

ZOOPLANCTONUL ZONEI DE VÂRSARE A BRAȚELOR DUNĂRII ȘI AVANDELTEI, ÎN PERIOADA 1970—1973

DR. VIRGINIA POPESCU-MARINESCU

Studiul zooplanctonului brațelor Dunării precum și al avandeltei a fost abordat de diferiți autori (Popescu V., 1963; Băcescu M. și colab., 1965; Enăceanu V., 1967). Cercetări comparative însă, sub aspectul observațiilor simultane efectuate în zona gurilor Dunării (brațul Sulina, brațul Sf. Gheorghe) și avandelta (Baia de Nord Sulina, Baia de Sud Sulina și Meleaua Sahalin sau Meleaua Sf. Gheorghe) au fost începute de către noi în anul 1967 (Rădescu L. und V. Popescu Marinescu, 1969; Popescu-Marinescu V., 1974).

Pe tot parcursul studiilor — continuate pînă în prezent — am urmărit acțiunea reciprocă a apelor Dunării la vărsare și apelor Mării Negre, care se întrepătrund în aceste regiuni influențînd asupra întregii vieți a organismelor acvatice.

În lucrarea de față redăm rezultatele cercetărilor noastre asupra zooplanctonului, efectuate în anii 1970 — 1973.

Probele de zooplancton analizate au fost cantitative — colectate în brațele Dunării, în Meleaua Sahalin, în Baia de Nord Sulina și Baia de Sud Sulina de la suprafața apei, iar în ambele băi și de la adîncimea de 5 m. (Figurile 1 — 2).

Principalii factori care au acționat asupra dinamicii zooplanctonului au fost cei fiziografici, hidrologici, fizico-chimici și biotici.

Sub aspectul acțiunii acestor factori, zonele cercetate de către noi le putem grupa de la început în două categorii și anume: pe de o parte brațele Dunării (Sulina și Sf. Gheorghe) iar pe de altă parte avandelta (Baia de Nord Sulina, Baia de Sud Sulina și Meleaua Sahalin).

Cele două brațe ale Dunării pe parcursul ultimilor kilometri, înainte de vărsarea în mare, își duc apele cu o viteză a curentului în medie de sub 1 m/sec pe brațul Sulina și de cca 0,50 m/sec pe brațul Sf. Gheorghe. Adîncimea apei pe șenal în această ultimă zonă diferă, fiind între 8 — 10 m pe brațul Sulina și 4 — 6 m pe brațul Sf. Gheorghe. Cantitatea de suspensii în ambele brațe în perioadele de primăvară — la viiturile puternice — este ridicată, ajungînd chiar în jur de 1000 mg/l; toamna însă, scade pînă la 40 — 50 mg/l. Concentrația în săruri în majoritatea perioadelor anului se menține în limitele unei ape dulci, sub 1 g‰. Dar sub influența viiturilor Dunării și curenților marini ea se poate schimba, ajungînd să varieze, după cum citează Gavrilesco N. și Popescu V. (1962), pe brațul Sulina la mila 0 + 900 de la 0,4 — 5,26 g‰; la hm 29 de la

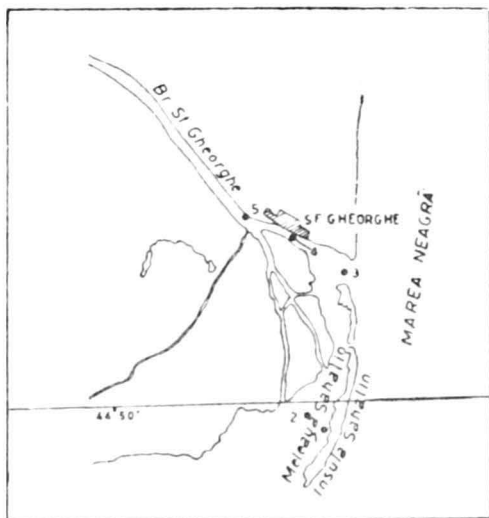


Fig. 1 — Harta zonei de vărsare în mare a brațului Sf. Gheorghe și a Melelei Sahalin, cu stațiile de colectare a probelor: 1 — Brațul Sf. Gheorghe km. 5; 2 — Brațul Sf. Gheorghe km. 3; 3 — Brațul Sf. Gheorghe km. 0; 4 — Mijlocul Melelei Sahalin; 5 — Meleaua Sahalin lângă insulă.

1,7—8,00 g‰; iar la hm 60 (gura canalului) de la 1,9—14,90 g‰.

În ceea ce privește avandelta condițiile de mediu sînt mult schimbate față de cele din fluviu. Astfel, viteza curentului este mult diminuată, apele acestei zone fiind însă uneori foarte agitate de vînturi și curenții marini. Cantitatea de suspensii în general scăzută, este mult mărită în perioada furtunilor în special în regiunile de mică adîncime 1—3 m, cînd valurile puternice răscolesc mîlul și nisipul de pe fund. Concentrația în săruri însă este cea mai caracteristică pentru avandeltă, regiunea de salinitate fiind foarte schimbător în zonele influențate de apele Dunării. Cea mai mare amplitudine a variației concentrației în săruri se găsește în Baia de Nord Sulina unde limitele se extind de la aproximativ 0,5 g‰ pînă la 18 g‰. Urmează Baia de Sud Sulina cu fluctuații între cca 2 g‰ și 18 g‰. În Meleaua Sahalin s-au înregistrat variații de numai aproximativ 0,5 g‰ pînă la 6 g‰. Adîncimile apei în zonele cercetate de către noi au fost în Baia de Nord Sulina și Baia de Sud Sulina, de 1—5 m iar în Meleaua Sahalin de 0,50—1,50 m.

Componenta calitativă a zooplanctonului*

În condițiile fiziografice, hidrologice și fizico-chimice arătate, componenta zooplanctonului din regiunile studiate are anumite trăsături pe care vom încerca să le relevăm.

Cea mai importantă caracteristică a zooplanctonului este diferența netă între componenta acestuia — ca unități taxonomice — în brațele Dunării și în avandeltă. (Tabelul nr. 1).

Astfel, atît în zona de vărsare a brațului Sulina (Popescu V., 1963; Popescu-Marinescu V., 1974) ca și a brațului Sf. Gheorghe (Enăceanu V., 1967; Popescu-Marinescu V., 1974) domină elementele dulcicole. Foarte rar unele forme salamastre și marine intră spre gurile celor două brațe dunărene. Principalele specii de organisme găsite aici sînt cele de apă dulce, ca de exemplu dintre protozoare: *Arcella dentata*, *Centropyxis aculeata*, *Tintinnidium* sp, și *Tokophria* sp. Din-

* Organismele zooplanctonice au fost determinate de: Protozoare dulcicole și Rotifere — S. Godeanu; Tintinide — Virginia Popescu — Marinescu; Cladocere — St. Negrea; Copepode dulcicole — Andriana Georgescu; Copepode marine și Polichete — Verona Talău.

tre rotiferi : *Asplanchna* sp., *Brachionus angularis*, *Br. budapestinensis*, *Br. calyciflorus* var. *amphyceros*, *Br. calyciflorus* var. *dorcas*, *B. urceolaris*, *Br. quadridentatus* var. *cluniorbicularis*, *Filinia longiseta*, *Keratella cochlearis*, *K. cochlearis* var. *macracantha*, *K. cochlearis* var. *tecta*, *K. tropica*, *K. quadrata*, *Notholca squamula*, *Polyarthra dolichoptera*, *P. remata*, *Synchaeta* sp., *Trichocerca pusilla*. Dintre copepode : *Eucyclops serrulatus*, *Acanthocyclops vernalis*, *Calanipeda aquae dulcis*. Dintre cladocere : *Bosmina longirostris*.

