

82/5

MIA REPUBLICII POPULARE ROMINE

FAUNA REPUBLICII POPULARE ROMINE

CRUSTACEA

VOLUMUL IV

FASCICULA 6

COPEPODA

FAM. CYCLOPIDAE
(FORME DE APĂ DULCE)

DE

GORGES

FAUNA R.P.R. IV 6

479

EDITURA ACADEMIEI REPUBLICII POPULARE ROMINE

Academia R.P.P. Filial de
BIRYOTSCA

II-13682/12

III-430

FAUNA
REPUBLICII POPULARE
ROMÎNE

CRUSTACEA

VOLUMUL IV

FASCICULA 6

COPEPODA

FAM. CYCLOPIDAE

(FORME DE APĂ DULCE)

DE

ANDRIANA DAMIAN-GEORGESCU

EDITURA ACADEMIEI REPUBLICII POPULARE ROMÎNE

1963

25.554.

~~25.554~~

COMITETUL DE REDACȚIE

N. BOTNARIUC, redactor responsabil ;
acad. W. KNECHTEL ; M. A. IONESCU, membru cores-
pondent al Academiei R.P.R. ; C. MANOLACHE, membru
corespondent al Academiei R.P.R. ; VAL. PUȘCARIU ;
V. RADU, membru corespondent al Academiei R.P.R.

Inv. 2078

INDEXUL SISTEMATIC AL SPECILOR DIN R.P.R.

Ord. C O P E P O D A

Subord. CYCLOPOIDA Sars

Fam. CYCLOPIDAE Sars 1913

I. Subfamilia HALICYCLOPINAE Kiefer 1927

	<u>Pag.</u>
1. Genul Haliyelops Norman 1903	53
Haliyelops christianensis (Boeck)	54
Haliyelops rotundipes Kiefer	57

II. Subfamilia EUCYCLOPINAE Kiefer 1927

2. Genul Macroeyelops Claus 1893	60
Macroeyelops fuscus (Jurine)	61
Macroeyelops albidus (Jurine)	65
Macroeyelops distinctus (Richard)	69
3. Genul Eucyclops Claus 1893	71
<i>Eucyclops (Eucyclops) serrulatus serrulatus</i> (Fisch.)	72
<i>Eucyclops (Eucyclops) serrulatus proximus</i> (Lill.)	76
<i>Eucyclops (Eucyclops) macruroides macruroides</i> (Lill.)	77
<i>Eucyclops (Eucyclops) macruroides denticulatus</i> (Graeter)	80
<i>Eucyclops (Eucyclops) macrurus macrurus</i> (Sars)	82
<i>Eucyclops (Eucyclops) macrurus intermedius</i> Damian	84
<i>Eucyclops (Eucyclops) graeteri</i> (Chappuis)	86
4. Genul Tropocyelops Kiefer 1927	88
Tropocyelops prasinus prasinus (Jurine)	88

	<u>Pag.</u>
5. Genul Paraeyclops Claus 1893	91
Paraeyclops fimbriatus (Fisch)	92
Paraeyclops affinis (Sars)	97
Paraeyclops poppei (Rehb.)	98
6. Genul Ectocyclus Brady 1904	100
Ectocyclus phaleratus (Koch)	101
III. Subfamilia CYCLOPINAE Kiefer 1927	
7. Genul Cyclops Müller 1776	104
Cyclops rubens rubens (Jurine)	109
Cyclops fureifer fureifer (Claus)	114
Cyclops vicinus vicinus (Uljanin)	116
Cyclops seutifer seutifer (Sars)	119
Cyclops insignis (Claus)	121
8. Genul Acanthocyclus Kiefer 1927	123
Acanthocyclus viridis (Jurine)	125
Acanthocyclus vernalis vernalis (Fischer)	131
Acanthocyclus vernalis robustus (Sars)	134
Acanthocyclus bicuspidatus bicuspidatus (Claus)	135
Acanthocyclus bicuspidatus odessana (Schmank)	138
Acanthocyclus bisetosus (Rehberg)	140
Acanthocyclus crassicaudis crassicaudis (Sars)	143
Acanthocyclus crassicaudis brachyceus (Kiefer)	145
Acanthocyclus languidus (Sars)	146
Acanthocyclus languidoides languidoides (Lill.)	148
Acanthocyclus languidoides clandestinus (Kiefer)	150
Acanthocyclus nanus (Sars)	151
Acanthocyclus kieferi (Chappuis)	153
Acanthocyclus freaticus (Chappuis)	155
Acanthocyclus stygius stygius (Chappuis)	156
Acanthocyclus stygius deminutus (Chappuis)	157
Acanthocyclus reductus reductus (Chappuis)	157
Acanthocyclus reductus propinguus (Pleșa)	158
9. Genul Microcyclus Claus 1893	160
Microcyclus varicans varicans (Sars)	162
Microcyclus varicans rubellus (Lill.)	164
Microcyclus bicolor (Sars)	166
Microcyclus gracilis (Lill.)	169
Microcyclus minutus (Claus)	172
Microcyclus planus (Gurney)	174
10. Genul Speocyclus Kiefer 1926	176
Speocyclus troglodites (Chappuis)	177
Speocyclus lindbergi Damian	179
11. Genul Graeteriella Brehm 1926	182

	<u>Pag.</u>
Subgenul <i>Graeteriella</i>	182
<i>Graeteriella</i> (s. str.) <i>unisetigera</i> (Graeter)	183
12. Genul <i>Mesocyclops</i> Sars 1914	185
Subgenul <i>Mesocyclops</i>	185
<i>Mesocyclops</i> (s. str.) <i>leuckarti</i> (Claus)	186
Subgenul <i>Thermocyclops</i>	190
<i>Mesocyclops</i> (<i>Thermocyclops</i>) <i>crassus</i> (Fischer) .	191
<i>Mesocyclops</i> (<i>Thermocyclops</i>) <i>oithonoides</i> (Sars) .	193
<i>Mesocyclops</i> (<i>Thermocyclops</i>) <i>dubowskii</i> (Lande)	196

INTRODUCERE

Copepodele sînt un grup de crustacei deosebit de numeros, bine reprezentat atît în mediul marin cît și în cel dulcicol. În toate stadiile de dezvoltare copepodele sînt implicate în circuitul biologic al bazinelor acvatice. În funcție de condițiile concrete ale fiecărui bazin, ele pot juca un rol mai mare sau mai mic în compoziția planctonului, influențînd în mare măsură productivitatea piscicolă. De aici rezultă clar, importanța economică a acestui grup de crustacei.

Cu toată importanța lor deosebită, copepodele au fost puțin studiate la noi, majoritatea cercetărilor s-au referit la formele cavernicole (C h a p p u i s 1923—1947). Formele epigee au fost studiate sporadic, în special de cercetători străini. Din acest motiv, în țara noastră pînă în prezent, nu a existat o colecție de copepode.

Pentru alcătuirea prezentei lucrări — care se referă numai la formele dulcicole (fam. *Cyclopidae*) — a fost necesar în primul rînd să se colecteze material din diferite regiuni ale țării; din material s-au executat numeroase preparate microscopice, după care s-au efectuat desenele ce ilustrează descrierile celor mai multe specii.

În lucrare au fost incluse și speciile menționate de alți autori și negăsite pînă în prezent de noi.

În determinarea unor specii s-a făcut apel la specialiști din alte țări (L i n d b e r g, K i e f e r, H a r d i n g) cărora le aduc pe această cale deosebite mulțumiri. De asemenea mulțumesc tuturor colegilor din țară care mi-au pus la dispoziție material.

PARTEA GENERALĂ

ISTORIC

În cercetarea sistematică a ciclopidelor și în special a genului *Cyclops*, gen care a dat numele acestui subordin, au existat câteva pietre de hotar care au marcat progresul cunoștințelor noastre și peste care nu se poate trece.

Sub numele colectiv de *Monoculus quadricornis* Linné 1758 și Müller 1764, iar ceva mai târziu de *Cyclops quadricornis* Müller 1776 și 1785, reau cuprinse toate speciile repartizate în genurile *Macrocyclops*, *Eucyclops*, *Cyclops*, *Megacyclops* și *Mesocyclops*. Printre autorii care s-au servit de numele *Monoculus quadricornis*, putem cita: Linné 1758, Brünich 1761, Sulzer 1761, 1776, Geoffroy 1762, Müller 1764, Fabricius 1775, 1781, 1793, Shaw și Nodder 1806, Martens 1824, 1829, Volta 1828. Numele de *Cyclops quadricornis* a fost folosit pentru a desemna un ciclopid în general.

În 1820, Louis Jurine, medic elvețian, a deschis o perioadă de descrieri exacte și, din acest motiv, meritorie; observațiile sale asupra biologiei copepodelor sînt încă actuale. El descrie ciclopidul *Cyclops quadricornis rubens*, pe care mai târziu Fischer, în 1851, îl publică sub numele de *Cyclops strenuus*. Textul și figurile lui Fischer arată că este vorba de forma pe care astăzi o numim *Cyclops rubens rubens*. Prioritatea revine numelui *rubens* Jurine. Pînă în zilele noastre, folosirea numelui dat de Fischer (*C. strenuus*) a fost universală, datorită, probabil, mării autorități de care s-a bucurat lucrarea lui din 1851, în timp ce lucrarea lui Jurine, mai veche și destul de rară, a fost puțin răspîdită. Un caz similar s-a petrecut și cu *Tropocyclops prasinus*,

descriș inițial de Jurine și redescris ulterior, sub același nume, de Fischer.

În lucrarea „Istoria naturală a entomotracheilor din Britania” din 1850, Baird, deși nu aduce nici un aport original față de Jurine, face oarecare ordine în acest grup, punând bazele cunoștințelor despre copepode în Anglia.

Prima lucrare a lui Claus din 1857 asupra genului *Cyclops* marchează o dată importantă prin descrierea a două specii de *Cyclops* ca specii distincte, și anume *C. furcifer* și *C. insignis*. Claus a fost inițial un morfologist, însă și un sistematician de clasă, ale cărui cercetări au cuprins întregul grup al ciclopidelor. În 1893 a scos cea mai valoroasă lucrare asupra genului *Cyclops*, stabilind o serie de subgenuri care în mare parte sînt acceptate și azi.

Lucrarea lui Sars din 1863 asupra copepodelor din Norvegia este lipsită de figuri și, din acest motiv, multe dintre speciile sale nu au fost recunoscute și, prin urmare, au fost redescrise ulterior sub alt nume. Dacă lucrarea lui ar fi fost ilustrată cu acele minunate figuri care au apărut ulterior, multe dintre confuziile făcute ar fi fost evitate. Cu o deosebită acuratețe a observațiilor, care nici pînă azi nu a fost rivalizată, a stabilit încă din acea perioadă timpurie majoritatea speciilor pe care le cunoaștem azi. Stabilește, de asemenea pentru prima dată, o subdiviziune satisfăcătoare a genului *Cyclops*.

Monografia lui Brady din 1878—1880 cuprinde o serie de date noi, făcînd un pas înainte în cunoașterea grupului. Se ocupă însă în mod deosebit de formele marine.

În lucrarea lui Schmeil asupra copepodelor de apă dulce din Germania, apărută în 1892, este tratat genul *Cyclops*. Această lucrare are valoare extrem de mare datorită ilustrațiilor sale. Schmeil dă o nouă accepție noțiunii de specie, însă cu un orizont prea larg, lucru explicabil însă pentru acea vreme.

În 1901—1902 apare studiul monografic al lui Lelljeborg asupra genului *Cyclops* din Suedia. Din păcate, lucrarea este în limba suedeză și cu puține figuri. El a reactualizat o serie de specii de-ale lui Sars și a descris altele noi (*C. kolensis*). În același timp a subdivizat cele două specii colective, *serrulatus* și *rubens*.

Scourfield, în „Synopsis of British Species” din 1903, aduce date noi și importante pentru copepodele din Anglia, iar Lowndes a clarificat multe specii dubioase.

Van-Douwe, în 1909, a reușit să cuprindă într-un volum foarte mic o bogăție mare de date; însă determinantul său pentru copepodele

din Germania (Deutschland Süßwasser Fauna) este mult depășit, descriindu-se ulterior un număr mare de specii.

Numeroasele lucrări ale lui K i e f e r au adus o contribuție însemnată în special în ceea ce privește sistematica ciclopidelor. Sistemul de clasificare a lui K i e f e r este folosit azi de majoritatea copepodologilor.

În 1927, școala poloneză, în frunte cu K o z m i n s k i, a introdus metoda biometriei în studiul ciclopidelor. El s-a ocupat în special de *C. rubens*, făcând circa 16 000 de măsurători. După un studiu aprofundat al trăsăturilor caracteristice care pot servi la diferențierea formelor de *Cyclops rubens*, K o z m i n s k i a folosit metoda indicilor. R z o s k a a calculat o serie de indici referitor tot la *C. rubens* și a găsit o concordanță remarcabilă cu indicii stabiliți de K o z m i n s k i. În 1934 W i e r z b i c k a a publicat un studiu foarte important asupra încrucișărilor între diferite specii de *Cyclops*. Prin lucrările școlii poloneze, studiul genului *Cyclops* a intrat într-o fază nouă. Metoda biometriei inițiată de K o z m i n s k i a fost ulterior folosită și adoptată de mulți specialiști (K i e f e r, P i r o c c h i, R î l o v, L i n d b e r g etc., iar la noi în țară de F. P o r și C. P l e ș a).

În 1933 apare o importantă lucrare a lui G u r n e y, „British freshwater Copepoda”, care este o amplă monografie a copepodelor din Anglia.

În *Fauna U.R.S.S.* din 1948, R î l o v publică „Ciclopidele din Uniunea Sovietică”, lucrare care cuprinde în același timp studiul cel mai complet al grupului *rubens*.

L i n d b e r g publică în 1957 o monografie asupra genului *Cyclops*, clarificând o serie de probleme în legătură cu *C. rubens*.

În prezent, ciclopidele sînt foarte mult studiate în diferite țări și apar mereu lucrări care au menirea să pună la punct sistematica acestui grup atît de mult discutat. Valoroase cercetări faunistice și sistematice locale au făcut: T. P e t k o w s k i (R.S.F. Iugoslavia), V. K u l h a v y, S r a m e k H u s e k, O. S t e r b a (R.S. Cehoslovacă), P. T ö r ö k, H. F a r k a s, J. P o n y i (R.P. Ungară), S. C. C h e n (R.P. Chineză), N. d e l l a C r o c c e (Italia), I. H a r d i n g (Anglia), S. H u s m a n (Germania) etc.

ISTORICUL CERCETĂRILOR ÎN R.P.R.

Studiul copepodelor în țara noastră este de dată relativ recentă. Pînă în jurul anului 1920, fauna de copepode a fost studiată ocazional și în special de cercetători străini. Primele date referitoare la acest grup

le datorăm lui V. Sill (1861, 1862) al cărui studiu se limitează la fauna din jurul oraşului Sibiu.

Fauna de copepode a Transilvaniei a fost mai mult studiată de către E. D a d a y, care publică o serie de lucrări (1882, 1884, 1885, 1891, 1897, 1900), semnalînd numeroase specii de ciclopidе colectate din apele Transilvaniei.

Ulterior, la intervale relativ mari, au apărut lucrările lui L. C. C o s - m o v i c i (1900, 1901), H. S p a n d l (1926), M. A. I o n e s c u, C. B o g o e s c u, A. P o p o v i c i - B i z n o ş a n u (1941), care au contribuit la îmbogăţirea datelor despre ciclopidеle din ţara noastră.

Cele mai importante studii asupra copepodelor de la noi le datorăm lui P. A. C h a p p u i s, care în decurs de 23 de ani (1924—1949) a publicat un număr mare de lucrări despre copepode în general, descriind în acelaşi timp şi un număr mare de specii. P. A. C h a p p u i s este iniţiatorul cercetărilor domeniului subteran, domeniu care i-a oferit mari surprize şi care i-a dat posibilitatea să adauge la lista ciclopidelor o serie de specii noi pentru ştiinţă.

Au mai publicat lucrări asupra ciclopidelor din R.P.R. : N. B o t - n a r i u c (1953), E. E n ă c e a n u (1947, 1950, 1953, 1955, 1956), F. P o r (1957), M. Ş e r b a n (1956), L. B o t o ş ă n e a n u (1954).

Cercetări mai noi asupra ciclopidelor se datorese lui C. P l e ş a (1956—1962), A. D a m i a n - G e o r g e s c u (1954—1962), care indică noi localităţi pentru ciclopidеle de la noi, îmbogăţind în acelaşi timp lista faunei copepodologice a ţării cu specii noi.

MORFOLOGIE EXTERNĂ

Copepodele sînt crustacei entomostracei a căror carapace chitinoasă nu prezintă niciodată o cochilie. Mărimea lor variază în limite destul de mari : de la 0,4 sau chiar 0,3 mm (unele specii de *Speocyclops*) pînă la 3—4 mm (*Acanthocyclops gigas*). Marea majoritate măsoară însă circa 1 mm.

Corpul are formă de fus şi, în majoritatea cazurilor, este viu colorat. Deseori, cînd sînt în cantitate foarte mare în apă, se observă la suprafaţă pete colorate în roşu, albastru, cafeniu sau verde. La unele forme, coloraţia nu este uniformă pe tot corpul. În general, sacii ovigeri sînt mai viu coloraţi, ca şi antenele, iar la unele forme prin transparenţă se observă tubul digestiv mult mai închis la culoare, ceea ce dă aspectul de neuniformitate a culorii. La exteriorul corpului există o cuti-

culă fină, puțin transparentă și foarte slab chitinizată. La formele epigee, chitinizarea este mai pronunțată. În locurile de articulație a segmentelor corpului, cuticula este mult mai subțire. Pe partea ventrală, exceptând ultimul segment toracic, tegumentul este mai îngroșat, și formează un sprijin solid pentru fixarea membrilor și musculaturii. Sub cuticulă există un strat hipodermal, printre celulele căruia există așa-numitele „glande ale lui Rișarov” mai numeroase în tegumentul toracal. Corpul este constituit din 11 segmente, care pot prezenta suturi mai mult sau mai puțin complete (fig. 1).

După Kiefer (tabelul nr. 1), corpul este divizat în două regiuni distincte: o regiune anterioară (corpul anterior care poartă apendice) și o regiune posterioară (corpul posterior fără apendice). Separarea între aceste două regiuni se face astfel:

— după ultimul segment toracic, corpul posterior fiind redus numai

la abdomen, nu poartă nici un apendice; copepodele prezentând această structură aparțin grupului *Gimnoplea*;

— separarea celor două regiuni se face înaintea ultimului segment toracic, astfel că regiunea posterioară apare alcătuită din abdomen și din ultimul segment toracic; în acest caz, corpul posterior poartă o pereche de apendice pe partea ventrală. Formele cu această structură alcătuiesc grupul *Podoplea*, căruia îi aparțin ciclopilele.

Corpul anterior (fig. 1) este alcătuit la ambele sexe din segmentul cefalic (cap, cefalosomă), la care se sudează perfect primul segment toracic, alcătuiind împreună cefalotoracele. Urmează 4 segmente toracice libere (metasoma), ale căror unghiuri posterioare variază ca formă,

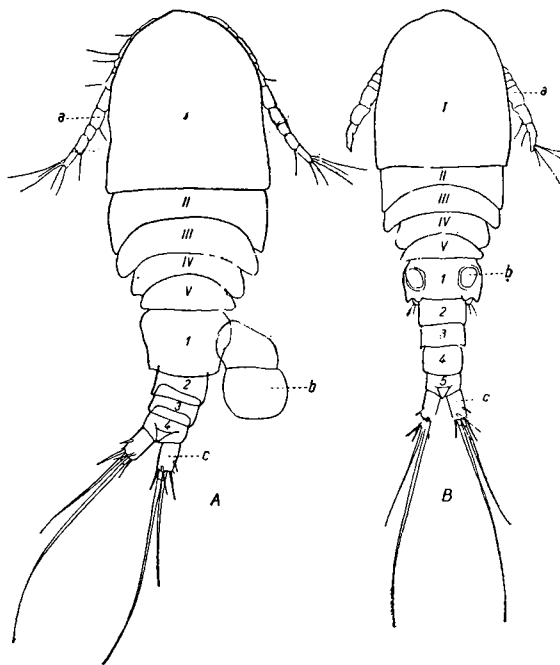


Fig. 1. — *Acanthocyclops reductus propinquus*. A — ♀, a, antena; b, ouă; c, furca; I, cefalotorace; II—V, segmentele toracice; 1, segmentul genital; 2, 3, segmentele abdominale; 4, segmentul anal; B — ♂, a, antena₁; b, spermatofori; c, furca; I, cefalotorace; II—V, segmentele toracice; 1—5, segmente abdominale (după Pleșa).

mai ales la reprezentanții genului *Cyclops*, la care aceste unghiuri pot fi în formă de aripă sau foarte ascuțite și îndreptate în jos fie la toate seg-

Tabelul nr. 1

Morfologic			Fiziologic
Cele 3 părți	11 segmente	Cele 11 segmente cu părțile componente	
Cap	Cap	Cefalotorace	Corpul anterior
Torace	Segm. tor. 1.		
	2 „	2 segm. toracic	
	3 „	3 „	
	4 „	4 „	
	5 „	5 „	Corpul posterior
Abd. cu furca	1 Segm. abd.	Segm. genital	
	2 „		
	3 „	3 segm. abd.	
	4 „	4 „	
	5 „	5 „	
	Furca	Furca	

mentele (*C. bohater*, *Cyclops tatricus*), fie numai la segmentul 4 și 5 (*C. vicinus*). La multe specii (mai ales din subfamilia *Eucyclopinae*), al 5-lea segment toracic are pe marginile laterale câte un smoc de peri fini, care uneori există și pe marginile celui de-al 4-lea segment toracic.

Apendice cefalice: *Segmentul cefalic* (capul) este întotdeauna segmentul cel mai voluminos al corpului. În partea sa proximală, el poartă două apendice articulate, inserate pe fața ventrală, numite antenule sau antenele anterioare (A_1) (fig. 2). Acestea sînt alcătuite la ambele sexe dintr-o singură ramură. Numărul articolelor nu depășește, pentru formele dulcicole la ♀♀, 18 (cele marine ajung la 21) și au importanță în sistematică. Lungimea lor variază, uneori fiind destul de lungi, însă de obicei nu depășesc în lungime prima regiune a corpului. Articolele antenulelor sînt prevăzute, în special la ♂♂, cu peri simpli sau penați, cu cilindri senzoriali, cu membrane hialine netede sau dințate, avînd rol senzorial (*Macrocylops*, *Eucyclops*) (fig. 3) și, uneori, cu șiruri longitudinale sau transversale de spinișori mici, mai ales pe ultimele articole (*Cyclops vicinus*). Începînd cu primul stadiu de copepodit și pînă la matu-

ritatea femelelor inclusiv, antenulele funcționează ca organe de balanșare, iar, la nauplii ca organe de mișcare. La ♂♂, antenulele (fig. 4) au

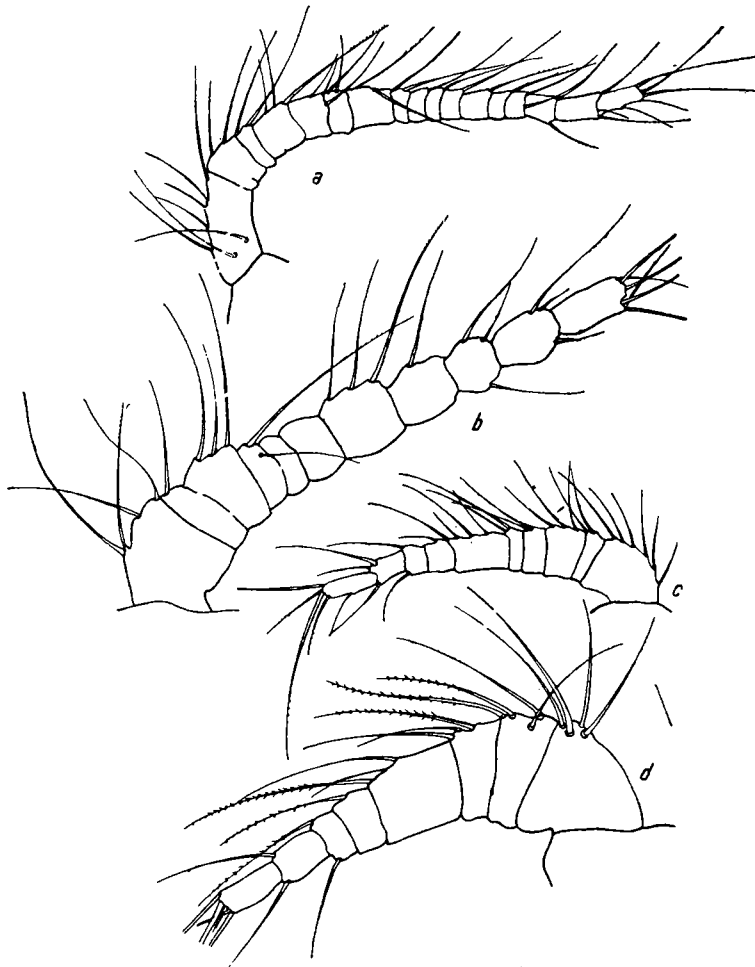


Fig. 2. — Antenula la ♀. a, *Acanthocyclops bisetosus*; b, *Speocyclops lindbergi*; c, *Ectocyclops phaleratus*; d, *Paracyclops fimbriatus* (orig.).

în general 17 articole și sînt împărțite în 3 regiuni bine diferențiate. În regiunea proximală (articolele 1—9), primul articol este voluminos; în regiunea mijlocie (10—14), primul articol este exagerat de mare și înzestrat cu o musculatură puternică; regiunea distală e alcătuită din 3 articole subțiri, care pot fi net diferențiate sau, ultimele două, contopite. Ele poartă peri simpli și cilindri senzoriali. Astfel transformată, antenula la ♂ joacă un rol important la menținerea femeii în timpul copulației.

Urmează perechea a 2-a de antene (A_2), care sînt alcătuite la toate genurile, cu excepția genului *Halicyclops*, din 4 articole net diferențiate.

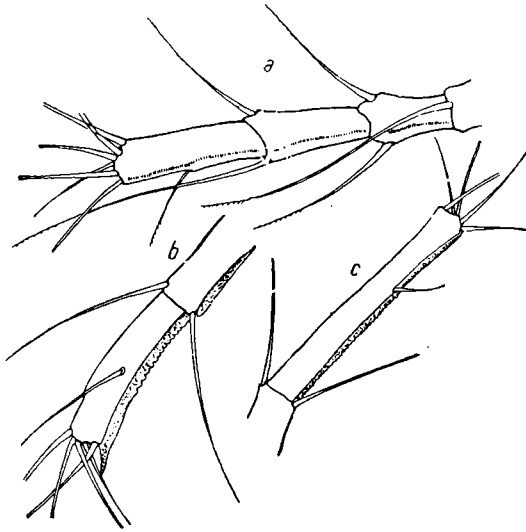


Fig. 3. — Ultimele articole ale antenulei la ♀ a, *Cyclops vicinus*; b, *Macrocyclus fuscus*; c, *Eucyclops macrurus denticulatus* (orig.).

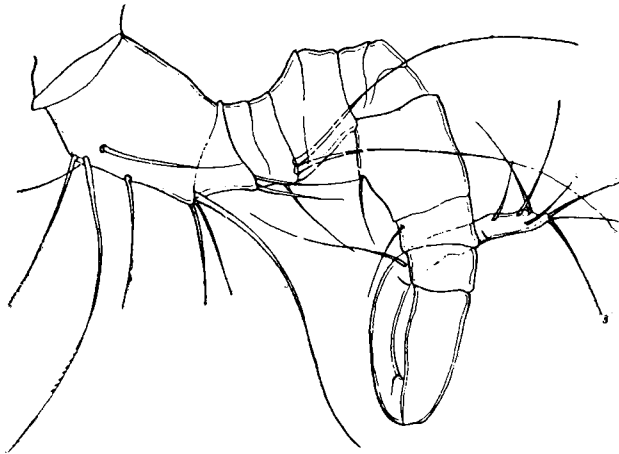


Fig. 4. — Antenula la ♂. *Macrocyclus albidus* (orig.).

La genul *Halicyclops* este formată numai din 3 articole, deoarece ultimele 2 articole sînt contopite (fig. 5).

Pe partea ventrală, median, se găsește orificiul bucal, protejat de buza superioară, a cărei margine chitinoasă este despicată pe linie

mediană în câțiva dinți mici, mărginiți de câte un dinte puternic. Partea inferioară a orificiului bucal este mărginită de buza inferioară, cu marginea liberă dințată (fig. 6 a, b). În jurul gurii se găsesc următoarele piese masticatoare: mandibulele, maxilulele, maxilele și maxilpedele.

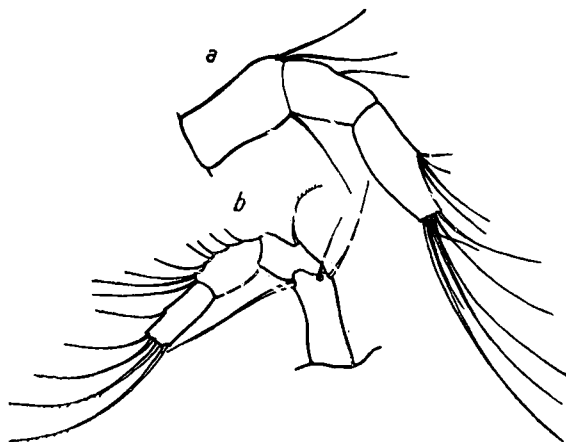


Fig. 5. — Antena la ♀. a, *Halicyclops rotundipes*; b, *Acanthocyclops bicuspidatus* (orig.).

