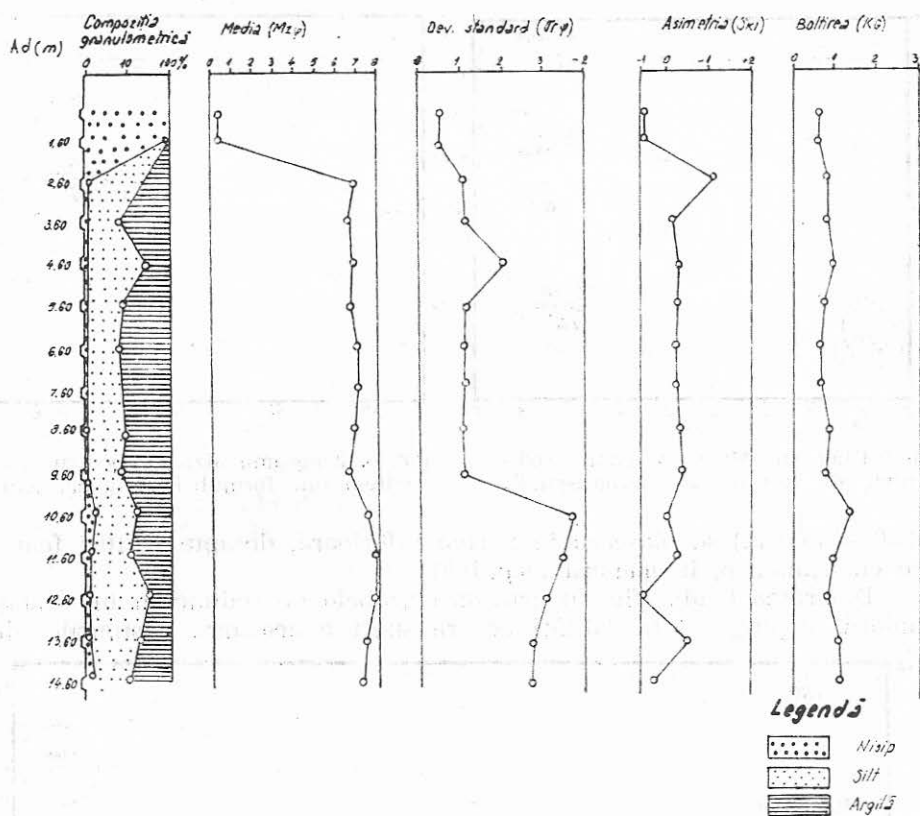


Fig. 2. Caracteristicile texturale ale sedimentelor din forajul F_2 (Agigea-gară).

Asimetria (S_{KI}) este puternic negativă la nisipurile superficiale (S_{KI} cuprins între +0,10 și +0,25) în intervalul 2,60—9,60 m. La partea inferioară a forajului, variația asimetriei este largă, atât în domeniul valorilor pozitive, cât și al celor negative.

Boltirea ($K\phi$) are valori platicurtice și mezocurtice pe aproape întreaga coloană sedimentară (fig. 2).

În diagrama $Mz\phi/\sigma\phi$ (fig. 3) se pot separa trei domenii. În partea stângă, inferioară, a diagramei, se plasează probele nisipoase, relativ bine sortate de la nivelul 1,00—1,60 m. În partea dreaptă a diagramei se întâlnesc depozitele fine din partea mediană a forajului (2,60—9,60 m) cu sortare slabă și cele din bază (10,60—14,60 m) cu sortare foarte slabă.

În diagrama $S_{KI}/Mz\phi$ (fig. 4) cele trei cimpuri sînt de asemenea bine conturate. Astfel, nisipurile grosiere din partea superioară a forajului (1,00—1,60 m) ocupă partea centrală-stîngă a diagramei (asimetrie foarte slab negativă). Probele din intervalul 2,60—9,60 m ocupă un domeniu situat în partea dreaptă, superioară, a diagramei (silturi fine cu asimetrie pozitivă), în timp ce sedimentele din baza forajului

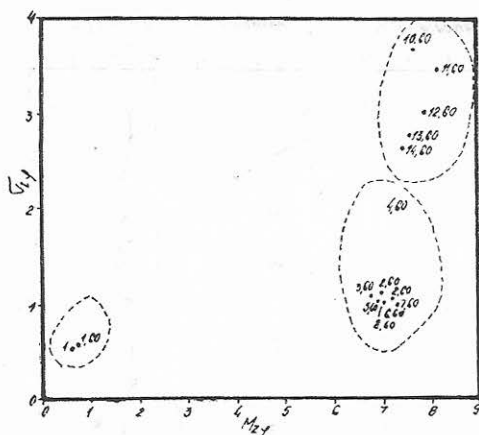


Fig. 3. Diagrama $MZ_{ij}/\bar{z}_i \varphi$ pentru sedimentele din forajul F_2 (Agigea-gară).