Dintre elementele salmastricole și marine ce pătrund pe brațele Dunării semnalăm protozoarele *Tintinnopsis meunieri* și *T. tubulosa*, primul întâlnit atât la gura brațului Sulina cât și Sf. Gheorghe, pe când al doilea numai în ultimul. Copepodele *Oithona similis* și *Pseudocalanus elongatus* intră din mare în gurile brațelor Sf. Gheorghe și Sulina, dar pe acesta din urmă au fost semnalate chiar pînă la Mila 1 (adică cca 9 km depărtare de vărsarea Dunării în mare). Cele două caepode s-au găsit toamna, în timpul apelor mici (noiembrie 1971), ceea ce este în deplină concordanță cu afirmația lui C. Bondar (1974) că pana de apă salină, în timpul nivelurilor scăzute ale apelor Dunării poate să pătrundă prin gura canalului Sulina pînă la distanțe foarte mari, chiar de zeci de kilometri. De asemenea dacă ținem seamă de părerea autorului mai sus menționat că pătrunderea apelor marine în albiile brațelor fluviului este favorizată de adîncimile mari — cele mici limitînd considerabil acest fenomen —, ne explicăm perfect de ce

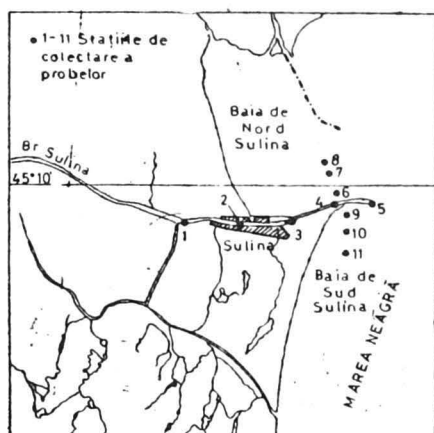


Fig. 2 — Harta zonei de vărsare în mare a brațului Sulina și a celor două băi Sulina, cu stațiile de colectare a probelor : 1 — Brațul Sulina mila 1 ; 2 — Brațul Sulina mila 2 ; 3 — Brațul Sulina farul vechi ; 4 — Brațul Sulina semnalul de ceață ; 5 — Brațul Sulina la gura canalului (vărsarea în mare) ; 6 — Baia de Nord Sulina în dreptul adîncimii de 1 m ; 7 — Baia de Nord Sulina în dreptul adîncimii de 3 m ; 8 — Baia de Nord Sulina în dreptul adîncimii de 5 m ; 9 — Baia de Sud Sulina în dreptul adîncimii de 1 m ; 10 — Baia de Sud Sulina în dreptul adîncimii de 3 m ; 11 — Baia de Sud Sulina în dreptul adîncimii de 5 m.

organismele menționate de către noi au fost găsite mai în interiorul brațului Sulina decît în cel al brațului Sf. Gheorghe.

Numărul de exemplare de *Oithona similis* și *Pseudocalanus elongatus* în brațele Dunării este destul de limitat, uneori chiar ca indivizi izolați. Nu am observat pînă în prezent o pătrundere în masă a elementelor salmastricole și marine în fluviu.

În avandeltă însă, se găsește un frumos amestec de specii dulcicole, salmastre și marine. Dominanța uneia sau alteia dintre categoriile ecologice de forme, este în funcție de modul cum se realizează amestecul de ape dunărene și maritime (Serpianu Gh. și Chirilă V., 1964) precum și de cantitatea apei de Dunăre în diferitele sezoane ale anului. Gavrilesco N. și Popovici Z. (1963) vorbind despre apele Dunării relevă "... odată ajunse în mare nu se îndreaptă spre larg, ci din cauza vînturilor se formează la suprafață un curent de apă dulce, ce curge spre sud pînă la distanțe mai mari sau mai mici, în funcție de debitul Dunării și de curenții marini".

Datele obținute de către noi confirmă pe deplin această afirmație.

În stațiile noastre, elementele dulcicole din componența zooplanctonului au dominat atât ca număr de specii cât și ca număr de exemplare, în majoritatea timpului — din perioada cercetată —, îndeosebi în Meleaua Sahalin și Baia de Nord Sulina (în dreptul adâncimilor de 1 — 3 m). Mai diferită este situația din Baia de Nord de la adâncimea de 5 m, dar în special din Baia de Sud Sulina, unde în cele mai multe cazuri — cu excepția rotiferelor — se găsesc aproape numai organisme salmastre și marine.

Din amestecul de forme printre principalele organisme găsite în avandeltă amintim dintre protozoare pe : *Tintinnopsis beroidea*, *T. meunieri*, *Tintinnidium* sp., *Arcella dentata*, *Centropyxis aculeata*. Dintre rotifere : *Asplanchna* sp., *Brachionus angularis*, *Br. budapestinensis*, *Br. calyciflorus* var. *dorcas*, *Br. calyciflorus* var. *dorcas* f. *spinosa*, *Filinia longiseta*, *Keratella cochlearis*, *K. cochlearis* var. *tecta*, *K. tropica*, *K. quadrata*, *Notholca squamula*, *Polyarthra dolichoptera*, *P. remata*, *Pompholyx complanata*, *Synchaeta* sp., *S. vorax*, *Trichocerca pusilla*. Dintre copepode : *Eucyclops serrulatus*, *Acanthocyclops vernalis*, *Calanipeda aquae dulcis*, *Acartia clausi*, *Oithona nana*, *O. similis*, *Pseudocalanus elongatus*. Dintre cladocere : *Bosmina longirostris* și *Podon polyphemoides*.

Referitor la dominanța în Baia de Sud Sulina, în anumite sezoane ale anului (în tot timpul perioadei de cercetare), a faunei salmastre și marine ne limităm la a da doar câteva exemple foarte concludente. Astfel, redăm componența zooplanctonului din Baia de Sud Sulina în luna iulie 1972, când alături de 2—3 specii de rotifere dulcicole restul faunei este alcătuită (în ordinea frecvenței) de către nauplii de *Acartia clausi* și *Oithona nana*, nauplii de *Balanus improvisus*, adulții primelor două specii, larvele de *Pigospio elegans*, *Perinereis cultrifera*, *Harmotoë imbricata*, tintinoidele *Tintinnopsis beroidea*, *Leptotintinnus pellucidus*, larve veligere de gasteropode și lamelibranchiate salmastre și marine precum și *Podon polyphemoides*. O situație similară se găsește și în august 1973, când în Baia de Sud Sulina domină larvele de *Pigospio elegans*, urmate de *Tintinnopsis beroidea*, *T. meunieri*, *T. campanula*, *Coxiella helix*, *Leptotintinnus pellucidus*, *Mesodinium* sp., nauplii și adulți de *Acartia clausi*, *Oithona nana*, nauplii de *Balanus improvisus*, *Podon polyphemoides* ca și larve veligere de gasteropode și lamelibranchiate salmastre și marine.

Asemenea situații de dominanță a faunei salmastre și marine în zooplanctonul din zonele avandeltei, se găsesc — cu o frecvență mai mică decât în Baia de Sud Sulina — și în Baia de Nord Sulina, în special în dreptul adâncimii de 5 m. Un singur exemplu este destul de evident și anume componența zooplanctonului din luna iulie 1972, când alături de câteva specii de rotifere din genurile *Keratella*, *Brachionus* și *Polyarthra* numărul celor salmastre și marine apare mult mai mare, astfel enumerăm larvele de *Pigospio elegans*, *Perinereis cultrifera*, *Harmotoë imbricata*, *Spirorbis* sp., urmate de *Leptotintinnus pellucidus*, *Tintinnopsis meunieri*, nauplii și adulți de *Acartia clausi* și *Oithona nana*, larve de *Balanus improvisus*, *Podon polyphemoides* și larve veligere de gasteropode și lamelibranchiate salmastre și marine.