Mandibulele (fig. 6 c) sînt alcătuite dintr-o placă bazală și un palp articulat mobil. Hansen (1925) consideră membrana bazală ca un articol precoxal, iar palpul ca un articol coxal, în timp ce Gurney (1933) consideră palpul ca un articol precoxal, iar placa bazală ca un articol coxal. Palpul mandibular poate fi ± dezvoltat sau poate lipsi total, cum se întâmplă la unii reprezentanți ai genului *Speocyclops*. La familia *Cyclopidae* palpii mandibulari sînt bine dezvoltați și multiarticulați. Plăcile mandibulare chitinoase și joase fac o ieșitură în orificiul bucal, sînt puternic dințate pe marginea lor liberă și împreună funcționează ca aparat masticator.

Maxilulele (fig. 6 d) (primele maxile, maxilele superioare, maxilele interne) sînt alcătuite dintr-o placă bazală (gnatobaza), înzestrată pe marginea internă cu câțiva dinți chitinoși, și dintr-un palp mobil, articulat la partea bazală. Palpul este înarmat cu câțiva peri și la unele specii (*C. rubens*) formează 2 lobi scurți. Aceștia reprezintă rudimentele exoși endopoditelor.

Maxilele (fig. 6 f) (maxilele posterioare, maxilele externe) sînt alcătuite din 4 articole bine diferențiate și un al 5-lea transformat într-un apendice. Primul articol (coxopodit) este masiv și înarmat cu 2 peri penajți, fixați pe un mic apendice; următorul (bazipoditul) poartă numai un păr

și, în capătul distal, pe un apendice alungit, se află 2 peri sau un spin și un păr. Următoarele două articole — primul mai dezvoltat, al doilea redus — reprezintă endopoditul.

Maxilpedele (fig. 6 e) sînt alcătuite tot din 4 articole : coxopodit, bazipodit și 2 endopodite. Armătura acestor articole variază în funcție



Fig. 6. — Piese bucale. a, b, buza inferioară la *Acanthocyclops vernalis*; c, mandibula la *Acanthocyclops viridis*; d, maxilula la *Acanthocyclops viridis*; e, maxilipedul la *Microcyclops bicolor*; f, maxila la *Microcyclops bicolor* (orig.).

de gen sau chiar de specie. La unele genuri variază și numărul articolelor. Astfel, la *Speocyclops lindbergi*, *demetiensis* sînt alcătuite din 3 articole, iar la *Halicyclops* din 2 articole.

Apendice toracice. Fiecare segment toracic poartă pe fața ventrală cîte o pereche de picioare. Picioarele înotătoare (P_1 , P_2 , P_3 , P_4) sînt alcătuite după tipul biramat. Un picior tipic este compus din trei părți : partea bazală, alcătuită din coxopodit și bazipodit, exopoditul, sau ramura externă, și endopoditul, sau ramura internă.

Coxopoditele se leagă printr-o membrană conjunctivă fină, care la perechea a 4-a de picioare, la unele genuri, are un rol important în determinare. Numărul articolelor endopoditelor și exopoditelor în general, este de 3, dar se poate reduce la 2 (*Acanthocyclops*, *Microcyclops*, *Speocyclops*, *Graeteriella*) (fig. 7, 8, 9, 10). Numărul spinilor care înarmează

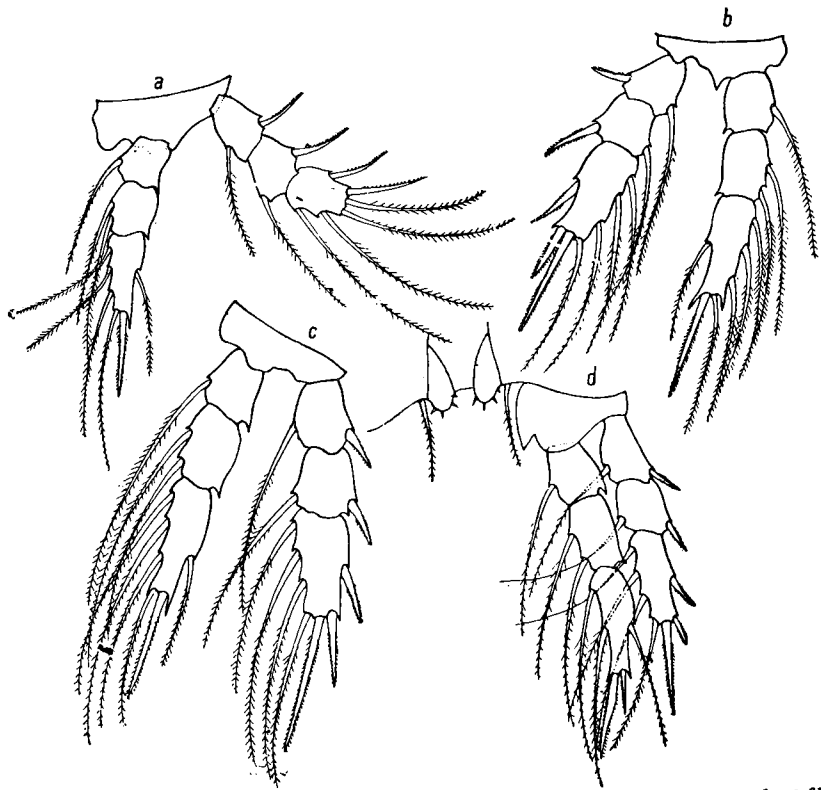


Fig. 7.—Picioarele înotătoare. a, P₁; b, P₂; c, P₃; d, P₄ la *Mesocyclops crassus*.

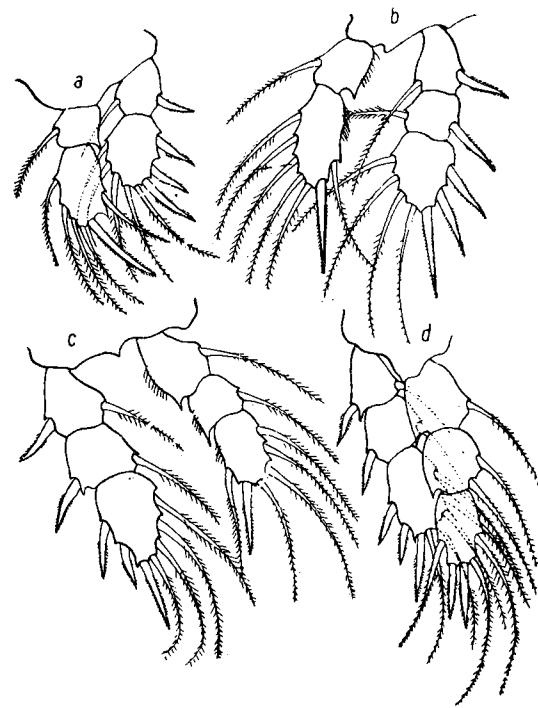


Fig. 8.—Picioarele înotătoare. a, P₁; b, P₂; c, P₃; d, P₄ la *Acanthocyclops languidoides* (orig.).

articolul distal al exopoditelor picioarelor înotătoare are importanță în sistematica unor cicloptide. Acest număr reprezintă așa-numita „formulă a spinilor” (*Dornformel*) a lui Vosseler. Astfel, formula 2.3.3.3

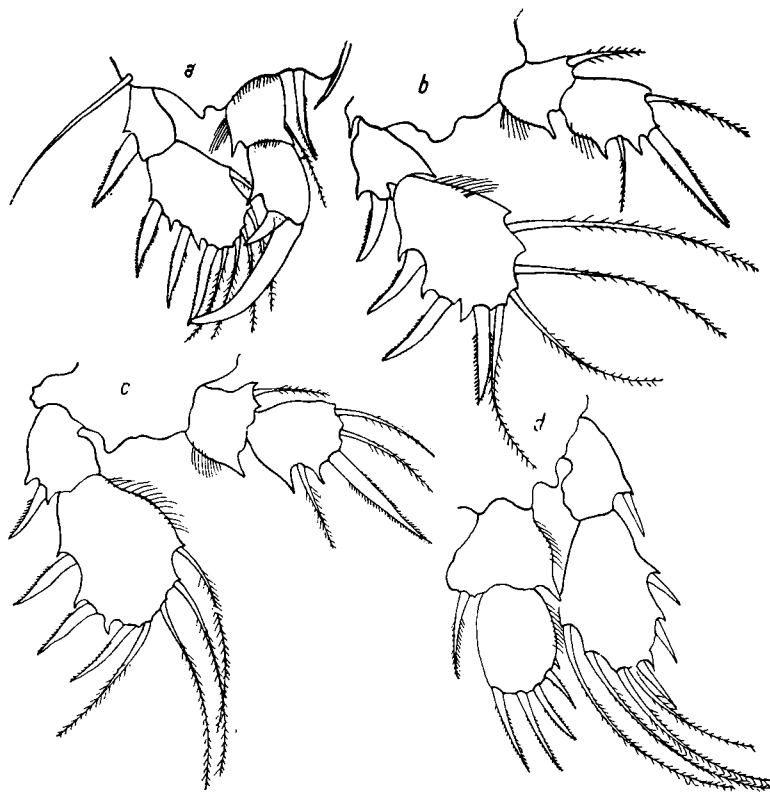


Fig. 9. — Picioarele înotătoare. a, P₁; b, P₂; c, P₃; d, P₄ la *Speocyclops lindbergi* (orig.).

arată că articolul distal al exopoditelor primei perechi de picioare este înarmat cu 2, iar celelalte trei perechi de picioare, cu câte 3 spini.

După numărul spinilor articolelor distale ale exopoditelor primelor două perechi de picioare se deosebesc două tipuri bazale de armături: tip *Bini* (formula spinilor 2.3.3.3) și tip *Terni* (formula spinilor 3.4.3.3). Aceste două tipuri de armături au o foarte mare importanță în sistematica grupului „rubens”.

În sistematica unor grupe de cicloptide au importanță structura și armătura apicală a articolului distal al endopoditului perechii a 4-a de picioare. Această armătură se compune din 2 spini, de obicei diferit

de lungi, uneori unul dintre ei transformat în păr sau redus complet (unele specii ale genului *Microcyclops*) (fig. 11).

Picioarele înotătoare servesc ca organ principal de mișcare, funcționând ca niște vîsle.

Al 5-lea segment toracic poartă a 5-a pereche de picioare, picioarele rudimentare, cu un rol foarte important în determinare. P_5 (fig 12)



Fig. 10. — Endopoditul P_4 la *Microcyclops minutus* (orig.).

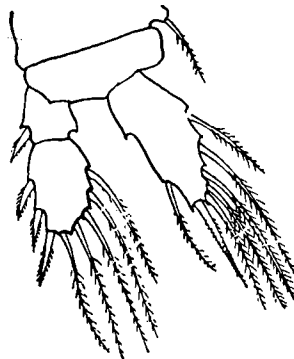


Fig. 11. — P_4 la *Microcyclops planus* (după Rîlov).

este alcătuit din 1—2 articole și numai la formele marine din 3 articole. Bazipoditul poartă întotdeauna un păr în unghiul apical extern (în cazul cînd piciorul este alcătuit din 2 articole), iar articolul terminal — de care nu se știe precis dacă este endo- sau exopodit — este înarmat cu 1, 2, 3 sau chiar 4 apendice (*Halicyclops*). A. G r e a t e r (1903) împarte ciclopedele după numărul apendicelor de pe acest articol în *Bifida* și *Trifida*. Pe primul segment abdominal, la ambele sexe, se află P_6 , care la ♀♀ adulte este foarte redus. La ♂♂, unde este evident, este alcătuit dintr-o mică membrană nediferențiată de segment și prevăzută cu 3 apendice la majoritatea ciclopidelor (fig. 13 a). Numai în cazuri foarte rare (G r a e t e r i e l l a) (fig. 13 b) sînt două apendice.

C o r p u l p o s t e r i o r (fig. 1) este alcătuit din ultimul segment toracic (segm. 5) și 5 segmente abdominale, perfect distincte la ♂♂, în timp ce la ♀♀ primele 2 segmente abdominale sînt contopite, astfel că abdomenul apare format numai din 4 segmente. Cele două segmente contopite reprezintă segmentul genital masiv, ± lățit în partea anterioară. El poartă orificiul genital ♀. Marginile posterioare ale segmentelor abdo-

minale, ca și ale segmentelor toracice, pot fi netede sau dințate. La capătul posterior al ultimului segment abdominal — segmentul anal —, este deschiderea anală, acoperită de o membrană (placa anală), puțin dezvoltată la majoritatea speciilor de ciclopidă, cu excepția genurilor *Speocyclops*

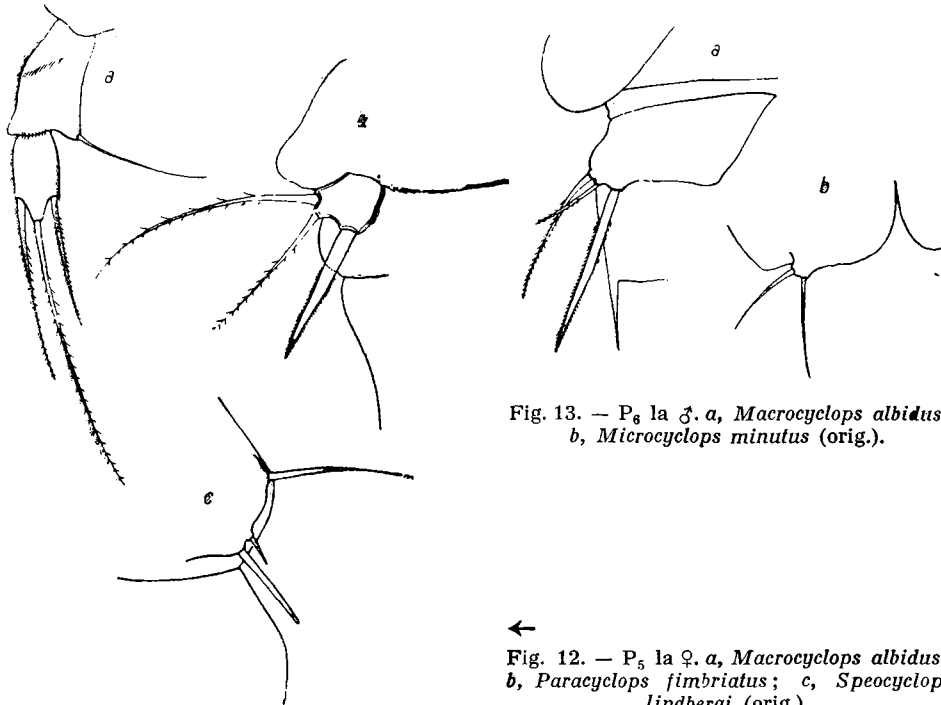


Fig. 13. — P₅ la ♂, a, *Macrocyclus albidus*; b, *Microcyclus minutus* (orig.).

←
Fig. 12. — P₅ la ♀, a, *Macrocyclus albidus*; b, *Paracyclus jimbriatus*; c, *Speocyclops lindbergi* (orig.).

și *Graeteriella*, unde placa anală este foarte dezvoltată (fig. 14). Abdomenul (urosoma) se termină cu o furcă (fig. 15), alcătuită din două ramuri simetrice, a căror lungime și lățime variază foarte mult. La unele specii ale genului *Halicyclops* (fig. 15 a), lungimea lor este aproape egală cu lățimea; la genul *Macrocyclus* ele sînt de două ori mai lungi decît late (fig. 15 b), în timp ce la unele specii ale genului *Eucyclops* (*Eucyclops macrurus*) (fig. 15 c) lungimea lor depășește de 8—10 ori lățimea. În general, marginea internă a ramurilor furcale este lipsită de peri. La unele genuri însă (*Macrocyclus*, *Cyclops*, *Acanthocyclops*), aceasta prezintă un șir de perișori foarte fini, dispuși ± regulat. Marginea externă a ramurii furcale poate fi și ea prevăzută cu dinți mai mici sau mai mari (ca un ferăstrău), cum este la speciile genului *Eucyclops* (fig. 16 a), dinți care adesea pot ajunge la partea dorsală a ramurii. Tot pe partea dorsală, la speciile genului *Cyclops* există o îngroșare cuticulară longitudinală, ± evidentă.

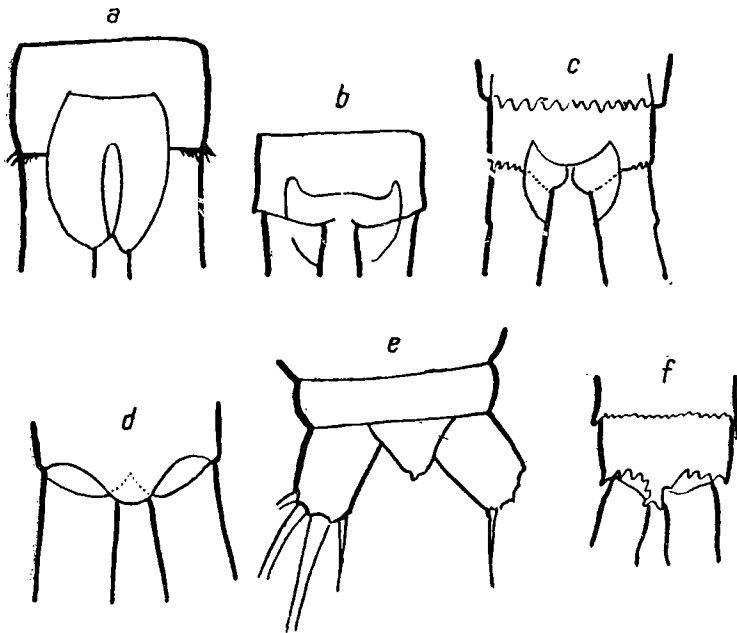


Fig. 14. — Placa anală. *a*, *Acanthocyclops bicuspidatus*; *b*, *Acanthocyclops kieferi*; *c*, *Acanthocyclops crassicaudis*; *d*, *Acanthocyclops reductus* (după Rilov); *e*, *Speocyclops lindbergi* (original); *f*, *Speocyclops troglodites* (după Chappuis).

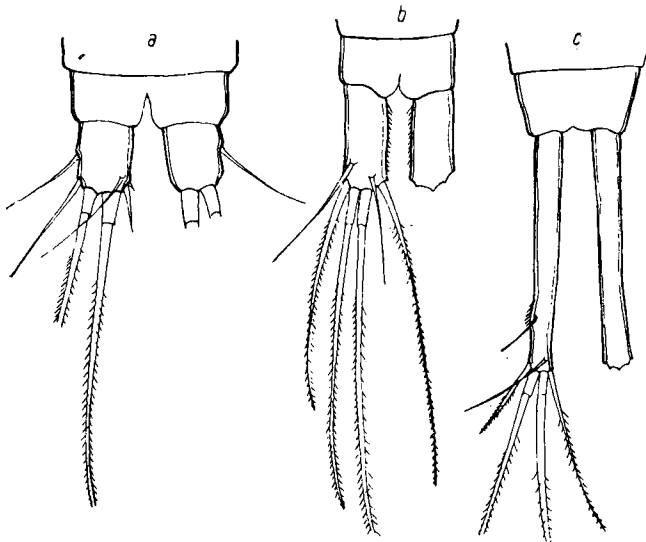


Fig. 15. — Ramurile furcale la ♀. *a*, *Halicyclops rotundipes*; *b*, *Macrocylops fuscus*; *c*, *Eucyclops macrurus* (orig.).

La speciile genului *Paracyclops* (fig. 16 b), pe partea dorsală a ramurilor furcale se observă un șir de spinișori, care pot fi așezați transversal sau oblic, urcînd în sus de-a lungul ramurii. Fiecare ramură furcală mai poartă în mod obligatoriu 4 peri și 2 spini. Spinii sînt dispuși în unghiul apical extern și intern, iar perii mediani de obicei sînt foarte dezvoltăți. Toți perii sînt penăți. Pe marginea laterală a ramurii întotdeauna există așa-

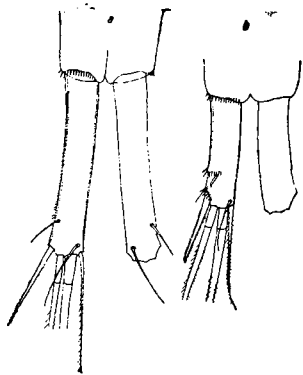


Fig. 16. — Ramurile furcale la ♀. a. *Eucyclops serrulatus*; b, *Paracyclops fimbriatus* (orig.).

numitul păr lateral, inserat fie la mijlocul ramurii, fie mult posterior, și un păr dorsal aproape de capătul distal, pe partea dorsală.

ORGANIZAȚIE INTERNĂ

Musculatura corpului este reprezentată mai ales prin mușchi perechi, flexori și extensori, așezați longitudinal, ce servesc la mișcarea izolată a segmentelor unul față de altul, la îndoirea și dezdoirea corpului. Contractarea acestor mușchi se face foarte repede și în legătură cu aceasta stau mișcările energice ale ciclopidului. Apendicele sînt de asemenea

prevăzute cu 2 tipuri de mușchi: externi și interni. La picioarele înotătoare, musculatura este foarte complicată și dezvoltată, picioarele executînd mișcări rapide de vîsle, mișcări ce-i servesc la înot.

Aparatul digestiv (fig. 17) este prezent la formele libere, fiind cel mai adesea alcătuit dintr-un tub ce pornește de la gură și ajunge pînă la anus, unde se deschide pe partea ventrală a ultimului segment abdominal. Din cavitatea bucală (atrium) pornește un faringe, apoi esofagul scurt, căruia îi urmează un stomac bombat, un intestin subțire, intestinul gros și rectul. Primele trei regiuni și ultima au origine ectodermică, fiind căptușite cu un strat chitinos destul de gros, care reprezintă continuarea directă a tegumentului extern. Partea mijlocie a tubului digestiv este de origine endodermică.

În regiunea buzei superioare există o pereche de glande „salivare” mari, a căror funcție nu este cunoscută. Cavitatea bucală este voluminoasă și la locul de trecere în faringe, pe partea ventrală, există o formație chitinoasă în formă de disc, prevăzută cu spini ascuțiți și cu o musculatură puternică, ce servește la fărîmițarea hranei. Stomacul, de asemenea voluminos, este împărțit în două părți: o parte anterioară, chitinoasă, și una posterioară, glandulară. La începutul intestinului se deschid 2

glande ± ramificate, funcționând ca hepatopancreas. Intestinul subțire formează în partea anterioară, la începutul abdomenului, o îndoitură puternică și trece în intestinul gros, care se lărgeste în porțiunea posterioară la trecerea în rect. Rectul (intestinul drept, cum mai e numit) îndeplinește funcția de eliminare a particulelor nedigerate; prin pulsarea

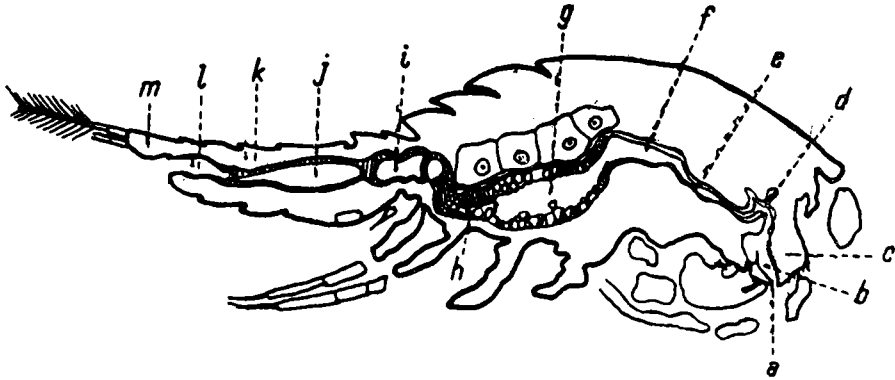


Fig. 17. — Tubul digestiv la *Acanthocyclops viridis* (după Farkaș) a, deschiderea bucală; b, atrium; c, buza superioară; d, glota; e, intestin; f, partea chitinoasă a stomacului; g, partea celulară a stomacului; h, intestinul subțire; i, intestinul gros; k, sfincterul intestinului gros; l, intestinul drept; m, furca.

sa ritmică se produce intrarea și ieșirea permanentă a apei prin deschiderea anală.

Aparatul circulator. La cicloptide nu există inimă. Sîngele (lichidul celomic) care circulă în cavitatea corpului este foarte fluid și incolor. Circulația lichidului celomic este condiționată de mișcările musculare sau de mișcările tractului intestinal. Pe partea dorsală lichidul circulă dinspre partea posterioară a corpului către partea anterioară, iar pe cea ventrală dinspre partea anterioară către cea posterioară.

Aparat respirator diferențiat nu există la cicloptide. Respirația se face prin întreaga suprafață a corpului și mult mai intens în regiunea primului segment toracic. Se mai poate vorbi și de o respirație anală, care se face în regiunea terminală a intestinului posterior, produsă de contractarea ritmică a acestuia.

Aparatul excretor. Organele excretoare sînt reprezentate la adulți prin glandele antenale, care funcționează numai la nauplii. O dată cu primul stadiu de copepodit, glandele antenale dispar și rămîn numai rudimentele lor. Ca organe excretoare apar cele 2 glande maxilare, situate de o parte și de alta în regiunea maxilelor și a maxilipedelor. Fiecare nefridie maxilară (fig. 18) se compune dintr-un săculeț de la care

pleacă un canal deferent îndoit, care se deschide în afară printr-o deschidere proprie pe suprafața posterioară a celei de-a doua perechi de maxile.

Sistemul nervos (fig. 19) este alcătuit dintr-o masă nervoasă ganglionară situată dorsal, în partea anterioară a regiunii cefalice, așa-numitul „creier”. De la acesta pleacă de fiecare parte a esofagului

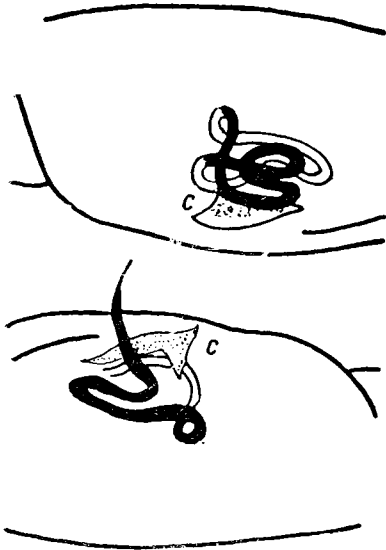


Fig. 18. — Nefridii la *Cyclops rubens* (după Gicklhorn) schematic. c, sacul celomic.

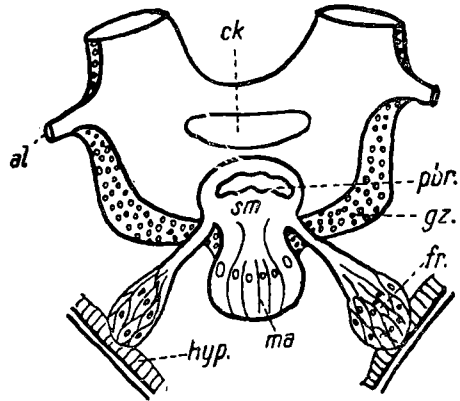


Fig. 19. — Creierul la *Mesocyclops oithonoides* (după Handström). ck, corpul central; pbr, partea protocerebrală; sm, masa optică, ma, ochiul median; gz, stratul celular ganglionar; hyp, hipodermă; al, nervul antenar; fr, organul frontal.

două lanțuri periesofagiale și un lanț nervos ventral, care ajunge pînă în capătul anterior al ultimului segment toracic, unde se desparte în două : fiecare dintre aceste ramuri străbate abdomenul și intră în ramurile furcale. Pe traiectul lanțului nervos ventral sînt situați în regiunea toracală 5 ganglioni, de la care pleacă nervi la picioarele înotătoare. În segmentul genital există un ganglion abdominal, de la care pleacă nervi la receptaculul seminal și la orificiul genital. În partea anterioară pleacă de la creier mai mulți nervi foarte fini, care merg la ochi, la organele frontale, la antenule și la piesele bucale.

Organe de simț. Cel mai important organ de simț la ciclo-pide, ca și la toate celelalte copepode, este ochiul nepereche, median. Masa centrală a ochiului este alcătuită din 3 celule masive, pline cu un pigment cafeniu-închis ; în masa pigmentară sînt scufundați 3 oceli. Ciclopul reacționează la razele ultraviolete, însă nu deosebesc lumina ; la ciclo-pidele din peșteri, pigmentul ocular adesea dispăre cu desăvîrșire și ochiul pierde

funcția de organ de văz; la formele epigeice care pot trăi și în peșteri, cum este, de exemplu, *Paracyclops fimbriatus*, pigmentul ocular nu dispare total, însă este puternic redus. P. A. Chappuis (1920) a arătat că *Eucyclops terras* și *Eucyclops graeteri*, care trăiesc în peșteri și sînt lipsite de pigment ocular, prin creșteri la lumină își recapătă acest pigment.