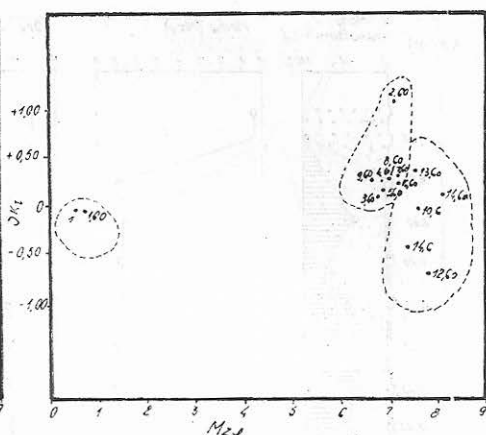


Fig. 4. Diagrama MZ_{ij}/S_{h1} pentru sedimentele din forajul F_2 (Agigea-gară).

(10,60—14,60 m) se plasează în partea inferioară, dreapta (silturi foarte fine cu asimetrie, în general negativă).

Diagrama C/Md (fig. 5) grupează probe de sedimente în aceeași manieră, sugerând 3 modalități de transport a acestora. Nisipurile din

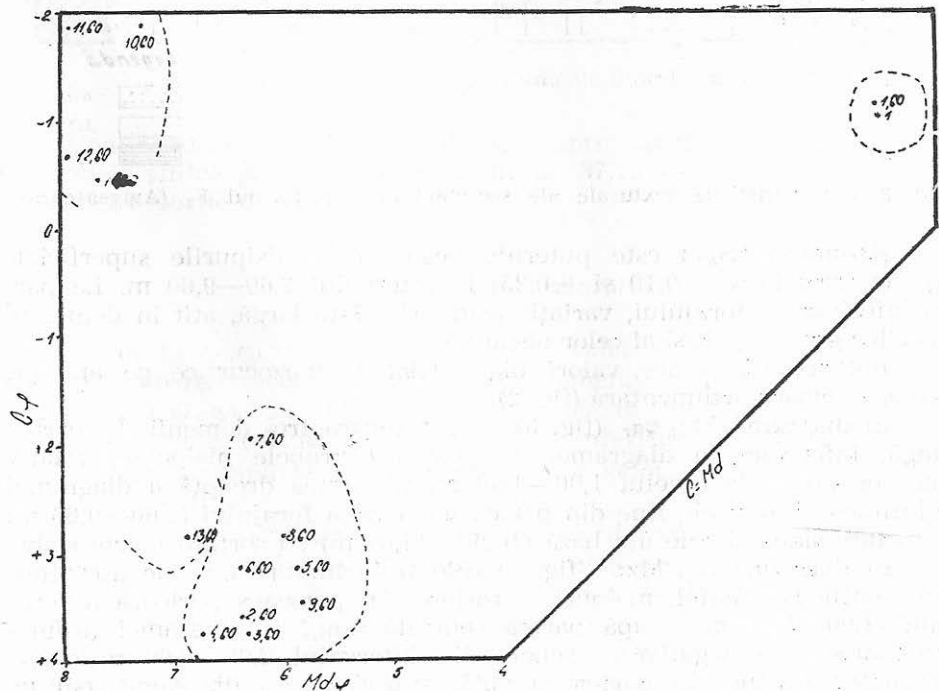


Fig. 5. Diagrama C/Md la sedimentele din forajul F_2 (Agigea-gară).

intervalul 1,00—1,60 m ocupă partea superioară-dreapta a diagramei, sugerînd predominarea saltăției. Sedimentele din intervalul 2,60—9,60 m se plasează în partea inferioară-stînga a diagramei CMD, în zona suspensiilor uniforme și granoclasate. Probele din baza forajului (10,60—14,60 m) se grupează în colțul stîng-superior al diagramei CMD, în domeniul suspensiilor slab sortate.

3. ANALIZA FRAȚIUNII GROSIERE

Fracțiunea grosieră (mai mare de 0,063 mm) are o participare în general redusă. Cu excepția probelor nisipoase de la partea superioară a forajului, conținutul în fracțiunea grosieră variază între 1,73% și 11,84% (fig. 6).

