

## CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA GASTROPELOR DIN TANATOCENOZELE COCHILIFERE DE PE PLAJELE LITORALULUI ROMÂNESC AL MĂRII NEGRE

### CONTRIBUTIONS TO THE KNOWLEDGE OF GASTROPODS IN THE SHELL THANATOCOENOSIS FROM THE BEACHS ROMANIAN SEASHORE OF THE BLACK SEA

OLIVIA CIOBOIU

#### Abstract

Along the Romanian shelf, in the North-west, West, and East of the Black Sea, there were determined 82 species of Gastropods, 18 of which being endemic species (BĂCESCU & GOMOIU, 1971; GROSSU, 1993).

The 82 species found along the Romanian seashore of the Black Sea stand for a remarkable diversity if we make reference to the total number of species within the Black Sea (167 species). It was a logical consequence of this state if we take into account the fact that before the eutrophication from the last 25-30 years the seashore areas presented the highest variety of biotopes.

According to our researches developed between 2003 and 2005 on the beaches located in the neighbourhood of the settlements of Eforie Sud, Eforie Nord, Agigea, Constanța, Mamaia, Năvodari, there have been identified, in thanatocoenosis, the following species: *Hydrobia ventrosa*, *Truncatella* sp., *Rissoa venusta pontica*, *Bittium reticulatum*, *Rapana bezoar*, *Hinia reticulata*, *Cyclope neritea*.

As a conclusion, the distribution and ecology of the Gastropods from the Romanian seashore of the Black Sea have been influenced by the intense eutrophication process. Thus, the present low number of species found here can be explained.

**Key words:** Gastropods populations, seashore of the Black Sea

**Cuvinte cheie:** populații de gastropode, litoralul Mării Negre

#### INTRODUCERE

În ultimii 30-35 de ani structurile populațiilor de nevertebrate bentale au suferit modificări profunde datorită procesului de eutrofizare (BĂCESCU, MULLER, GOMOIU, 1971).

Procesul de eutrofizare a determinat o restrângere a diversității populațiilor de plante și animale marine (GOMOIU, 1992).

Populațiile de gastropode au suferit aceeași restrângere a diversității speciilor (fig. 1).



Fig. 1. Marea Neagră  
Black Sea

În condițiile diversității structurii faciesurilor bentale naturale, pe platforma continentală din dreptul litoralului românesc au fost identificate 82 specii de gastropode (tabel 1).

Tabel 1. Lista gastropodelor Mării Negre (după M. BĂCESCU și colab., 1971).  
The Black Sea Gastropods list.

