

COMPONENȚA SPECIFICĂ A HRANEI DE NATURĂ ANIMALĂ LA *CLUPEONELLA CULTRIVENTRIS* (NORDMANN) (PISCES, OSTEICHTHYES) ÎN ZONA DE LA GURILE DUNĂRII, LACURILE LITORALE ȘI LUNCA DUNĂRII

VICTOR ZINEVICI

Specie eurihalină, de cîrd, migratoare de tip anadrom, *Clupeonella cultriventris* (Nordmann) este remarcată în componența ihtiiofaunei de la gurile Dunării și din unele lacuri litorale, putînd fi întîlnită, de asemenea, în unele bălți din lunca sectorului inferior al Dunării.

Datorită frecvenței superioare a indivizilor săi, specia menționată prezintă importanță în lanțul trofic al unor bazine. Valorificînd planctonul, ea este consumată la rîndul său de numeroase specii ihtiiofage. Pătrunsă pe cale naturală în anumite lacuri de acumulare de tip abramicol-sturionicol de pe cursul inferior al unor fluvii din bazinul ponto-azovic, clupeidul menționat s-a înmulțit în masă într-o perioadă relativ scurtă (2 — 3 ani), contribuind ulterior la creșterea porției de șalău în pescuitul industrial. Perspectiva creerii unor lacuri similare pe cursul inferior al Dunării fac utilă cunoașterea aprofundată a caracteristicilor hranei acestei specii, insuficient cercetată pînă în prezent (Leonte & Munteanu, 1957; Spătaru, 1969; Zinevici, 1970).

Material și metode

În vederea efectuării acestui studiu s-a analizat hrana la 1.346 exemplare de *Clupeonella cultriventris*. Colectarea materialului ihtiologic s-a efectuat lunar, în decursul unui ciclu anual, folosind în acest scop unește de pescuit activ: năvodaș, chipcel, prostovol — în cazul indivizilor adulți, fileu planctonic — în cazul puilor.

Concomitent cu probele ihtiologice s-au colectat probe de plancton.

Pentru conservarea materialului s-a folosit soluție de formol ¹ / ⁴ / ⁰

Pentru determinarea sau verificarea unor determinări la nivel de specie s-a recurs la sprijinul specialiștilor*).

Gradul de abundență numerică a elementelor hranei s-a exprimat în scara 1-7. Semnificația treptelor sale este următoarea: 1 = exemplare izolate (< 1%); 2 = exemplare foarte puține (1 — 5%); 3 = exemplare puține (5 — 15%); 4 = exemplare relativ abundente (15 — 30%); 5 = exemplare numeroase (30 —

*) Specialiștii solicitați: E. Arion (pentru gamaride); M. Băcescu (miside și corofiide); Fr. Caraion (ostracode); V. Cure (larve de chironomide); D. Danielopol (ostracode); A. Georgescu (ciclopide, harpacticide dulcicole); S. Godeanu (rotifere); A. Marcus (copepode marine); A. Marinescu (corofiide); St. Negrea (cladocere); J. Tanasachi (hidracarieni); L. Tălău (polichete marine, calanoide, caprelide, cnetognate).

50%); 6 = exemplare predominante (50 — 75%); 7 = exemplare net predominante (75 — 99%).

Componența calitativă a hranei

Analiza calitativă a hranei speciei *Clupeonella cultriventris* efectuată asupra cîrdușilor de la gura brațului Sulina, ghiolurile Golovița, Babadag și complexul Crapina evidențiază existența unui spectru nutritiv deosebit de larg, ce însumează 181 taxoni; 114 din aceștia sînt taxoni animalii și 67 — taxoni vegetali (tab. nr. 1, 2, 3, 4, 5).

Cea mai variată hrană de natură animală a indivizilor adulți, se remarcă la cîrdușii de la gura brațului Sulina (tab. nr. 2); cel mai sărac spectru nutritiv al indivizilor adulți se constată în Crapina (24 taxoni animalii) (tab. nr. 5); valori intermediare între cele două extreme se remarcă în cazul indivizilor din Babadag și Golovița (45 — respectiv 39 taxoni animalii) (tab. nr. 3, 4).

Spre deosebire de adulți, puețul prezintă un spectru nutritiv mult mai redus (48 taxoni), cu o proporție scăzută de taxoni animalii (52%) (tab. nr. 1).

Majoritatea componentelor hranei sînt forme planctonice (156 taxoni); 83 din acestea sînt forme zooplanctonice. Printre compnentele animale ale hranei se întîlesc totodată și forme fitofile, necto-bentonice sau chiar bentonice, însumînd 31 taxoni.