Prezența unui amestec de specii marine și dulcicole se observă și în anumite zone ale Mării Negre. Astfel, Băcescu M. și colab. (1967) arată ca o caracteristică a zooplanctonului din zona litorală marină din sectorul Mamaia — prezența în anumite condiții a unor specii dulcicole dintre rotifere, copepode și cladocere.

O trăsătură destul de importantă a zooplanctonului din regiunea studiată de către noi, este aceea că în special în avandeltă și sporadic în zona de vărsare a brațelor Dunării, în componența lui se găsesc unele elemente meroplanctonice însă în cantități mici. Dintre acestea cităm : larvele de *Balanus improvisus*, larve veligere de gasteropode și lamelibranchiate, larvele unor polichete ca de ex. *Harmotoë imbricata*, *Nephtys hombergii*, *Perinereis cultrifera*, *Polydora ciliata*, *Pygospio elegans*, *Spirorbis* sp. Băcescu M. și colab. (1967) în zona litorală marină din sectorul Mamaia remarcă : „Caracteristica cea mai evidentă a zonelor de mică adâncime este abundența organismelor meroplanctonice, care în anumite perioade produc adevărate explozii în masa apei și constituiesc elementele dominante în componența zooplanctonului“.

Compoența zooplanctonului din zona de vărsare a brațelor Dunării și avandeltă în anii 1970—1973.

Nr. crt.		TAXONI	Stația și anul recoltării												Sezonul											
			Brațul Sulina				Baia de Nord Sulina				Baia de Sud Sulina				Brațul Sf. Gheorghe				Meleaua Sahalin				primă-vară	vară	toamnă	
			1970	1971	1972	1973	1970	1971	1972	1973	1970	1971	1972	1973	1970	1971	1972	1973	1970	1971	1972	1973				
0	1	2				3				4				5				6				7 8 9				
		PROTOZOA																								
1	Arcella dentata Ehrenberg	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	
2	Arcella discoides v. foveosa Playf.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	
3	Centropyxis aculeata (Ehrenberg) Stein	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
4	Centropyxis constructa (Ehrenberg) Penard	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	
5	Coxiella helix Brandt	-	-	-	-	+	-	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	
6	Cyphoderia ampulla (Ehrbg.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	
7	Diffugia gramen Penard	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	
8	Diffugia limnetica (Levander)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	
9	Diffugia planctonica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-	
10	Diffugia sp.	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	
11	Leprotintinnus pellucidus (Cleve)	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	
12	Mesodinium sp.	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	
13	Plagyopyxis callida Penard	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	
14	Tintinnidium sp.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
15	Tintinnopsis beroidea Stein.	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
16	Tintinnopsis campanula Ehrenb.	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	
17	Tintinnopsis campanula var. Bütschlii Jörg	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	
18	Tintinnopsis meunieri Kofoid et Campbell*	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	
19	Tintinnopsis tubulosa Lev.*	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	
20	Tokophria sp.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
		ROTATORIA																								
1	Anuraeopsis fissa Gosse	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	
2	Asplanchna herricki de Guerne	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	
3	Asplanchna priodonta Gosse	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	
4	Asplanchna sp.	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	+	

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	Bdelloidea g., sp.	- - - -	- + - -	- - - -	+ + + +	- - - +	+ - +		
6	Brachionus angularis Gosse	- + - +	+ + - -	+ - - -	+ + - +	- - - +	+ + +		
7	Branchionus budapestinensis Daday	- + - +	+ + - +	- - - -	- + - +	- - - +	- + -		
8	Brachinus calyciflorus var. amphyceros Ehrenberg	- - - +	+ - - +	- - - -	+ + - +	+ - - -	- + +		
9	Brachionus calyciflorus var. dorcas Gosse	+ + - +	+ + - -	+ - - -	- + - +	- + - -	+ + +		
10	Brachionus calyciflorus var. dorcas f. spinosa Wierzejski	+ + - +	+ + - +	- + - +	- - - -	- + - -	+ + +		
11	Brachionus diversicornis Daday	- + - -	- - - +	- - - -	- - - -	- - - -	- + -		
12	Brachionus falcatus Zacharias	- - - -	- - - -	- - - -	+ - - +	- - - -	- + -		
13	Brachionus forficula f. minor Voronkow	- + - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- + -		
14	Brachionus forficula f. voronkovi Fadeev	- + - -	- - - -	- - - -	- + - -	- - - -	- + -		
15	Brachionus leydigii var. quadratus Rousselet	- - - +	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	+ + -		
16	Brachionus urceolaris O.F. Müller	- + - -	+ - - -	- - - -	+ + - -	- - - -	+ - +		
17	Brachionus urceolaris var. serius Rousselet	- - - -	- - - -	+ - - -	- - - -	- - - -	+ - -		
18	Brachionus quadridentatus Hermann	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - +	- + -		
19	Brachionus quadridentatus var. brevispinus Ehrenberg	- - - +	+ - - +	- - - -	- - - +	- + - -	+ + +		
20	Brachionus quadridentatus var. cluniorbicularis Skorikow	- - - +	- - - +	- - - -	- + - +	- - - +	+ + +		
21	Cephalodella catellina (Müller)	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - +	- + -		
22	Cephalodella gobio Wulfert	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - +	- + -		
23	Cephalodella sp.	- - - -	+ - - -	- - - -	- - - -	- - - -	+ - -		
24	Conochilus sp.	- - - -	- - - +	- - - -	- - - -	- - - +	- + -		
25	Epiphanes macrourus Barrois et Daday	- - - +	- - - -	- - - -	- - - +	- - - -	- + -		
26	Epiphanes pelagica Jennings	- + - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- + -		
27	Encentrum sp.	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	+ - - -	- + -		
28	Euchlanis deflexa Gosse	- - - -	- - - -	- - - -	+ - - -	- - - -	- + -		
29	Euchlanis parva Rousselet	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - +	- + -		
30	Euchlanis sp.	- - - -	+ - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- + -		
31	Filinia brachiata Rousselet	- - - -	- - - -	- - - -	- + - -	- - - -	+ - -		
32	Filinia longiseta Ehrenberg	- + - -	- - - -	+ - - -	- + - +	- - - -	+ + +		
33	Filinia terminalis Skorikow	- + - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- + +		
34	Hexarthra fennica Levander	- - - -	- - - -	- - - -	- - - +	- - - -	- + -		
35	Hexarthra mira Hudson	- - - -	+ - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- + -		