Nr. crt.	Specia	Răspândire				
		găsit în apele românești	nord-vest	vest	est	endemic
0	1	2	3	4	5	6
1.	<i>Aeolis amoeba</i> ALDER et HANCUCK		+			
2.	<i>Aeolis coronata</i> FORBES		+			
3.	<i>Aeolis olivacea</i> ALDER et HANCUCK		+			
4.	<i>Adeorbis subcarinatus</i> (MONTAGI)	+		+		
5.	<i>Alvania (Massotia) lactea</i> (MICHAUD) (syn. <i>Rissoa lactea</i> MICH.)	+		+		
6.	<i>Aporrhais pes-pelecani</i> (L.)				+	
7.	<i>Bela (Bela) nebula</i> (MONTAGU) (syn. <i>Raphitoma fuscatum</i> (DESH.))	+		+	+	
8.	<i>Bittium (B.) reticulatum</i> (COSTA)	+	+	+	+	
9.	<i>Caecum tenuis</i> MIL.			+	+	+
10.	<i>Caecum (Caecum) tranchea elegans</i> MIL.	+	+	+	+	
11.	<i>Calyptraea (Calyptraea) chinensis</i> (L.)	+	+	+	+	
12.	<i>Cerithidium pusillum</i> (JEFFREYS) (syn. <i>C. submamilatum</i> (RAYN. et PONZI))	+	+	+		
13.	<i>Certhium (Thericium) vulgatum ponticum</i> MIL.	+		+	+	
14.	<i>Cerithiopsis (C.) minima</i> (BRUSINA)	+	+		+	
15.	<i>Cerithiopsis (Cerithiopsis) tubercularis</i> (MONTAGU)	+	+	+		
16.	<i>Chrysallida (Parthenina) emaciata</i> (B.D.D.)	+				
17.	<i>Chrysallida (P.) indistincta</i> (MONTAGU)				+	
18.	<i>Chrysallida (P.) interstincta</i> (MONTAGU) (syn. = <i>P. costulata</i> MIL.)	+	+	+	+	
19.	<i>Chrysallida (Tragula) fenestrata</i> (JEFFREYS)				+	
20.	<i>Cingulopsis valvatoides</i> (MIL.) (syn. <i>Setia valvatoides</i> MIL.)	+	+			+
21.	<i>Cyclope donovani</i> (RISSO) (syn. <i>Cyclonassa kamyschiensis</i> (CHENU))	+		+	+	+
22.	<i>Cyclope neritea</i> (L.) (syn. <i>Cyclonassa neritea</i> (L.))	+	+	+	+	
23.	<i>Cyclope westerlundi brusinai</i> (MIL.)			+		
24.	<i>Cylichnina cylindrica</i> PENN.					
25.	<i>Cythara fasciata</i> DESCH.	+		+		
26.	<i>Cythara (Lyromangelia) rugulosa pontica</i> (MIL.)	+	+	+		
27.	<i>Diodora graeca</i> (L.) (syn. <i>Fissurella graeca</i> (L.))					+
28.	<i>Doto coronata</i> (GMELIN)		+	+		+
29.	<i>Doto pontica</i> SWENNEN				+	+
30.	<i>Embletonia pulchra</i> ALDER et HANCOCK	+		+		
31.	<i>Eulimella (E.) acicula</i> (PHILIPPI)	+				
32.	<i>Eulimella (Ebalia) nitidissima</i> (Montagu) (syn. <i>E. pointeli</i> FOLIN)	+		+	+	
33.	<i>Eulimella pontica</i> FOLIN		+			+
34.	<i>Fagotia (F.) esperi</i> FÉRUSAE			+		
35.	<i>Gibbula euxinica</i> ANDREJEWSKY		+		+	+
36.	<i>Gibbula (Steromphala) divaricata</i> (L.)	+		+	+	
37.	<i>Gibbula (G.) magna albida</i> (GMELIN)	+	+	+	+	
38.	<i>Haminoea (H.) hydatis</i> (L.) (syn. <i>H. navicula</i> (RENIER))		+		+	
39.	<i>Hedyle milaschewitchi</i> KOWALEWSKY		+		+	
40.	<i>Hydrobia acuta</i> DRAP.	+		+		

41.	<i>Hydrobia (H.) ventrosa</i> (MONTAGU) (syn. <i>H. mantinea</i> MIL.)	+	+	+	+	
42.	<i>Homalogyra atomus</i> PHILIPPI			+		
43.	<i>Limapontia capitata</i> (O. F. MÜLLER)	+	+	+		
44.	<i>Lithoglyphus naticoides</i> (PFEIFFER)			+		
45.	<i>Littorina (Melaraphe) neritoides</i> L.	+	+	+		
46.	<i>Melanella (B.) incurva</i> (syn. <i>E. incurva</i> (RENIER)	+		+	+	
47.	<i>Menestho (N.) dolioliformis</i> (syn. <i>O. dolioliformis</i> ) (JEFFREYS)				+	
48.	<i>Micromelania caspia lincta</i> MIL.	+		+		+
49.	<i>Micromelania dimidiata</i> (EICHWALD)	+				+
50.	<i>Nassarius (H.) reticulatus</i> (syn. <i>Nassa reticulata</i> (L.))	+	+	+	+	
51.	<i>Odostomia (O.) acuta</i> (JEFFREYS)	+				
52.	<i>Odostomia (B.) palida</i> (MONTAGU) (syn. <i>O. rissoiformis</i> MIL.)	+	+	+		
53.	<i>Odostomia (O.) plicata</i> (MONTAGU)	+				
54.	<i>Parhedyle tyrtowi</i> (KOWALENWSKY)		+	+		
55.	<i>Patella (P.) coerulea pontica</i> MIL.	+		+		
56.	<i>Phytia myosotis</i> (DRAP.) (syn. <i>Alexia myosotis</i> )	+	+	+	+	
57.	<i>Potamopyrgus jenkinsi</i> SMITH.	+		+		
58.	<i>Pseudovermis paradoxus</i> (PEREJASLAWZWWA)		+	+		+
59.	<i>Pyrgohydrobia knipowitchi</i> (MAK.) (syn. <i>Caspia gmelini</i> DYBOWSKI)	+	+			+
60.	<i>Rapana thomasiana thomasiana</i> GROSSU	+		+	+	
61.	<i>Retusa ovooides</i> (MIL.)	+	+		+	+
62.	<i>Retusa (Retusa) truncatula</i> BRUGUIÈRE	+	+	+	+	
63.	<i>Retusa (C.) umbilicata</i> (MONTAGU) (syn. <i>C. variabilis</i> MIL.)	+	+	+		
64.	<i>Rissoa dobrogica</i> (NECR.)			+		+
65.	<i>Rissoa (Rissostomia) membranacea</i> (ADAMS) (syn. <i>R. venusta</i> PHILIPPI)	+	+	+	+	
66.	<i>Rissoa (Turbonella) parva</i> (COSTA) (syn. <i>R. euxinica</i> MIL.)	+	+	+	+	
67.	<i>Rissoa (Rissoa) splendida</i> (EICHWALD)	+	+	+	+	
68.	<i>Scala (Clathrus) communis</i> LAM.	+	+	+	+	
69.	<i>Staurodoris bobretzkii</i> GADZIKIEWIEZ		+			+
70.	<i>Styliger bellulus</i> (D' ORBIGHY)	+	+	+		
71.	<i>Tergipes adpersus</i> NORDMANN	+	+			+
72.	<i>Tergipes edwardsi</i> NORDMANN	+	+			+
73.	<i>Theodoxus danubialis</i> C. PFEIFFER	+	+			
74.	<i>Theodoxus fluviatilis</i> L.	+	+	+		
75.	<i>Theodoxus pallasii</i> LINDHOLM	+	+	+	+	+
76.	<i>Tricolia pulla</i> (L.) (syn. <i>Phassianella pontica</i> MIL.)	+	+	+	+	
77.	<i>Triphora (T.) perversa</i> (L.) (syn. <i>Biforina perversa</i> (L.))	+	+		+	
78.	<i>Trochus fermoni</i> (PAYRAUDEANU)			+		
79.	<i>Trophon (Trophonopsis) muricatus breviatus</i> (JEFFREYS)	+	+	+	+	
80.	<i>Truncatella (Truncatella) subcylindrica</i> (L.)	+	+		+	
81.	<i>Turbonilla (T.) delicata</i> MONTEROSATO	+	+	+	+	
82.	<i>Turbonilla (T.) obliquata</i> (PHILIPPI)		+		+	