În categoria organismelor bentonice se includ corofiidul *Corophium volu-tator orientalis*, gamaridul *Pontogammarus sp.*, cumaceele *Pterocuma pectinata*, *Schizorhynchus scabriusculus danubialis* și *Iphinoe maeotica*, chironomidele *Poly-pedilum convictum* și *P. nubeculosum*. În ultimile două cazuri ne referim la stadiile larvare II — IV; stadiul I (larvuța) este planctonic, la fel ca și faza de pupă în momentul ridicării la suprafață. De remarcat că *Schizorhynchus scabriusculus danubialis* și *Iphinoe maeotica* efectează migrații nocturne în masa apei, iar *Pontogammarus sp.* se întîlnește și pe vegetație.

Forme bentonice și necto-bentonice sînt harpacticidele *Microarthridion litto-rale*, *Harpacticus obscurus*, *Atheyella crassa*, *A. trispinosa*, *Nitocrella hibernica*, *Onicocamptus mohamed*, *Conthocamptus staphylinus*.

O viață necto-bentonică, dar și planctonică, duce ministrul *Mesopodopsis slabberi*.

Printre formele necto-bentonice și de vegetație pot fi menționate ostracodele (*Cyclocypris ovum lato*, *Cyprina ophthalmica*, *Physocypris fadeevi*, *Cyprideis littoralis*, *Heterocythereis amnicola*). *Misidul* *Limnomysis benedeni* populează, în cursul zilei, fundurile acoperite cu vegetație; noaptea, în schimb, poate fi întîlnit și în masa apei.

În categoria elementelor fitofile se includ chironomidele *Cricotopus algarum*, *C. silvestris*, *Tanitarsus lauterborni* și *T. mensus* (stadiile larvare II — IV).

Analiza comparată a organismelor din masa apei și a celor din componența hranei demonstrează faptul, că în majoritatea cazurilor, organismele bentonice, necto-bentonice s-au fitofile n-au fost consumate de pe substrat, ci din stratele superioare ale maselor de apă, unde ajung temporar — ca urmare a efectuării unor migrații, sau accidental — sub acțiunea valurilor și a viiturilor. Nu este exclus însă, ca într-o proporție mică, acest clupeid să consume și organismele fixate pe diverse substanțe, în special pe vegetație, fapt argumentat de prezența fragmentelor de macrofite în stomacul unor indivizi.

Dintre grupele de organisme animale, cea mai mare diversitate specifică prezintă copepodele, urmate — în ordine — de rotifere și cladocere (însumînd laolaltă 50% din totalul taxonilor animalii în cazul indivizilor adulți și 76% în cazul puietului); restul speciilor sînt reprezentate de chironomide, hidracarieni, testacee, ostracode, polichete, miside, lamelibranchiate, briozoare, ciripede, gamaride, cumacee, corofiide, caprejide, decapode, insecta varia, chetognate și chiar pești (menționarea este făcută în funcție de numărul de taxoni).

Componența calitativă a hranei prezintă variații, în decursul unui ciclu anual, în funcție de dinamica bazei trofice. În hrana cîrdușilor de *Clupeonella cultriventris* de la gurile Dunării se remarcă o permanentă variație a raportului dintre componentele sale. Primăvara, pe lîngă elementele marine, se întîlnesc numeroase specii dulcicole de copepode, rotifere, cladocere și chironomide — în special la indivizii pescuiți în meleaua Musura. În schimb, toamna, elementele dulcicole au cea mai slabă reprezentare. În hrana cîrdușilor din ghiolul Golovița predomină net elementele dulcicole și salmastre în raport cu cele marine. Puținele forme marine (printre care poate fi inclus ciripedul *Balanus improvisus*) sînt semnalate, în special, în cursul verii. În toate cele 4 bazine, taxonii de harpacticide și rotifere sînt mai numeroși în timpul primăverii, iar cei de cladocere — în decursul toamnei; în schimb, pentru celelalte grupe de organisme, maxima diversificării taxonice survine în cursul verii.

Componența cantitativă a hranei.

Analiza indicelui de abundență a componentelor hranei animale la puietul din Golovița evidențiază predominanța numerică a indivizilor de *Bosmina longirostris* (*Cladocera*), *Keratella cochlearis*, *K. quadrata* și *Asplanchna priodonta* (*Rotatoria*); în hrana puilor din ghiolul Babadag predomină primele 3 specii, iar în hrana celor din complexul Crapina — primele 2 (tab. nr. 1).

Dintre speciile de animale ce intră în componența spectrului nutritiv al indivizilor maturi din cîrdușii de la Sulina, în sezonul de primăvară predomină numeric ciclopidul *Acanthocyclops bicuspidatus*, *Ac. viridis*, calanoidul *Arctodiaptomus wierzeiskyi* și *Pseudocalanus elongatus*, cladocerul *Chydorus sphaericus*; în sezonul de vară, cei mai mari indici de dominanță prezintă calanoidul *Acartia clausi*, misidul *Mesopodopsis slabberi* și ciclopidul *Macrocylops albidus*, iar la începutul toamnei — *Acartia clausi* (tab. nr. 2).