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
36	<i>Keratella cochlearis</i> Gosse	+ + - +	+ + - +	+ + - +	+ + - +	+ + - +	+ + - +	+ + - +	+ + - +
37	<i>Keratella cochlearis</i> var. <i>hispida</i> Lauterborn	- - - -	- - - -	- - - -	- + - -	- - - -	- - - -	- + - -	- + - -
38	<i>Keratella cochlearis</i> var. <i>macracantha</i> Lauterborn	- + - -	- + - +	- - - -	- + - +	- - - -	- - - -	+ + - -	+ + - -
39	<i>Keratella cochlearis</i> var. <i>robusta</i> Lauterborn	- + - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	+ - - -	+ - - -
40	<i>Keratella cochlearis</i> var. <i>tecta</i> Gosse	- + - +	+ + - +	- + - -	- + - +	+ - - +	+ - - +	+ + - -	+ + - -
41	<i>Keratella serrulata</i> Ehrenberg	- - - -	- - - -	- - - -	- + - -	- - - -	- - - -	+ - - -	+ - - -
42	<i>Keratella tropica</i> Apstein	- + - +	+ - - +	- - - +	- + - +	+ - - -	- - - -	- + - -	- + - -
43	<i>Keratella tropica</i> var. <i>reducta</i> Fadeew	- + - +	- - - +	- - - -	- - - +	- + - -	- - - -	- + - -	- + - -
44	<i>Keratella valga</i> Ehrenberg	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - +	- - - -	- + - -	- + - -
45	<i>Keratella quadrata</i> Müller	- + - +	+ + - +	+ + - +	+ + - +	+ + - -	- - - -	+ + - -	+ + - -
46	<i>Keratella quadrata</i> var. <i>divergens</i> Voigt	- - - -	- - - -	- - - -	- + - -	- - - -	- - - -	+ - - -	+ - - -
47	<i>Keratella quadrata</i> f. <i>reticulata</i> Carlin	- - - -	+ - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	+ - - -	+ - - -
48	<i>Keratella quadrata</i> f. <i>quadrata</i> Carlin	- - - -	+ - - -	+ - - -	- - - -	- - - -	- - - -	+ - - -	+ - - -
49	<i>Lecane bulla</i> Gosse	- - - -	+ - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
50	<i>Lecane lunaris</i> Ehrenberg	- - - +	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - +
51	<i>Lecane</i> sp.	+ + + +	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
52	<i>Lophocharis salpina</i> Ehrenberg	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - +	- - - -	- - - -
53	<i>Mytilina gisulcata</i> Lucks	- - - -	- - - -	+ - - -	- - - -	- - - -	- - - -	+ - - -	+ - - -
54	<i>Notholca acuminata</i> Ehrenberg	- + - -	- - - -	+ + - -	- - - -	- - - -	- - - -	+ - - -	+ - - -
55	<i>Notholca squamula</i> O. F. Müller	- + - -	+ + - -	+ + - -	- + - -	+ - - -	- - - -	+ - - -	+ - - -
56	<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson	- + - -	+ + - +	+ - - -	- + - +	- - - -	- - - -	+ + - -	+ + - -
57	<i>Polyarthra longiremis</i> Carlin	- - - -	+ - - -	- - - -	- - - -	+ - - -	- - - -	- + - -	- + - -
58	<i>Polyarthra major</i> Burckhardt	- - - -	- - - -	- - - -	- + - +	- + - -	- - - -	- + - -	- + - -
59	<i>Polyarthra remata</i> Skorikow	- - - +	- + - +	- + - -	+ + - +	- - - +	- - - +	- + - -	- + - -
60	<i>Polyarthra</i> sp.	- - - -	+ - - -	+ - - -	- - - -	- - - -	- - - -	+ - - -	+ - - -
61	<i>Pompholyx complanata</i> Gosse	- + - -	+ - - -	- - - -	+ - - +	- - - +	- - - +	- + - -	- + - -
62	<i>Proalides subtilis</i> Rodewald	- - - -	- - - -	- - - -	- - - +	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
63	<i>Rotatoria neptunia</i> Ehrenberg	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - +	- - - -	- - - -	- - - -
64	<i>Synchaeta baltica</i> Ehrenberg	- - - -	- - - -	+ - - -	- - - -	- - - -	- - - -	+ - - -	+ - - -
65	<i>Synchaeta pectinata</i> Ehrenberg	- - - -	- - - -	- + - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - +
66	<i>Synchaeta tavina</i> Hood	- - - -	- - - -	+ - - -	- - - -	- - - -	- - - -	+ - - -	+ - - -
67	<i>Synchaeta vorax</i> Rousselet	- + - +	- + - +	- - - +	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
68	<i>Synchaeta</i> sp.	+ + + +	+ + - +	+ + - +	+ + + +	+ + + +	+ + + +	+ + + +	+ + + +
69	<i>Testudinella mucronata</i> Gosse	- - - -	+ - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
70	<i>Testudinella patina</i> Hermann	- + - -	+ - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
71	<i>Trichocerca birostris</i> Minkiewicz	- + - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
72	<i>Trichocerca cylindrica</i> Imhof	- + - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	-	+	-
73	<i>Trichocerca elongata</i> Gosse	- - - -	+ - - +	- - - -	- - - +	- - - -	-	+	-
74	<i>Trichocerca iernis</i> Gosse	- + - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	-	+	-
75	<i>Trichocerca pusilla</i> Jennings	- + - +	+ - - -	- - - -	+ - - +	- - - +	-	+	-
76	<i>Trichocerca raius</i> O. F. Müller	- - - -	+ - - -	- - - -	- - - -	- - - -	-	+	-
77	<i>Trichocerca stylata</i> Gosse	- + - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	-	+	-
POLYCHAETA — larvae									
1	<i>Harmotoë imbricata</i> (Linne)	- - - -	- - + +	- + + +	- - - -	- - - -	-	+	+
2	<i>Nephtys hombergii</i> Aut. et Edm.	- - - -	- - + -	- - - -	- - - -	- - - -	-	+	-
3	<i>Perinereis cultrifera</i> (Grube)	- - - -	- - + +	- - + -	- - - -	- - + -	-	+	+
4	<i>Polydora ciliata</i> (Johnston)	- - - -	- - + +	- - - -	- - - -	- - - -	-	+	+
5	<i>Pygospio elegans</i> Claparède	- - - -	+ + + +	+ + + +	- - - -	- + + -	-	+	-
6	<i>Spirorbis</i> sp.	- - - -	- - + -	- - - -	- - - -	- - - -	-	+	-
MOLLUSCA									
1	<i>Lamellibranchia</i> — larvae veligere	+ + + +	+ + + +	+ + + +	+ + + +	+ + + +	+ + + +	+	-
2	<i>Gastropoda</i> — larvae valigere	+ + - -	+ + + +	+ + + +	- - - -	+ + + +	+ + + +	+	-
CLADOCERA									
1	<i>Alonella rostrata</i> (Kock)	- + - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	-	-	+
2	<i>Bosmina longirostris</i> (O. F. Müller)	+ + + +	+ + + +	- + - +	+ + + +	+ + + +	+ + + +	+	+
3	<i>Ceriodaphnia</i> sp. (Jus.)	- - - -	- - - -	- + - -	- - - -	- - - -	-	+	+
4	<i>Chydorus spaericus</i> (O. F. Müller)	+ - - -	+ - - -	- - - -	- - - -	- - - -	-	+	-
5	<i>Daphnia cuculata</i> Sars	- - + -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	-	+	-
6	<i>Daphnia hyalina</i> var. <i>lacustris</i> Sars	- - - -	- - - -	- - - -	+ - - -	- - - -	-	-	+
7	<i>Diaphanosoma brachyurum</i> Liévin	- - - -	- + - -	- - - -	- - - -	- - - -	-	+	-
8	<i>Evadne spinifera</i> O. F. Müller	- - - -	- - - -	- + - -	- - - -	- - - -	-	+	-
9	<i>Evadne tergestina</i> Claus	- - - -	- - - -	- + - -	- - - -	- - - -	-	+	-
10	<i>Eurycercus lamellatus</i> (O. F. Müller)	+ - - -	- - - -	- - - -	- - - +	- - - -	-	+	-
11	<i>Moina micrura</i> Kurz	+ - - +	- + - +	- - - -	- - - -	- - - +	-	+	-
12	<i>Penilia avirostris</i> Dana	- - - -	- - - -	- + - +	- - - -	- - - -	-	+	-
13	<i>Pleuroxus aduncus</i> (Jurine)	+ - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	-	+	-
14	<i>Podon polyphemoides</i> Leuckart	- - - -	+ - + -	+ + + +	- - - -	+ - - -	-	+	-
COPEPODA									
1	<i>Acanthocyclops vernalis</i> (Fisch)	+ + + +	- - - -	- - - -	+ + + +	- - - -	-	+	+
2	<i>Acartia clausi</i> Giesbr	- - - -	- + + +	+ + + +	- - - -	- - - -	-	+	+

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	<i>Calanipeda aquae-dulcis</i> Kritsh	+ - + -	- - - -	- - - -	+ - - -	- - - -	-	+	-
4	<i>Centropages krøyeri</i> Giesbr	- - - -	- - + -	+ - - +	- - - -	- - - -	-	+	+
5	<i>Eucyclops serrulatus</i> (Fisch)	+ + + +	- - - -	- - - -	+ + + +	- - - -	-	+	+
6	<i>Oithona nana</i> Giesbr	- - - -	+ + + +	+ + + +	- - - -	- - - -	+	+	+
7	<i>Oithona similis</i> Claus*	+ + - +	+ + + +	+ + + +	- - - -	+ - - -	+	+	+
8	<i>Paracalanus parvus</i> Claus	- - - -	- - - -	+ - - +	- - - -	+ - - -	-	+	-
9	<i>Pseudocalanus elongatus</i> Boek*	- + - +	- + + +	+ + - +	- - - -	- - - -	+	+	+
CIRRIPEDA									
1	<i>Balanus improvisus</i> (Darw.)	- - - -	+ + + +	+ + + +	+ - - -	- - - -	+	+	+
TUNICATA									
1	<i>Oikopleura dioica</i> Holl.	- - - -	- - + +	- - - -	- - - -	- - - -	-	+	+

* Speciile respective indicate ca prezente în brațele Dunării (Sulina și Sf. Gheorghe) au fost găsite doar în zona de vărsare în mare.