În funcție de structura faciesului bental populațiile de gastropode au următoarea răspândire:

- **pe faciesul nisipos sunt dominante speciile** *Caecum (Brochina) tenuis*, *C. trachea elegans*, *Chrysallida (Parthenina) indistincta*, *Parthenina costulata*, *Cyclope donovani*, *C. neritea*, *Cythara fasciata*, *Diodora graeca*, *Hydrobia acuta*, *H. ventrosa*, *Hinia reticulata*, *Patella coerulea pontica*, *Retusa (Coleophysis) truncatulla*, *Rissoa (R.) splendida*, *Biforina perversa*;
- **pe substrat dur** *Alvania (Massotia) lactea*, *Bittium reticulatum*, *Cythara (L.) rugulosa pontica*, *Patella pontica*, *Gibbula (Steromphala) divaricata*, *Haminaea navicula*, *Rissoa (R.) membranacea*, *Scala communis annulata*, *Truncatella s.subcylindrica*;

- pe málurile de **Mytilus** și **Modiolus** speciile *Calyptrea chinensis*, *Chrysallida (T.) fenestrata*, *Cyclope (Proneritula) westerlundi*, *Cylichnina variabilis*, *Turbonilla (Graciliturbonilla) delicata* (tabel 2).

Tabel 2. Repartiția gastropodelor în raport cu natura biotopului (după M. BĂCESCU și colab., 1971).  
The distribution Gastropods in proportion to nature of biotope.