În hrana indivizilor adulți de *Clupeonella cultriventris* din ghiolul Golovița, în decursul sezonului de primăvară, predomină numeric larvele veligere ale lamelibranchiatului *Dreissena polymorpha*, ciclopidul *Acanthocyclops vernalis* și *Ac. viridis*, calanoidul *Calanipeda aquae-dulcis* și *Eurytemora velox*, harpacticidele *Artheyella crassa* și *Nitocrella hibernica*; în lunile de vară se remarcă abundența copepodelor *Acanthocyclops vernalis*, *Calanipeda aquae-dulcis* și a misidului *Mesopodopsis slabberi*; ultimile două specii ies în evidență, în continuare, în sezonul de toamnă, iar la începutul iernii harpacticidele *Artheyella crassa* și *Nitocrella hibernica* (tabel nr. 3).

Din cele 41 specii de animale ce intră în componența spectrului nutritiv al indivizilor adulți din ghiolul Babadag, cele mai ridicate valori ale indicelui de abundență, în decursul primăverii, prezintă *Calanipeda aquae-dulcis* (calanoid) *Bosmina longirostris* și *Chydorus sphaericus* (*Cladocera*); o prezență numeroasă, în timpul verii, prezintă cladocerul *Bosmina longirostris*, calanoidul *Eurytemora velox* și ciclopidul *Acanthocyclops viridis*; în sezonul de toamnă, cele mai bine reprezentate, sub aspect numeric, sînt harpacticidele *Canthocamptus staphylinus* și *Nitocrella hibernica*, ciclopidul *Acanthocyclops viridis* și *Cyclops vicinus*, cladocerele *Chydorus sphaericus* și *Alona rectangula*, iar în lunile de iarnă — ciclopidul *Acanthocyclops viridis*, harpacticidele *Canthocamptus staphylinus* și *Nitocrella hibernica*, calanoidul *Eurytemora velox* (tab. nr. 4).

Hrana indivizilor adulți din Crapina este dominată numeric, în decursul primăverii, de *Acanthocyclops viridis*, *Macrocylops albidus* (*Cyclopoida*) și *Daphnia longispina* (*Cladocera*); în lunile de vară ies în evidență, sub acest aspect, *Bosmina longirostris* (*Cladocera*), *Acanthocyclops viridis* și *Mesocyclops dubovskii* (*Cyclopoida*), iar în decursul toamnei — *Bosmina longirostris* (*Cladocera*), *Keratella cochlearis* (*Rotatoria*) și *Cyclops insignis* (*Cyclopoida*) (tab. nr. 5)

Concluzii.

Analiza calitativă a hranei speciei *Clupeonella cultriventis* în zona de la gura brațului Sulina (Baia de Nord și Baia de Sud), ghiolurile Golovița. Babadag și balta Crapina evidențiază existența unui spectru nutritiv larg, ce însumează 181 de taxoni; 114 dintre aceștia sînt taxoni animalii și 67 — taxoni vegetali. Cea mai variată hrană de natură animală la indivizii adulți se remarcă la cîrurile de la gura brațului Sulina (52 taxoni); cei mai puțini taxoni animalii prezintă spectrul nutritiv al indivizilor adulți din Crapina (24); valori intermediare între cele două extreme se remarcă în cadrul indivizilor adulți din Babadag și Golovița (45, respectiv 39 taxoni). Spre deosebire de adulți, puietul prezintă un spectru nutritiv mult mai redus (48 taxoni), cu o proporție mult mai echilibrată între taxonii animalii și cei vegetali (25/23).

Majoritatea componentelor animale ale hranei sînt forme tipic planctonice (83); se întîlnesc totodată și organisme fitofile, nectobentonice sau chiar bentonice (31 taxoni). Analiza comparată a organismelor din masa apei și a celor din hrană demonstrează faptul că organismele bentonice, necto-bentonice sau fitofile n-au fost consumate de pe substract, ci din masa apei, unde se află temporar, ca urmare a efectuării unor migrații pe verticală, sau accidental, în timpul viiturilor fluviului, sau în urma furtunilor.

Elementele dominante, sub raport numeric, ale hranei animale a indivizilor adulți de la gura brațului Sulina sînt *Acanthocyclops bicuspidatus*, *Ac. viridis*, *Macrocyclops albidus*, *Arctodiaptomus wierzeiskyi*, *Pseudocalanus elongatus*, *Acarita clausi* și *Mesopodopsis slabberi*; în cazul celor din Golovița se remarcă abundența speciilor *Acanthocyclops vernalis*, *Ac. viridis*, *Calanipeda aquae-dulcis*, *Eurytemora velox*, *Atheyella crassa*, *Nitocrella hibernica* și *Mesopodopsis slabberi*; în cazul celor din Babadag se remarcă abundența speciilor *Calanipeda aquae-dulcis*, *Acanthocyclops viridis*, *Eurytemora velox*, *Cyclops vicinus*, *Canthocamptus staphylinus*, *Nitocrella hibernica*, *Bosmina longirostris*, *Chidorus sphaericus* și *Alona rectangularis*, iar în cazul celor din Crapina — *Acanthocyclops viridis*, *Macrocyclops albidus*, *Mesocyclops dubovskii*, *Cyclops insignis*, *Daphnia longispina* și *Bosmina longirostris*. În cazul puietului de o lună — o lună și jumătate se remarcă abundența formelor tinere de *Bosmina longirostris*, ca și cea a speciilor *Keratella cochlearis* și *K. quadrata*.