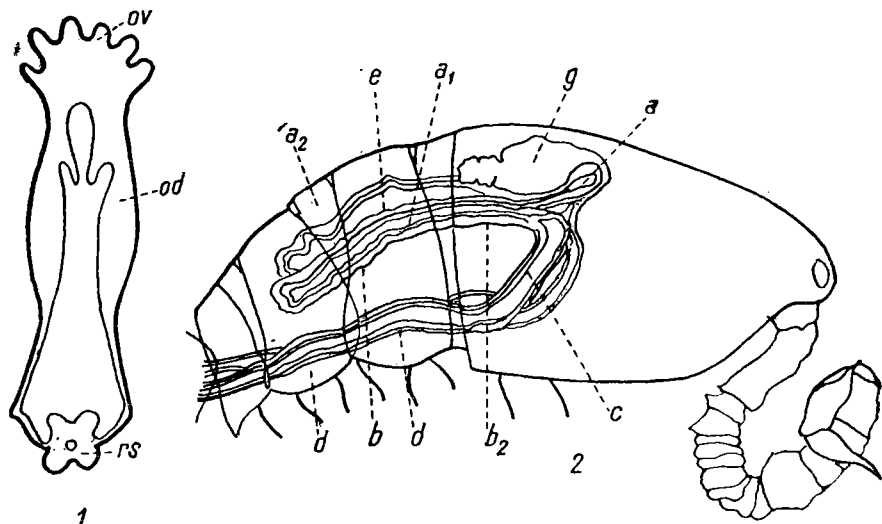


Fig. 20. — 1. Organul genital la ♀. *Cyclops* sp. *ov*, ovarul; *od*, canalul oviger; *rs*, receptaculul seminal; 2. Organul genital la ♂. *a*₁ *a*₂, vas deferent; *a*₂ și *b*₁, prima regiune secretoare a vasului deferent; *b*₂, a doua regiune secretoare; *c*, regiunea îndoită a părții dorsale a vasului deferent; *d*, partea sa terminală ce merge în canalul îngust care duce la segmentul genital; *g*, gonada (după Rflov).

Deasupra ochiului median se găsește o pereche de „lentile corneene” descrise pentru prima oară la ciclopidii de Claus (1863). Aceste lentile se văd cu greu pe viu și sînt puse bine în evidență prin colorarea animalului cu roșu de Congo.

La nivelul perechii a 2-a de antene este situat „organul frontal”, care este format din celule nervoase ce comunică direct cu creierul. Funcția acestui organ este necunoscută.

Alte organe de simț sînt reprezentate prin țepi și apendice senzoriale care sînt în legătură cu celule nervoase, îndeosebi la ♂. Au formă de măciucă, de bastonașe sau de saci turtiți și prevăzuți la baza lor în antenă cu celule mari, ganglionare. Ele par să perceapă senzațiile de ordin olfatic sau chimic și, cum sînt mai întotdeauna mai dezvoltate la ♂♂, li se atribuie rol în găsirea femelei.

Aparatul reproducător (fig. 20). Sexele sînt întotdeauna separate.

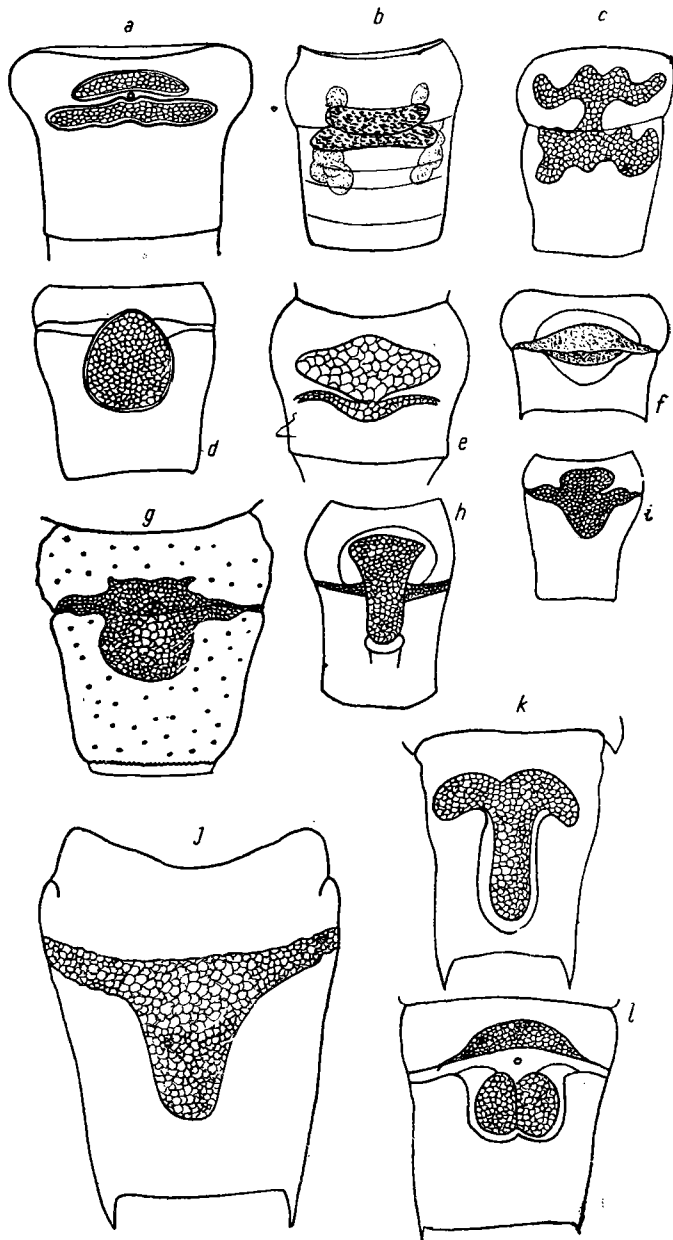


Fig. 21. — Receptaculul seminal. *a*, *Eucyclops macruroides denticulatus*; *b*, *Paracyclops affinis* (după Gurney); *c*, *Tropocyclops prasinus* (după Rilov); *d*, *Cyclops rubens*; *e*, *Acanthocyclops stygius* (după Chappuis); *f*, *Acanthocyclops kieferi* (după Chappuis); *g*, *Acanthocyclops bisetosus*; *h*, *Microcyclops varicans rubelus* (după Lowndes); *j*, *Microcyclops gracilis*; *k*, *Mezocyclops crassus*; *l*, *Macrocyclus fuscus* (orig.).

La ♀, aparatul reproducător este alcătuit dintr-un ovar nepereche, situat în partea anterioară a toracelui, de la care pleacă în dreapta și în stînga cîte un oviduct spre partea posterioară și se deschide pe primul segment abdominal. Ultima parte a oviductului este înzestrată cu celule glandulare a căror secreție ajută la formarea învelișului oului. Caracteristic ciclopidelor este receptacul seminal (fig. 21), care ocupă în segmentul genital o poziție mediană, pe partea ventrală a acestuia. Deschiderea genitală este acoperită cu chitină. Canalele ovigere sînt scurte și se varsă în receptacul în apropierea deschiderii sale. În ultima porțiune a oviductului se produce fecundarea și ouăle deja fecundate ies afară și se lipesc formînd cei 2 saci ovigeri, foarte repede, în circa 1 minut. Numărul ouălor în sacii ovigeri variază între 2 și 100, în funcție de specie și de diferite condiții externe. O ♀ în decursul unui an poate forma saci ovigeri de repetate ori (*Tropocyclops prasinus* a format 13 perechi de saci ovigeri în decurs de 2½ luni Rîlov 1948).

La ♂, aparatul reproducător este alcătuit dintr-o gonadă nepereche situată în regiunea primului segment toracic. Partea posterioară a gonadei conține spermatogoniile. De la gonadă pleacă în direcția posterioară două vase deferente, care formează mai multe îndoituri și se termină în segmentul genital. Aproape tot traiectul canalelor deferente este secretor. Ultima parte a fiecărui canal deferent este lățită și în această porțiune se formează spermatoforul secretat de conductele genitale. Cei doi spermatofori sînt simetric așezați, de o parte și de alta a segmentului, și sînt în general reniformi și prevăzuți cu un gît ± lung.

REPRODUCERE ȘI DEZVOLTARE

În procesul copulației, masculul prinde cu ajutorul ambelor antenele a 4-a pereche de picioare înotătoare a femelei și înoată împreună. Segmentele genitale se află față în față și în acest moment ambii spermatofori se desprind repede, fără intermediul vreunui alt apendice, și se fixează simetric pe suprafața ventrală a segmentului genital al ♀. Ei se fixează prin intermediul gîtului, cu ajutorul unei substanțe viscoase care se întărește foarte repede. Se cunosc puține lucrări despre deschiderea lor; trebuie să fie un fenomen destul de complex, în care intervin probabil diastazele emise de către căile genitale femele. O dată prinși, spermatoforii se golesc repede și membrana rămasă goală cade. Spermatozoizii pătrunși în receptacul seminal duc o viață proprie, independentă, foarte lungă. După fecundație, o dată cu ieșirea afară din oviduct a ouălor, începe

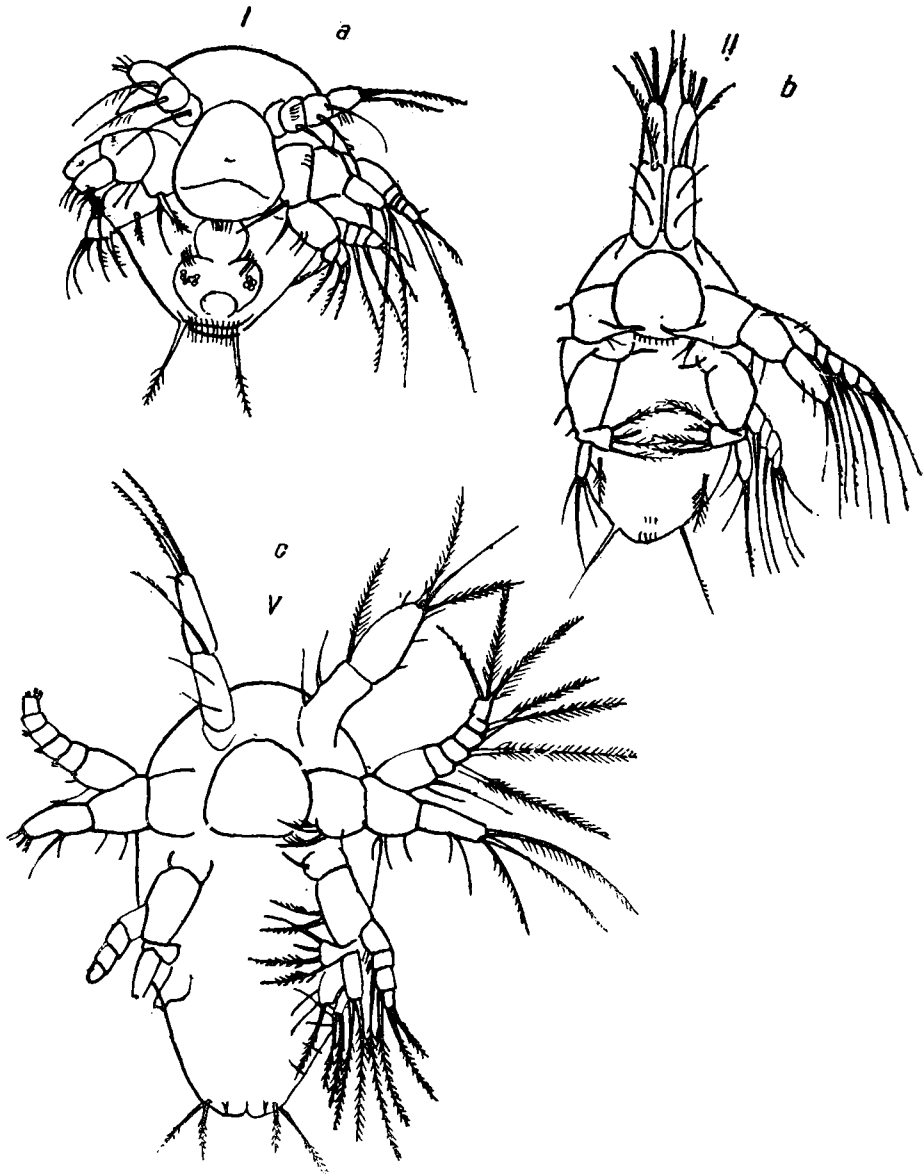


Fig. 22. — Nauplii. *a*, stadiul I la *Eucyclops serrulatus*; *b*, stadiul II la *Cyclops rubens*; *c*, stadiul IV la *Cyclops rubens* (după Gurney).

diviziunea. La ciclopide, ca și la toate celelalte copepode, diviziunea oului este totală, iar foițele embrionare se diferențiază în prima fază de diviziune. În prima diviziune, care este meridională, se formează două blastomere. Prima blastomeră reprezintă prima celulă embrionară, care include toate rudimentele foițelor embrionare, iar a doua blastomeră include numai material somatic.

Dezvoltarea copepodelor în general se face prin metamorfoză.

La ciclopide (ca și la celelalte copepode) există 5 stadii naupliene și 5 stadii de copepodit; al 6-lea stadiu de copepodit corespunde stadiului adult.

Corpul naupliului are o formă ovală.

Primul stadiu nauplian (ortonauplius) are 3 perechi de apendice: o pereche de antene, o pereche de antene și o pereche de mandibule (fig. 22 a).

La al doilea stadiu nauplian (metanauplius I) apare o pereche de maxile rudimentare (fig. 22 b).

La al treilea stadiu nauplian (metanauplius II) mai apar 2 peri furcali.

La al patrulea stadiu nauplian (metanauplius III) maxilele ajung la o dezvoltare considerabilă și apare a 3-a pereche de peri furcali (fig. 22 c).

La al cincilea stadiu nauplian (fig. 23) (metanauplius IV) apar 4 perechi de noi apendice: a II-a pereche de maxile, I pereche de maxilipede, 2 perechi de picioare înotătoare (1 și 2), dar puțin dezvoltate.

În primul stadiu de copepodit, corpul este alcătuit din 5 segmente. Piesele bucale sînt apropiate de ale adultului; au 3 perechi de picioare înotătoare; ramurile furcale sînt bine dezvoltate.

În al doilea stadiu de copepodit mai apare un segment, și a 4-a pereche de picioare înotătoare, rudimentară. Toți perii ramurilor furcale sînt bine dezvoltați și penați (fig. 24 a).

În al treilea stadiu de copepodit corpul este format din 7 segmente. Perechea a 4-a de picioare se dezvoltă și apare, rudimentară, perechea a 5-a de picioare. Încep să se diferențieze ♂♂ de ♀♀ prin mărime (fig. 24 b).

În al patrulea stadiu de copepodit, corpul este alcătuit din 8 segmente. Toate picioarele înotătoare au câte 2 articole la endo- și exopodit.

La al cincilea stadiu de copepodit, corpul este alcătuit din 9 segmente, picioarele înotătoare au 2 și, cel mai adesea, câte 3 articole la endo- și exopodit. Se formează definitiv a 5-a pereche de picioare.

Trecerea în stadiul adult se marchează prin apariția receptaculului seminal la ♀ și a spermatoforilor la ♂, caracter cu care se termină diferențierea definitivă a ambelor sexe.

Durata metamorfozei depinde de condițiile de mediu și în special de temperatură. Când temperatura este mai ridicată, metamorfoza se produce mult mai repede decât atunci când temperatura este scăzută.

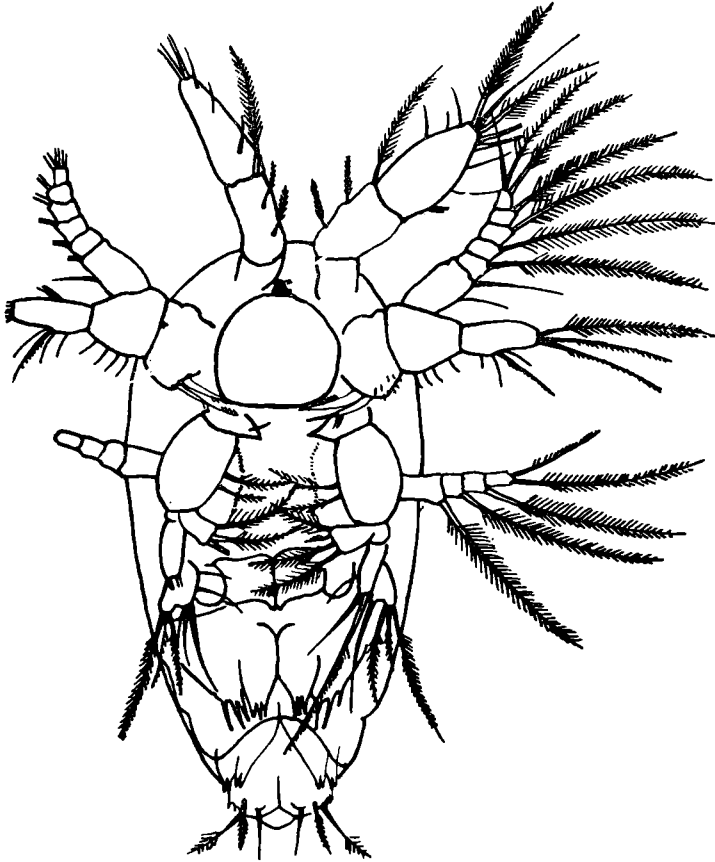


Fig. 23. — Naupliu în stadiul V la *Cyclops rubens* (după Gurney).

Pentru *Acanthocyclops viridis*, de exemplu, la o temperatură de 22°—23°C, dezvoltarea ouălor durează întotdeauna 2—3 zile; în schimb, în timpul iernii, ele se dezvoltă în 10—15 zile. La o temperatură optimă toată metamorfoza acestei specii durează 3—4 săptămâni, în schimb la o temperatură joasă, câteva luni.

La ciclopidе se cunosc specii monociclice, dicitlice și policiclice. Timpul necesar dezvoltării și numărul de generații dintr-un an sînt în strînsă legătură cu condițiile mediului înconjurător. Una și aceeași specie

poate avea un număr diferit de generații pe an, dacă ea trăiește într-un bazin temporar sau într-unul permanent. În general, speciile policiclice în bazinele permanente, devin di- sau chiar monociclice în bazinele tem-

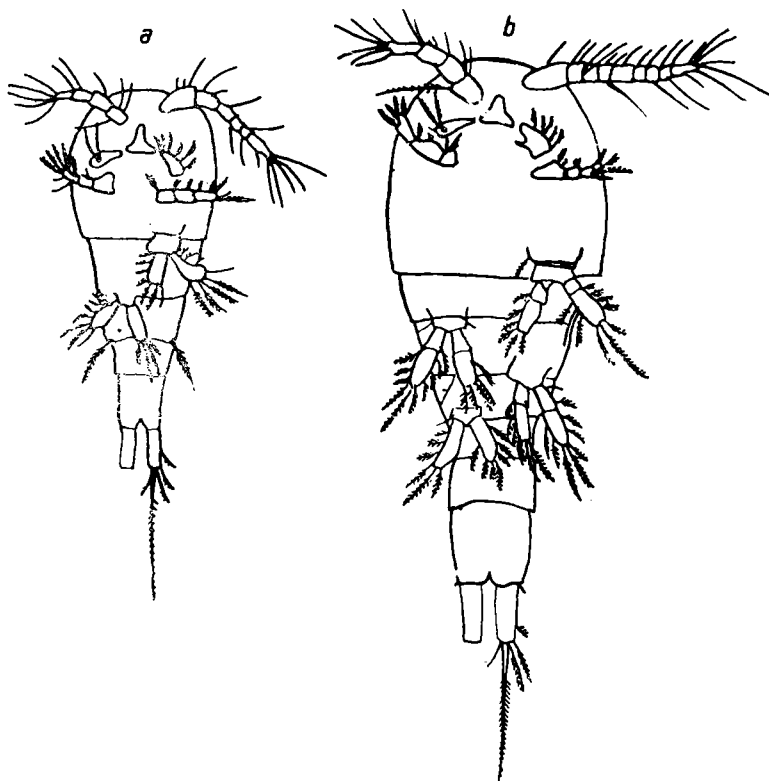


Fig. 24. — Stadiul II și III copepodit la *Acanthocyclops bicuspidatus* (după Manfredi).

porare, mai ales în cele în care apa se evaporă total, nemaivînd timpul necesar să-și mai dezvolte și alte generații. Sînt totuși specii care se caracterizează printr-o destul de mare stabilitate a ciclului de dezvoltare. Am văzut că un factor foarte important în metamorfoza ciclopidelor este temperatura ; acolo unde temperatura este scăzută, se observă o tendință de reducere a numărului de generații. Speciile care în bazinele cu o temperatură mai ridicată sînt di- sau policiclice devin în condiții arctice monociclice.

La cicloptide lipsește partenogeneza.

ECOLOGIE, BIOLOGIE

Reprezentanții familiei *Cyclopidae* se întâlnesc în bazine cu cele mai variate caractere. Se găsesc în ape temporare sau permanente, în ape curgătoare sau stătătoare, epigeice sau subterane etc. Specii proprii numai apelor curgătoare (reobionte) nu există; ele pătrund aici și se întâlnesc fie în plancton, atunci când este vorba de râuri mai mari, fie în ochiurile mai liniștite de apă, pe lângă maluri, unde curentul este foarte slab. În acest caz ele sînt bentonice (numai facultativ planctonice) și reprezentate prin specii proprii apelor stătătoare. Pentru potamoplancton sînt caracteristice în special ciclopidetele în stadiu larvar. În planctonul râurilor mai mari (Olt) a fost găsit adesea *Paracyclops fimbriatus*, pe care unii autori îl consideră chiar reofil.

În lacurile mari, în general, nu se întâlnesc cicloptide la mari adîncimi. Sînt puține specii care coboară pînă la 100—200 m. În literatură este citat *Paracyclops fimbriatus* (200 m); *Acanthocyclops gigas* (200 m); *Acanthocyclops bisetosus* (100 m); *Acanthocyclops vernalis* (40 m); *Acanthocyclops abyssicola* (30 m). Aceste specii pot fi considerate ca euribate (nu batibionte) și pătrund în profundal (pînă la euprofundal inclusiv) în zona macrofitelor litorale. În acest biotop nu le vom întâlni niciodată în solul mîlos, așa cum îl putem întâlni pe *Ectocyclops* în sedimentele litorale.

În bazinele mici — bălți, mocirle — cicloptidele prezintă o mare diversitate, în legătură cu diversitatea extraordinară a acestor bazine. Bazinele mici pot fi permanente sau temporare. Bazinele temporare, care se formează din apa de ploaie sau din topirea zăpezii și se usucă în timpul verii, se deosebesc prin prezența unei serii de elemente specifice. Cele mai perfect specializate sînt: *Cyclops rubens*, *Cyclops furcifer* și *Microcyclops planus*.

Cicloptidele sînt adaptate să reziste la o deplină secare a bazinului sau la îngheț sub formă de stadii de rezistență. Aceasta asigură pe deplin supraviețuirea la oscilațiile condițiilor ecologice neprielnice, reduce numărul generațiilor și transformă caracterul ciclicității. Corpul ciclopidului se înconjură cu o secreție și în această stare rezistă pînă apar iarăși condiții favorabile. La *Acanthocyclops bicuspidatus* și *Acanthocyclops bisetosus*, ouăle suportă uscăciunea numai cînd sacii ovigeri sînt prinși de corpul femelei. Desprinși de pe aceasta, pier. La alte specii ouăle pot rezista învelite în secreții chiar desprinse de femelă. Cele mai multe specii însă rezistă înconjurîndu-se cu secreție în stadiul de copepodit. Se citează cazuri cînd în bălți complet secate, după umplerea cu apă a bazinului

(chiar dacă aceasta se întâmplă după 2—3 ani), au apărut cicloptide adulte care au ajuns repede la populație.

L o w n d e s (1930) a descris ouăle de rezistență pentru *Cyclops rubens*. Acestea sînt prevăzute cu o membrană externă groasă și au o fază de dezvoltare mai lungă. Nu se știe precis dacă aceste ouă rezistă și la secetă sau sînt numai ouă de rezistență în condiții neprielnice în bazinele permanente.

Un biotop cu totul special pentru cicloptide este apa de ploaie adunată în frunzele plantelor superioare terestre. Asemenea „microbăltoace” se formează în frunzele bromeliaceelor la tropice (*Ectocyclops bromelicola*).

Unele specii ale genului *Acanthocyclops*, ca *A. muscicola*, *A. vernalis*, *A. languidus*, *A. nanus*, *A. languidoides*, *A. venustus*, *A. languidoides* var. *hypnicola* etc., trăiesc în pernițele de *Sphagnum* și *Hypnum*. O dată cu apa, cînd mușchii sînt storși, cad și copepodele.

Repartizarea orizontală și verticală a ciclopidelor în bazinele mari este o problemă mult studiată. Cert este că în bazinele mai mari cicloptidele sînt localizate în zona litorală și sublitorală, și această localizare este în strînsă legătură cu răspîndirea în apă a vegetației. Zonele litorale lipsite de macrofite, cu fund pietros sau mîlos, sînt extrem de sărace în ciclopi. În schimb, în bazinele unde întreg fundul este acoperit de macrofite și de resturile lor bogate, cicloptidele sînt răspîndite pe tot fundul.

După N. B o t n a r i u c (1953), zooplanctonul (deci și ciclopii) are o repartiție orizontală și verticală neomogenă, numărul global al speciilor, ca și numărul indivizilor din fiecare specie în parte, variînd în limite largi de la un punct la altul în plan orizontal și de la un strat la altul de apă în secțiune verticală. Cauzele acestui fenomen sînt încă neclare.

Factorii externi ca lumina, temperatura, salinitatea au mare influență asupra ciclopidelor.

L u m i n a. În condiții naturale, cicloptidele reacționează la excitația luminoasă ca și celelalte copepode care trăiesc liber, realizînd fenomenul migrațiilor verticale zilnice. În timpul zilei, cînd lumina este mai puternică, ele coboară mai adînc, pentru a reveni la suprafață în timpul nopții. Aceste migrațiuni verticale pot avea amplitudine foarte mare, ajungînd la unele specii (*Mesocyclops leuckarti*) pînă la 30—40 m. Aceste migrațiuni sînt efectuate în special de adulți și copepodiți în stadiul al treilea și al patrulea, în timp ce nauplii nu efectuează aceste migrațiuni diurne. S-a constatat că cicloptidele epigee sînt puternic fototaxice. Fototaxia pozitivă sau negativă poate fi modificată de factorii chimici din mediul acvatic. De exemplu, CO₂ liber schimbă fototaxia pozitivă în

negativă. Lipsa de lumină aduce unele transformări la ciclopidete adaptate la viața subterană. Astfel se reduce numărul articolelor picioarelor înotătoare, armătura ramurilor furcale, reducerea pigmentației corpului, uneori totala reducere a pigmentului ocular. Sînt totuși și specii troglobionte (speciile genului *Graeteriella*) la care se menține pigmentul ocular.

Temperatura. Ciclopidete se separă în două grupe : euriterme, care se adaptează ușor la variațiile de temperatură, și stenoterme, care nu suportă variațiile de temperatură. Acestea din urmă se împart în psihrostenoterme și termostenoterme.

Specii euriterme : *Cyclops rubens*, *C. vicinus*, *Acanthocyclops viridis*, *A. vernalis*, *A. bicuspidatus*, *A. bisetosus*, *A. crassicaudis*, *A. languidus*, *A. languidoides*, *Macrocylops fuscus*, *M. distinctus*, *M. albidus*, *Paracylops fimbriatus*, *P. affinis*, *Eucyclops serrulatus*, *Microcylops minutus*.

Specii psihrostenoterme : *Cyclops insignis*, *C. tatricus*, *C. rubens landei*, *C. scutifer*, *C. kolenzis*, *Acanthocyclops gigas*, *A. abyssorum*, *A. capillatus*.

Specii termostenoterme : *Mesocyclops leuckarti*, *M. oithonoides*, *M. crassus*, *M. dubowski*, *M. rylovi*, *M. asiaticus*, *Eucyclops macrurus*, *Tropocyclops prasinus*, *Microcylops gracilis*, *M. bicolor*, *M. varicans*, *Ectocyclops phaleratus*, *Eucyclops macruroides*.

S-a dovedit că temperatura influențează și unele caractere morfologice. Astfel, la *A. vernalis*, prin creșterea la temperaturi joase (7—10°C), ♂♂ și ♀♀ vor avea ramurile furcale mai lungi, iar la temperaturi înalte (28—30°C) mult mai scurte, la fel spinii de pe ultimul articol al endopoditului P₄.

Salinitatea. Ciclopidete pot fi eurihaline și stenohaline.

Specii eurihaline : *Cyclops rubens*, *C. vicinus*, *Acanthocyclops viridis*, *A. bicuspidatus*, *A. bisetosus*, *Mesocyclops leuckarti*, *M. crassus*, *Macrocylops albidus*, *Paracylops fimbriatus*, *Eucyclops serrulatus*. Din acest grup, *A. bicuspidatus* și *A. bisetosus* sînt considerați ca halobionți. Totuși, aceste specii se întîlnesc frecvent și în apele dulci, sărace în electroliți.

Speciile stenohaline pot fi ahalobionte, care trăiesc în apele dulci normale, și halobionte, trăind exclusiv în bazinele continentale sărate și lipsind cu desăvîrșire în apele ahaline.

Ahalobionte sînt : *Cyclops kolensis*, *C. furcifer*, *C. scutifer*, *C. tatricus*, *C. lacustris*, *C. abyssorum*, *C. bohater*, *C. insignis*, *C. ochridanus*, *Acanthocyclops gigas*, *A. vernalis*, *A. abyssicola*, *A. languidus*, *A. languidoides*, *A. nanus*, *A. muscicola*, *A. capillatus*, *A. crassicaudis*, *Microcylops gracilis*, *M. minutus*, *Mesocyclops oithonoides*, *M. rylovi*, *Macrocylops fuscus*, *M. distinctus*, *Paracylops affinis*, *Ectocyclops phaleratus*, *Ochri-*

dacyclops arndti, *Mesocyclops dubowski*, *Microcyclops bicolor*, *Eucyclops macrurus*, *Tropocyclops prasinus*.