Nr. crt.	Specia	Biotop						
		relict ponto-caspic sau oligosamstricol	nisp	substrat dur	máluri cu Mytilus	máluri cu Modiolus	Phyllophora	periazotic
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.	<i>Aeolis amoeba</i> ALDER et HANCUCK				+			
2.	<i>Aeolis coronata</i> FORBES				+			
3.	<i>Aeolis olivacea</i> ALDER et HANCUCK				+			
4.	<i>Adeorbis subcarinatus</i> (MONTAGI)			F				
5.	<i>Alvania (Massotia) lactea</i> (MICHAUD) (syn. <i>Rissoa lactea</i> MICH.)			F				
6.	<i>Aporrhais pes-pelecani</i> (L.)							
7.	<i>Bela (Bela) nebula</i> (MONTAGU) (syn. <i>Raphitoma fuscum</i> (DESH.))	+						
8.	<i>Bittium (B.) reticulatum</i> (COSTA)			F			+	
9.	<i>Caecum tenue</i> MIL.							
10.	<i>Caecum (Caecum) tranchea elegans</i> MIL.		+		+			
11.	<i>Calyptrea (Calyptrea) chinensis</i> (L.)				+	+		
12.	<i>Cerithidium pusillum</i> (JEFFREYS) (syn. <i>C. submamilatum</i> (RAYN. et PONZI))				+			
13.	<i>Certhium (Thericium) vulgatum ponticum</i> MIL.				+			
14.	<i>Cerithiopsis (C.) minima</i> (BRUSINA)				+			
15.	<i>Cerithiopsis (Cerithiopsis) tubercularis</i> (MONTAGU)				+			
16.	<i>Chrysallida (Parthenina) emaciata</i> (B.D.D.)		+	F				
17.	<i>Chrysallida (P.) indistincta</i> (MONTAGU)		+		+			
18.	<i>Chrysallida (P.) interstincta</i> (MONTAGU) (syn. = <i>P. costulata</i> MIL.)		+	F	+			
19.	<i>Chrysallida (Tragula) fenestrata</i> (JEFFREYS)				+	+		
20.	<i>Cingulopsis valvatoides</i> (MIL.) (syn. <i>Setia valvatoides</i> MIL.)		+	P				
21.	<i>Cyclope donovani</i> (RISSO) (syn. <i>Cyclonassa kamyschiensis</i> (CHENU))		+		+			
22.	<i>Cyclope neritea</i> (L.) (syn. <i>Cyclonassa neritea</i> (L.))		+		+			
23.	<i>Cyclope westerlundi brusinai</i> (MIL.)				+	+		
24.	<i>Cylichnina cylindrica</i> PENN.							
25.	<i>Cythara fasciata</i> DESCH.		+					
26.	<i>Cythara (Lyromangelia) rugulosa pontica</i> (MIL.)		+	F				
27.	<i>Diodora graeca</i> (L.) (syn. <i>Fissurella graeca</i> (L.))			P				
28.	<i>Doto coronata</i> (GMELIN)		+			+		
29.	<i>Doto pontica</i> SWENNEN			F				
30.	<i>Embletonia pulchra</i> ALDER et HANCOCK				+			
31.	<i>Eulimella (E.) acicula</i> (PHILIPPI)				+			
32.	<i>Eulimella (E.) nitidissima</i> (MONTAGU) (syn. <i>E. pointeli</i> FOLIN)				+			
33.	<i>Eulimella pontica</i> FOLIN							
34.	<i>Fagotia (F.) esperi</i> FÉRUSAE							