Componenta și indicele de abundență (scara 1—7) al speciilor zooplanctonice din hrana puietului de *Clupeonella cultriventris* în ghiolurile Golovița (G), Babadag (B) și complexul Crapina (C).

Specia	G	B	C
Testacea			
<i>Arcella hemisphaerica</i> Perty			1
<i>Centropixys casis</i> Wallich.			1
<i>Difflugia lobostoma</i> Leidy			1
Rotatoria			
<i>Asplanchna perodonta</i> Gosse	6		
<i>Brachionus angularis</i> Gosse		1	
<i>Brachionus forficula divergens</i> Vor.		1	
<i>Brachionus forficula volgensis</i> Skor.		1	
<i>Brachionus forficula voronkovi</i> Fad.		1	
<i>Keratella cochlearis</i> Gosse	4	4	2
<i>Keratella quadrata quadrata</i> Carlin	3	3	1
<i>Polyarthra</i> sp.			1
Lamellibranchia			
<i>Dreissena polymorpha</i> Pallas	1	1	
Cladocera			
<i>Alona quadrangularis</i> O.F.M.		1	
<i>Alona rectangula</i> Sars		1	
<i>Bosmina longirostris</i> O.F.M.	5	4	2
<i>Daphnia hyalina</i> var. <i>lacustris</i> Sars			1
Calanoida			
<i>Calanipeda aquae-dulcis</i> Kritch.		1	
<i>Eurytemora velox</i> Lillj.		1	
nauplii	1	1	
copepoditi	1	1	1
Cyclopoidea			
<i>Acanthocyclops viridis</i> Jurine		1	
nauplii		1	
copepoditi		1	1
Harpacticoldea			
<i>Nitocrella hibernica</i> (Brady)	1	1	
Chironomida			
<i>Crycotopus sylvestris</i> F.	1		

Componența pe specii și indicele de abundență (exprimat în scara 1—7) a zooplanctonului din Baia de Sud (S) și meleaua Musura (M) — Sulina, în raport cu cea a hranei indivizilor adulți de *Clupeonella cultriventris* (C), în decursul unui ciclu anual.

specia	luna III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	proba SMC	SMC	SMC	SMC	SMC	SMC	SMC	SMC	SMC	SMC
Rotatoria										
Anuraeopsis fissa Gosse						2				
Asplanchna brightwellii Gosse		3 3 1	3 3 1			1				
Brachionus calyciflorus amphyceros Ehr.			3 1		2	4				
Br. calyciflorus dorcas Gosse							2	2		
Euchlanis dilatata Ehr.					1					
Keratella cochlearis Gosse				2						
Keratella quadrata Carlin		2	2 1							
Keratella valga Ehr.			1			3	1			
Lophocaris sp.			1 1				1 1 1			
Platyas quadricornis Ehr.				1	1					
Polyarthra sp.							1	1		
Synchaeta baltica Ehr.						2				
Oligochaeta										
Stylaria lacustris L.				2						
Polychaeta										
Harmothoe reticulata Cl.										
Pygospio elegans							1 1	1		
Mollusca										
forme larvare nedeterminate				2	1	3	2 1	6		1 1
Bryozoa										
forme nedeterminate					1 1					
Cladocera										
Acroperus harpae Baird		1	1 1							
Bosmina longirostris O. F. Müll.		2 3 1	1 3 1	3 1	1 3		2	2	1 1	
Chydorus sphaericus O. F. Müll.		3 4 2	2 4 2	1 1	1			2	1 1 1	1
Daphnia hyalina v. lacustris G. O. Sars	3 3		1 2 1			1				
Daphnia magna Strauss			2							
Diaphanosoma brachyurum Liévin						3	2			
Evadne tergestina Claus						4 1				
Penillia avirostris Dona				1	1	3 2		2		