În grupul halobiontelor este cuprinsă doar specia *Microcyclops dengizicus*, specie proprie bazinelor sărate din pustiuri și semideșerturi.

PALEONTOLOGIE, FILOGENIE

Filogenia copepodelor este foarte puțin cunoscută. Cel mai vechi fosil care are afinitate cu copepodele actuale este arhicopepodul — *Euthycarcinus kessleri* — descris de H a n d l i r s c h, în 1914, din triasicul de Saarbrück. Acesta are o talie mult mai mare decât a copepodelor actuale (circa 50—55 mm) și diferă de acestea prin :

- prezența a 2 ochi compuși ;
- prezența a 6 perechi de picioare (prima pereche este considerată de H a n d l i r s c h ca un maxiliped nediferențiat) ;
- numărul mai mare de articole la exo- și endopoditul picioarelor ;
- separarea cefalotoracelui de abdomen în același fel ca la calanoide, de care se apropie cel mai mult.

În afară de acesta, recent au fost găsite în deșertul Majove din California mai multe exemplare de copepode fosile, printre care și 3 ciclopide datînd din miocen. Acestea sînt forme mici, lungimea lor nu depășește 0,6 mm, sînt silicifiate și păstrează bine multe părți. Au fost obținute din reziduurile insolubile ale unor noduli calcaroși foarte mici. Sexul celor 3 exemplare nu a putut fi determinat, ele nefiind bine păstrate. Totuși, prezența lor indică faptul că erau destul de diferențiate în miocen.

Faptul că *Euthycarcinus kessleri* are caractere care îl apropie cel mai mult de calanoide a făcut ca majoritatea autorilor să le considere pe acestea ca formele cele mai primitive, iar ciclopidile și harpacticoidele forme evolute. După M. Ș e r b a n (1960), strămoșii tuturor copepodelor libere erau de talie mai mare și s-a ajuns la dimensiunile formelor actuale printr-o micșorare filogenetică a taliei ; în afară de aceasta, reducerea organelor și a apendicelor, în special la harpacticoide, poate fi considerată fără îndoială un caracter evoluat (după cum arată și L a n g 1948) și poate fi pusă în același timp în legătură cu micșorarea filogenetică a taliei.

Ciclopidile, din punct de vedere filogenetic, sînt copepode mai evolute decât calanoidele și mai puțin evolute decât harpacticoidele.

F. K i e f e r în 1937 presupune un arbore genealogic al ciclopidelor de apă dulce pornind de la forma ipotetică *Palaeocyclops* (fig. 25).

H. L. Sanders în 1957 propune schema filogeniei crustaceilor reprezentată în figura 26.

Această schemă este bazată pe studiul mistacocaridelor și cefalocaridelor. Din punct de vedere filogenetic, copepodele sînt mult mai

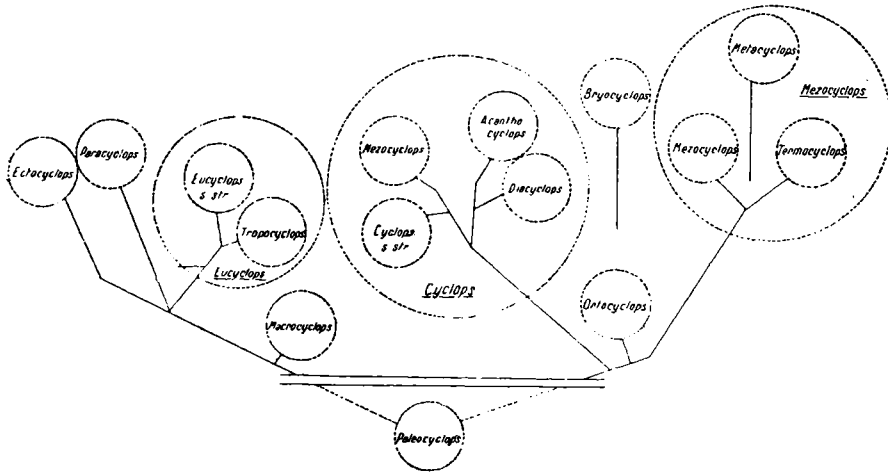


Fig. 25. — Arborele filogenetic al Copepodelor (după Kiefer).

apropiate de cefalocaride decît de mistacocaride, depărtîndu-se de branchipode (*Phyllopode*), anume de *Anostraca*. Se pare că atît *Copepoda*, cît

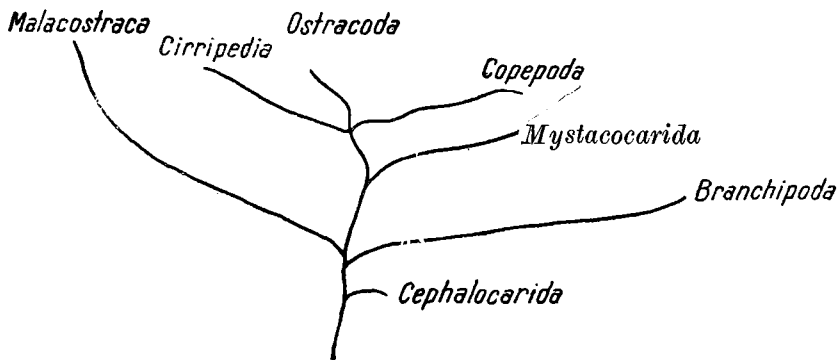


Fig. 26. — Arborele filogenetic al Crustaceelor (după Sanders).

și *Anostraca* au provenit dintr-un strămoș comun și că s-au despărțit evoluînd în direcții diferite într-un stadiu filogenetic timpuriu. Sanders presupune că cele două linii de evoluție converg spre cefalocaride.

RĂSPÎNDIRE GEOGRAFICĂ

Pentru a avea o imagine mai clară a răspîndirii geografice a ciclopidelor de apă dulce, vom lua pe rînd regiunile zoogeografice și vom arăta frecvența fiecărui gen în regiunea respectivă.

Regiunea holarctică. După datele zoogeografice existente, fauna actuală de cicloptide a holarcticului, se grupează distinct în două complexe: complexul genurilor din emisfera nordică și complexul genurilor din emisfera sudică (tropicală).

În cadrul complexului din emisfera nordică sînt cuprinse genurile: *Ochridacyclops*, *Cyclops*, *Acanthocyclops*, *Speocyclops*, *Graeteriella*, *Ortoicyclops*, deci 5 genuri din subfamilia *Cyclopinae* și numai un gen din subfamilia *Eucyclopinae*.

Complexul tropical cuprinde genurile: *Eucyclops*, *Tropocyclops*, *Ectocyclops* și *Thaumasiocyclops* din subfamilia *Eucyclopinae* și genurile *Microcyclops*, *Briocyclops*, *Muscocyclops* și *Mesocyclops* din subfamilia *Cyclopinae*. Cosmopolite în adevăratul înțeles al cuvîntului nu sînt decît genurile *Macrocyclops* și *Paracyclops*.

Din punctul de vedere al speciilor, palearcticul este slab reprezentat. Singurul gen cu mai mulți reprezentanți aici este *Acanthocyclops*, gen prin excelență holarctic, care este reprezentat prin 25 de specii (din 45 existente); dintre care 14 sînt numai palearctice. Urmează apoi genul *Cyclops* s. str., care numără aici cca. 20 de forme. Dintre cele 4 specii ale genului cosmopolit *Macrocyclops*, numai 3 specii sînt reprezentate aici, iar din cele 6 specii ale genului *Paracyclops* numai 3.

Caracteristic palearcticului este prezența genului *Ochridacyclops*, cu o singură specie cunoscută (din lacul Ohrida), și a genurilor *Speocyclops* și *Graeteriella*, reprezentate aici prin toate speciile existente.

Kiefer (1937) arată că genul *Speocyclops* este un relict glaciuar. Din punct de vedere genetic, acest gen este legat de genul etiopian și oriental *Bryocyclops*. Pătrunderea genului *Speocyclops* în palearctic a avut loc în miocen, în condițiile climatice ale aceluși timp, cînd Africa a fost în legătură cu continentul european. Răcirea timpului în pliocen, și în special în perioada glaciuară, a provocat migrarea acestor forme din apa de suprafață în bazinele subterane, unde se mențin pînă în timpul nostru. Celelalte genuri sînt slab reprezentate aici: genul *Eucyclops* are doar 5 specii (din 40), *Ectocyclops* o singură specie (din 6), *Microcyclops* 6 specii (din 50), *Mesocyclops* (inclusiv *Thermocyclops*) doar 7 specii (din 42).

Genurile *Homocyclops*, *Thaumasiocyclops*, *Bryocyclops*, *Muscocyclops* și *Orthocyclops* lipsesc.

Țara noastră este cuprinsă în paleartic.

Pînă în prezent sînt semnalate la noi următoarele genuri și specii : genul *Halicyclops*, cu speciile *rotundipes* și *christianensis*, caracteristice mai ales apelor salmastre, întîlnite însă și în apele dulci ; genul *Macrocylops* (*M. fuscus*, *M. albidus*, *M. distinctus*), răspîndit în ape foarte variate, totdeauna epigeu. Genul *Eucyclops*, reprezentat prin 4 specii și 2 subspecii, dintre care numai *E. graeteri* este freatic ; *E. serulatus* este întîlnit în tot felul de ape ; *E. macrurus*, *E. macruroides*, *E. macruroides denticulatus* în lacuri și bălți, iar *E. macrurus intermedius* în izvoare ; genul *Tropocyclops*, cu o singură specie (*T. prasinus*), în cele mai dese cazuri este troglofil ; genul *Paracyclops* este reprezentat numai prin 3 specii : *P. fimbriatus*, întîlnit de la 2 000 m înălțime pînă în fundul lacurilor de la șes, *P. affinis*, trogloden, și *P. poppei* ; genul *Ectocyclops*, cu o singură specie (*E. phaleratus*), de asemenea numai epigeu ; genul *Cyclops*, cu 5 specii, dintre care *C. rubens*, *C. furcifer*, *C. insignis* sînt caracteristice pentru apele mici, iar *C. vicinus* și *C. scutifer* se întîlnesc în lacuri și bălți. Dintre toate genurile, *Acanthocyclops* are la noi în țară cei mai mulți reprezentanți. Dintre cele 12 specii și 6 subspecii, 7 sînt tipic subterane (*A. kieferi*, *A. freaticus*, *A. stygius*, *A. stygius deminutus*, *A. reductus*, *A. reductus propinquus* și *A. languidoides clandestinus*), 4 se găsesc și în freatic, dar și în apele epigeu (*A. viridis*, *A. bicuspidatus*, *A. bisetosus*, *A. languidoides*), iar celelalte specii (*A. vernalis*, *A. vernalis robustus*, *A. crassicaudis*, *A. languidus* și *A. nanus*) sînt numai epigeu, întîlnite fie în izvoare, fie în bălți sau în mușchi. Genul *Microcyclops* este reprezentat prin 5 specii și o subspecie (*M. varicans*, *M. varicans rubellus*, *M. bicolor*, *M. gracilis*, *M. minutus*, *M. planus*), toate epigeu. Genurile *Speocyclops*, cu 2 specii, *S. troglodites* și *S. lindbergi*, și *Graeteriella* cu o singură specie, *G. unisetigera*, sînt tipic subterane. Genul *Mesocyclops* este reprezentat prin 4 specii (*M. leuckarti*, *M. crassus*, *M. oithonoides* și *M. dubowski*) epigeu. În nearctic, genul *Macrocylops* este reprezentat prin cele 3 specii cunoscute și din paleartic. Genul *Homocyclops* este larg răspîndit iar *Eucyclops* este reprezentat numai prin 2 specii (*E. serrulatus* cosmopolit și *E. prionophorus*, cunoscut și din regiunea neotropicală).

Genul *Tropocyclops* de asemenea este reprezentat prin 2 specii (*prasinus*, cosmopolit, și *extensus*, cunoscut numai din această regiune). Din genurile *Paracyclops* și *Ectocyclops* sînt cunoscute aici 4 specii (*P. fimbriatus*, *P. poppei*, *P. affinis*, cosmopolite, și *E. phaleratus*, de ase-

menea cosmopolit). Genul *Cyclops* este slab reprezentat; în schimb, genul *Acanthocyclops* are aici cca. 12 reprezentanți, dintre care 7 specii comune cu palearecticul, iar 5 găsite numai aici (*A. nearcticus*, *A. haueri*, *A. venustoides*, *A. jeanelli*, *A. donaldsoni*). În America de Nord caracteristic este *A. americanus*, găsit și în Anglia, care este foarte apropiat de *A. vernalis*. Din genul *Microcyclops* nu există decât 3 specii (*M. varicans*, *M. dengizicus* și *M. bicolor*), toate cosmopolite. Gen endemic nearctic este *Orthocyclops*, cu specia *modestus*. Genul *Mesocyclops* s. str. este reprezentat numai prin 2 specii (*M. leuckarti*, cu subspecia endemică, *edar* și *M. tenuis*). *Thermocyclops* lipsește.

Regiunea orientală. Genul monotipic *Thaumasiocyclops*, cunoscut din insula Bali, este endemic pentru această regiune. Caracteristică în special pentru subregiunea malaieză este prezența genului *Bryocyclops* cu 4—5 specii, care în afară de această regiune este reprezentată numai în regiunea etiopiană.

Genul *Microcyclops* în această regiune cuprinde circa 15 specii, dintre care 10 specii sînt endemice. O serie de specii (*M. varicans*, *M. bicolor*, *M. dengizicus*, *M. minutus*) se găsesc și în paleartic, altele (*M. linjanticus* și *M. davidi*) și în regiunea etiopiană. Din genul *Eucyclops* sînt cunoscute circa 8 specii, dintre care *E. thienemanni*, *E. rutneri* și *E. gibsoni* var. *abbreviatus* se găsesc numai în subregiunea malaieză, în timp ce *E. serrulatus* și *E. permixtus* există și în India, *E. euacanthus* și în Taiwan; *E. euacanthus* și *E. gibsoni* trăiesc și în regiunea etiopiană. Genul *Mesocyclops* este destul de mult reprezentat. *M. leuckarti* și *M. crassus* sînt larg răspîndite. *M. meridianus* este cunoscut din apusul Indiei, *M. tobae* din Iava și Sumatra, *M. thermocyclopoides* din Taiwan. Din subgenul *Thermocyclops* s-a găsit în India *M. (T) rylovi* și *M. (T) mongolicus*, specii proprii și sudului paleoarticului. Exclusiv în subregiunea malaieză sînt cunoscute *M. (T) operculifer*, *M. (T) trichophorus*, *M. (T) philippinensis*, *M. (T) taikokuensis*, *M. (T) brevifurcatus* și *M. (T) ianthinus*. Genul *Macrocyclops* este reprezentat prin toate cele 4 specii existente, *M. neuter* fiind cunoscut numai din Iava. Genul *Tropocyclops* numără aici 3 specii (*T. prasinus*, *T. confinis* și *T. nigroviridis*). Din genul *Paracyclops* sînt larg răspîndite speciile cosmopolite *P. fimbriatus* și *P. affinis*; numai în Taiwan este cunoscut *P. sitiseiensis* și numai în subregiunea malaieză *P. eucyclopoides*. Genul *Ectocyclops* cuprinde numai 2 specii: *E. phaleratus* și *E. polyacanthus*.

Genul *Cyclops* este reprezentat numai prin două specii: *C. ladanus* și *C. hutchinsoni*, numai în apele din munți de la mare înălțime (1 500—4 000 m). Genul *Acanthocyclops* este reprezentat numai prin

6 specii, dintre care 5 sînt răspîndite și în palearctic. Ca endemism există *A. alticola*, specie de mare înălțime. Genurile *Mesocyclops*, *Speocyclops*, *Graeteriella* lipsesc.

Regiunea etiopiană. O trăsătură particulară a acestei regiuni este prezența genului *Bryocyclops* cu 5 specii endemice, gen comun cu regiunea orientală.

Cel mai bogat reprezentate în această regiune sînt genul *Eucyclops*, cu un număr neobișnuit de mare de specii (cca. 20), și genul *Microcyclops*, care numără aici — în afară de speciile cosmopolite *M. varicans* și *M. bicolor* — circa 20 de specii, dintre care 18 sînt proprii numai acestei regiuni, iar 2 specii sînt comune cu regiunea orientală. Genul *Mesocyclops* este reprezentat aici numai prin 2 specii (*M. leuckarti* și *M. annae*); în schimb la subgenul *Thermocyclops*, din 15 specii cunoscute s-au găsit aici cca. 12 specii. Celelalte genuri sînt slab reprezentate. Genul *Macrocyclops* este reprezentat numai printr-o singură specie (*M. albidus*), genul *Acanthocyclops* de asemenea (*A. viridis*), iar genul *Cyclops* lipsește. Genurile *Tropocyclops*, *Paracyclops* și *Ectocyclops* au mai mulți reprezentanți; *Tropocyclops* este reprezentat prin 5 specii, dintre care 2 (*T. varicoides* și *T. tenellus*) sînt proprii numai acestei regiuni; genul *Paracyclops* prezintă aici 4 specii, dintre care 3 sînt cosmopolite și una singură (*P. oligarthrus*) este endemică pentru Tanganica; genul *Ectocyclops* este reprezentat de asemenea prin 4 specii, dintre care 3 sînt endemice (*E. coperes*, *E. compactus* și *E. hirsutus*).

Regiunea australiană. Datele referitoare la fauna acestei regiuni sînt destul de sărace. Nu se cunosc decît puține genuri care populează regiunea australiană. Genul *Cyclops* lipsește. Genul *Acanthocyclops* este reprezentat numai prin 4 specii: *A. bicuspidatus*, *A. bisetosus*, *A. crassicaudoides* și *A. australis* (ultimele două specii sînt endemice). Din genul *Microcyclops* sînt cunoscute: *M. varicans*, *M. bicolor*, *M. monachantus* și *M. arnaudi*, ultimele două fiind găsite numai aici. Genul *Mesocyclops* este reprezentat numai prin 2 specii cosmopolite, *M. leuckarti* și *M. crassus*. Întreaga subfamilie *Eucyclopinæ* este reprezentată prin 7 specii cosmopolite, cunoscute de asemenea în palearctic și în regiunea orientală.

Regiunea neotropicală. Este caracteristică pentru această regiune prezența genurilor *Homocyclops* (*H.-ater*), cunoscut numai din nearctic, și a genului *Muscocyclops*, care trăiește în mușchii umezi. Genurile care sînt cel mai bine reprezentate în această regiune sînt: genul *Microcyclops*, care, în afară de speciile cosmopolite *M. varicans*, *M. dengizicus* și *M. gracilis*, este reprezentat aici prin 13 specii, nemai-găsite în altă parte; genul *Mesocyclops*, cu 7 specii, dintre care 4 sînt

endemice ; genul *Eucyclops*, cu 6 specii, dintre care 5 sînt găsite numai aici ; celelalte genuri care mai există aici sînt reprezentate doar prin 1—2 specii. De exemplu, genul *Macrocyclus*, numai 1 specie (*M. albidus*, cosmopolit) ; genul *Tropocyclops*, cu 3 specii (*T. prasinus* cosmopolit, *T. schubarti*, găsit numai aici, și *T. parvus*, comun și regiunii etiopiene) ; genul *Paracyclops*, cu 2 specii (*P. fimbriatus* și *P. poppei*, cosmopolite) ; genul *Ectocyclops*, cu 2 specii (interesant de semnalat este faptul că, în afară de specia cosmopolită *E. phaleratus* (cu var. *rubescens*), aici se găsește specia *E. bromelicola*, necunoscută în altă parte și care trăiește în micro-acvariile din frunzele bromeliaceelor) ; genul *Acanthocyclops* este reprezentat doar prin speciile cosmopolite *A. viridis* și *A. vernalis*, iar genul *Cyclops* lipsește.

IMPORTANȚĂ ECONOMICĂ

Ciclopidele, ca locuitori obișnuiți ai apelor și componenți ai planctonului lacurilor și al bălților mari, joacă un rol important în hrana peștilor, în special a puietului, în prima lui fază de dezvoltare. Prin analizele făcute asupra conținutului stomacal la pești s-a constatat că în majoritatea cazurilor hrana importantă o formează copepodele. Lang (1928) citează o mare cantitate de copepode în stomacurile de crap. Acest lucru s-a verificat și la noi prin analiza conținutului stomacal la un număr foarte mare de pești de diferite vârste și specii, din complexul de bălți Crapina-Jijila din regiunea inundabilă a Dunării.

Unele specii de ciclopide joacă un rol important în combaterea larvelor de anofel. H. S. Hurlbut (1938)¹ a observat în laborator unde creștea larve de *Anopheles quadrimaculatus*, în prim stadiu, pe *Microcyclops varicans* atacînd aceste larve.

K. Lindberg (1949) a observat același lucru într-o baltă în Iran. *Acanthocyclops viridis* a atacat în numeroase rînduri larvele de *Anopheles superpictus* în toate stadiile de dezvoltare. În acest caz este vorba de un ciclopid mare (care poate ajunge la 3 mm) în comparație cu *Microcyclops varicans*, care nu depășește 1 mm (și se explică mai ușor posibilitatea de a ataca larve mai mari decît dimensiunea corpului lor).

În afară de rolul pozitiv pe care îl joacă, ciclopidele au și un important rol negativ, ca vectori ai diferiților viermi paraziți. În calitate de gazdă intermediară sînt cunoscute următoarele specii de ciclopide : *Macrocyclus fuscus*, *Macrocyclus albidus*, *Eucyclops serrulatus*, *Tropocyclops prasinus*,

¹ Citat după Lindberg, 1949.

Paracyclops affinis, *Ectocyclus phaleratus*, *Mesocyclus leuckarti*, *Mesocyclus oithonoides*, *Cyclops rubens*, *Cyclops vicinus*, *Cyclops insignis*, *Acanthocyclus viridis*, *Acanthocyclus bicuspidatus*, *Acanthocyclus vernalis*, *Microcyclus gracilis*.

Cyclops rubens a fost frecvent întâlnit infestat cu procercoizi de *Dibotriocephalus latus*. La rîndul lui, *Cyclops rubens* este mîncat de biban, care este a doua gazdă la acest parazit.

Ciclopidele pot vehicula larve de trematode, cum sînt larvele de *Hemiurus*, care parazitează la rîndul lui mulți pești marini. De asemenea pot fi purtătoare de *Filaria medinensis*.

METODA DE COLECTARE ȘI DE STUDIU

Colectarea copepodelor se poate face în tot cursul anului în funcție de specie, cu mai mult succes însă în timpul cald al anului. Se folosește un fileu (ciorpac) din mătase de moară foarte fină. Pentru probele calitative, fileul este simplu, cu un diametru de cca. 30 cm, prin care se filtrează o cantitate mai mică sau mai mare de apă. În cazul probelor cantitative se folosesc filee speciale (tipul Hensen, tipul Botnariuc¹ etc. Fileul tip Botnariuc a dat rezultate foarte bune în ceea ce privește planctonul cantitativ. În colectarea probelor cantitative fie verticale, fie orizontale, se filtrează o coloană dată de apă, iar animalele rămase în păhărelul fileului se răstoarnă într-un borcan special, de unde apoi proba se fixează. Fixarea probelor se face cu soluție de formol 40% sau alcool 70%. Se obișnuiește ca fixarea să se facă de obicei cu alcool, formolul avînd proprietatea de a întări crustaceul. Totuși, în cazul crustaceelor foarte mici este preferabil să se folosească formolul, pentru că prin întărire disecția se poate face mult mai ușor. O dată fixat, materialul poate rezista timp foarte îndelungat și nu este necesar să fie lucrat imediat.

Pentru determinarea ciclopidelor, materialul se pregătește în felul următor : se trec exemplarele în cristalizoare cu o soluție de alcool și glicerină în diferite concentrații pînă la glicerină pură. Se trece apoi exemplarul pe o lamă cu o picătură de glicerină sau în gumă clorurată Faure (soluție care clarifică materialul). Apoi, cu ajutorul a două ace de disecție foarte fine (000) și a lupei binoculare, se disecă animalul.

Pentru determinarea ciclopidelor trebuie luate în considerare următoarele caractere principale :

— lungimea animalului la ♀ și la ♂;

¹ Fileul reversibil. N. Botnariuc.

- numărul articolelor antenulei ;
- forma receptaculului seminal ;
- forma și armătura ramurilor furcale ;
- structura P_5 ;
- numărul articolelor picioarelor înotătoare, armătura de spini a exopoditelor și armătura ultimului articol al endopoditului P_4 ;
- P_6 la ♂.

După disecție se observă fiecare piesă la microscop.

Pentru păstrarea timp îndelungat a preparatelor, acestea se lutează. După uscare, preparatul etichetat se poate trece în colecție.

BIBLIOGRAFIE

- 1927 B o r u t z k i I., *Cyclops muscicola* Menzel and *Cyclops muscicolus* Last, *Zool. Anz.*, 71, p. 63.
- 1930 — Zur Kenntnis der unterirdischen Fauna der Kutais-Höhlen am Rion (Transkaukasus, Georgien) *Copepoda Cyclopoida*. *Zool. Anz.*, 89, p. 331—335.
- 1953 B o t n a r i u c N., Despre dinamica populației din apele periodice, *Bul. șt. Acad. R.P.R.*, Sect. șt. biol., V (3), p. 559—583.
- 1956 B o t n a r i u c N., A n a s t a s i u C. și D a m i a n A., Repartiția zooplanctonului în tăul Surianul. *Comunicările Acad. R.P.R.*, VI (5), p. 669—673.
- 1957 B o t n a r i u c N., D a m i a n A., A n a s t a s i u C. și S p ă t a r u P., Contribuție la studiul hidrobiologic al lacului Cîlcescu, *Bul. șt. secț. biol.* (seria zool.), Acad. R.P.R., IX (2), p. 185—194.
- 1963 B o t n a r i u c N. și S p ă t a r u P., Etude de la nourriture naturelle de la Brème (*Abramis brama* L.) dans le complex d'étangs Crapina-Jijila (zone inondable du Danube). *Věstník Čsl. zoologické Spole nosti*. V. XXVII n° 2.
- 1955 B o t o ș ă n e a n u L. și D a m i a n A., Cercetări hidrobiologice asupra izvoarelor din bazinul Arieșurilor, *Bul. șt. Secț. biol.*, Acad. R.P.R., VII (2), p. 433—452.
- 1957 B o t o ș ă n e a n u L. și P o r F., Cercetări hidrobiologice asupra izvoarelor din bazinul Arieșurilor (II), *Bul. șt. Secț. biol.* (seria zool.), Acad. R.P.R., IX (1), p. 49—66.
- 1909 B r e h m V., Ein neuer *Cyclops* aus Deutsch Kamerun. Zugleich ein Beitrag zur Systematik der *serrulatus* Gruppe. *Arch. Hydrob. Plankt.*, Stuttgart, V, 6—10.
- 1927 — Ordnung der Crustacea *Entomostraca*. *Copepoda*. *Hand. d. Zool.*, W. Kùchenthal u. O. Krumbach, 3, p. 435—496.
- 1909 B r a u n H., Die spezifischen Chromosomen Zahlen der einheimischen Arten der Gattung *Cyclops*., *Arch. Zellforsch.*, Leipzig, III, p. 449—482.
- 1920 C h a p p u i s P. A., Die Fauna der unterirdischen Gewässer der Umgebungen Basel, *Arch. Hydrob.*, 14, p. 1—88.
- 1923 — Nouveaux Copépodes cavernicoles des genres *Cyclops* et *Canthocamptus*, *Bul. Soc. Șt. Cluj*, t. I, fasc. 4, p. 584—590.
- 1923 — Descriptions préliminaires de copépodes nouveaux de Serbie, *Bul. Soc. Șt. Cluj*, t. I, fasc. 4, p. 27—29.