Variația sezonieră a organismelor zooplanctonice reprezintă un proces foarte complicat, dificil de explicat datorită multitudinii de factori ce concurează prin acțiunea lor la dezvoltarea organismelor zooplanctonice (Băcescu M. și colab., 1967; Mărgineanu C. și Petran A., 1961; Petran A., 1962; Porumb Fl., 1974; Porumb I., 1974, Tălău L. V., 1973).

În zonele studiate de către noi (ca în majoritatea apelor situate în climatul temperat continental), variațiile sezoniere ale zooplanctonului sînt condiționate în primul rînd de caracteristicile fizico-chimice ale mediului înconjurător, în special temperatura. În stațiile noastre au acționat destul de puternic și variațiile salinității, care sînt în strînsă dependență de aportul apelor Dunării (în special în perioadele de viituri) precum și în funcție de curenții marini.

Vorbînd despre dinamica diferitelor grupe componente ale zooplanctonului (Tabelele nr. 2—5) se observă că rotiferele sînt grupa cea mai bine reprezentată în toate stațiile noastre din brațele Dunării, nu totdeauna și din avandeltă, arătînd însă o curbă continuă a existenței lor în toate perioadele fiecărui an.

Minimele anuale sînt atinse de obicei în timpul viiturilor de primăvară, acest lucru fiind foarte bine reliefat de datele anului 1970 — an cu ape excepțional de mari —, cînd menținerea nivelului crescut al apelor s-a prelungit mult, în luna iunie fiind cantități destul de scăzute ale rotiferelor ca și ale zooplanctonului total (Tabelul nr. 2).

Maximele anuale se situează de obicei spre toamnă, la ape scăzute, cum se observă și din datele noastre din anii 1970; 1971; 1973 (Tabelele nr. 2; 3; 5), însă în anul 1972 (Tabelul nr. 4) cele mai ridicate valori ale rotiferelor ca și ale zooplanctonului total au fost găsite primăvara, în luna aprilie.

Speciile de rotifere dominante numeric în cele două brațe dunărene — în toată perioada cercetată — sînt *Keratella cochlearis*, *K. quadrata* și *Brachionus calyciflorus* cu diferitele varietăți. În avandeltă însă dominanța o deține genul *Synchaeta* din care o specie în anul 1970 prezintă o adevărată explozie a dezvoltării, în luna iunie. Se pare a fi *Synchaeta baltica* sau *S. vorax*. Ambele citate de L. Rudescu (în volumul de Rotatoria) ca fiind prezente în Marea Neagră și Razelm.

Din punct de vedere al biomasei rotiferele, organisme în general mici, au o pondere relativ ridicată în totalul biomasei zooplanctonice numai datorită numărului lor mare.

Protozoarele sînt grupa imediat următoare rotiferelor, ca număr de exemplare, în brațele Dunării și în Meleaua Sahalin. În cele două băi din fața gurii brațului Sulina, în special în Baia de Sud, adesea ele dețin dominanța numerică.

Prezente aproape în toate probele analizate de către noi, protozoarele prezintă maximele de dezvoltare în luna iunie în anii 1970 și 1973 pe cînd în 1971 în luna august (Tabelele nr. 2; 3; 5). Cifrele respective care ne-au reținut atenția în mod special au reprezentat dezvoltarea explozivă a unei singure specii. Astfel, în anul 1970 cele 418 220 ex/mc sînt date în majoritate (408 450 ex/mc) de către *Tintinnopsis meunieri* în Baia de Sud Sulina; în anul 1973 în Baia de Sud Sulina majoritatea din 528 500 ex/mc aparțin tot speciei *T. meunieri*, pe cînd cea mai mare parte din cele 897 000 ex/mc din Baia de Sud Sulina și 3 946 670 ex/mc din Baia de Nord Sulina sînt reprezentate de către *T. beroidea*. (în 1971).

Din punct de vedere al biomasei zooplanctonice, protozoarele atît dulcicole cît și marine reprezintă foarte puțin din ponderea totală.

Copepodele și cladocerele sînt grupele de organisme cu un număr de exemplare mult mai mic decît al rotiferelor și protozoarelor.

Copepodele mai bine dezvoltate în perioadele călduroase ale anului, ajung la cifre ce se detașează net de medie, în lunile iulie și august din anii 1970 (în Baia de Sud Sulina), 1971 (în Baia de Nord Sulina și brațul Sf. Gheorghe) și 1973 (în Baia de Sud Sulina și în brațul Sf. Gheorghe), atîngînd maximum 266 600 ex/mc (Tabelul nr. 2). În general însă, majoritatea exemplarelor de cope-

Variația cantității de zooplancton — din zona de vărsare a brațelor Dunării și avandeltă, în anul 1970 (ex/m³)