specia	luna III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
	proba S M C	S M C	S M C	S M C	S M C	S M C	S M C	S M C	S M C	S M C	
Podon polyphemoides Leuck. Sida crystallina O. F. Müll. Simocephalus vetulus O. F. Müll.			3	7	5	6 1	1	1 1			
Cyrripedia		2 1	2	1	3						
Balanus improvisus Darwin		2	2	2 1	5 1 2	3 1 2	4 1 2	3 2 1	4 1 1	1 2	
Ostracoda											
Cyclocypris ovum s. lato Jurine Cypria cf. ophtalmica Jurine Physocypris cf. fadeevi Dub.		1 1	1 1	1	1 1				1		
Calanoidea											
Acartia clausi Giesbr. Anomalocera patersoni Templ. Arctodiaptomus wierzejskyi Richard Calanus helgolandicus Claus Centropages krøyeri Giesbr. Eudiaptomus vulgaris Schmeil Eurytemora velox Lill. Mixodiaptomus kupelwieseri Brehm Paracalanus parvus Claus Pseudocalanus elongatus Boek. copepoditi	4 4 4	3 1	3	1	1	2 6	6	4 2	2	1 1	6 6
		3 1		1		1		4 2	4	4 4 1	4 4
			4 2	1 3		3					
			4	1	1	2	4	4	1 1		
	4 4 3	2 2	3 3	3 1	3 4	2	3	4	2 2 2	4 4 1	4 4
	4 4 3	3 3	3 3	3 1	3 4	2	3 5	2	4 4 4	4 4	
Harpacticoida											
Athevella trispinosa Brady Canthocamptus staphylinus Jurine Harpacticus obscurus Microarthridion littorale (Pope)	2 2	2	2 2								
	2 2	2	2 2								
			1 1								
			1 1								
Mysidacea											
Mesopodopsis slabberi von Beneden	1 1	2 2	2	2	7 1				1 1	1 1	
Gammaridae											
Pontogammarus sp.				2 2 2			1				
Cumacea											
Pterocuma pectinata f. danubialis					1						
Caprellidae											
Caprella sp.					2 2						

specia	luna III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	Proba S M C	S M C	S M C	S M C	S M C	S M C	S M C	S M C	S M C	S M C
Decapoda										
formă larvară nedeterminată							1			
Hydrachnellae										
Arrenurus finbriatus Koenike			1							
Eylais extendens Müll.	1 1	1								
Limnesia maculata					1					
Limnesia undulata Müll.			1 1	1	1					
Piona nodata Müll.			1							
Piona rotunda Kramer	1	1		1						
Piona uncata Koenike			1							
Unionicola crassipes Müll.			1 1	1	1					
Oribatide										
Hydrozetes lacustris Mich.			1	1						
Chironomida										
Corynoneura sp.			1							
Cricotopus algarum F.	1 1			1						
Cricotopus silvestris F.	1			2						
Glyptotendipes gripenkoveni Kieff				1						
Orthocladius saxicola Kieff	1	1 2	1							
Polypedilum convietum Walk	1 1									
Polypedilum nubeculosum Mg.	1 1									
Tanytarsus lauterborni Kieff	1 1									
Insecta varia										
Forme nedeterminate			1 1							
Tunicata										
Oikopleura dioica Holl							1	1		
Chaetognatha										
Sagitta setosa Müll.							1 2	2	2	
Pisces										
Alburnus alburnus (L.)			1 1	1	1 1	1				
Alosa caspia nordmanni Antipa				1	1 1					
Alosa pontica pontica (Eich.)					1					
Atherina mochon pontica Eich.			1				1			
Chalcalburnus chalcoides (Güld.)							1			
Gobius fluviatilis Pallas			1 1	1						
Mugil saliens Pisso			1							
Pomatoschistus micropsleopardinus (Nord.)			1		1					
Pungitius platygaster (Kessler)					1					
Rutilus rutilus (L.)					1					
Scardinius erythrophthalmus (L.)				1						

Componența pe specii și indicele de abundență (exprimat în scara 1—7) a zoo-planctonului din ghiolul Golovița (Z) în raport cu cea a hranei indivizilor de Clupeonella cultriventris (C), în decursul unui ciclu anual.

specia	luna III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	proba Z C	Z C	Z C	Z C	Z C	Z C	Z C	Z C	Z C	Z C
Rotatoria										
Asplanchna periodonta Gosse						1				
Asplanchna sp.						1 1				
Bdelloidea									1 1	
Brachionus angularis Gosse						1				
Brachionus forficula f. voronkovi Fad.								4 1		
Cymphodera ampula										1 1
Euchlanis sp.										1 1
Filinia longiseta Ehr.				3						
Keratella cochlearis Gosse			3		2 1	3 2	2 2		1 1	2 3
Keratella quadrata quadrata Carlin	3 1	4 1	4 1	2		3 1	3 1			
Keratella quadrata divergens Carlin		1	1		1					
Notholca acuminata Ehr.	4 2	1								
Polyarthra longiremis Karlin									1	
Polyarthra major Burck.						1				
Trichocerca birostris Mink.						1 1				
Trichocerca dixon-nuttali Jen.						1				
Trichocerca jenningsi Voigt						1				
Synchaeta baltica Ehr.						1				
Synchaeta sp.		3		3					3	
Lamellibranchia										
Dreissena polymorpha Pallas	2 1	4 5	3	2	2	3	3 1	2 1		
Cladocera										
Alona sp.										
Bosmina longirostris O. F. Müll.		1 1	1		2	2 1	1 1 2 1	1	1 1	1 1
Ceriodaphnia sp.							1 1			
Chydorus globosus Baird							1 1			
Chydorus ovalis Kurz.	1 2									
Chydorus sphaericus O. F. Müll.			1	2			1 1			
Cirripedia										
Balanus improvisus Darwin			1 1	1			1 1	1 3	1	
Calanoidea										
Calanipeda aquae-dulcis Kritsh.		2 3			3		4 3	5 5		
Eurytemora velox (Lillj.)		2 3		4 3	2				4	