- 1925 — Sur les Copépodes et les Syncarides des eaux souterraines de Cluj et des monts Bihar, *Bul. Soc. Șt. Cluj*, t. II, fasc. 4, p. 157–162.
- 1928 — Nouveaux Copépodes cavernicoles, *Bul. Soc. Șt. Cluj*, t. IV, fasc. 1, p. 20–21.
- 1931 — Crustacés Copépodes. Campagne spéologique de C. Bolivar et R. Jeannel dans l'Amérique du Nord (1928), *Arch. Zool. Exper. et Génér.*, 71, p. 345–360.
- 1933 — Copépodes, avec l'énumération de tous les copépodes cavernicoles connus en 1930, *Arch. Zool. Exper. et Génér.*, 76, p. 1–57.
- 1935 — Ostalpine Höhlencepepoden, *Bul. Soc. Șt. Cluj*, t. VIII, fasc. 2, p. 211–214.
- 1944 — Die Grundwasserfauna der Körös und des Szamos, *Magy. Tudom. Akad. Kiad.*, Budapest, p. 1–41.
- 1946 — Un nouveau biotop de la faune souterraine aquatique, *Bul. Soc. Șt. Acad. Roumaine*, XXIX (1), p. 21–28.
- 1857 Claus G., Das genus *Cyclops* und seine einheimische Arten, *Arch. Naturgesch.*, 23, p. 1–40.
- 1858 — Zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Copepoden, *Arch. Naturgesch.*, 24, p. 1–76.
- 1933 Coker R., Influence of temperature on size of freshwater Copepods (*Cyclops*), *Int. Rev. Ges. Hydrob. u. Hydrogr.*, 29, p. 406–436.
- 1934 — Influence of temperature on form of the freshwater Copepod *Cyclops vernalis* Fischer, *Int. Rev. Ges. Hydrob. u. Hydrogr.*, 30, p. 411–427.
- 1900 Cosmovici L. C., Contribution a l'étude de la Faune de la Roumanie, *Bull. Soc. Zool. France*, vol. 25, p. 153–163.
- 1901 — Contribution a l'étude de la faune de la Roumanie, *Ann. Sci. Univ. Jassy*, t. I, fasc. 4, p. 301–308.
- 1882 Dada E., Adatok Kolozsvár és környéke *Crustacea* — faunájának ismeretéhez, *Kolozsvári Orv. Term. Tud. Ertesftö*, vol. IV, fasc. III, p. 211–258.
- 1883 — Adatok a Szent-Anna és Mohos to faunájának ismeretéhez, *Orv. Term. Közlöny*, IX, 1, p. 17–34.
- 1885 — Monografie Eucopodorum Liberorum in Hungaria hucusque repertorum, *Mathem. Term. Tud. Közlem*, Budapest, vol. XIX, nr. 5, p. 117–311.
- 1954 Damian A. și Botoșaneanu L., Cercetări hidrobiologice în conducta de apă a orașului București, *Bul. Șt. Secf. biol.*, VI (4), p. 1157–1172.
- 1955 Damian A., Două noi forme de Copepode din izvoarele Munților Apuseni (Bazinul Arieșurilor), *Bul. Șt. Secf. biol.*, VII (2), p. 427–432.
- 1957 — Noi Copepode cavernicole, *Bul. Șt. Secf. St. Biol.* (seria zoologie), IX (2), p. 131–143.
- 1959 — Hydrobiologische Untersuchungen des Bukarester Leitungswassers, *Revue de Biol.*, IV (2), p. 375–395.
- 1960 — Asupra faunei de copepode (*Crustacea*) din complexul de bălți Crapina-Jijila, *Studii și cercet. biol.*, XII (4), p. 383–393.
- 1915 Dietrich W., Die Metamorphose der freilebenden Copepoden, I, *Zeitschr. wiss. Zool.*, 113, p. 252–324.
- 1904 Ekman S., Die Phyllopoden, Cladoceren und freilebenden Copepoden der nordschwedischen Hochgebirge, *Zool. Jahrb., Syst.*, 21, p. 1–170.
- 1947 Enăceanu V., Contribution à la connaissance du plancton des lacs Oltina, Ciamurlia et Iortmac (Roumanie), *Notationes Biologicae*, Bucarest, vol. V, nr. 1–3, p. 205–216.

- 1950 EnăcEANU V., Cercetări hidrobiologice și piscicole în iazul Moara Domnească, *Bul. Inst. cercet. pisc.*, nr. 1, p. 33—69.
- 1953 — Contribuțiuni la studiul hidrobiologic-piscicol al regiunii Matița-Merhei (Lopatna)-Delta Dunării, *Bul. Inst. cercet. pisc.*, nr. 2, p. 21—43.
- 1955 — Observațiuni hidrobiologice în Meleaua Musura (gurile Dunării), *Bul. Inst. cercet., pisc.*, nr. 4, p. 35—42.
- 1956 — Contribuțiuni la determinarea cantitativă a planctonului, *Bul. Inst. cercet. pisc.* nr. 1, p. 55—57.
- 1917 Farwick B., Neuere Untersuchungen über die Verbreitung der freilebenden Copepoden am Niederrhein und ihre Biologie, *Arch. Naturg.*, p. 7—27.
- 1882 Frič J., Note préliminaire sur l'ontogenie des nos Copépodes d'eau douce, *Zool. Anz.*, 5, p. 498—503.
- 1914 Fuchs K., Die Keimblätterentwicklung von *Cyclops viridis* Jurine, *Zool. Jahrb. Anat.*, 38, p. 103—156.
- 1903 Graeter E., Die Copepoden der Umgebung Basels, *Revue Suisse Zool.*, 11, p. 419—541.
- 1911 — Die Copepoden der unterirdischen Gewässer, *Arch. Hydrob.*, 6, p. 1—48, 111—152.
- 1933 Gurney R., British freshwater *Copepoda*, London, Roy. Soc., 3, p. 1—384.
- 1914 Handlirsch A., Eine interessante Crustaceenform aus der Trias der Vorgesens, *Verh. Zool. bot. Ges.*, Wien, 64, p. 1—8.
- 1925 Hansen H., Studies on Arthropoda II. On the comparative morphology of the appendages in the *Arthropoda Crustacea*, Copenhagen, p. 1—176.
- 1883 Herrick C. L., Heterogenesis in the *Copepod Crustacea*, *Amer. Nat.*, XVIII, p. 208—211.
- 1927 Kiefer F., Versuch eines Systems der *Cyclopiden*, *Zool. Anz.*, 73, 302—308.
- 1928 — Über Morphologie und Systematik der Süßwasser *Cyclopiden*, *Zool. Jahrb. Syst.*, 54, p. 495—556.
- 1929 — *Crustacea Copepoda*, II. *Cyclopoidea Gnathostoma*, *Das Tierreich*, 53, p. 1—102.
- 1931 — Die Untergattung *Tropocyclops* der Gattung *Eucyclops* (*Copepoda Cyclopoidea*), *Zeitschr. wiss. Zool.*, 138, p. 487—514.
- 1932 — Ein weiterer neuer Cyclopoide in Französisch-West-Afrika, *Bul. Soc. Șt. Cluj*, IV (2), p. 552.
- 1935 — Neue Süßwasser-Cyclopiden aus Ostafrika, *Bul. Soc. Șt. Cluj*, 8, p. 237—242.
- 1936 — Freilebende Süß- und Salzwassercopepoden von der Insel Haiti. Mit einer Revision der Gattung *Halicyclops* Norman, *Arch. f. Hydrob.*, 30, p. 271—291.
- 1937 — Über Systematik und geographische Verbreitung einiger Gruppen stark verkümmerten *Cyclopiden*, *Zool. Jahrb. Syst.*, 70, p. 419—442.
- 1927 Kozminski Z., Über die Variabilität der *Cyclopiden* aus der *Strenuus*-Gruppe auf Grund von quantitativen Untersuchungen, *Bull. Int. Acad. Pol. Sc. Lettr.*, Supl., p. 1—114.
- 1936 — Morphometrische und ökologische Untersuchungen an *Cyclopiden* der *Strenuus*-Gruppe, *Int. Rev. Ges. Hydrob. u. Hydrogr.*, 33, p. 161—240.
- 1911 Kleiber O., Die Tierwelt des Moorgebietes von Jungholz im südlichen Schwarzwald, *Arch. Naturg.*, Suppl., 3, p. 1—115.
- 1949 Lindberg K., Crustacés copépodes comme ennemis naturels de Larves d'Anophèles, *Bul. Soc. Path. exotique*, 42 (5—6), p. 178—179.
- 1954 — Découvert en Grèce du *Speocyclops demetiensis* (Scourfield), *Notes biospéologique*, IX, p. 167—170.

- 1954 Lindberg K., Liste de Cyclopidés de quelques grottes de France et description d'un nouveau *Speocyclops*. *Notes biospéologique*, IX, p. 71—78.
- 1955 — Contribution à l'étude de la faune d'eau douce de Corse. Copépodes, *Vie et Milieu*, VI, (2), p. 241—247.
- 1955 — Cyclopidés (Crustacés copépodes) nouveaux de l'île de Crète et du Pérou. *Kungl. Tysnografiska Sällskapet*, I, Lund, Förländing, Bd. 25, nr. 11, p. 1—7.
- 1956 — *Monoculus quadricornis rubens* Jurine, 1820. Synonyme *Cyclops strenuus* Fischer, 1851. *Bull. Soc. Zool. France*, LXXXI, p. 115—120.
- 1956 — Cyclopidés (Crustacés-copépodes) de Crète, *Acta musei Macedonici, Soc. Nat.*, t. IV, nr. 5/36, p. 97—120.
- 1956 — Courtes diagnoses de quelques membres nouveaux ou peu connus du genre *Cyclops* s. str., *Bolletino della Società Entomol Ital.*, LXXXVI, nr. 7—8, p. 112—117.
- 1956 — Cyclopidés (Crustacés-Copépodes) de la Sardaigne. *Memorie della Società Entom. Ital.*, XXXV, p. 71—79.
- 1956 — Cyclopidés (Crustacés-Copépodes) de l'Ouganda, *Kungl. Fysiogr. Sällsk. I. Lund. Forhandl.*, Bd. 26, nr. 3, p. 1—14.
- 1957 — Le groupe *Cyclops rubens* (*Syn. C. strenuus*), Lund, p. 1—335.
- 1901 Liljeborg W., Synopsis specierum hucusque in Suedia observatorum generis *Cyclops*, *Kungl. Svenska Vet. Akad. Handl.*, 35, p. 1—118.
- 1928 Lowndes A., Freshwater Copepoda an hydrogen ion concentration, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, I (seria 10), p. 457—460.
- 1928 — The result of breeding experiments and other observations on *Cyclops vernalis* Fisch and *Cyclops robustus* Sars, *Int. Rev. Ges. Hydrob. i Hydrogr.*, 21, p. 171—188.
- 1913 Neubaur R., Über die Beziehungen zwischen *Cyclops fuscus* (Jur.), *Cyclops albidus* (Jur.) und das angenommene Bastard *Cyclops distinctus* Richard, *Zool. Jahrb. Syst.*, XXXIV, p. 117—186.
- 1953 Noodt W., Entomostracén aus dem litoral und dem Küstengrundwasser des Finnischen Meerbusens, *Acta Zool. Fennica*, fasc. 72, p. 3—12.
- 1918 Olofsson O., Studien über die Süßwasserfauna Spitzbergens, *Zool. Bidrag.*, Upsala, 6, p. 183—648.
- 1960 Palmer A., Miocene Copepods from the Mojave Desert, California, *Journal of Paleontology*, vol. 34, nr. 3.
- 1914 Pesta O., *Euthycarcinus kessleri* Handlirsch und die recenten Copepoden, *Zool. Anz.*, 45, p. 44—47.
- 1928 — Krebstiere — Crustacea. I. Ruderfüßler oder *Copepoda*: 1. Calanoida. 2. Cyclopoida, *Die Tierwelt Deutschlands*, 9, p. 1—136.
- 1954 Petkovski T., Beitrag zur Kenntnis der jugoslawischen Cyclopiden *Acta Musei Maced. Sci. Nat.*, II, p. 1—31.
- 1955 — Beitrag zur Kenntnis der Copepoden, *Acta Musei Maced. Sci. Nat.*, III, p. 71—104.
- 1956 — Über einige Copepoden aus Höhlen und Grundwassern Jugoslawiens, *Izdanija*, t. I, nr. 8, p. 185—208.
- 1960 — Zur Kenntnis der Crustaceen des Prespas, *Fragmenta Balcanica Musei Maced. Sci. Nat.*, t. III, p. 117—130.
- 1956 Pleşa C., Contribuţii la fauna *Cyclopidelor* (crustacee copepode) din R.P.R., *Analele Inst. cercet. piscicole*, vol. I, p. 363—372.
- 1956 — Quelques remarques sur les *Halicyclops* (Crustacés-Copepodés) des eaux roumaines, *Folia balcanica*, t. I, nr. 5, p. 25—28.

- 1957 Pleșa C., Contribuții critice asupra *Cyclopidelor* (crustacee copepode) din Transilvania descrise de Daday, *Studii și cercet. de biol.*, anul VIII, 1—2, p. 217—224.
- 1957 — Eine neue Höhlencyclipidenform (*Acanthocyclops reductus* var. *propinquus* m. var.) aus Rumänien, *Zool. Anz.*, Bd. 159, Heft 5/6, p. 128—130.
- 1958 — Conspectul sistematic al *Cyclopidelor* (crustacee copepode) cunoscute pînă în prezent din R.P.R., *Studia Universitatum Victor Babeș-Bolyai*, t. III, nr. 7, seria II, fasc. 2, p. 157—150.
- 1961 — Redescription of the subterranean freshwater Cyclopoid *Acanthocyclops reductus propinquus* Pleșa, *Copepoda Crustaceana*, voi. 3, part. 1, p. 47—55.
- 1956 Pleșa C. și Șerban M., Copepodele din apele Dobrogei: *Cyclopidae*, *Bul. Inst. cercet. piscicole*, XV, nr. 2, p. 91—94.
- 1941 Popovici-Bîznoșanu A., Ionescu M. și Bogoescu C., La faune d'un „Crov” de la région alpine du massif Bucegi (Carpathes Roumains). Comptes rendus des séances de l'Academie des Sciences de Roumanie, t. VI, nr. 4—6, p. 320.
- 1957 Por F., Populationsökologische Untersuchungen an den Copepoden des Beckens Sf. Ana und Mohoș, *Travaux du Museum d'Hist. Nat. „Gr. Antipa”*, vol. I, p. 147—181.
- 1895 Richard J., Cladocères et Copépodes recueillis par M. Kavraisky près de Tiflis et dans le lac Goktscha, *Bul. Soc. Zool. France*, 20, p. 91—92.
- 1917 Rîlov W., Materiali po faune svobodnojivučih presnovodnih *Copepoda* Sev. Rosii, I, *Ejeg. Zool. Muz. Rosii, Acad. Nauk.*, 22, p. 247—310.
- 1918 — Materiali po faune svobodnojivučih presnovodnih *Copepoda* Sev. Rosii, II, *Ejeg. Zool. Muz. Rosii, Acad. Nauk.*, 23, p. 43—96.
- 1922 — Svobodnojibušcie veslonoghie rakoobraznie (*Eucopepoda*), *Presnovodnaia fauna evropejskoi Rossii*, Moskva, p. 1—120.
- 1933 — Presnovodnie Eucopepoda Ussuriiskogo kraia, *Tr. zool. Inst. Akad. Nauk SSSR*, I, p. 243—280.
- 1935 — Sostav i vertikalno rasprostranenie zooplanktona nekotoryh ozer³ tentr. Iakuții, *Issl. Ozer. SSSR*, 8, p. 85—124.
- 1948 — Fauna SSSR *Cyclopoidea presnth vod. Rakoobraznie SSSR*, Moskva-Leningrad, p. 1—318.
- 1932 Roy J., Copépodes de la région Pyreneéne, *Bul. Soc. Zool. France*, LVII, p. 158—159.
- 1932 — Copépodes et Cladocères de l'ouest de la France, p. 1—226.
- 1932 Rzoska J., Some general remarks on the faunistic variability of some Cyclopida, *Int. Rev. Ges. Hydrob. i. Hydrogr.*, 26, p. 424—430.
- 1898 Sars G. O., The Cladocera, Copepoda and Ostracoda of the Jana Expedition, *Ejeg. Zool. muz. Akad. Nauk SSSR*, 3, p. 224—359.
- 1903 — On the Crustacean Fauna of Central Asia, *Ejeg. Zool. muz. Akad. Nauk SSSR*, 8, p. 195—264.
- 1892 Schmeil O., Deutschlands freilebende Süßwasser Copepoden, I, *Cyclopidae. Bibl. Zool.*, II, p. 1—191.
- 1929 Smirnov S., Mesocyclops rylovi n. sp. ein neuer Süßwasser Cyclopide aus dem Kaukasus, *Zool. Anz.*, 80, p. 37—42.
- 1938 Sramek-Husek R., Tableau analytique pour servir a la determination des Cyclopoidea de Bohème, *Casopis národního musea Praha*, LXII, p. 252—278.

- 1944 S r a m e k - H u s e k R., Einige Bemerkungen über die Arten *Cyclops bohemi* Srámek und *Cyclops prealpinus* Kiefer (Copepoda), *Arch. Hydrob.*, XXXIX, p. 693–697.
- 1948 — (Types of water and zooplankton occurring in the area of the lake Velke Dárks), *Vestník Čsl. zoologické Společnosti*, XII, p. 210–230.
- 1950 — Les Copepodes et Branchiures de Bohême et Moravia, *Entomologické listy*, XIII, p. 82–91.
- 1954 Š t ě r b a O., Beitrag zur Kenntnis der Cyclopiden-Fauna der Umgebung von Brünn und aus Südmähren, *Věstník Českoslov. Zool. společnosti*, XIX (2), p. 354–364.
- 1956 — Einige seltene und neue Krustentiere in den Karstgewässern der Tschechoslowakei, *Biologia*, XI (7), p. 385–403.
- 1929 S i e w e r t h M., Versuch der Erforschung der Süßwasserfauna Eucopopoda aus dem Donezbecken, *Trav. Soc. Natural. de Charkov*, LII, p. 169–241.
- 1960 Š e r b a n M., La neotenie et la probleme de la taille chez les Copepodes, *Crustaceana*, vol. I, 2, p. 77–83.
- 1905 V a n D o u w e C., Copepoden von Transkaukasien, Transkaspien und Turkestan, *Zool. Jahrb. Syst.*, 22, p. 673–700.
- 1909 — Copepoda, Ostracoda, Malacostreca in Brauer, *Die Süßwasserfauna Deutschlands*, Heft 11.
- 1937 W a g l e r E., Die Tierwelt Mitteleuropas. *Crustacea. Krebstiere*, Band II Lief. 2 a.
- 1922 W a l t e r E., Über die Lebensdauer der Freilebenden Süßwasser-Cyclopiden und andere Fragen ihrer Biologie, *Zool. Jahrb. Syst.*, 44, p. 375–420.
- 1933 W i e r z b i c k a M., Sur les resultats du croisement de certaines formes du groupe *Cyclops strenuus* (sensu lato), *Akad. polon. Sci. et Lettres*, C.R. Séances, Classe Sci. Math. et Natur. Cracovie, nr. 8.
- 1934 — Les résultats du croisement de certaines formes du groupe de *Cyclops strenuus* (sensu lato), *Mém. Acad. Polon. Sci. et Lettres, Classe Sci. Math. et Nat.*, série B, Cracovie, p. 189–206.
- 1956 — Results of the artificial invasion of *Cyclops vicinus* Ulj. with larvae of *Proteocephalus parcae* (O. F. Müller), *Acta Parasit. Polon.*, IV, (3), p. 89–100.
- 1905 W o l f E., Die Fortpflanzungsverhältnisse unserer einheimischen Copepoden, *Zool. Jahrb. Syst.*, 22, p. 101–280.

PARTEA SISTEMATICĂ

În clasificarea copepodelor, majoritatea autorilor folosesc sistemul de clasificare a lui G. O. Sars (1901—1921), fie integral, fie parțial. După acest autor, *Copepoda* este considerat ordin, *Cyclopoidea* fiind unul dintre subordine. Gurney (1933) aduce unele modificări sistemului de clasificare a lui Sars, în sensul că la acest autor copepodele formează un supraordin, în timp ce *Cyclopoidea* reprezintă un ordin.

După Gurney, *Cyclopoidea* se împarte în 3 secțiuni (respectiv subordine): *Siphonostoma*, *Gnathostoma* și *Poecilostoma*.

Ciclopoidele libere de apă dulce sînt cuprinse în secția *Gnathostoma*. Această secție se împarte în 3 familii: *Oithonidae*, *Cyclopinidae* și *Cyclopidae*.

În familia *Oithonidae* sînt cuprinse forme marine, cu excepția unui singur gen, *Limnooithona*, cu reprezentanți și în apa dulce.

În familia *Cyclopinidae* sînt cuprinse exclusiv forme marine.

În familia *Cyclopidae* sînt cuprinse îndeosebi forme de apă dulce, însă sînt și reprezentanți din apă salmastră, precum și forme marine.

Kiefer (1927) împarte familia *Cyclopidae* în 3 subfamilii: *Halicyclopinae*, *Eucyclopinae* și *Cyclopinae*.

Subfamilia *Halicyclopinae* cuprinde forme dulcicole și salmastre, iar celelalte două subfamilii numai forme de apă dulce.

Gurney (1933) neagă posibilitatea separării familiei *Cyclopidae* în subfamiliile *Eucyclopinae* și *Cyclopinae*. El însă împarte genul *Cyclops* s. lat. în două secții, stabilite în 1903 de Graeter, și anume secția *Trifida* și secția *Bifida*, care se deosebesc prin prezența a 3 sau 1—2 apendice pe articolul distal al P₅. Secția *Trifida* corespunde în întregime subfamiliei *Eucyclopinae*, iar secția *Bifida* subfamiliei *Cyclopinae*.

Singurul gen acceptat de Gurney atât pentru secția *Bifida*, cât și pentru *Trifida* este *Cyclops* s. lat., iar celelalte genuri din sistemul de clasificare a lui Kiefer le consideră subgenuri.

Noi vom urma sistemul de clasificare al lui Rîlov (1948), care se deosebește de sistemul de clasificare a lui Kiefer (1927—1937) prin următoarele :

Sistemul de clasificare a lui Rîlov	Sistemul de clasificare a lui Kiefer
Subfamilia <i>Eucyclopinæ</i>	Subfamilia <i>Eucyclopinæ</i>
Genul <i>Halicyclops</i> Norman . .	Genul <i>Halicyclops</i> Norman
Genul <i>Macrocyclus</i> Claus . . .	Genul <i>Macrocyclus</i> Claus
Genul <i>Homoicyclus</i> Forbes . .	Genul <i>Homoicyclus</i> Forbes
Genul <i>Eucyclops</i> Claus	Genul <i>Eucyclops</i> Claus
	Genul <i>Afrocyclus</i> Sars
Genul <i>Tropocyclus</i> Kief . . .	Genul <i>Tropocyclus</i> Kief
Genul <i>Paracyclus</i> Claus . . .	Genul <i>Paracyclus</i> Claus
Genul <i>Ectocyclus</i> Brady . . .	Genul <i>Ectocyclus</i> Brady
Genul <i>Thaumasiocyclus</i> Kief .	Genul <i>Thaumasiocyclus</i> Kief
Genul <i>Ochridacyclus</i> Kief . .	Genul <i>Ochridacyclus</i> Kief
Subfamilia <i>Cyclopinæ</i>	Subfamilia <i>Cyclopinæ</i>
Genul <i>Cyclops</i> O. F. Müller . .	Genul <i>Cyclops</i> O. F. Müller
Genul <i>Acanthocyclus</i> Kief . .	Genul <i>Megacyclus</i> Kief
	Genul <i>Acanthocyclus</i> Kief
	Genul <i>Diacyclops</i> Kief
Genul <i>Microcyclus</i> Claus . . .	Genul <i>Microcyclus</i> Claus
	Genul <i>Metacyclus</i> Kief
	Genul <i>Neutrocyclops</i> Kief
Genul <i>Bryocyclus</i> Kief	Genul <i>Bryocyclus</i> Kief
	Genul <i>Allocyclops</i> Kief
Genul <i>Muscocyclus</i> Kief . . .	Genul <i>Muscocyclus</i> Kief
Genul <i>Speocyclus</i> Kief	Genul <i>Speocyclus</i> Kief
Genul <i>Orthocyclus</i> Forbes . . .	Genul <i>Orthocyclus</i> Forbes
Genul <i>Mesocyclus</i> Claus . . .	Genul <i>Mesocyclus</i> Claus
	Genul <i>Thermocyclus</i> Kiefer

Familia **CYCLOPIDAE** Sars 1913

1913 *Cyclopidae* Sars, Crust. Norway, VI, p. 22.

Prima regiune a corpului — ovoidă, evident mai largă decât abdomenul. La ♀, primul și al doilea segment abdominal contopite, alcătuind segmentul genital, cu receptaculul seminal median. Ramurile furcale, apical cu 3 peri și 1 spin; cei 2 peri mediani foarte lungi și cu bazele alăturate. Antenulele la ♀ din 6—21 de articole, la ♂ din 17 articole, întotdeauna simetrice și prehensile. Antenele uniramate, din 4 articole, rar din 3; palpul mandibular, redus, cu 2—3 peri (care adesea lipsesc). Picioarele înotătoare de același tip. Picioarul 5 — uniramat, rudimentar, asemănător la ambele sexe. Sacii ovigeri perechi.

CHEIA DE DETERMINARE A SUBFAMILIILOR FAMILIEI *CYCLOPIDAE*

- 1 (2) Articolul distal al P_5 la ♀ cu 4 apendice (3 spini și un păr) . .
 Subfamilia **HALICYCLOPINAE**
- 2 (1) Articolul distal al P_5 la ♀ cu 1—3 apendice **3**
- 3 (4) Articolul distal al P_5 la ♀ cu 3 apendice. Ultimul segment toracic înzestrat cu peri pe margini . . Subfamilia **EUCYCLOPINAE**
- 4 (3) Articolul distal al P_5 la ♀ cu 1—2 apendice. Ultimul segment toracic fără peri pe margini . . . Subfamilia **CYCLOPINAE**

I. Subfamilia **HALICYCLOPINAE** Kiefer 1927

Cuprinde un singur gen: *Halicyclops*.

1. Genul **Halicyclops** Norman 1903.

1894 *Hemicyclops* Claus (part.), Arb. Zool. Inst. Wien, X, p. 348.

1903 *Halicyclops* Norman, Ann. Mag. Nat. Hist., (7), XI, p. 368; 1913 Sars, Crust. Norway, VI, p. 28.

1927 *Herouardia* Labbé, Arch. Zool. Exp., LXVI, p. 191.

Ramurile furcale scurte, antenulele la ♀ din 6 articole; la ♂ cu cilindrii senzoriali pe articolele 11 și 13. Antena din 3 articole. Perii pe palpul mandibular foarte scurți. Maxilipedul redus. P_5 cu 2 articole, arti-

colul 2 turtit, cu 4 peri sau spini la ♀ și 5 la ♂. Naupliul cu 2 oceli separați.

La noi sînt cunoscute numai două specii : *H. christianensis* (Boeck) și *H. rotundipes* Kiefer.

CHEIA DE DETERMINARE A SPECIILOR GENULUI *HALICYCLOPS*

- 1 (2) Articolul distal al P_5 cu marginile rotunjite (aproape rotund).
Ramurile furcale de 1—1,2 ori mai lungi decît late
. ***H. rotundipes*** Kiefer
- 2 (1) Articolul distal al P_5 alungit. Ramurile furcale de 2 ori mai lungi
decît late ***H. christianensis*** Boeck

***Halicyclops christianensis* (Boeck) 1872**

fig. 27

- 1853 *Cyclops magniceps* Lilljeborg, Crust. Ord. Trib., p. 204 (*nomen nudum*).
1860 *Cyclops uequoreus* Fischer, Abh. Bayer Akad., VIII, p. 654 ; 1868 Brady, Trans.
N. H. Soc. Northd., III, p. 128 ; 1878 Brady, Mon. Brit. Cop., I, p. 119 ; 1908
Van Bremen, Tijds. Ned. Dierk. Verh., (2), X, p. 343 ; 1901 Lilljeborg, Svenska
Akad. Handl., XXXV, p. 102.
- 1872 *Cyclops christianensis* Boeck, Forh. Vid. Selks. Christ., p. 43.
1902 *Cyclops eboracensis* Brady, Trans. H. N. Soc. Northd., XVI, p. 56.
1913 *Halicyclops magniceps* Sars, Crust. Norway, VI, p. 29.
1928 *Halicyclops aequoreus* Kiefer, Zool. Anz., LXXV, p. 219 ; 1933 Gurney, p. 18.
1935 *Halicyclops christianensis* Kiefer, Zool. Anz., 110, nr. 1/2, p. 10 ; 1936 Kiefer,
Arch. f. Hydrob., 30, p. 271 ; 1956 Pleșa, Folia Balcanica, t. 1, nr. 5, p. 25.
1956 *Halicyclops magniceps* Pleșa, Studia Universitatum V. Babeș et Bolyai, t. III,
nr. 7, fasc. 2, p. 137.

♀. Lungimea, fără perii caudali : 0,60—0,66 mm.

Corpul plat ; marginea posterioară a segmentelor abdominale dințată. Ultimul segment toracic, exceptînd fața ventrală, prezintă un șir de spini la baza ramurilor furcale. Segmentul genital este puțin lățit în partea anterioară, aproape tot atît de lung cît lat, cu sau fără proeminențele laterale în formă de disc.

Ramurile furcale scurte, lungimea lor depășește de 2 ori lățimea ; părul marginii laterale este inserat dorsal, puțin mai sus de mijlocul ramurii ; dintre perii apicali, cei 2 mediani sînt bine dezvoltăți și des penați, cel intern foarte scurt, iar cel extern aproape de 5—6 ori mai lung decît

cel intern; părul dorsal este inserat foarte aproape de capătul distal al ramurii și e foarte lung.

Antenulele, din 6 articole, ating în lungime jumătatea cefalotoracelui. Antena din 3 articole, articolele 3 și 4 fuzionate.