Compoziții principale sînt: fragmentele de calcare, cochilii, resturi vegetale, particule de cuarț (angular, eolian și rulat), mîce, gîps și minerale grele (fig. 6).

Combinarea acestor elemente componente impune separarea a 4 zone stratigrafice.

Intervalul 1,00—1,60 m se caracterizează prin participarea largă (peste 88%) a fragmentelor rulate de cochilii de *Mytilus* și *Cardium*. Rarele minerale grele existente definesc o asociație compusă din: granat, epidot și zoizit, piroxeni.

Intervalul 2,60—5,60 m se detașează prin prezența, uneori abundentă, a fragmentelor vegetale (4,15—45,83%), care imprimă sedimentelor caracterul de turbă. Particulele de cuarț sînt fie rulate, fie au aspect mat, frust, de tip eolian.

Alături de fragmentele vegetale, ostracodele au o frecvență destul de ridicată (pînă la 4,20%). Mîcele sînt abundente (23,92—68,77%). Mineralele grele au o pondere relativ mare față de totalul fracțiunii grosiere (pînă la 11,51%), caracterizînd asociația: granat-hornblendă verde — minerale opace — piroxeni. Această asociație, ca și participarea largă a particulelor de cuarț (pînă la 17%) se poate explica printr-un aport de material provenit din roci sedimentare dobrogene. Transportul avea loc probabil pe traseul văii Agigea, activată în acel timp.

Intervalul 6,60—9,60 m pune în evidență o participare mai largă a particulelor calcaroase (9,44—55,69%) și a cuarțului eolian (pînă la 59,23%). Fragmentele de cochilii (4,89—16,02%) aparțin moluștelor marine, între care se recunosc exemplare de *Cerithidium* sp.

Asociația de minerale grele este asemănătoare celei actuale: granat — hornblendă verde — epidot și zoizit — piroxeni.

În intervalul 10,60—14,60 m crește participarea agregatelor calcaroase (pînă la 72,66%). Cuarțul existent este în totalitate de proveniență

eoliană, avînd aspect mat. Fragmentele de cochilii sînt rare, greu de identificat. Mineralele grele, destul de abundente (0,69—8,87%) indică o asociație tipică depozitelor loessoide: staurolit — epidot și zoizit — hornblendă verde. Mineralele grele au aspect mat, caracteristic transportului eolian.

Proba (Ad-m)	Frația grosieră >0,063mm (%)	A Componentii fracției grosiere							B Asociații de minerale grele										
		Calcare	Cochilii	Fragmente vegetale	Cuart			Mice	Gips	Minerale grole	Hornblendă verde	Zisten	Staurolit	Epidot	Zoizit	Minerale epitax.	Piroxeni	Rutil	zone transgresivă nesimetrică stratigrafic
					Angular	Tolian	Rulal												
1.00	100	805	88,95 Mytilus	—	0,01	—	2,80	0,17	0,01	0,01									transgresivă nesimetrică stratigrafic
1.80	100	11,00	88,80 Mytilus Cardium	—	0,03	—	0,16	—	—	0,01									transgresivă nesimetrică stratigrafic
2.60	2,14	6,74	0,84 Mytilus	4,15	—	—	17,30	68,72	2	0,50									transgresivă nesimetrică stratigrafic
3.60	3,14	4,29	4,29 ostracode	9,41	—	—	4,45	52,25	4,50	11,51									transgresivă nesimetrică stratigrafic
4.60	1,73	—	0,06 moluste	45,63	18,17	10	0,12	23,92	0,98	0,93									transgresivă nesimetrică stratigrafic
5.60	2,15	2,73	3,89 moluste ostracode	18,16	—	35,04	—	30,75	4,99	4,07									transgresivă nesimetrică stratigrafic
6.60	2,99	53,69	4,89 moluste	—	24,74	20	—	103	—	3,66									transgresivă nesimetrică stratigrafic
7.60	3,95	9,44	16,02 moluste	—	40	10,90	1,35	4,83	1,02	1,06									transgresivă nesimetrică stratigrafic
8.60	3,63	13,29	8,59 Lentidium	—	—	59,23	6,43	9,45	—	3,09									transgresivă nesimetrică stratigrafic
9.60	2,34	24,18	—	—	—	57,33	—	12,90	—	4,99									transgresivă nesimetrică stratigrafic
10.60	11,84	54,21	3,23 moluste	—	—	39,04	—	2,24	—	1,28									transgresivă nesimetrică stratigrafic
11.60	5,89	30,15	7,50 Cardium	—	—	40,04	—	1,49	1,02	3,68									transgresivă nesimetrică stratigrafic
12.60	5,88	64,62	—	—	—	32,30	—	1,70	—	1,38									transgresivă nesimetrică stratigrafic
13.60	2,96	27,66	—	—	—	43,51	—	19,96	—	0,87									transgresivă nesimetrică stratigrafic
14.60	9,20	72,86	3,50 moluste	—	—	22,49	—	0,06	—	0,89									transgresivă nesimetrică stratigrafic