specia	luna III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	proba Z C	Z C	Z C	Z C	Z C	Z C	Z C	Z C	Z C	
nauplii copepoditi		3	2	3 3	3 3	3 4 3 4	3 2	3 3		
Cyclopoidea										
Acanthocyclops vernalis (Fischer)	3 4	2 3	2 7		3 7					
Acanthocyclops viridis (Jurine)	3 4		2						3 3	3 3
nauplii	2	3			3			2	3 3	3 3
copepoditi	2	3	3		3			3	3 3	3 3
Harpacticoida										
Atheyella crassa (Sars)	3 3	2 2							5 3	4 3
Nitocrella hibernica (Brady)	3 3	2 2	1	2 1			2	2 2		4 3
Onycomaptus mohamed (Blanch. et Rich)						2		2 2		
Ostracoda										
Cyprideis littoralis (Jones)	1 1	1 1	1 1	1 1	1 2	1 2	1 3	2	1	
Mysidacea										
Limnomysis benedeni Cern.	1 1									
Mesopodopsis slabberi von Beneden				1 3		1 1	1 1	1 3	2 2	2 2
Cumacea										
Iphinoe maeotica (Sov.) Băc.	1 1			1	1					
Corophiidae										
Corophium volutator f. orientalis Sch.	1 1		2 1	1 1	1 1	1			1 1	1 2
Chironomida										
Cricotopus sylvestris F.	1 1			1 1		1	1			
Orthocladus ap.		1 1	1							
Psectrocladius sp.	1 1									
Tanytarsus lauterborni Kieff	1 1									
pupe nedeterminate			2							
Pisces (Ichthyoplankton)										
Alburnus alburnus (L.)			1	1	1					
Alosa caspia nordmanni Antipa			1	1	1					
Alosa pontica (Eichw.)			1	1	1					
Atherina mochon pontica Eichw.			2	2	1					
Chalcalburnus chalcoides (Güld.)			1	1	1					
Clupeonella cultriventris Nord.			1	2 1	1					
Pungitius platygaster (Kessler)			1	2	1					
Rutilus rutilus L.			1	1	1					

Componența pe specii și indicele de abundență (exprimat în scara 1—7) a zooplanctonului din ghiolul Golovița (Z) în raport cu cea a hranei indivizilor de Clupeonella cultriventris (C), în decursul unui ciclu anual.

specia	luna I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	proba Z C	Z C	Z C	Z C	Z C	Z C	Z C	Z C	Z C	Z C	Z C	Z C
Rotatoria												
Asplanchna brightwelli Gosse				1			1				1	1
Bdelloidea			4		2	2	4 1	2		2	1 2	
Brachionus angularis Gosse						2						
Brachionus diversicornis hamoeros Wierz.							4					
Brachionus forficula divergens Vor.							4	3	3	1		
Brachionus forficula volgensis Skor.		2					4				5	
Brachionus forficula voronkovi Fad.		4 2						1	3	4	1	1 1
Filinia longiseta Ehr.							1				3	
Keratella cochlearis Grosse				1	1	5		1				
Keratella cochlearis tecta Gosse								1	2			
Keratealla quadrata quadrata Carlin									3		2 1	
Keratella quadrata frenzeli Ecks.			3 3	2	3							
Keratella quadrata robusta Laut.			2 1									
Notholca acuminata Ehr.							3	2		1		
Polyarthra longirmis Karlin			1							1		
Pompholix complanata Gosse		2		2	2					1		
Synchaeta sp.							1					
Trichocerca birostris Mink.							1					
Trichocerca dixon-nuttall Jen.										1		
Trichocerca pusilla Jen.												
Gastropoda												
forme larvare nedeterminate				2								
Lamellibranchia												
Dreissena polymorpha Pallas			2			1	1					
Cladocera												
Alona quadrangularis O.F. Müll.											1	1 2
Alona rectangula Sars.												
Bosmina longirostris O.F. Müll.			2 1	1	4 5	4 6	2 2	2 2	2 2	2 1		1 2
Chydorus ovalis Kurz.							1 1					
Chydorus globosus Baird				1 1						1		
Chydorus sphaericus O.F. Müll.				2 1	3 3	3 2		1 2	1 3	1 2	1 4	1 2
Daphnia longispina O.F. Müll.	1			1 1								
Daphnia magna Strauss				1 1								
Daphnia sp.				1 1								
Simocephalus sp.						1 2						