Stația, ori- zontul, data colectării Grupa de organisme	Brațul Sf. Gheorghe suprafață kilometru			Meleaua Sahalin suprafață lângă mijloc insulă		Brațul Sulina suprafață gura semnalului farul mila canal de ceață vechi 1—2				Baia de Nord — Sulina supraf., în dreptul fund adâncimilor adâncime 1m. 3m. 5m. 5m.				Baia de Sud — Sulina supraf., în dreptul fund adâncimilor adâncime 1m. 3m. 5m. 5m.			
	0	3	5														
	APRILIE			APRILIE		APRILIE				APRILIE				APRILIE			
Protozoa	5,590	14,330		19,000	16,630	11,990	5,000	5,000	1,000	21,460	9,500	5,000	8,670	10,900	4,200	1,330	23,330
Rotatoria	9,600	55,670		30,330	25,620	61,740	48,000	70,000	38,000	33,930	79,500	97,060	24,000	36,800	30,330	24,490	5,330
Cladocera	—	—		330	—	—	—	—	—	—	170	170	—	—	—	170	—
Copepoda	4,800	9,000		6,670	4,000	21,770	7,000	29,000	19,000	7,930	14,330	7,500	1,330	8,800	3,500	2,000	6,000
Varia	1,330	6,670		4,330	6,630	19,530	2,000	3,000	—	7,470	14,830	11,500	10,670	5,200	3,170	1,170	1,330
Ova varia	—	—		—	—	—	6,000	5,000	2,000	—	—	—	—	—	—	—	—
TOTAL	21,320	85,670		60,660	52,880	115,030	68,000	112,000	60,000	70,790	118,330	121,230	44,670	61,700	41,000	29,160	35,990
	IUNIE			IUNIE		IUNIE				IUNIE				IUNIE			
Protozoa	8,000	9,330	1,600	2,230	—	12,430	10,000	9,000	—	1,400	4,000	870	7,770	30,000	418,220	15,980	37,560
Rotatoria	41,000	38,000	45,100	6,140	870	79,830	70,000	68,000	—	10,600	44,760	84,330	27,780	16,000	4,430	7,030	4,330
Cladocera	1,000	1,330	3,500	1,130	2,670	2,200	3,000	—	—	2,630	10,600	14,170	2,220	—	430	870	—
Copepoda	12,700	8,830	6,600	4,470	4,430	22,670	17,000	13,000	—	1,300	5,300	1,300	— *	2,000	7,100	3,530	13,330
Varia	3,000	4,860	4,700	1,130	9,770	14,630	5,000	10,000	—	4,630	9,730	4,879	11,110	4,000	4,630	4,400	14,670
Ova varia	—	660	1,100	—	—	—	6,000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
TOTAL	65,700	63,010	62,600	15,100	17,740	131,760	111,000	100,000	—	20,560	74,390	105,540	48,880	52,000	434,810	31,810	69,890
	IULIE			IULIE		AUGUST				IULIE				IULIE			
Protozoa	33,000	4,000	4,000	2,667	900	37,330	2,000	8,000	2,300	—	1,330	2,700	2,000	71,570	9,900	29,000	86,600
Rotatoria	17,000	25,000	30,000	15,031	13,000	22,170	32,000	34,000	29,000	13,000	45,760	86,000	46,000	10,200	6,000	5,000	3,500
Cladocera	—	—	—	—	—	430	1,000	—	—	—	1,780	—	1,500	—	—	—	—
Copepoda	20,000	23,000	22,000	1,767	8,000	1,330	3,000	1,000	1,170	2,000	420	6,220	62,000	62,330	151,000	172,000	266,600
Varia	9,000	5,000	2,000	866	1,300	—	4,000	6,000	—	—	1,330	900	1,500	670	2,000	8,000	7,000
Ova varia	—	—	—	433	300	870	—	—	—	—	2,670	6,000	4,000	5,570	10,000	84,000	153,300
TOTAL	79,000	57,000	58,000	20,764	23,500	62,130	42,000	49,000	32,470	15,000	53,310	101,820	117,000	90,340	178,000	298,000	517,000
	OCTOMBRIE			OCTOMBRIE		OCTOMBRIE				OCTOMBRIE				OCTOMBRIE			
Protozoa	42,460	14,000	15,000	11,800	21,300	—	4,000	12,000	11,000	19,570	—	2,000	—	Nu au fost colectate probe			
Rotatoria	206,230	281,000	181,000	127,330	18,560	99,470	301,000	350,000	532,000	262,630	49,000	29,000	—				
Cladocera	3,500	6,000	2,000	700	2,200	—	2,000	1,000	4,000	2,670	—	—	—				
Copepoda	8,630	16,000	9,000	1,330	1,760	1,130	9,000	7,000	13,000	7,530	5,000	26,000	—				
Varia	2,700	1,000	1,000	4,000	2,200	1,130	1,000	—	—	44,200	2,500	4,000	—				
Ova varia	37,000	85,000	59,000	—	—	—	53,000	48,000	48,000	—	17,000	1,000	—				
TOTAL	300,520	403,000	267,000	145,160	46,020	101,730	370,000	418,000	608,000	336,600	74,000	62,000	—				

Variația cantității de zooplancton — din zona de vărsare a brațelor Dunării și avandeltă în anul 1971 (ex/m³)

Stația, ori- zontul, data colectării Grupa de organisme	Brațul Sf. Gheorghe suprafață kilometrul 0 3 5			Meleaua Sahalin suprafață lângă mijloc Insulă	Brațul Sulina suprafață gura semnalul farul mila canal de ceață vechi 1—2				Bala de Nord — Sulina supraf., în dreptul fund adâncimilor adâncime 1m. 3m. 5m. 5m.				Bala de Sud — Sulina supraf., în dreptul fund adâncimilor adâncime 1m. 3m. 5m. 5m.			
	APRILIE			APRILIE	MARTIE				MARTIE				MARTIE			
Protozoa	17,200	17,300	10,200	Nu au fost colectate probe	46,000	76,670	110,030	36,700	104,400	32,700	44,700	32,200	68,900	7,100	860	1,440
Rotatoria	219,800	197,070	228,030		38,670	40,000	53,900	47,800	30,800	23,000	34,300	14,400	24,900	8,430	4,400	6,000
Cladocera	430	—	430		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Copepoda	14,630	15,500	14,200		5,330	7,700	13,370	150	8,300	3,700	3,700	14,400	880	430	1,290	8,870
Varia	430	—	430		310	570	1,700	—	—	700	350	—	240	—	—	—
Ova varia	11,100	5,330	8,430		1,670	9,430	5,000	220	—	2,700	—	—	3,550	1,720	—	—
TOTAL	263,590	235,200	261,720		92,000	134,370	184,000	84,870	143,500	62,800	83,050	61,000	98,470	17,680	6,550	16,310
	MAI			MAI	IUNIE				IUNIE				IUNIE			
Protozoa	7,800	48,000	—	22,000	1,700	8,300	4,000	—	6,000	3,000	3,500	74,000	1,000	2,000	2,000	1,000
Rotatoria	115,000	303,000	—	194,000	26,600	30,000	17,300	37,300	8,000	19,000	4,700	19,400	28,000	19,000	6,000	41,000
Cladocera	3,100	15,000	—	25,000	—	—	—	1,300	—	—	1,160	—	—	—	—	—
Copepoda	17,900	29,000	—	26,000	17,000	11,700	9,300	6,700	10,000	8,000	5,830	35,000	4,000	—	4,000	7,000
Varia	10,900	1,700	—	15,000	6,800	5,000	—	9,300	4,000	6,000	2,320	54,400	1,000	—	—	2,000
Ova varia	10,100	24,000	—	9,000	1,700	—	2,700	—	—	—	—	4,000	—	—	1,000	2,000
TOTAL	164,800	420,700		291,000	53,800	55,000	33,300	54,600	28,000	36,000	17,510	186,800	34,000	21,000	13,000	16,000
	IULIE			IULIE	AUGUST				AUGUST				AUGUST			
Protozoa	28,000	81,670	74,130	22,700	17,000	25,300	31,000	17,300	5,000	3,000	21,000	3946,670	—	329,000	507,000	897,000
Rotatoria	88,000	91,670	79,500	40,000	119,000	127,000	112,000	93,000	15,000	15,000	119,000	138,000	—	11,000	11,000	13,000
Cladocera	1,000	1,670	—	—	1,000	6,600	5,000	2,700	—	1,000	2,000	4,400	—	7,000	5,000	13,000
Copepoda	16,200	148,330	162,530	160,000	11,000	2,700	14,000	8,000	7,000	21,000	48,000	155,560	—	36,000	55,000	8,000
Ova varia	3,000	—	3,530	—	72,000	85,300	13,000	21,300	4,000	—	2,000	—	—	21,000	49,000	127,000
Varia	—	—	—	—	—	1,350	1,000	5,300	2,000	1,000	1,000	4,400	—	23,600	10,000	20,000
TOTAL	136,200	323,340	319,690	222,700	220,000	248,250	176,000	147,600	33,000	41,000	193,000	4249,030		427,000	637,000	1153,000
	OCTOMBRIE			OCTOMBRIE	NOIEMBRIE				NOIEMBRIE				NOIEMBRIE			
Protozoa	34,700	108,000	—	58,000	26,670	148,000	136,000	120,000	2,000	10,700	—	4,400	28,500	500	1,700	—
Rotatoria	401,000	448,000	—	251,000	191,330	232,000	293,000	249,330	59,000	33,300	9,000	26,600	63,000	4,400	5,000	22,200
Cladocera	6,800	2,700	—	9,000	5,330	2,000	7,400	1,330	—	—	—	—	—	500	—	—
Copepoda	8,000	2,700	—	4,000	4,000	2,000	3,700	6,670	1,000	—	6,000	49,000	—	500	3,300	5,500
Varia	4,300	1,300	—	1,000	—	—	—	—	—	1,400	6,000	13,300	—	—	—	—
Ova varia	21,300	33,000	—	3,000	—	62,000	42,000	28,000	1,000	—	—	—	1,500	500	—	—
TOTAL	475,800	595,700		326,000	227,340	446,000	482,100	405,330	63,000	45,400	21,000	93,300	93,000	6,400	10,000	27,700