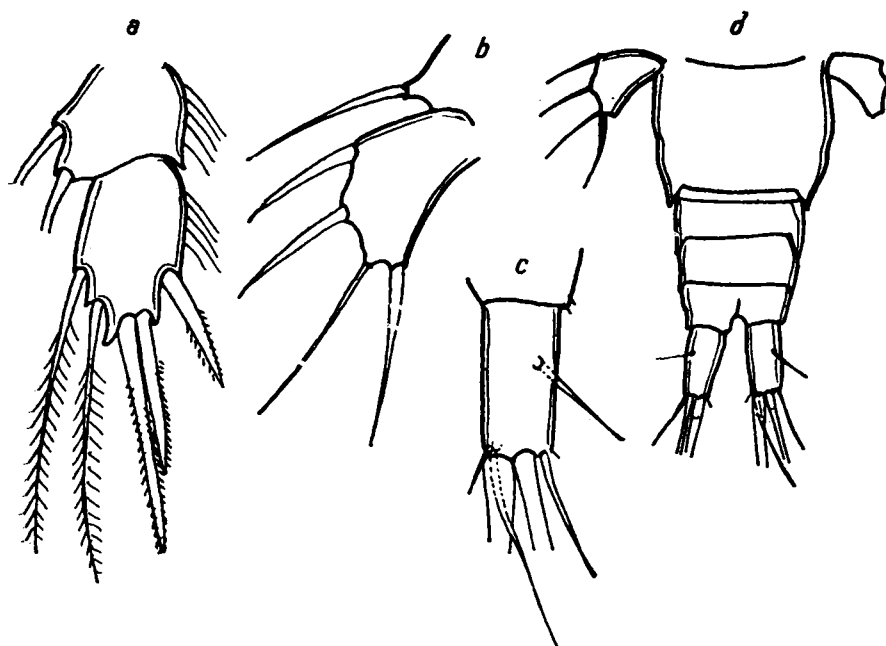


Fig. 27. — *Halicyclops christianensis* ♀. a, ultimul articol al endopoditului P_4 ; b, P_5 ; c, furca; d, abdomenul (după Pleșa).

Picioarele înotătoare, cu câte 3 articole la exo- și endopodit. Formula de spini a ultimelor articole ale exopoditelor picioarelor înotătoare: 3.4.4.3. Formula de peri: 5.5.5.5. Ultimul articol al endopoditului P_5 este de cca. 1,6 ori mai lung decât lat; dintre spinii apicali, cel intern este egal în lungime cu lungimea articolului și aproximativ de $1\frac{1}{2}$ ori mai scurt decât cel extern. Articolul bazal al P_5 nu este total contopit cu ultimul segment toracic, astfel că piciorul apare cu 2 articole, articolul bazal fiind foarte rudimentar și sub forma unui mic apendice chitinos ascuțit care poartă părul; articolul distal turtit, cu marginea internă concavă și înarmat cu 3 spini și un păr, aproape egali în lungime.

Culoarea — cenușie-închis, cu nuanțe de roz-roșu.

♂. Lungimea, fără perii furcali: 0,50—0,54 mm. Picioarele înotătoare ca la ♀, articolul distal al P_5 înarmat cu 4 spini și 1 păr, aproape

egali în lungime. P_6 cu 1 spin intern lung și 2 peri scurți, cel extern de 2 ori mai lung decât cel median.

Observații sistematice. Numele corect al acestei specii a fost mult discutat. Descrierea făcută de Lilljeborg sub numele

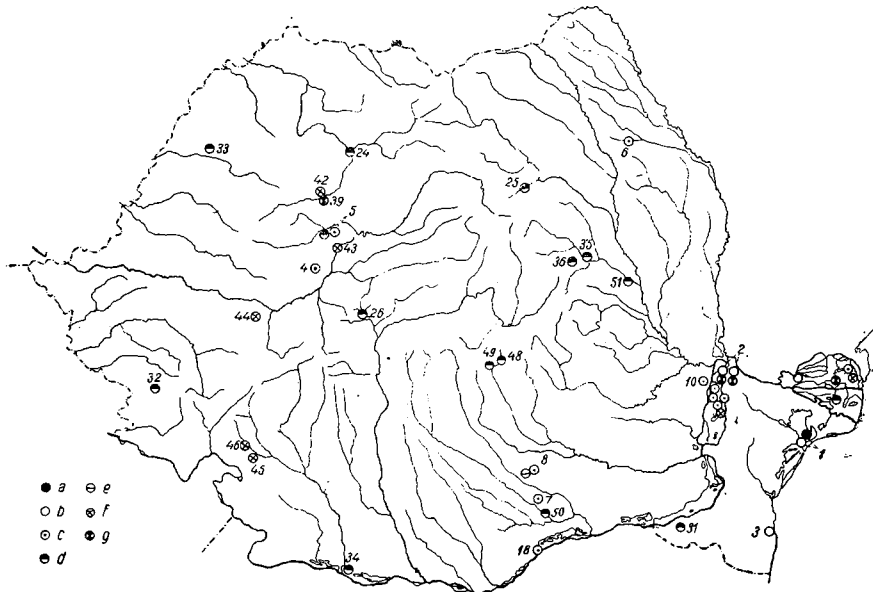


Fig. 28. — Răspândirea în R.P.R. a speciilor. a, *Halicyclops christianensis*; b, *H. rotundipes*; c, *Macrocyclus fuscus*; d, *M. albicus*; e, *M. distinctus*; f, *Tropocyclops prasinus*; g, *Ectocyclops phaleratus*.

de *C. magniceps* nu este completă și după descriere nu se poate recunoaște specia; însuși Lilljeborg, în 1901, a renunțat la prioritatea numelui. A fost atunci adoptat numele dat de Fischer, *C. aequoreus*, speciei descrise din Madeira. În 1936, revizuind genul *Halicyclops*, Kiefer ajunge la concluzia că nici numele de *aequoreus* nu poate fi folosit, întrucât, pe de o parte, din descriere, care nu e completă, nu se poate recunoaște specia și, pe de altă parte, s-ar putea să fie vorba de altă specie, ținând seama de locul unde a fost descrisă pentru prima dată. De aceea Kiefer este de părere că numele sub care trebuie să apară această specie este *H. christianensis*, acesta fiind numele cel mai vechi, iar *H. magniceps* și *H. aequoreus* să fie considerate ca *incertae species*.

Biotop. Specia trăiește îndeosebi în apele salmastre, în lacuri, gârle etc.

Răspîndirea geografică. Este cunoscută din Suedia, Norvegia, Germania (Helgoland), Anglia, Olanda, Madeira, R.P.R. În R.P.R. (fig. 28): Sinoe, Gîrla Curbia (reg. Dobrogea).

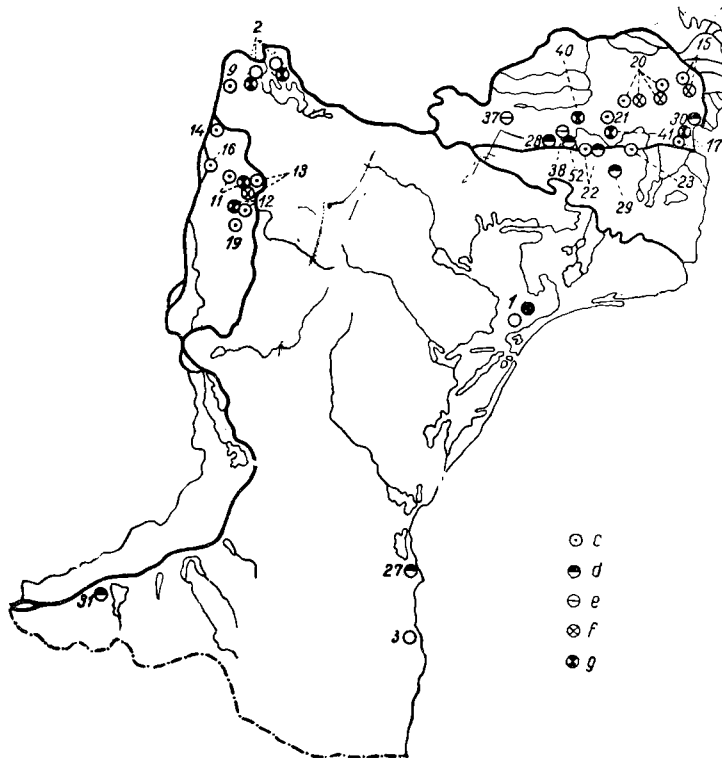


Fig. 29. — Răspîndirea în Delta Dunării a speciilor. c, *Macrocyclus fuscus*; d, *M. albidus*; e, *M. distinctus*; f, *Tropocyclops prasinus*; g, *Ectocyclops phaleratus*.

Halicyclus rotundipes Kiefer 1935

fig. 30

1933 *Halicyclus aequoreus propinquus* Gurney, p. 28.

1935 *Halicyclus rotundipes* Kiefer, Arch. f. Hydrob., p. 281; 1958 *Halicyclus rotundipes* Pleșa, Folia Balcanica, t. I, nr. 5, p. 26; 1960 Damian, St. cerc. biol., seria Biol. Anim. t. XII, nr. 4, p. 384.

1955 *Halicyclus neglectus rotundipes* Petkovski, Acta M. Sc. Nat., t. III, nr. 3/25, p. 79.

♀. Lungimea, fără perii caudali: 0,5—0,6 mm (după Petkovski), 0,53—0,72 mm (după Gurney).

Ultimul segment toracic aproape egal în lățime cu primul segment abdominal. Acesta din urmă este tot atît de lung cît lat, foarte puțin lățit în partea anterioară; receptaculul seminal aproape oval, cu secțiunea anterioară prelungită lateral, aproape de marginile segmentului. Marginile

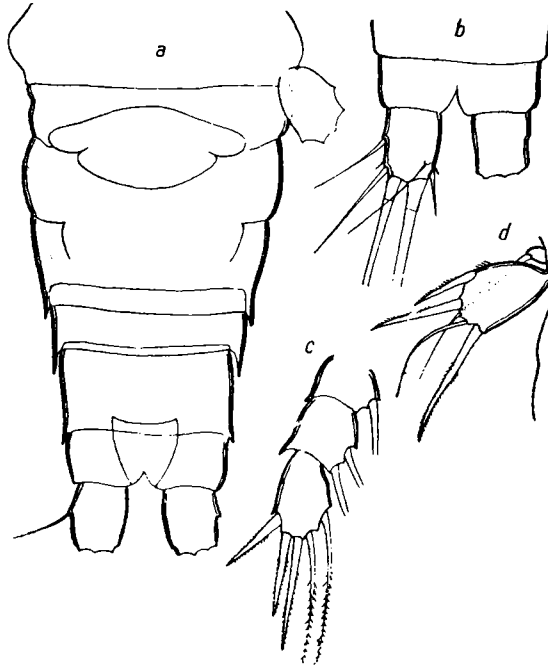


Fig. 30. — *Halycyclops rotundipes* ♀. a, abdomenul ventral; b, furca; c, endopoditul P_4 ; d, P_5 (orig.).

posteriore ale segmentelor abdominale ușor dințate sau netede. Segmentul anal mai îngust decît segmentul anterior și despicat aproape complet în 2. Placa anală dezvoltată.

Antenula scurtă, din 6 articole.

Ramurile furcale aproape paralele, cu puțin mai lungi decît late. Părul apical extern al ramurilor furcale de $2\frac{1}{2}$ ori mai lung decît cel intern; perii mediani bine dezvoltați; părul dorsal lung.

Picioarele înotătoare cu cîte 3 articole la exo- și endopodit. Endopoditul P_4 de $1\frac{1}{2}$ ori mai lung decît lat și înarmat apical cu 2 spini, dintre care cel intern este de $1\frac{1}{2}$ ori mai lung decît cel extern.

P_5 din 2 articole, articolul bazal rudimentar, sub forma unui mic apendice cu 1 păr, și articolul terminal plat, cu marginile convexe, aproape rotund. Înarmat cu 3 spini, puțin diferiți ca lungime, și 1 păr.

Sacii ovigeri, conțin circa 15 ouă în fiecare.

♂. Lungimea, fără perii caudali: 0,46 mm (după Kiefer).

Se deosebește de ♀ prin prezența pe ultimul articol al P₅ a 3 spini și 2 peri. P₆ cu un spin intern bine dezvoltat, un păr median scurt și un păr extern de două ori mai lung decât cel median.

Observații sistematice. Fr. Kiefer (1936) e de părere că această specie se aseamănă foarte mult cu *Halicyclops neglectus* Kiefer, cu care se înrudește îndeaproape, și o consideră în același timp sinonimă cu *Halicyclops aequoreus propinquus* Sars. Tr. Petkovski (1955) consideră pe *rotundipes* ca o subspecie a lui *H. neglectus*. C. Pleșa (1956) e de părere că, întrucât *H. neglectus* și *H. rotundipes* se aseamănă foarte mult, separarea între ele este inutilă; de aceea numele corect care trebuie acceptat este acela de *H. rotundipes*, iar *H. neglectus* trebuie să fie trecut în sinonimie.

Biotop. Specia se întâlnește îndeosebi în bazinele salmastre, precum și în interstițialul marin. Pentru prima oară în țară a fost găsită în apa dulce din bălțile regiunii inundabile a Dunării.

Răspîndirea geografică: R.S.F. Iugoslavia, R.P. Bulgaria, insula Korfu, R.P. Romîna.

În R.P.R. (fig. 28): complexul de bălți Crapina-Jijila (2) (reg. Galați); Sinoe-Gîrla Curbia (1), plaja Agigea (3) (reg. Dobrogea).

II. Subfamilia EUCYCLOPINAE Kiefer 1927

1927 *Eucyclopinae* Kiefer, p. 303; 1929 Kiefer, p. 26.

1933 *Cyclops section Trifida* subsect. *Polyartha* et *Oligartha* Gurney, p. 35.

Ultimul segment toracic cu grupe de peri în unghiurile posterioare; ramurile furcale de lungimi diferite, prevăzute în cele mai dese cazuri cu șiruri de spini pe marginile laterale sau pe fața dorsală. P₅ din 1—2 articole, înarmate în general, cu 1 spin și 2 peri apicali. Picioarele înotătoare cu 3 articole la exo- și endopodit. Antenula din 6—17 articole.

În subfamilie sînt cuprinse 8 genuri cu cca. 100 de specii.

Homoicyclops Forbes, cu o singură specie, *H. ater* Herrick, cunoscută din nordul Americii și Braziliei.

Ochridacyclops Kiefer, cu o singură specie, *O. arndti* Kiefer, cunoscută din lacul Ohrida din R.S.F. Iugoslavia.

Ectocyclops Brady, *Paracyclops* Claus, *Eucyclops* Claus, *Tropocyclops* Kiefer și *Macrocyclops* Claus au, în general, o răspîndire largă.

Thaumasiocyclops, cu o singură specie, *T. insularus* Kiefer, din insula Bali.

Sînt forme de apă dulce, care se întîlnesc atît în litoralul lacurilor mari, cît și în ape mici cu caracter diferit, permanent sau temporar. Unele specii trăiesc exclusiv în ape subterane.

CHEIA DE DETERMINARE A GENURILOR SUBFAMILIEI *EUCYCLOPINAE*

- 1 (2) P_5 din 2 articole. A_1 cu 17 articole . . Genul **Macrocylops**
 2 (1) P_5 dintr-un singur articol. A_1 cu 6—12 articole 3
 3 (4) P_6 sub forma unei lamele nediferențiate de segmentul toracic. A_1 din 10 articole Genul **Ectocylops**
 4 (3) P_5 diferențiat de segmentul toracic. A_1 din 8—12 articole . . . 5
 5 (8) Ramurile furcale cu armătură suplimentară de spini. Receptaculul seminal fără prelungiri tubulare 6
 6 (7) Ramurile furcale cu un șir longitudinal de spini \pm scurt pe marginea externă. Antena cu 12 articole . . Genul **Eucyclops**
 7 (6) Ramurile furcale fără șirul longitudinal de spini, ci cu un șir transversal sau longitudinal de spini pe partea dorsală. Antena cu 8—11 articole Genul **Paracylops**
 8 (5) Ramurile furcale fără armătură suplimentară de spini. Receptaculul seminal cu prelungiri tubulare în formă de S
 Genul **Tropocylops**

2. Genul **Macrocylops** Claus 1893

- 1820 *Monoculus* (part.) Jurine, Hist. Monoc., p. 44.
 1838 *Cyclops* (part.) Koch, Deutschl. Crust., nr. 21, p. 3.
 1893 *Cyclops* (Macrocylops) Claus, Anz. Ak. Wien, nr. 9, p. 82.
 1897 *Homocylops* Forbes, Bull. Soc. Lab., V, p. 49.
 1914 *Pachycyclops* Sars, Crust. Norway, VI, p. 64.
 1929 *Macrocylops* Kiefer, Das Tierreich, Lief. LIII, p. 26.
 1933 *Macrocylops* (part.) *subgenus* Gurney, p. 63.

Specii mari, robuste. Ramurile furcale scurte, cu sau fără perișori pe marginea internă; perii apicali foarte lungi. Antenula la ♀ cu 17 articole, ultimele 3 articole înzestrate cu o membrană hialină, netedă sau dințată, de-a lungul marginii interne. P_5 din 2 articole, cel terminal prevăzut apical cu 2 spini lungi și 1 păr median. •

Genul are o răspîndire foarte largă (cosmopolit) și cuprinde 4 specii. La noi în țară sînt cunoscute numai 3 specii. Toate trăiesc în desigurile de macrofite din litoralul lacurilor. Sînt specii euriterme.

CHEIA DE DETERMINARE A SPECIILOR GENULUI *MACROCYCLOPS*

- 1 (2) Marginea internă a ramurilor furcale, fără perișori
 *M. albidus* (Jurine)
- 2 (1) Marginea internă a ramurilor furcale, cu perișori 3
- 3 (4) Membrana hialină de pe ultimul articol al antenului, puternic
 dințată *M. fuscus* (Jurine)
- 4 (3) Membrana hialină de pe ultimul articol al antenulei, nedințată . .
 *M. distinctus* (Richard)

Macrocylops fuscus (Jurine) 1820

fig. 31, 32

- 1820 *Monoculus quadricornis fuscus* Jurine, Hist. Monoc., f. 2, t. 2, p. 47.
- 1838 *Cyclops signatus* Koch, Deutschl. Crust., Heft 21, Nr. 8; 1880 Brady, Mon. Brit. Cop., I, p. 100.
- 1857 *C. coronatus* Claus, Arch. Naturg., XXIII, 1. p. 29; 1863 Lubbock, Trans. Linn. Soc., XXIV, p. 199.
- 1887 *C. palustris* Sowinsky, Mem. Soc. Kiew, VIII, p. 52.
- 1892 *C. fuscus* Schmeil, Bibl. Zool., XI, p. 123; 1910 Marsh, Trans. Wisc. Acad., XVI, p. 1090.
- 1893 *Macrocylops coronatus* Claus, Arb. Zool. Inst. Wien, X, p. 347.
- 1914 *Pachyclops signatus* Sars, Crust. Norway, VI, p. 65.
- 1929 *Macrocylops fuscus*, Kiefer, Tierreich, Lief. LIII, p. 27; 1948 Rilov, Fauna S.S.S.R., t. 3, 3, p. 130.
- 1933 *Cyclops (Macrocylops) fuscus* Gurney, p. 67.

♀. Lungimea, fără perii caudali: 1,80—2,40 mm, cu aceștia: 2,60—3,20 mm.

Prima regiune a corpului ovală, puțin mai îngustată în partea posterioară. Ultimul segment toracic aproape egal în lățime cu partea superioară a segmentului genital. Segmentul genital ușor îngustat spre partea posterioară, aproximativ de 1,25 ori mai lung decît lat. Receptaculul seminal alcătuit din 2 regiuni: una anterioară, îngustă și rotunjită, și una posterioară, strangulată median în doi saci mici. Ramurile furcale scurte, aproximativ de două ori mai lungi decît late; apical, cu 2 peri mediani lungi, des penaiți, 1 păr apical intern și 1 păr apical extern,

jumătate din lungimea celui intern ; părul marginii laterale inserat aproape de capătul apical al ramurii. Marginea internă a ramurii furcale cu un șir de perișori fini.

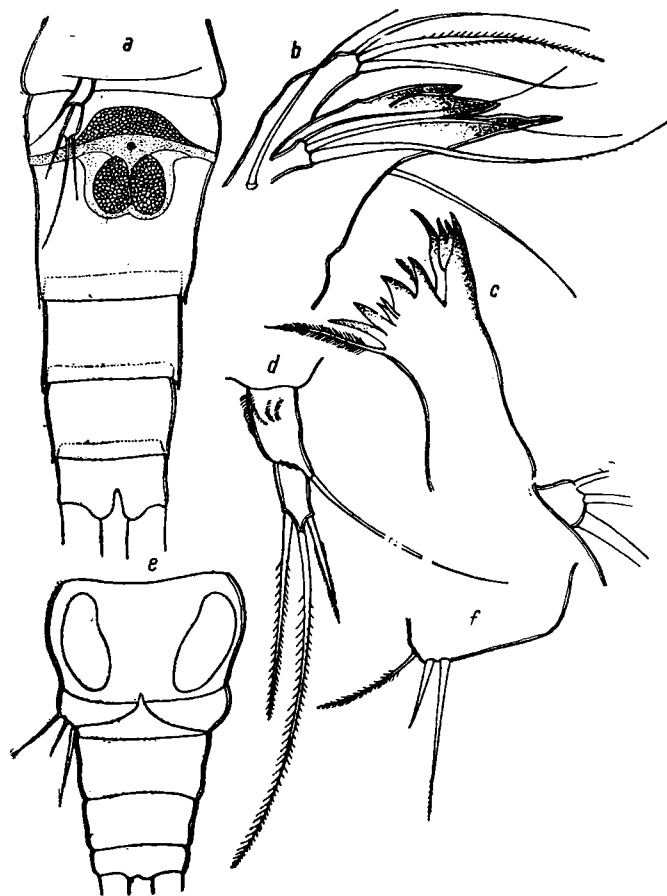


Fig. 31. — *Macrocylops fuscus*. a, abdomenul la ♀ ventral; b, maxilula; c, mandibula; d, P₅ la ♀; e, abdomenul la ♂ ventral; f, P₆ la ♂ (orig.).

Antenula atinge în lungime capătul posterior al cefalotoracelui și e alcătuită din 17 articole ; pe articolul 12 are un cilindru senzorial, foarte scurt. Articolele 8, 11, 12 și 14 cu câte un șir de spinișori foarte fini ; articolele 15—17 cu o membrană hialină largă pe marginea internă, care pe articolul 17 e proiectată în afară și adînc serată în jumătatea distală.

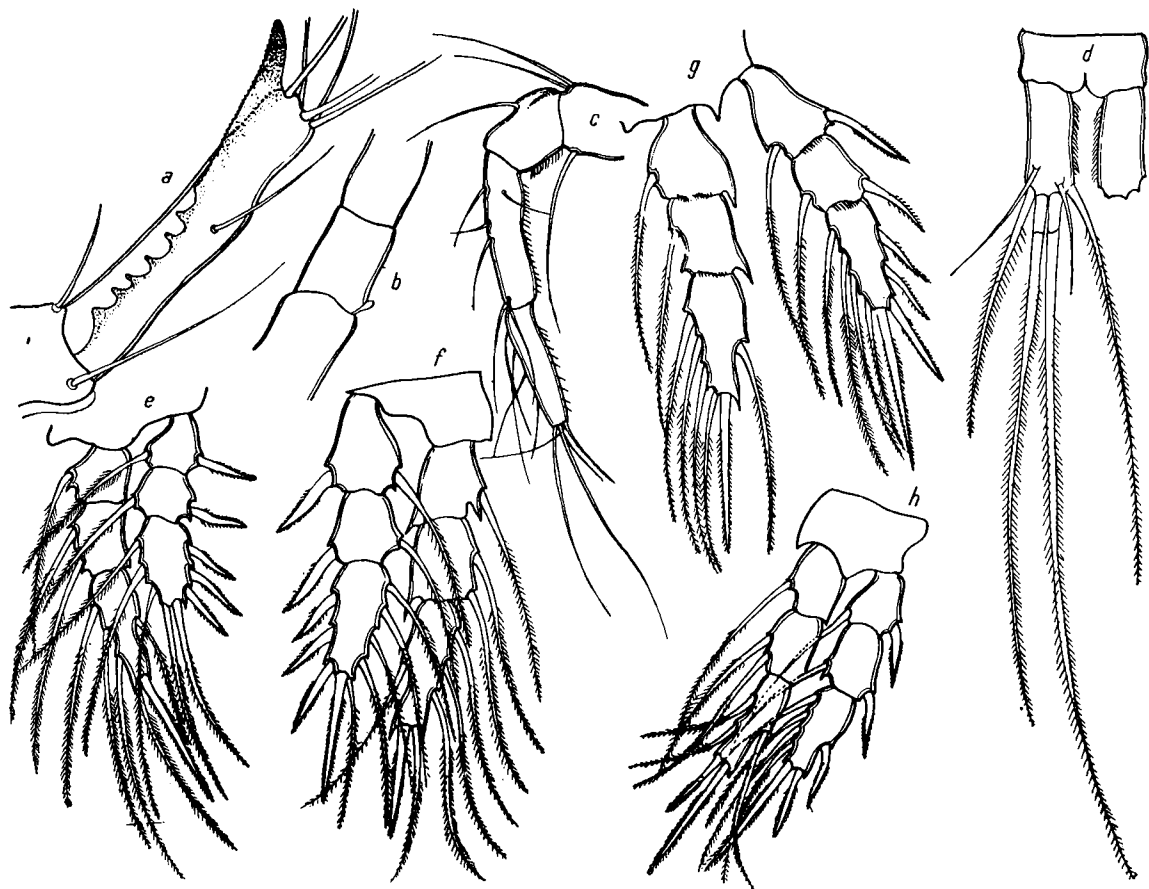


Fig. 32. — *Macrocylops fuscus* ♀. *a*, ultimul articol al antenulei; *b*, bastonașul sensibil de pe articolul 12 al antenulei; *c*, antena; *d*, furca; *e*, P₁; *f*, P₂; *g*, P₃; *h*, P₄ (orig.).

Antena scurtă, cu penultimul articol ceva mai lung decât ultimul, iar al 3-lea articol scurt și gros. Palpul mandibular cu 3 peri.

Ambele ramuri ale picioarelor înotătoare cu 3 articole. Membrana de legătură a P_4 prezintă 2 peri marginali lungi și un șir de spinișori fini de-a lungul marginii inferioare. Ultimul articol al endopoditului P_4 de $2\frac{1}{2}$ ori mai lung decât lat, înarmat apical cu un spin extern lung cât lungimea ultimului articol și un spin intern aproape jumătate din cel extern. Formula spinilor ultimului articol al exopoditelor : 3.4.4.3. P_5 din 2 articole, articolul bazal cu câteva șiruri de spinișori pe suprafața ventrală, iar articolul terminal, apical, cu un spin extern, unul intern și un păr median, de lungimi diferite.

Culoarea. Animalul, în general, este puternic colorat. Ramurile furcale și abdomenul sînt verzi-albăstriei, toracele verde-închis cu pete albastre, receptaculul seminal roșu-cărămiziu. Sacii ovigeri masivi, de culoare închisă, uneori roșu intens, alteori cafeniu.

♂. Lungimea, fără perii caudali : 1,40—1,80 mm.

Antenula prehensilă, cu cilindrii senzoriali lungi și paraleli. P_6 cu un spin intern lung, un spin median scurt cât $1/3$ din lungimea spinului intern și un păr extern $1/2$ din spinul intern. Spermatoforii masivi, reniformi.

Biologia. Trăiesc în bazine cu caracter foarte diferit, de la adîncimi relativ mari în lacuri pînă la mocirle mici. Preferă îndeosebi apele curate, cu multă vegetație. E o specie policiclică, ce poate avea pînă la 3 generații pe an. În condiții speciale devine monociclică. Se întîlnește în tot cursul anului, maximum de dezvoltare atingîndu-l vara pînă spre mijlocul toamnei.

Răspîndirea geografică. Se găsesc în toată Europa, partea asiatică a Uniunii Sovietice, nordul Africii (Algeria), Asia (Mongolia, Japonia, Turkestan, Sumatra), America de Nord (Nebraska, Pennsylvania, Wisconsin, Michigan, Massachusetts, Illinois, Louisiana).

În R.P.R. (fig. 28, 29) : lacul Ighel (4), Izvorul Oprișenilor (5) (reg. Cluj); Bahliu (6) (reg. Iași); Iazul Moara Domnească (7), Snagov (8) (reg. București); lunca inundabilă a Dunării-Galata Dere (9), Brăila (10), Filipoi (11), Tancava (12), Rușava (13), Korotischka (14), lacul Pațiu (16), insula Ramadau (18), Dunărea Veche (19), Delta Dunării-Micul Merhei (15), Matîța-Merhei (20), Lopatna (21), Obretinul Mic (22), Maliuc (23) (reg. Dobrogea).

Macrocyclus albidus (Jurine) 1820

fig. 33, 34, 35

- 1820 *Monoculus quadricornis albidus* (Jurine), Hist. Monoc., t. 2, f. 10—11, p. 44.
 1838 *Cyclops annulicornis* Koch, Deutschl. Crust., Heft 21, nr. 6.
 1857 *C. tenuicornis* Claus, Arch. Naturg., XXII, I, p. 31; 1863 Lubbock, Trans. Linn. Soc., XXIV, p. 202; 1878 Brady, Mon. Brit. Cop., I, p. 102.
 1874 *C. clausi* Poggenpol, Nachr. Ges. Mosk., X, p. 70.
 1874 *C. latissimus* Poggenpol, *ibidem*, p. 71.
 1891 *C. gyrinus* S. A. Forbes, Rep. U.S. Fish. Comm. for 1887, p. 707.
 1892 *C. albidus* Schmeil, Bibl. Zool., XI, p. 128.
 1893 *Macrocyclus tenuicornis* Claus, Arb. 2, Inst. Wien, X, p. 347.
 1901 *C. fuscus* Lilljeborg, t. 3, f. 12—15, p. 44.
 1909 *C. viridesignatus* Byrnes, Cold Spring Harb. Mon., p. 23.
 1914 *Pachycyclops annulicornis* Sars, Crust. Norway, V, p. 68.
 1929 *Macrocyclus albidus* Kiefer, Tierreich, Lief. LIII, p. 28; 1948 Gurney, Fauna S.S.S.R., t. 3, 3, p. 130.
 1933 *Cyclops (Macrocyclus) fuscus* Gurney, British freshwater Cop. vol. III, p. 74.