specia	luna	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	proba Z C	Z C	Z C	Z C	Z C	Z C	Z C	Z C	Z C	Z C	Z C	Z C
Calanoidea												
Calanipeda aquae-dulcis Kritch.			3 3	3 7		2	1 2	2 2	2			
Eurytemora velox (Lillj.) nauplii	5 3	3 4	3	3 2	2 2	1 3	2 2	2 2	2 2	1		
copepoditi					3 2	1 3	1 3	3 2				
Cyclopoidea												
Acanthocyclops vernalis (Fich.)			3 3			2 3				1 2	1	
Acanthocyclops viridis Jurine	5 7				3 2	1 3	2 2				1 4	2 2
Cyclops furcifer Claus			3 3								1 4	
Cyclops vicinus Uljanin												
Eucyclops serrulatus Fisch.					3 2							
Microcystis bicolor Sars.										1		
Tropocyclops prasinus (Jurine) nauplii și copepoditi						3 2	1 3	1 2	3 1	2 2	2 1	
Harpacticolea												
Canthocamptus staphylinus Jurine	5 4	6 6	4 4	3 2					5	2 6	2 2	5 5
Nitocrella hibernica (Brady)							1	1	5			4 4
Ostracoda												
Cyprideis littoralis (Jones)				1 1			1 1	1 1				
Cypria ophthalmica Jurine						1 1						
Heterocythereis amnicola (Sars)							1	1 1			1	
Mysidacea												
Limnomysis benedeni Cern.												
Mesopodopsis slabberi von Beneden				2 1								4 1
Cumacea												
Schizorhynchus scabriusculus f. danubialis Băcescu			1		1 1							
Corophiidae												
Corophium volutator f. orientalis Schell			1 1		1 1			1 1	1 1			1 1
Chironomida												
Chironominae g. ? sp.			1 1	1 1								
Polypedilum convictum Walk.		1 1	1 1	1				1 1	1	1 1		1
Prokladius Skuze		1 1	1 1									
Tanytarsus menicus Wulp.				1 1	1 1	1 1	1					
Pisces (Ichthyoplankton)												
Alburnus alburnus (L.)					1	1	1					
Chalcalburnus chalcoides (Güld.)					1	1	1					
Clupeonella cultriventris Nordmann.				1 1	1	2	1 1					
Leucaspis delineatus (Haeck.)					1	1	1					
Rutilus rutilus (L.)				1	2	2	1					

Componenta pe specii și indicele de abundență (exprimat în scara 1—7) a zooplanctonului din ghiolul Golovița (Z) în raport cu cea a hranei indivizilor de Clupeonella cultriventris (C), în decursul unui ciclu anual.

specia	Iuna IV		VII	VIII	X
	proba	Z C	Z C	Z C	Z C
Rotatoria					
Brachionus angularis Gosse		1		3	
Euchlanis dilatata Ehr.		1			
Filinia longiseta Ehr.		3	3	4	
Keratella cochlearis cochlearis Cosse		2	4	5 5	4 4
Keratella cochlearis tecta Gosse					3 1
Keratella quadrata Carlin					1
Keratella tropica Apstein			1 1		
Keratella valga monospina Klaus				1	
Lecane bula Gosse				3	
Trichocerca birostris Mink.					1
Trichocerca jenningsi Voigt.		1			
Trichocerca pusilla Jen.					2
Polyarthra dolichoptera Id.					1
Polyarthra remata Skor.		1			2 1
Polyarthra sp.		1 3			
Synchaeta stylata Wierz.		1			
Synchaeta sp.		1			
Lamellibranchia					
Dreissena polymorpha Pallas			2	2	
Cladocera					
Acroperus harpae Baird		1 1			
Bosmina longirostris O.F. Müll.		1 2	4 4	1 6	3 5
Ceriodaphnia reticulata (Jurine)			1 1		
Daphnia hyalina var. lacustris Sars			1		
Daphnia longispina O.F. Müll.		1 3			
Daphnis sp.		1 1			
Moina micrura Kurz.					2
Simocephalus vetulus O.F. Müll.		1 1			
Simocephalus sp.		1 1			
Calanoida					
Eudiaptomus gracilis Sars		4 4			
Eurytemora velox (Lillj.)			2		
Reterocope caspia Sars			2		
nauplii			3		2 2
copepodiți			3 3		2 2
Cyclopoidea					
Acanthocyclops vernalis (Fisch.)					2 1
Acanthocyclops viridis (Jurine)					
Cyclops insignis Claus		4 4	2 4		1 3
Eucyclops serrulatus Fisch.				2	
Macrocyclops albidus (Jurine)		4 4			
Mesocyclops dubovskii (Lande)			2 4		
Mesocyclops crassus (Fisch.)			1 1		
nauplii, copepodiți			3 3	2	2 1
Ostracoda					
Cypria ophthalmica (Jur.)		1 1		1	
Chironomida					
Crycotopus sylvestris F.		1 1	1 1	1 1	
Pisces (Ichthyoplankton)					
Abramis brama danubii (Pav.)		1			
Alburnus alburnus (L.)			1		
Alosa caspia nordmanni Antipa		1			
Rutilus rutilus carpathorossicus Vlad.		1 1			

ABSTRACT

Clupeonella cultriventris, eine euryhaline, in Schwärmen auftretende, wandernde Art, von anadromen Typus, spielt in der Nahrungskette der Zone der Donaumündungen und einiger Stranseen eine bedeutende Rolle, sowie auch noch vor Kurzem in einigen flacheen des Donaüberschwemmungsgebietes.