Variația cantității de zooplancton — din zona de vărsare a brațelor Dunării și avandeltă în anul 1972 (ex/m³)

Stația, ori- zontul, data colectării Grupa de organisme	Brațul Sf. Gheorghe suprafață kilometrul 0 3 5	Meleaua Sahalin suprafață mijloc lângă insulă	Brațul Sulina suprafață gura semnalul farul mila canal de ceață vechi 1—2	Baia de Nord — Sulina supraf., în dreptul fund adâncimilor adâncime 1m. 3m. 5m. 5m.	Baia de Sud — Sulina supraf., în dreptul fund adâncimilor adâncime 1m. 3m. 5m. 5m.
	APRILIE	APRILIE	APRILIE	APRILIE	APRILIE
Protozoa	89.000 73.000 90.000	18.000 5.000	65.000 68.000 75.000 185.000	18.700 21.300 8.000 26.600	4.000 — 300 15.500
Rotatoria	448.000 528.000 560.000	390.000 150.000	320.000 380.000 430.000 675.000	260.700 153.000 152.700 257.000	87.000 3.000 1.000 26.600
Cladocera	3.000 3.500 5.000	4.000 —	500 500 1.000 1.000	— — — —	— — — —
Copepoda	7.000 9.000 10.000	22.000 9.400	8.000 10.000 13.000 12.000	8.000 2.700 20.000 13.000	1.300 — — 2.700
Varia	— — —	28.000 7.000	— — —	— 700 10.000 —	14.000 3.000 300 4.000
Ova varia	30.000 45.000 50.000	8.000 4.000	32.000 50.000 68.000 75.000	40.700 34.000 34.000 60.000	— 2.000 300 —
TOTAL	577.000 658.500 715.000	470.000 260.000	425.500 508.500 587.000 948.000	328.100 211.700 224.700 346.000	106.000 8.000 1.900 48.700
	AUGUST	AUGUST	IULIE	IULIE	IULIE
Protozoa	8.000	3.000	83.000 — —	42.000 1.000 11.000 5.500	1.100 2.000 2.300 9.000
Rotatoria	36.000	24.000	308.000 96.000 90.000	52.000 32.000 13.000 125.000	13.000 3.000 5.800 86.600
Cladocera	—	—	1.000 — 1.000	2.000 200 1.000 —	— 1.000 1.200 6.600
Copepoda	5.000	6.000	94.000 29.000 31.000	39.000 9.000 15.000 47.000	9.300 3.000 7.000 73.000
Varia	2.000	2.000	19.000 — 1.000	43.000 3.000 25.000 27.700	9.300 2.000 2.300 24.400
Ova varia	3.000	5.000	6.000 — —	8.000 3.000 7.000 7.300	1.100 1.000 7.000 62.000
TOTAL	54.000	40.000	311.000 125.000 123.000	186.000 48.200 72.000 212.500	33.800 12.000 25.600 26.600
			NOIEMBRIE	NOIEMBRIE	
Protozoa	Nu au fost colectate probe	Nu au fost colectate probe	79.000 59.000 62.000	27.000 18.000 21.000 60.000	Nu au fost colectate probe
Rotatoria			305.000 219.000 249.000	77.000 78.000 74.000 80.000	
Cladocera			2.000 2.000 2.000	1.000 — — —	
Copepoda			5.000 6.000 8.000	1.000 — 11.000 16.500	
Varia			— — —	— — — 20.000	
Ova varia			4.000 7.000 2.000	4.000 6.000 53.000 90.000	
TOTAL			395.000 293.000 316.000	110.000 102.000 159.000 266.500	

Variația cantității de zooplancton — din zona de vărsare a brațelor Dunării și avandellă în anul 1973 (ex/m³)

Stația, ori- zontul, data colectării Grupa de organisme	Brațul Sf. Gheorghe suprafață kilometrul 0 3 5			Meleaua Sahalin suprafață mijloc lângă insulă		Brațul Sulina suprafață gura semnalul farul mila canal de ceață vechi 1—2				Baia de Nord — Sulina supraf., în dreptul fund adâncimilor adâncime 1m. 3m. 5m. 5m.				Baia de Sud — Sulina supraf., în dreptul fund adâncimilor adâncime 1m. 3m. 5m. 5m.				
	IUNIE			IUNIE		IUNIE				IUNIE				IUNIE				
Protozoa	2.700	13 000	12.000	1.000	5.000	4.000	8.000	8.000	13.000	14.000	Nu au fost colectate probe				528.500	305.000	122.000	155.500
Rotatoria	29.300	66.000	42.000	44.000	36 000	35.000	39.000	42.000	52.000	43.000					136 500	26.000	68.000	130.000
Cladocera	—	—	2.008	—	1.000	2.000	—	—	2.000	—					—	—	2.000	—
Copepoda	28.000	14.000	19.000	20.000	43.000	2.000	6.000	9.000	9.000	11.000					35.000	11.000	28.000	31.000
Varia	37.300	25.000	45.000	17.000	4.000	28.000	21.000	28.000	18.000	13.000					15.000	4.000	30.000	57.000
Ova varia	—	1.000	3.000	2.000	7.000	—	1.000	—	—	15.000					69.000	23.000	96.000	145.000
TOTAL	97.300	119.000	123.000	84.000	96.000	71.000	75.000	87.000	94.000	96 000					784.000	369.000	346.000	539.200
	AUGUST			AUGUST		AUGUST				AUGUST				AUGUST				
Protozoa	23 000	31.000	42.000	1.000	—	17.000	4.000	7.000	15.000	5.000	2.000	7.000	6.700	3.000	5.000	13.000	13.400	
Rotatoria	202.000	313.000	298.000	213.000	—	267.000	183.000	233.000	201.000	139.000	578.000	323.000	296.700	7.000	20.000	41.000	73.000	
Cladocera	7.000	6.000	5.000	5.000	—	1.000	2.000	1.000	6.000	2.000	—	1.000	—	1.000	7.000	4.000	6.700	
Copepoda	127.000	193.000	118.000	87.000	—	30.000	13.000	32.000	13.000	9.000	39.000	55.000	80.000	36.000	116.000	57.000	93.000	
Varia	31.000	45.000	18.000	7.000	—	46.000	25.000	53.000	23.000	35.000	13.000	6.000	6.700	28.000	15.000	11.000	3.350	
Ova varia	8.000	7.600	11.000	—	—	1.000	2.000	10.000	1.000	4.000	9 000	13 000	10.000	5.000	5000	5.000	10.000	
TOTAL	398.000	595.000	492.000	313.000	—	362.000	229.000	336.000	259.000	194.000	641.000	405.000	400.000	80.000	168.000	131.000	200.950	
	NOIEMBRIE			NOIEMBRIE		NOIEMBRIE				NOIEMBRIE				NOIEMBRIE				
Protozoa	32.000	130.000	103.000	3.000	—	107.000	123.000	172.000	102.000	6.000	11.000	4.000	6.600	—	—	—	—	
Rotatoria	392.000	334.000	363.000	3.000	—	249.000	307.000	314.000	225.000	29.000	48.000	24.000	13.300	6.000	18.000	8.000	10.000	
Cladocera	1.000	2.000	3.000	—	—	—	3.000	1.000	2.000	—	—	—	—	—	—	—	—	
Copepoda	6.000	1.000	3.000	9.000	—	6.000	4.000	3.000	3.000	1.000	8 000	24.000	9.000	1.000	11.000	6.000	3.300	
Varia	—	1.000	1.000	4.000	—	1.000	—	—	1.000	—	—	3.000	—	1.000	3.000	—	3.300	
Ova varia	30.000	40.000	48.000	3.000	—	59.000	66.000	38.000	35.000	3.000	10.000	12.700	11.100	—	1.000	—	—	
TOTAL	461.000	508.000	521.000	22.000	—	422.000	503.000	528.000	368.000	39.000	77.000	68.000	40.000	8.000	33.000	14.000	16.600	

pode sint date de către stadiile naupliale. Speciile ce dețin dominanța numerică în brațele Dunării sint *Acanthocyclops vernalis* și *Eucyclops serrulatus*, pe cînd în avandeltă în special în băile de la gura brațului Sulina sint *Acartia clausi* și *Oithona nana*, organisme des întîlnite în zonele îndulcite și de mică adîncime (Porumb Fl., 1974; Porumb I., 1974).