♀. Lungimea, fără perii caudali: 1,4—1,8 mm; cu aceștia: 2—2,40 mm. Lățimea maximă aproximativ la jumătatea corpului. Segmentul genital îngustat treptat spre partea posterioară, aproape egal în lungime cu lățimea. Receptaculul seminal cu două regiuni: una anterioară, ovală, și una posterioară, ușor strangulată în porțiunea sa mediană. Ramurile furcale scurte, lungimea lor depășind de 2,5—3 ori lățimea, aproape paralele, înarmate apical cu 2 peri mediani lungi și des penați, iar părul apical intern de 2,5 ori mai lung decât cel extern. Părul marginii laterale inserat la începutul treimii posterioare. Deasupra părului apical extern un șir de spini scurți.

Antenula, din 17 articole, atinge în lungime marginea posterioară a cefalotoracelui; articolele 8—10 și 12—14, cu șiruri de spinișori mici. Cilindrul senzorial de pe articolul 12 bine dezvoltat, atinge baza articolului 14. De-a lungul articolului 17 o membrană hialină nedințată, proiectată în afară.

Antena relativ scurtă, penultimul articol evident mai scurt decât ultimul. Picioarele înotătoare cu 3 articole la exo- și endopodit. Ultimul articol al endopoditului P_4 de 2 ori mai lung decât lat; dintre spinii apicali, cel extern este cu puțin mai lung decât cel intern. Formula de spini a exopoditelor picioarelor înotătoare: 3.4.4.3. P_5 din 2 articole, primul articol cu un șir de spini pe marginea internă și un șir scurt, transversal, pe partea ventrală. Articolul terminal apical cu 3 peri de lungimi diferite.

Culoarea. În general au o culoare cenușie pînă la cenușiu-brun, cu benzi mai închise pe torace.

Sacii ovigeri conțin aproximativ cîte 50 de ouă.

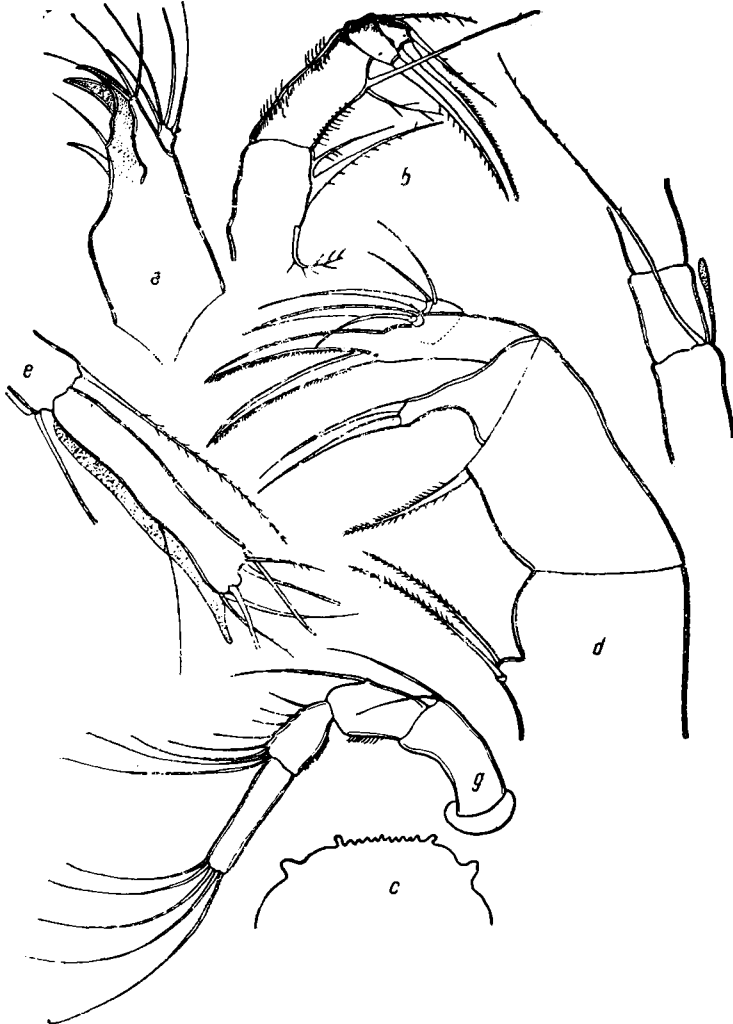


Fig. 33. — *Macrocylops albidus* ♀. a, maxilula; b, maxilipedul; c, buza superioară; d, maxila; e, ultimul articol al antenei; f, bastonașul senzitiv de pe articolul 12 al antenei; g, antena (orig.).

♂. Lungimea, fără perii caudali: 1—1,2 mm.

Spermatoforii sînt foarte alungiți. P₆ cu un spin intern lung, un păr median foarte scurt și un păr extern lung aproape cît spinul intern.

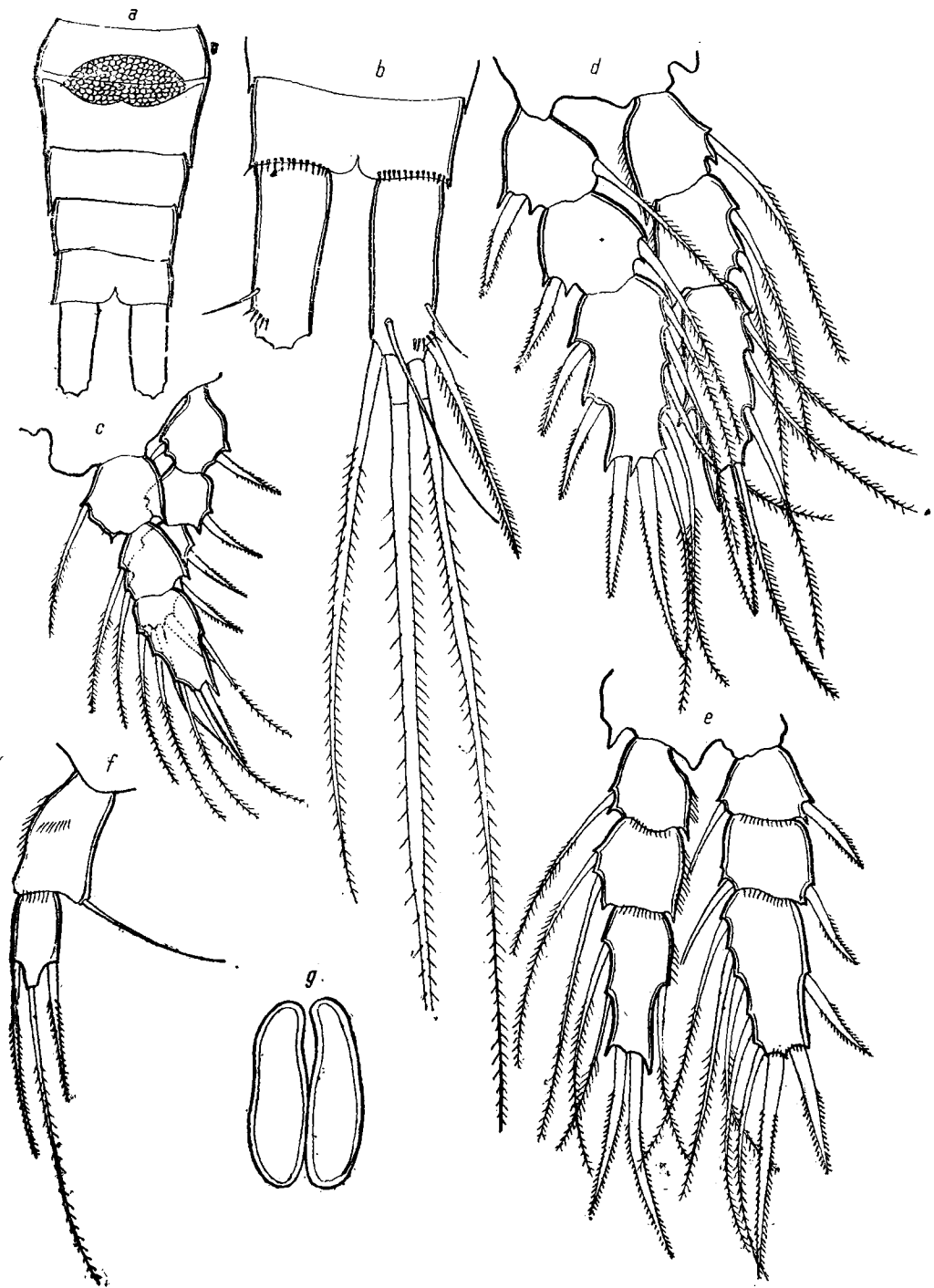


Fig. 34. — *Macrocylops albidus* ♀. a, abdomenul ventra ; b, furca ; c, P₁ ; d, P₂ ; e, P₄ ; f, P₅ ; g, spermatofori (orig.).

Biologia. Ca și *M. fuscus* trăiește în condiții foarte variate, avînd o extremă posibilitate de adaptare, în special la variațiile de temperatură. După **L o w n d e s** (1928), se întîlnește în ape cu un pH cuprins între 4,4 și 9,8. S-au observat în tot timpul anului ♀♀ cu saci

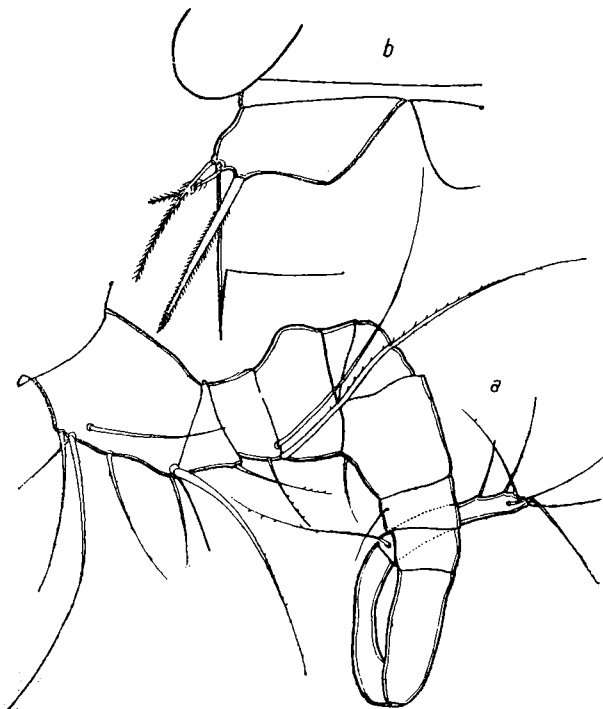


Fig. 35. — *Macrocyclus albidus* ♂. a, Antenula; b, I₆ (orig.).

ovigeri. Specie policiclică, cu 3 generații pe an : iarna (ianuarie-februarie), vara și toamna.

R ă s p î n d i r e a g e o g r a f i c ă. Este comună în întreaga Europă, inclusiv partea asiatică a Uniunii Sovietice, Africa (Algeria, Egipt, Camerun, lacul Nyasa, Abisinia), Asia (Mesopotamia, Java, R. P. Mongolă), America de Nord, America de Sud, regiunea australiană, Noua Zeelandă, Hawaii.

În R.P.R. (fig. 28, 29) : Dej (24), Izvorul Oprișenilor (5), (reg. Cluj) ; Lacul Roșu (25) (reg. Mureș-Autonomă Maghiară) ; o baltă lângă Turnișor (26) (reg. Brașov) ; Delta Dunării-balta Fortuna (28), Obretinul Mic (22), Cuibeda (29), Musura (30), Mila 26 (52) lacul Tăbăcăria Mare (27), Bugeac (31) (reg. Dobrogea) ; lacul Buhui (32) (reg. Banat) ; lacul Măr-

ghita (33) (reg. Crișana); vărsarea Jiului (34) (reg. Oltenia); Tg.-Ocna (35), Slănic (36), Adjud (51) (reg. Bacău); Azuga (48), Valea Cerbului (49) (reg. Ploiești); Argeș (50) (reg. Argeș).

Macrocylops distinctus (Richard) 1887

fig. 36

- 1832 *Cyclops bistratus* Koch, Deutschl. Crust., 21, t. 7; 1903 Scourfield, Journ. Quek. Micr. Clug., (2), VIII, p. 535.
 1887 *C. tenuicornis* var *distinctus* Richard, Bul. Soc. Zool. Fr., XII, p. 162.
 1890 *C. gracilicornis* Lande, Pam. Fizyogr., X, p. 345.
 1901 *C. distinctus* Lilljeborg, Svenska Akad. Handl., XXXV, p. 47; 1908 Van Bremen, Tijds. Ned. Dierk Ver., (2), X, p. 321; 1913 Neubaur, Zool. Jahrb. Syst., XXXIV, p. 117.
 1914 *Pachycyclops bistratus* Sars, Crust. Norway, VI, p. 67.
 1929 *Macrocylops distinctus* Klefer, Tierreich, Lief. LIII, p. 28; 1948 Rilov, p. 132.
 1933 *C. (Macrocylops) distinctus* Gurney, p. 79.

♀. Lungimea, fără perii caudali : 1,7—1,9 mm, cu aceștia : 2,3—2,5 mm. Prima regiune a corpului ± ovală, cu cea mai mare lățime la mijlocul cefalotoracelui. Segmentul genital, aproape egal în lungimea cu lățimea sa. Receptaculul seminal, cu regiunea anterioară îngustă, iar cu cea posterioară sub forma a doi săculeți mici, paraleli. Ramurile furcale de 3 ori mai lungi decât late, marginea lor internă fiind prevăzută cu perișori rari. Perii apicali ai ramurilor furcale sînt ca la *M. fuscus*.

Antenula din 17 articole, cilindrul senzorial de pe articolul 12 mai lung decât la *M. fuscus*, dar mai scurt decât la *M. albidus*. Articolele 8—10 și 12—14 fără șirurile transversale de spini; membrana hialină de pe articolul 17 nedințată ca la *M. albidus*. Antena ca la *M. albidus*.

Structura și armătura picioarelor înotătoare ca la *M. fuscus*, însă spinii apicali ai articolului distal al endopoditului P_4 sînt puțin mai scurți. P_5 cu perii laterali ai articolului terminal mai lungi decât la *M. fuscus*.

Culoarea corpului este albastră cu pete verzui; extremitatea abdomenului și antenulele purpurii. Saci ovigeri masivi, de culoare cafenie-închis.

♂. Lungimea, fără perii caudali : 1,2—1,4 mm. Este asemănător cu masculul de *M. fuscus*, dar mai alungit.

Observații sistematice. Prin asemănarea cu *M. fuscus* și *M. albidus*, unii autori (Herrick 1883) au considerat această specie ca o formă tînără a uneia dintre aceste două specii. Alții, ca un hibrid. Cercetările experimentale ale lui Braun (1909), Neubaur (1913)

și *Lowndes* (1928) au dovedit că prin încrucișarea acestor două specii nu se ajunge la nici un rezultat și că *M. distinctus* este o specie bună.

Biologia. Trăiește mai mult în tufișurile de macrofite din litoralul lacurilor; în alte țări și în izvoare reci în tot timpul anului. De cele

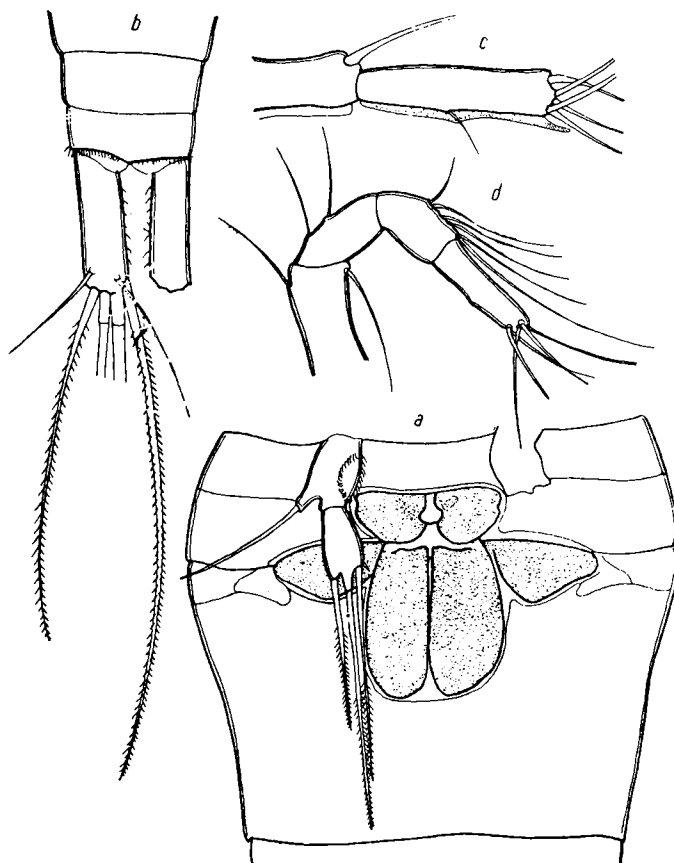


Fig. 36. — *Macrocylops distinctus* ♀. a, segmentul genital cu receptaculul seminal și P_5 ; b, furca; c, ultimul articol al antenulei; d, antena (orig.).

mai multe ori se întâlnește împreună cu *M. fuscus* și *M. albidus*. Este o specie euritermă. După *Lowndes* (1928), preferă apele cu un pH de 7,6—8,4. Este o formă di- sau policiclică.

Răspîndirea geografică. Specia are o răspîndire largă. Găsit pînă în prezent în Franța, R.P. Polonă, Olanda, Germania, Norvegia,

Suedia, U.R.S.S., R.P.R., Sumatra, Java, Ceylon, India, Noua Zeelandă, America de Nord.

În R. P. R. (fig. 28, 29): lacul Snagov (8) (reg. București); gârla Șontea (37), gârla Ledineț (38) (reg. Dobrogea).

3. Genul *Eucyclops* Claus 1893

- 1851 *Cyclops* (part.) Fischer. Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou, 24, p. 423.
 1892 *Cyclops* Schmeil. Bibl. Zool., II.
 1893 *Eucyclops* Claus, Anz. Akad. Wien, nr. 9, p. 82.
 1914 *Leptocyclops* Sars, Crust. Norway, VI, p. 70.
 1927 *Afroscyclops* Sar Anns., S. Af. Mus., XXV, p. 121.
 1927 *Eucyclops* s. str. Kiefer, Zool. Anz., LXXIII, p. 303; 1929 Kiefer, Das Tierreich, Lief. LIII, p. 31; 1948 Rilov, p. 137.
 1933 *Eucyclops* (part.) (subgen) Gurney, p. 97.

Prima regiune a corpului evident mai lată decît abdomenul. Ultimul segment toracic cu grupe de peri bine dezvoltate în unghiurile posterioare. Segmentul genital cu regiunea posterioară cilindrică. Receptaculul seminal cu partea anterioară și posterioară înguste și cu un contur ± oval. Ramurile furcale scurte sau foarte lungi, cu un șir longitudinal ± scurt de spini de-a lungul marginii externe. Antenele din 12 articole, rar din 11 articole¹. P₅ dintr-un singur articol, înarmat apical cu 1 spin și 2 peri de mărimi diferite.

Genul este împărțit în 2 subgenuri: *Eucyclops* s. str. Claus și *Afroscyclops* Sars. În R.P.R., acesta din urmă lipsește. Genul cuprinde cca. 40 de specii. *Eucyclops* s. str. are o răspîndire foarte largă. În Europa trăiesc speciile: *E. serrulatus*, *E. macruroides*, *E. macrurus*, *E. graeteri*, *E. teras* și se întîlnesc îndeosebi în zona de macrofite din litoralul lacurilor, dar și în ape cu caractere variate (bălți, mocirle etc.). Unele trăiesc în izvoare sau ape subterane (*E. m. intermedius*, *E. graeteri*).

CHEIA DE DETERMINARE A SPECIILOR GENULUI *EUCYCLOPS* (S. STR.)

- 1 (4) Membrana hialină de pe marginea internă a ultimului articol al antenului, dințată 2
 2 (3) Membrana hialină de pe marginea internă a ultimului articol al antenulei, dințată numai în jumătatea proximală. Ramurile

¹ La speciile din R.P.R., toate au 12 articole.

- furcale, de 7—9 ori mai lungi decât late și aproape paralele . . .
 **Eucyclops (E) macruroides macruroides** (Lill.)
- 3 (2) Membrana hialină de pe ultimul articol al antenulei total dințată. Ramurile furcale, de 6—8 ori mai lungi decât late și divergente **E. (E) macruroides denticulatus** (Graeter)
- 4 (1) Membrana hialină de pe ultimul articol al antenulei, nedințată 5
- 5 (12) Marginea externă, a ramurilor furcale, serulată 6
- 6 (9) Serulația pe toată lungimea ramurei. Spinul intern al P₅, masiv 7
- 7 (8) Ramurile furcale, mai scurte decât lungimea ultimelor două segmente abdominale (luate împreună)
 **Eucyclops (E) serrulatus serrulatus** (Fischer)
- 8 (7) Ramurile furcale, mai lungi decât ultimele două segmente abdominale (luate împreună) **E. (E) serrulatus proximus** (Lill.)
- 9 (6) Serulația numai pe o porțiune a ramurei, deasupra părului lateral 10
- 10 (11) Ramurile furcale, lungi, înguste și paralele (lungimea lor de 8—11 ori mai mare ca lățimea). Spinul intern al P₅ redus . . .
 **Eucyclops (E) macrurus macrurus** (Sars)
- 11 (10) Ramurile furcale, scurte și divergente (lungimea lor de 3,6—4,6 ori mai mare ca lățimea). Spinul intern al P₅ lung
 **E. (E) macrurus intermedius** (Damian)
- 12 (5) Marginea externă a ramurilor furcale neserulată
 **Eucyclops (E) graeteri** (Chappuis)

Eucyclops (E) serrulatus serrulatus (Fisch.) 1851

fig. 37

- 1851 *C. serrulatus* Fischer, Bull. Soc. Mosc., XXIV (2), p. 423; 1863 Lubbock, Trans. Linn. Soc., XXIV, p. 197; 1892 Brady, Trans. N. H. Soc. Northd., XI, p. 83.
- 1878 *C. serrulatus* var. *montana* Brady, Mon. Brit. Cop., I, p. 109.
- 1879 *C. novae-zeelandiae* Thomson, Tr. New. Zeal. Inst., II, p. 258.
- 1888 *C. serrulatus f. typica* + *f. brevicaudata* Sovinski Zap. Kievsk. Obş. ets. 9, p. 233.
- 1893 *Eucyclops serrulatus* Claus, Anz. Akad. Wien, nr. 9, p. 82.
- 1901 *C. varius* var. *brachyurus* Lilljeborg, Svenska Akad. Handl., XXXV, p. 89.
- 1909 *C. agiloides* Sars, Proc. Zool. Soc. Land., p. 59.
- 1914 *Leptocyclops agilis* Sars, Crust. Norway, VI, p. 71; 1932 Ann. Mag. Nat. Hist., (10), X, p. 45.
- 1927 *C. serrulatoides* Labbé, Arch. Zool. Exp. LVI, p. 200.
- 1929 *E. serrulatus* and *E. agiloides* Kiefer, Das Tierreich, Lief. LIII, p. 31.
- 1933 *Eucyclops* (s. str.) *serrulatus* Rilov, t. 2, p. 256; 1948 Rilov, t. 3, 3, p. 139.
- 1933 *Cyclops (Eucyclops) agilis* Gurney, p. 99.

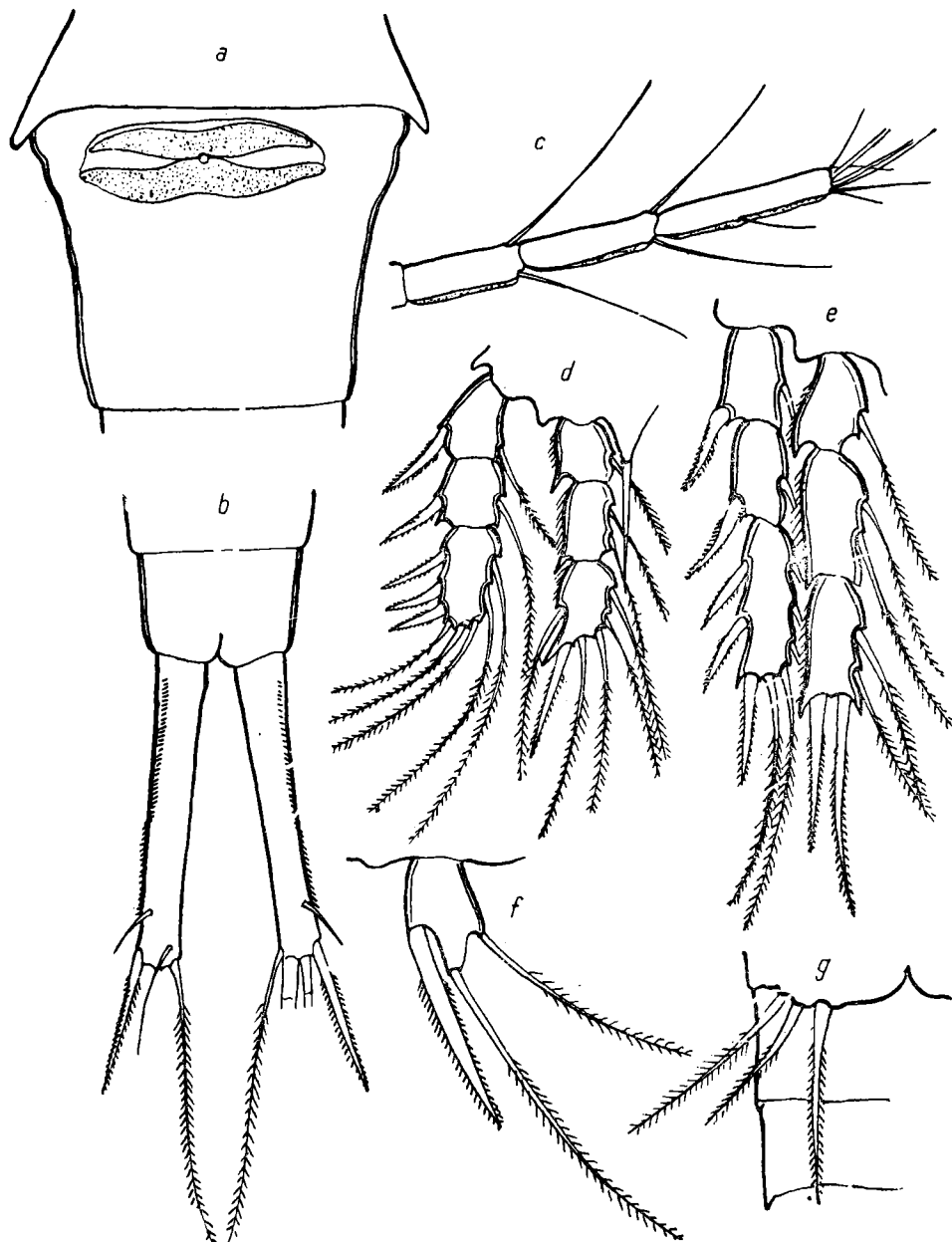


Fig. 37. — *Eucyclops serrulatus serrulatus*. a, segmentul genital la ♀; b, furca; c, ultimele articole ale antenulei la ♀. d, P₁; e, P₄; f, P₅; g, P₆ la ♂ (orig.).

♀. Lungimea, fără perii caudali : 0,90—1,20 mm.

Deosebirea ca lățime între cefalotorace și abdomen foarte evidentă, segmentele abdominale fiind foarte înguste. Ultimul segment toracic cu grupe de peri bine dezvoltate în unghiurile posterioare. Segmentul

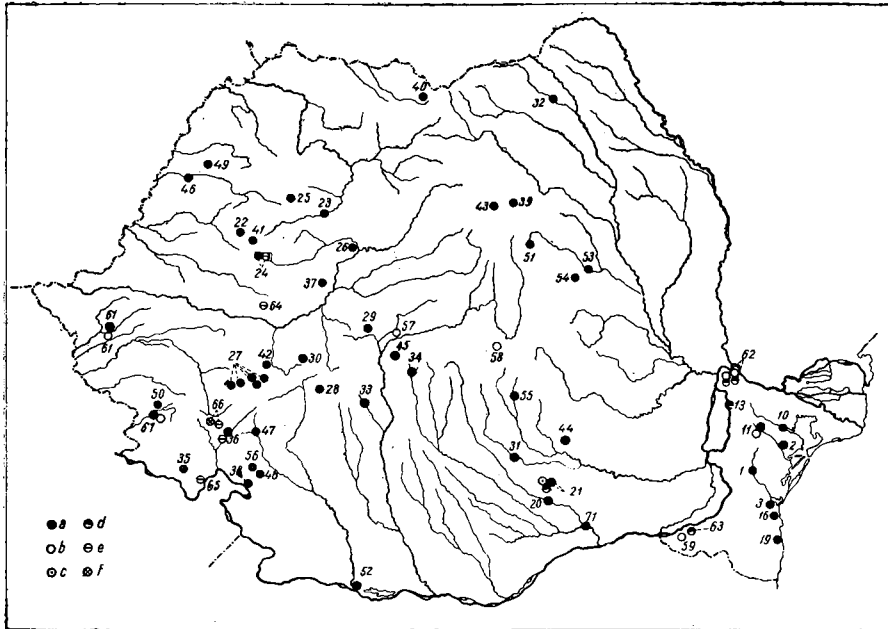


Fig. 38. — Răspîndirea în R.P.R. a speciilor. a, *Eucyclops serrulatus*; b, *E. macruroides*; c, *E. macruroides denticulatus*; d, *E. macrurus*; e, *E. macrurus intermedius*; f, *E. graeteri*.

genital puțin mai lung decît lat, puternic lățit în porțiunea anterioară, îngustat posterior. Receptaculul seminal cu regiunea anterioară mai mică, cea posterioară mai dezvoltată și comunicînd numai în porțiunea mediană. Ramurile furcale ± divergente, raportul dintre lungime și lățime destul de variabil (în medie între 4 și 6). Marginea externă a ramurilor furcale înarmată cu un șir de spini mici; părul lateral inserat aproape de capătul distal. În unghiul apical extern un spin bine dezvoltat; părul din unghiul apical intern de $1\frac{1}{2}$ ori mai lung decît spinul extern; perii apicali mediani, lungi.