35.	<i>Gibbula euxinica</i> ANDREJEWSKY							
36.	<i>Gibbula (Steromphala) divaricata</i> (L.)			P				
37.	<i>Gibbula (G.) magna albida</i> (GMELIN)			P				
38.	<i>Haminoea (H.) hydatis</i> (L.) (syn. <i>H. navicula</i> (RENIER))			F				
39.	<i>Hedyle milaschewitchi</i> KOWALEWSKY		+					
40.	<i>Hydrobia acuta</i> DRAP.		+					
41.	<i>Hydrobia (H.) ventrosa</i> (MONTAGU) (syn. <i>H. mantinea</i> MIL.)	+	+		+			+
42.	<i>Homalogyra atomus</i> PHILIPPI							
43.	<i>Limapontia capitata</i> (O. F. MÜLLER)			F				+
44.	<i>Lithoglyphus naticoides</i> (PFEIFFER)	+						
45.	<i>Littorina (Melaraphe) neritoides</i> L.			P				
46.	<i>Melanella (B.) incurva</i> (syn. <i>E. incurva</i> (RENIER))				+			
47.	<i>Menestho (N.) dolioliformis</i> (syn. <i>O. dolioliformis</i> ) (JEFFREYS)				+			
48.	<i>Micromelania caspia lincta</i> MIL.	+						
49.	<i>Micromelania dimidiata</i> (EICHWALD)	+						
50.	<i>Nassarius (H.) reticulatus</i> (syn. <i>Nassa reticulata</i> (L.))		+		+			+
51.	<i>Odostomia (O.) acuta</i> (JEFFREYS)				+			
52.	<i>Odostomia (B.) palida</i> (MONTAGU) (syn. <i>O. rissoiformis</i> MIL.)		+		+			
53.	<i>Odostomia (O.) plicata</i> (MONTAGU)		+		+			
54.	<i>Parhedyle tyrtowi</i> (KOWALENWSKY)		+					
55.	<i>Patella (P.) coerulea pontica</i> MIL.			P				
56.	<i>Phytia myosotis</i> (DRAP.) (syn. <i>Alexia myosotis</i> )			P				
57.	<i>Potamopyrgus jenkinsi</i> SMITH.	+						
58.	<i>Pseudovermis paradoxus</i> (PEREJASLAWZWWA)							
59.	<i>Pyrgohydrobia knipowitchi</i> (MAK.) (syn. <i>Caspia gmelini</i> DYBOWSKI)	+						
60.	<i>Rapana thomasiana thomasiana</i> GROSSU			+	+			
61.	<i>Retusa ovooides</i> (MIL.)				+			
62.	<i>Retusa (Retusa) truncatula</i> BRUGUIÈRE		+		+			+
63.	<i>Retusa (C.) umbilicata</i> (MONTAGU) (syn. <i>C. variabilis</i> MIL.)				+	+		
64.	<i>Rissoa dobrogica</i> (NECR.)							
65.	<i>Rissoa (Rissostomia) membranacea</i> (ADAMS) (syn. <i>R. venusta</i> PHILIPPI)			F	+			
66.	<i>Rissoa (Turbonella) parva</i> (COSTA) (syn. <i>R. euxinica</i> MIL.)			F				
67.	<i>Rissoa (Rissoa) splendida</i> (EICHWALD)		+	F				+
68.	<i>Scala (Clathrus) communis</i> LAM.				+			
69.	<i>Stauodoris bobretzkii</i> GADZIKIEWIEZ							
70.	<i>Styliger bellulus</i> (D' ORBIGHY)			F				
71.	<i>Tergipes adpersus</i> NORDMANN				+			
72.	<i>Tergipes edwardsi</i> NORDMANN						+	+
73.	<i>Theodoxus danubialis</i> C. PFEIFFER	+						
74.	<i>Theodoxus fluviatilis</i> L.	+						
75.	<i>Theodoxus pallasi</i> LINDHOLM	+						
76.	<i>Tricolia pulla</i> (L.) (syn. <i>Phassianella pontica</i> MIL.)			P				
77.	<i>Triphora (T.) perversa</i> (L.) (syn. <i>Biforina perversa</i> (L.))		+	F				+
78.	<i>Trochus fermoni</i> (PAYRAUDEANU)				+			
79.	<i>Trophon (Trophonopsis) muricatus breviatus</i> (JEFFREYS)				+	+		

80.	<i>Truncatella (Truncatella) subcylindrica</i> (L.)			P				
81.	<i>Turbonilla (T.) delicata</i> MONTEROSATO				+			
82.	<i>Turbonilla (T.) obliquata</i> (PHILIPPI)							

P – petricol ; F - fitofil

În Marea Neagră au fost găsite 167 specii, cele 82 de specii de la litoralul românesc reprezentând 49,1 % (GOMOIU, 1966).

În urma cercetărilor noastre efectuate în perioada 2003 – 2005 pe plajele din dreptul localităților Eforie Sud, Eforie Nord, Agigea, Constanța, Mamaia, Năvodari în tanatocenoză au fost identificate următoarele specii: *Hydrobia ventrosa*, *Truncatella s. subcylindrica*, *Rissoa venusta pontica*, *Bittium reticulatum*, *Rapana bezoar*, *Hinia reticulata*, *Cyclope neritea*.

### MATERIAL ȘI METODĂ

Observațiile și prelevarea probelor din teren s-au efectuat sezonier (primăvara, vara și toamna) în intervalul martie-octombrie al fiecărui an. S-a urmărit colectarea exemplarelor/m<sup>2</sup> și analiza sistematică a tanatocenzelor cochilifere de pe plajele din zonele alese.

În alegerea zonei am avut în vedere arealele care să întrunească particularitățile specifice ale litoralului românesc, îndeosebi natura bentosului.