Fiind organisme mai mari dau o biomasă relativ ridicată, constituind o bună bază trofică pentru pești.

Cladocerele sint cele mai slab reprezentate în toate stațiile noastre, adesea chiar lipsesc cu totul sau se găsesc numai ca exemplare izolate, dezvoltarea lor fiind strîns legată de diferențele de temperatură precum și de cantitatea de suspensii din apă. Numeric, în perioadele de maximă dezvoltare nu depășesc zeci de mii de ex/mc în toată perioada cercetată. (Tabelele 2—5).

Elementele meroplantonice care intră în componența zooplanctonului sint în general în cantități mici — mai bine reprezentate în avandeltă, în special în Baia de Sud Sulina. Prin numărul lor redus au o pondere mică în totalul biomasei zooplanctonice.

Analizînd comparativ situația zooplanctonului din cei patru ani ai perioadei cercetate, menționăm situația specifică a anului 1970, — cu ape excepțional de mari — cînd valorile totale ale zooplanctonului sint cele mai scăzute.

Făcînd o apreciere generală asupra cantității de plancton animal din brațele Dunării în zona de vărsare și cea din avandeltă, putem afirma că zooplanctonul în aceste regiuni este bogat ca număr de forme însă sărac sub raportul biomasei nutritive, deși este constituit în totalitate din elemente nutritive.

ZUSAMMENFASSUNG

Die in dieser Arbeit vorgelegten Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf das Zooplankton der Donauarme — Sulina und St. Georg — in ihrem Mündungsgebiet und im Vordelta (Baia de Nord, Baia de Sud — Sulina und Meleaua Sahalin).

Die Untersuchungen wurden in den Jahren 1970—1973 in verschiedenen Jahreszeiten ausgeführt.

— Eine wichtige Eigenschaft des Zooplanktons ist der beträchtliche Unterschied zwischen der spezifischen Zusammensetzung desselben in den Donauarmen und dem Vordelta. In der Mündungszone des Sulina und St. Georg — armes herrschen Süßwasserelemente vor; nur zufälligerweise dringen einige Brackwasserformen in die Mündungen beider Arme ein. Im Vordelta finden wir aber ein Gemisch von Süßwasser —, Brackwasser — und Meeres — formen.

Insbesondere im Vordelta und zeitweise in der Mündungszone der Donauarme findet man in der Zusammensetzung des Zooplanktons einige meroplanktonische Elemente, aber in geringer Menge.

— Wir heben als eine wichtige Charakteristik des Zooplanktons die jahreszeitliche Veränderung seiner Komponenten in den Jahren unserer Untersuchungen hervor; die wichtigsten Faktoren, die dieselbe verursachen sind physikalisch — chemischer, hydrologischer und der Dynamik der u.s.E., d.h. physiographischer Natur. Eine besonders wichtige Rolle in der Zusammensetzung und der Dynamik der verschiedenen Organismengruppen, die das Zooplankton bilden, spielen die Überschwemmungen der Donau.

— Das Zooplankton der untersuchten Gebiete ist was die Zahl der Formen anbetrifft als reich, was den Nahrungswert der Biomasse anbetrifft, als arm anzusehen.

BIBLIOGRAFIE

1. BĂCESCU M., MÜLLER G., SKOLKA H., PETRAN A., ELIAN V., GOMOIU M.T., BODEANU M., STĂNESCU S. — (1965) : Cercetări de ecologie marină în sectorul predeltaic în condițiile anilor 1960—1961 — Ecologie marină Ed. Acad. R.P.R. 1, 185—344.
2. BĂCESCU M., GOMOIU M.T., BODEANU N., PETRAN A., MÜLLER G., ȚIRILĂ V. — (1967) : Dinamica populațiilor animale și vegetale din zona nisipurilor fine de la nord de Constanța în condițiile anilor 1962—1965 — Ecologie marină 2. Ed. Acad. R.P.R., 7—143.

3. BONDAR C., — (1974) : Zum Eindringen des Wassers des Schwarzen Meeres in die Donaumarie. Kurzreferate 17. Arbeitstagung der Internationalen Arbeitsgemeinschaft Donauforschung. 67—68.
4. ENĂCEANU VIRGINIA — (1967) : Limnologia sectorului românesc al Dunării (biotopi și biocenoză). C. Zooplanctonul — Studiu monografic. Ed. Ecad. R.S.R. 262—281.
5. GAVRILESCU N și POPESCU VIRGINIA — (1962) : Influența vecinătății Mării Negre asupra variațiilor de salinitate ale brațului Sulina — Studii și cercetări de biol. anim. 14, 4, 517—528.
6. MĂRGINEANU CARMEN și PETRAN ADRIANA — (1961) : Variația zooplanctonului marin între Portița și Constanța — Hidrobiologia 3, 225—242.
7. PETRAN ADRIANA — (1958) : Contribuții la cunoașterea speciilor de Tintinnoide din dreptul litoralului românesc al Mării Negre — Hidrobiologia 1.
8. PETRAN ADRIANA — (1962) : Considerații asupra compoziției și variațiilor calitative ale zooplanctonului marin în dreptul litoralului românesc al Mării Negre — Com. Acad. R.P.R. 12, 1, 171—178.
9. POPESCU VIRGINIA — (1963) : Studiul hidrobiologic al brațului Sulina. Hidrobiologia 4, 215—255.
10. POPESCU — MARINESCU VIRGINIA — (1974) : Das studium des Zooplanktons in den Donaumündungen und im Vordelta in den bedingungen des Jahres 1970. Arch. für Hydrol.
11. PORUMB FLORICA — (1974) : Cercetări asupra dinamicii sezoniere și a variațiilor nictemurale ale principalelor specii de copepode pelagice din apele românești ale Mării Negre. Teză de doctorat — Manuscris, 1—368.
12. PORUMB I. — (1974) : Importanța zooplanctonului în hrana unor specii de pești pelagici din apele românești ale Mării Negre. Teză de doctorat — Manuscris, 1—503.
13. RUDESCU L. — (1961) : Rotiferii din Marea Neagră — Hidrobiologia 3, 283—329.
14. RUDESCU L. und VIRGINIA POPESCU—MARINESCU — (1969) : Beitrag zur Kenntnis des gegenseitigen Einflusses der Donau und des Schwarzen Meeres, — Verh. Internat. Verein. Limnol. 17, 1112—1121.
15. ȘERPOIANU GH. și CHIRILĂ V. — (1964) : Influența apelor Dunării asupra regimului salin de pe întinsul platformei continentale românești a Mării Negre — Bul. I.C.P. 4, 19—62.
16. TĂLAU LUCREȚIA-VERONA — (1973) : Cercetări asupra ecologiei meroplanctonului Mării Negre privind îndeosebi ecologia larvelor de polichete. Teză de doctorat — Manuscris, 1—123.