Die hauptsächlichste Nahrung dieses Clupeiden besteht aus Plankton, insbesondere Zooplankton.

Die qualitative Analyse der Nahrung dieser Art in der Gegend der Mündung des Sulina—Armes (Baia de Nord und Baia de Sud), in den Seen Golovița, Babadag und Crapina ergab das Vorhandensein eines breiten Nahrungsspektrums, welches 181 Taxonen beinhaltet; 114 derselben waren tierische und 67 pflanzliche Arten. Die mannigfaltigste Nahrung tierischen Ursprungs konnte bei den erwachsenen Individuen der Schwärme in der Sulnamündung beobachtet werden (52 Taxonen); die wenigsten tierischen Nahrungselemente fanden wir bei den erwachsenen Individuen im Crapina-See (24); mittlere Werte zwischen diesen Extremen beobachteten wir bei den erwachsenen Individuen im Babadag und Golovița-See (45 beziehungsweise 39 Taxonen). Zum Unterschied von den Erwachsenen, zeigen die Jungfische ein viel ausgeglicheneres Verhältnis der tierischen und pflanzlichen Nahrung (25,23).

Die vorherrschenden zahlenmässigen Elemente der tierischen Nahrung der erwachsenen (83); es kommen aber auch phytophile, nektobenthonische und sogar benthonische Organismen vor (31 Taxonen). Eine vergleichende Analyse der Organismen im Wasser und derselben in der Zusammensetzung der Nahrung zeigt die Tatsache, dass die benthonischen, nektobenthonischen oder phytophilien Organismen nicht von der Unterlage, sondern aus der Wassermasse konsumiert wurden, wo sich dieselben zeitweilig befanden, als Folge von Vertikalwanderungen oder zufälligerweise während der Überschwemmungen des Flusses oder nach grossen Stürmen.

Die vorherrschenden zahlenmässigen Elemente der tierscher Nahrung der erwachsenen Individuen sind *Acanthocyclops bicuspidatus*, *Ac. viridis*, *Macrocyclus albidus*, *Arctodiaptomus wierzejskyi*, *Pseudocalanus elongatus*, *Acartia clausi* und *Mesopodopsis slabberi*; bei denselben des Golovița-Sees bemerkt man zahlenmässig *Acanthocyclops vernalis*, *Ac. viridis*, *Calanipeda aquae-dulcis*, *Eurytemora velox*, *Atheyella crassa*, *Nitocrella hibernica* und *Mesopodopsis slabberi*; bei denselben aus dem Babadag-See bemerkt man das Vorherrschen der Arten *Calanipeda aquae-dulcis*, *Acanthocyclops viridis*, *Eurytemora velox*, *Cyclops vicinus*, *Canthocamptus staphylinus*, *Nitocrella hibernica*, *Bosmina longirostris*, *Chironomus sphaericus* und *Aloea rectangularis*, während bei denselben aus dem Crapina-See die Arten *Acanthocyclops viridis*, *Macrocyclus albidus*, *Mesocyclops dubovskii*, *Cyclops insignis*, *Daphnia longispina* und *Bosmina longirostris* vorherrschen. Im Falle der enien bis eineinhalb Monat alten Jungfische bemerkt man das Vorherrschen von Jungformen von *Bosmina longirostris* sowie dasselbe der Arten *Keratella cochlearis* und *K. quadrata*.

BIBLIOGRAFIE

- Leonte V. & Munteanu Gh. I., 1957 — Contribuțiuni la studiul biologiei gingiricii (*Clupeonella delicatula* Nordmann). Bul. ICPP, 16, 4 : 37—46.
- Spătaru P., 1969 — Biologia nutriției la gingirică (*Clupeonella cultriventris* Nordmann 1840) din complexul de bălți Crapina — Jijila (Zona inundabilă a Dunării). Com. de Zoologie. Soc. de Șt. Bol. dn R.S.R., : 65—68.
- Zinevici V., 1970 — Dinamica nutriției la specia *Clupeonella cultriventris* Nord. în condițiile ecologice de la gurile Dunării (Sulina). Comunicări de Biologie Acvatică, 1. Soc. de Șt. Biologice, Secția Hidrobiologie : 83—101.