### REZULTATE ȘI CONCLUZII

Analiza gastropodelor prezente în tanatocenoza plajelor cuprinse între Eforie Sud – Năvodari în perioada 2003-2005 evidențiază un maxim de 7 specii aparținând la 6 familii:

Familia HYDROBIIDAE TROSCHER, 1837

*Hydrobia aciculina* BOURGUIGNAT, 1876 (*H. ventrosa* Milaschewitch)

Familia TRUNCATELLIDAE GRAY, 1758

*Truncatella subcylindrica subcylindrica* LINNAEUS, 1758

Familia RISSOIDAE GRAY, 1847

*Rissoa (Rissoa) venusta* PHILIPPI, 1844 (*R. v. pontica* MILASCHEWITCH, 1909)

Familia PROCERITHIIDAE COSSMAN, 1905

*Bittium reticulatum* (DA COSTA, 1779)

Familia RAPANIDAE ADAMS, 1853

*Rapana thomasi* CROSSE, 1861 (*R. bezoar* GROSSU, 1962)

Familia NASSARIDAE IREDALE, 1916

*Hinia reticulata* (LINNAEUS, 1758) (*Nassa reticulata* L.)

*Cyclope neritea* (LINNAEUS, 1758)

În urma analizei structurii gastropodelor din tanatocenozele zonei litorale a Mării Negre se constată o diminuare severă a diversității speciilor reprezentând numai 8,5 % din totalul speciilor semnalate.

Speciile frecvente în tanatocenoză sunt :

*Hinia reticulata* ( care poate atinge densități de 250 ex./m<sup>2</sup> la Mamaia);

*Cyclope neritea* (125 ex./m<sup>2</sup> la Constanța);

*Rapana bezoar* (15 ex./m<sup>2</sup> la Năvodari).

Tabel 3. Speciile de gastropode întâlnite în tanatocenozele de la nord și sud de Constanța în perioada 2003 – 2005.

Gastropods species located in the thanatocoenosis of N and S Constanta between 2003-2005.

Nr. crt.	Specia	Frecvența %	Abundența %	Organisme vii
1.	<i>Hydrobia ventrosa</i> Mill.	16,6	6,25	+
2.	<i>Rissoa venusta pontica</i> Mill.	16,6	7,50	+
3.	<i>Bittium reticulatum</i> ( Da Costa )	26,6	1,13	-
4.	<i>Rapana bezoar</i> Grossu	13,3	3,75	-
5	<i>Hinia reticulata</i> L.	83,3	33,75	+
6	<i>Cyclope neritea</i> L.	83,3	37,50	+

Eutrofizarea, ca efect al acumulării de nutrienți minerali și organici, a determinat modificarea tipului inițial de facies (în cea mai mare parte nisipos) de pe mari suprafețe ale platformei continentale.

Prin depunerea unor mari cantități de substanțe organice nedegradate de origine fitoplanctonică s-a format un nou strat bentonic.

În noile condiții populațiile de gastropode de tip psamic, ca și alte grupe de organisme au dispărut. Aceasta poate fi explicația restrângerii arealului speciilor *Rapana thomasiana* (*R. bezoar*), *Scissurella laevigata*, *Patella pontica*, *Cerithium vulgatum*.

#### BIBLIOGRAFIE

- BĂCESCU M., BODEANU N., MULLER G., GOMOIU M. T. 1965. *Studii asupra variației vieții marine în zona litorală nisipoasă la nord de Constanța* în *Ecologie marină*. Edit. Acad. Rom.: 25-185. București.
- BĂCESCU M., MULLER G. I., GOMOIU M. T. 1971. *Compoziția calitativă a faunei bentale din Marea Neagră*. *Ecologie marină*. **4**. Edit. Acad. Rom.: 112-358. București.
- BODEANU N. & GOMOIU M. T. 1964. *Donnees sur l'importance des micrphytes dans la nourriture des Mollusques*. *Rev. Roum. Biol. Serie de Zoologie*. **9**, nr. 3: 213-230.
- CIOBOIU OLIVIA. 2003. *Gastropodele din apele continentale ale României și zona litorală a Mării Negre*. Edit. Sitech: 1-95. Craiova.
- GOMOIU M. T. 1966. *Speciile de opistobranhiate din Marea Neagră*. *Hidrobiologia*. **7**: 141-147. București.
- GOMOIU M. T. 1969. *Studiul sedimentelor nisipoase de la litoralul românesc al Mării Negre*. *Ecologie marină*. **III**: 226-325. Edit. Acad. Rom. București.
- GOMOIU M. T. 1992. *Marine eutrophication syndrome in the northwestern part of the Black Sea*. *Science of the total environment*. Elsevier Sci: 683-692. Amsterdam.
- GROSSU AL. V. 1993. *Compendiul gastropodelor din România*. Edit. Litera: 1-382. București.

**Olivia Cioboiu** - Muzeul Olteniei Craiova  
Strada Popa Șapcă nr. 8, RO 200000, Craiova, Dolj  
cioboiuolivia@yahoo.com