Fig. 6. Componentii fracției grosiere (A) și asociațiile de minerale grele la sedimentele din forajul F₂ (Agigea-gară).

4. INTERPRETAREA REZULTATELOR

Analizele efectuate permit realizarea unui model de evoluție a zonei lacului Agigea în ultima parte a Cuaternarului.

Depozitele nisipoase grosiere de la partea superioară a forajului (1,00—1,60 m) aparțin începutului transgresiunii nimfeene, continuată pînă în zilele noastre.

Sedimentele fine, cu aspect de turbă, din intervalul 2,60—5,60 m s-au format într-o lagună cu ape dulci, corespunzătoare regresiei fanagoriene (circa 2500—1000 ani înainte de prezent). Aportul de material provenit din roci sedimentare dobrogene sugerează existența unui riu, a cărui capacitate de transport crescuse în acea vreme, datorită scăderii nivelului de bază. Țărnuț barieră era plasat cu circa 1000 m în larg, în spatele său dezvoltându-se dune eoliene. Acestea se continuau pe faleza joasă de la sud, unde se văd și azi în Rezervația de dune marine de la Agigea.

Sedimentele din intervalul 6,60—9,60 m s-au format probabil într-un golf mult înaintat în interiorul uscatului, oferind deci un mediu relativ liniștit de depunere. Sursele de materiale erau reprezentate prin depozite loessoide și, în mai mică măsură, de aluviunile marine litorale. Putem corela aceste depozite cu „Stratele de Kalamit“ superioare (Nevesskaia, 1963), cînd se înregistrează o pulsație în ritmul transgresiunii holocene (circa 4000 ani înainte de prezent).

Sedimentele din baza forajului sînt alcătuite aproape în totalitate din particule provenite prin șiroire, din depozitele loessoide învecinate. Nivelul mării era probabil mai coborît întrucît nu întîlnim elemente care să ateste accesul la sursele litorale de aluviuni. Secvența litologică din intervalul 10,60—14,60 m din forajul de la Agigea, ar putea fi paralelizată cu perioada de depunere a „Stratelor de Kalamit“ inferioare (Nevesskaia, 1963), contactul direct cu apele marine nefiind sigur.

Se poate aprecia deci că sedimentarea marină, pe amplasamentul forajului F₂ de la Agigea, începe cu Stratele de Kalamit superioare (eventual inferioare). Valea Agigea se insinua, probabil, mai mult în larg, astfel încît accesul la aluviunile marine litorale era foarte redus.

Forajul F₂ de la Agigea este amplasat pe umplutura sedimentară a unei văi de riu. Pe măsura creșterii nivelului mării, valea a fost înundată, funcționînd ca un estuar, apoi a fost barată de cordoane de nisip litorale.

5. Bibliografie

- CARAIVAN GL. (1981), Evoluția geologică a zonei Mamaia în Cuaternarul tîrziu, Pontica, 15, 1982, p. 15—32.
- NEVESSKAIA L. A. (1963), Opredeliteli dvustvorceatih molluskov morskikh četverticnih otlojenii Cernomorskogo Basseina, Izd. Akad. Nauk., S.S.S.R., 212.
- PANIN N. (1974), Evoluția Deltei Dunării în timpul Holocenului, St. teh. econ. H, 5, 107—119.

HYSTORY OF AGIGEA BEACH DURING THE UPPER QUATERNARY*Abstract*

The textural and coarse fraction analyses of a drilling core material from Agigea modern barrier beach are discussed. These results support the proposed historical model of this zone during the Upper Quaternary.

The lower part of the core is represented by heterogenous alluvial material. The Agigea river mouth has been placed eastward offshore related to modern shoreline. Marine sedimentation begins at the time of Upper Kalamitian (or even its lower part).