Antenula, din 12 articole, atinge în lungime al doilea segment toracic; ultimele 3 articole foarte alungite; pe marginea internă o membrană hialină foarte fină.

Formula armăturii de spini a ultimelor articole a exopoditelor P_1-P_4 : 3.4.4.3. Ultimul articol al endopoditului P_4 alungit, de 2,5 ori mai lung decît lat și înarmat apical cu 2 spini, dintre care cel intern

este de 1,5 ori mai lung decât cel extern. P_5 dintr-un singur articol, înarmat apical cu un păr lung, un spin intern masiv și un păr extern, aproximativ de aceeași lungime cu spinul intern.

Culoarea variază de la incolor la galben-cafeniu-roșcat. Saci ovigeri oval-alunghiți, cu un număr mare de ouă (25—30 în fiecare).

♂. Lungimea, fără perii caudali: 0,70—0,75 mm.

Antenula transformată în organ prehensil. Marginea externă a ramurilor furcale lipită de serulație. P_6 alcătuit dintr-o membrană foarte îngustă, înarmată cu un spin intern masiv, de 2 ori mai lung decât cei 2 peri, inserați unul median și altul extern.

Biologia. Este specia care prezintă cea mai mare posibilitate de adaptare la diferite condiții de mediu. Se întâlnește în ape cu cele mai variate caractere, de la izvoarele curate de munte, peșteri, fântâni până la mici băltoace permanente sau temporare sau chiar mocirle. În lacurile mai mari trăiește în desigurile de macrofite sau microfite, în litoral sau sublitoral, întâlnindu-se chiar la adâncimi apreciabile de cca. 95 m. Suportă variații mari de pH; după *Lowndes* (1928), a fost găsită în ape a căror pH variază între 4,6 și 9,8. Ciclul de dezvoltare a fost foarte bine studiat de diferiți autori. Unii consideră această specie policiclică, putând fi întâlnită în tot cursul anului (sînt citate pînă la 6 perioade sexuate în cursul unui an).

Răspîndirea geografică. Cosmopolit. A fost găsit în toată Europa și Asia, inclusiv arhipelagul malaiez, America de Nord, Noua Zeelandă, toată Africa.

În R. P. R. (fig. 38, 39). Este răspîndit în toată țara: Delta Dunării: Șontea (4), Ledineț (5), Tri-Ozere (6), Lapatna (7), Ledianca (8), Tatanir (9), Ciucurova (11), Micul Merhei (12), Matița (14), Merhei (15), Obretinul Mic (17), Pardina (18), Mila 26 (68), Roșu (69), Porcu (70); Casimcea (1), Ceamurlia (2), Tașaul (3), Babadag (10), lacul Tăbă-



Fig. 39. — Răspîndirea în Delta Dunării a speciilor. a, *Eucyclops serrulatus*; b, *E. macruiroides*; c, *E. macruiroides denticulatus*; d, *E. macrurus*.

căria (16), Cainaci-Techirghiol (19), Rușava (13) (reg. Dobrogea); București (conducta de apă) (20), Snagov (21), Budești (71) (reg. București); Padiș (22), Ponor (41), lacul Pețea (46), lacul Marghita (49) (reg. Crișana); Cluj (23), Izvorul Arieșurilor (24), Bucea (25), Ațintiș-Bogata (26), lacul Ighel (37) (reg. Cluj), Munții Retezat (27) (lacul Zănoaga Mică, Iezerul, Zănoaga, Bucura, Tăul Negru, Giudele, Gemelele), Munții Parîng (28) — lacul Cîlcescu (reg. Hunedoara)); Munții Sebeș (30) (Tăul Surianul), o baltă lângă Turnișor (29) (reg. Brașov); Nucet (31), Cricovul Sărat (44); Valea Doftanei (55) (reg. Ploiești); Suceava (32) (reg. Suceava); Bistrița Oltenească (33), T.-Severin (38), Motrul Mare (47), Vărsarea Jiului (52), Peri (48), Malovățu (56) (reg. Oltenia); Cumpăna (34) (reg. Argeș); Valea Presacinei (35), Herculane (36), lacul Dognecea (50), Timișoara (61) (reg. Banat); Lacul Roșu (39), Peștera Paroș (42), Reci (43) (reg. Mureș-Autonomă Maghiară); Borșa (40) (reg. Maramureș); Palanca (51), Tg.-Ocna (53), Slănic (54) (reg. Bacău); Munții Făgăraș-lacul Avrig (45).

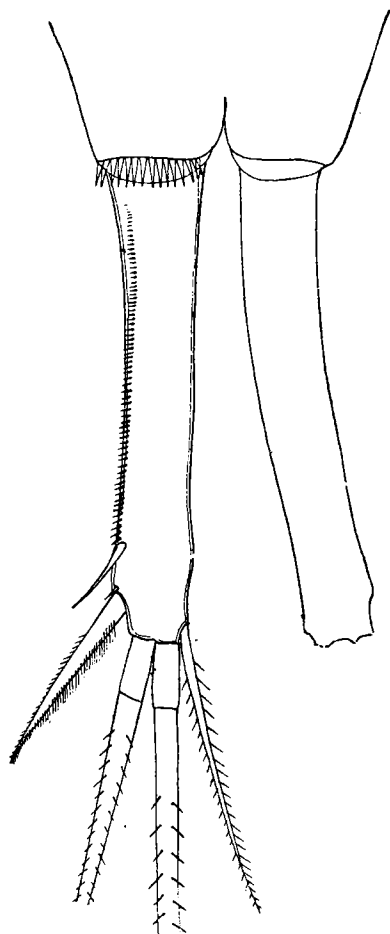


Fig. 40. — *Eucyclops serrulatus proximus*.
furca la ♀ (orig.)

Eucyclops (Eucyclops) serrulatus
(Fisch.) ***proximus*** Lill.

fig. 40

1901 *Cyclops varius* var. *proximus* Lill.,
t. 6, fasc. 1–4, p. 89.

1933 *Eucyclops (Eucyclops) serrulatus* var.
proximus Rilov, t. 3, p. 2–3; 1948, p. 143.

♀. Se deosebește de forma nominată doar prin lungimea mai mare a ramurilor furcale, care depășesc lungimea ultimelor două segmente abdominale (luate împreună).

Ținând însă seama de marea variabilitate a lungimii ramurilor furcale la *E. serrulatus*, s-ar putea ca această subspecie să nu fie decît o variantă cu furca mai lungă a lui *E. serrulatus*.

***Eucyclops (Eucyclops) macruroides macruroides* (Lill.) 1901**

fig. 41, 42

- 1901 *Cyclops macruroides* Lilljeborg, Svenska Akad. Handl., XXXV, p. 85.
 1918 *Cyclops macruroides* Rilov, Ejep. Muz. Ross. Akad. Nauk., 23, p. 73.
 1903 *C. serrulatus* (part.) Graeter, Rev. Suisse Zool., II, p. 494.
 1914 *Leptocyclops macruroides* Sars, Crust. Norway, VI, p. 74; 1932 Lowndes, Ann. Mag. Nat. Hist., (10), X, p. 53.
 1929 *Eucyclops macruroides* Kiefer, Das Tierreich, Lief. LIII, p. 35; 1948 Rilov, p. 145.
 1933 *C. (Eucyclops) macruroides* Gurney, p. 109.

♀. Lungimea, fără perii caudali : 1,2—1,4 mm.

Se aseamăna cu *E. serrulatus*. Ramurile furcale aproape paralele, de aproximativ 7,5—9 ori mai lungi decât late. Marginea externă prezintă o serulație foarte pronunțată de-a lungul ei. Părul marginii laterale este inserat aproape de capătul distal al ramurii. Aceasta poartă un spin extern foarte puternic, un păr intern de 2 ori mai lung decât spinul extern și 2 peri mediani bine dezvoltăți, aproape egali în lungime. Părul dorsal este inserat aproape de capătul apical al ramurii furcale. Segmentul genital mai lat decât lung, lățit în partea anterioară, posterior subțiat, cilindric. Receptaculul seminal ca la *E. serrulatus*.

Antenula, din 12 articole, atinge în lungime al doilea segment toracal; membrana hialină de pe articolul 12 este dințată în jumătatea proximală. Formula armăturii de spini a ultimelor articole a exopoditelor $P_1—P_4$: 3.4.4.3. Ultimul articol al endopoditului P_4 este de 2,5—3 ori mai lung decât lat și înarmat apical cu 2 spini, cel intern aproape de $1\frac{1}{2}$ ori mai lung decât cel extern. P_5 prezintă apical spinul intern ușor curbat și 2 peri de lungimi diferite.

Culoarea variază de la galben-alburiu până la brun-roșcat. Sacii ovigeri oval-alungiți, cu număr mare de ouă (cca. 25—30 de ouă în fiecare).

♂. Lungime, fără perii caudali : 0,7—0,8 mm.

Ca și la *E. serrulatus*, marginea externă a ramurilor furcale este lipsită de serulație. P_6 prezintă un spin intern foarte scurt, aproape egal în lungime cu părul median și extern.

Biologia. Ca și *E. serrulatus*, trăiește în ape cu caractere diferite; se întâlnește însă îndeosebi în lacuri și bălți mai mari, în zona litorală cu macrofite. În R.P.R. este foarte frecvent în bălțile din Delta Dunării și în regiunea inundabilă a ei. Suportă un pH foarte variat, cuprins între 5,2 și 9,8. Este o specie tipică de apă dulce, dar poate trăi și în ape puternic mineralizate. Este o specie euritermă. Ciclul de dezvoltare nu e cunoscut îndeajuns. Femele cu saci ovigeri au

fost observate numai în timpul verii, dar specia se întâlnește în tot timpul anului. Este, desigur, o specie policiclică.

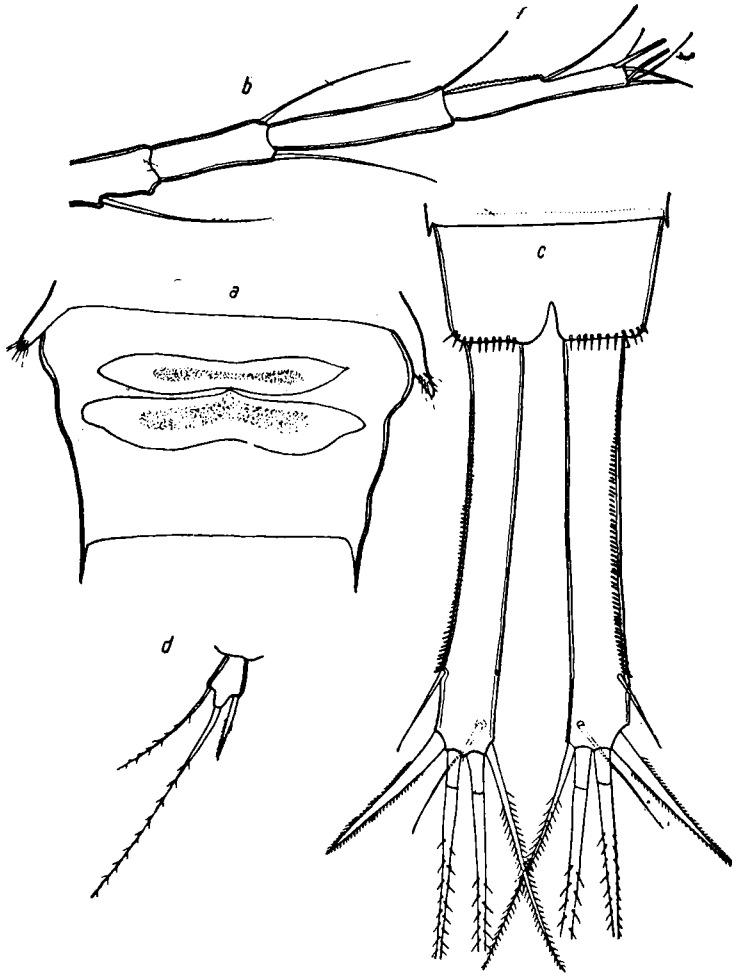


Fig. 41. — *Eucyclops macruroides macruroides* ♀. a, segmentul genital cu receptaculul seminal; b, ultimele articole ale antenulei; c, furca; d, P₅ (orig.).

Răspîndirea geografică. Este răspîndit aproape în toată Europa, în Asia nordică și vestică (Manciuria, Siria), în nordul Africii.

În R. P. R. (fig. 38, 39): Scorei (57), Brașov (58) (reg. Brașov); Delta Dunării-Șontea (4), Lopatna (7), Ledianca (8), Tri-Ozere (6), Obre-

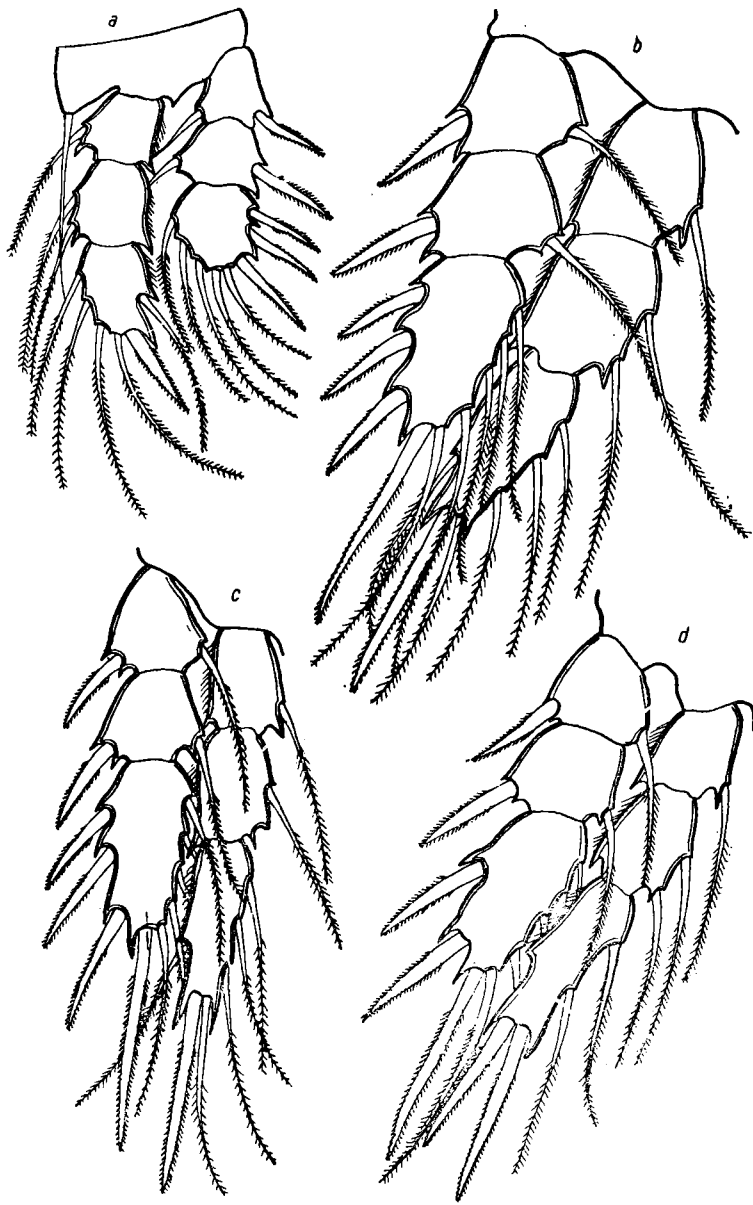


Fig. 42. -- *Eucyclops macruroides macruroides* ♀. a, P₁; b, P₂; c, P₃; d, P₄ (orig.).

tinul Mic (17), Musura (60), Ciucurova (11), Bugeac (59) (reg. Dobrogea); Crapina-Jijila (62) (reg. Galați), lacul Buhui (67), Timișoara (61) (reg. Banat).

***Eucyclops (Eucyclops) macruroides denticulatus* (Graeter) 1903**

fig. 43

- 1901 *C. serrulatus* (non *C. serrulatus* Fischer) Lill., Svenska Akad. Handl., XXV, p. 81.
 1903 *C. s.* var. *denticulata* Graeter, Rev. Suisse Zool., XI, p. 491.
 1914 *C. lilljeborgi* Sars, Crust. Norway, VI, p. 73; 1918 Rîlov, Ejeg. Muz. Ross. Akad. Nauk., 23, p. 65.
 1927 *C. denticulatus* Thallwitz, SB Ges. Isis. Jg., 1926, p. 4.
 1929 *E. lilljeborg* Kiefer, Das Tierreich, Lief. LIII, p. 35.
 1933 *E. (E) lilljeborgi* Rîlov, Trudi Zool. Inst. Akad. Nauk. S.S.S.R., t. 3, p. 257.
 1933 *C. (Eucyclops) macruroides denticulatus* Gurney, p. 111.
 1948 *Eucyclops* (s. str.) *macruroides* var. *denticulatus* Rîlov, p. 148.

♀. Lungimea, fără perii caudali: 0,85—1,10 mm.

Habitus de *E. macruroides*. Ramurile furcale, puternic divergente; lungimea lor, în general, de 6—8 ori mai mare decât lățimea¹. Marginile externe ale ramurilor furcale puțin concave, iar serulația foarte pronunțată (spini mai mari ca la *E. macruroides*). Părul intern apical este, în general, de două ori mai lung decât spinul apical extern. Antenula, cu 12 articole, depășește puțin în lungime primul segment toracic. Membrana hialină de pe ultimul articol al antenulei dințată pe toată lungimea. Armătura picioarelor înotoătoare ca la *E. macruroides*. La P₅ spinul intern este relativ mai scurt și mai subțire ca la forma nominată.

♂. Asemănător cu ♂ de *E. macruroides*.

Biologia acestei subspecii nu este îndeajuns de cunoscută. Ca și specia nominată, trăiește îndeosebi în lacurile și bălțile mai mari, cu predilecție pentru zona litorală, în desigurile de macrofite. Se mai întâlnește și în bazinele mai mici, și chiar în râuri, în ochiurile liniștite de pe lângă maluri. După *Lowndes* (1928) este prezentă în ape cu un pH cuprins între 4,6 și 7,6.

Răspîndirea geografică: în toată Europa, Asia și nordul Africii.

În R.P.R. (fig. 38, 39): Snagov (21) (reg. București); Pardina (18) (reg. Dobrogea).

¹ În bălțile din Delta Dunării s-au colectat exemplare la care raportul dintre lungime/lățime era mai mic: 5,5/1.

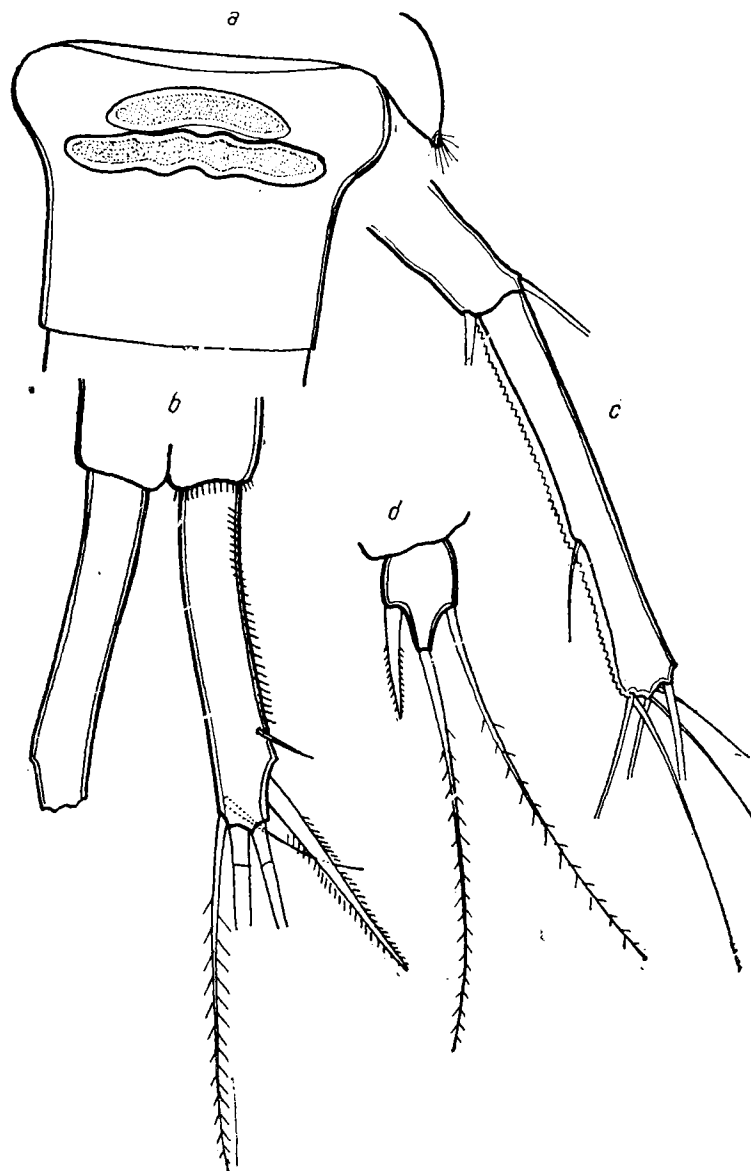


Fig. 43. — *Eucyclops macruroides denticulatus* ♀. a, segmentul genital cu receptaculul seminal; b, furca; c, ultimul articol al antenulei; d, P₅ (orig.)

Eucyclops (Eucyclops) macrurus macrurus (Sars) 1863

fig. 44

- 1863 *C. macrurus* Sars, Forh. Vid. Selsk, Christ. 1862, p. 254; 1892 Schmeil, Bibl. zool., XI, p. 146; 1878 Brady, Mon. Brit. Cop., I, p. 111.
 1889 *C. maarensis* Vosseler, Arch. Naturg., LV i, p. 118.
 1914 *Leptocyclops macrurus* Sars, Crust. Norway, VI, p. 75.
 1929 *Eucyclops macrurus* Kiefer, Das Tierreich, Lief. LIII, p. 36; 1948 *Eucyclops* (s. str.) *macrurus* Rilov, p. 148.
 1931 *E. macrurus* var. *caucasicus* Schikolejev, Zool. Anz., XCIV, p. 190.
 1933 *C. (Eucyclops) macrurus* Gurney, p. 115.

♀. Lungimea, fără perii caudali : 1—1,20 mm; cu aceștia : 1,25—1,35 mm.

Corpul îngust, cu unghiurile posterioare ale segmentelor toracice ascuțite. Ultimul segment toracic cu smocuri de peri în unghiurile posterioare. Segmentul genital cu puțin mai lat decât lung; receptaculul seminal pe tip — *serrulatus*. Ramurile furcale paralele, foarte lungi, raportul dintre lungime și lățime de 8,5—10. Înarmate apical cu 2 peri mediani bine dezvoltăți, un spin intern și un păr extern de $2\frac{1}{2}$ ori mai lung decât spinul intern. Părul marginii laterale este inserat aproape de capătul posterior al ramurii, de la care pornesc câte 6—8 spini mici de-a lungul marginii laterale. Părul dorsal bine dezvoltat.

Antenula, din 12 articole, atinge în lungime marginea posterioară a cefalotoracelui. Ultimele 3 articole ale antenulei alungite.

Picioarele înotătoare cu câte 3 articole la exo- și endopodit. Ultimul articol al endopoditului P_4 de 2 ori mai lung decât lat, înarmat apical cu 2 spini bine dezvoltăți, cel intern lung cât articolul, cel extern puțin mai scurt. Armătura de spini a ultimelor articole ale exopoditelor $P_1—P_4$: 3.4.4.3. P_5 dintr-un singur articol, înarmat apical cu un spin intern scurt, un păr median lung și un păr extern scurt aproape cât $1/2$ din cel median.

Culoarea variază de la gălbui până la cafeniu. Sacii ovigeri ușor divergenți, cu câte 18—20 de ouă în fiecare.

♂. Lungimea, fără perii caudali : 0,70—0,80 mm, cu aceștia 0,90—1 mm.

Lungimea ramurilor furcale de 6,5—8 ori mai mare decât lățimea. La P_6 spinul intern este foarte lung, întrece în lungime părul median și extern.

B i o l o g i a. Trăiește îndeosebi în tufișurile de macrofite din litoralul lacurilor și în bălți. Mai rar se întâlnește în bălțile mici și în mocirle. În râurile de șes, *E. macrurus* se găsește în ochiurile de apă de la mal, cu

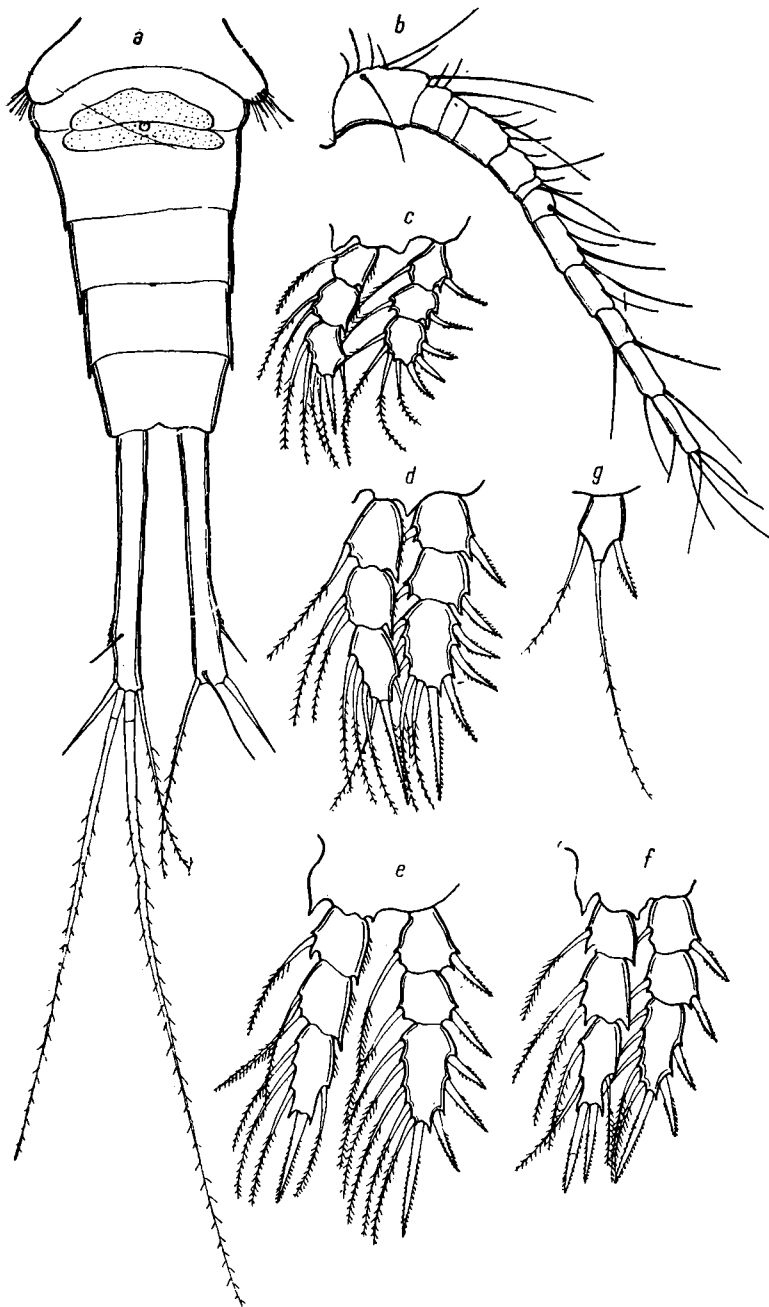


Fig. 44. — *Eucyclops macrurus macrurus* ♀. a, abdomenul și furca ventral; b, antena; c, P₁; d, P₂; e, P₃; f, P₄; g, P₅ (orig.).

vegetație bogată și unde apa curge liniștit. Suportă un pH cuprins între 5,4 și 9,2.

Ciclul de dezvoltare nu este suficient cunoscut. După datele lui S i e w e r t h (1929), este o formă policiclică.

R ă s p î n d i r e a g e o g r a f i c ă : toată Europa, Asia Centrală, Israel, Africa (Algeria, Egipt), America (Columbia, Patagonia).

În R.P.R. : (fig. 38, 39) : Snagov (21) (reg. București); Tri-Ozere (6), Oltina (63) (reg. Dobrogea); Crapina-Jijila (62) (reg. Galați).

***Eucyclops (Eucyclops) macrurus intermedius* Damian, 1955**

fig. 45

1955 *Eucyclops macrurus* var. *intermedius* Damian, Bul. Acad. R.P.R., p. 427.

♀. Lungimea, fără perii caudali : 0,60 — 0,70 mm ; cu aceștia 1—1,10 mm.

Ultimul segment toracic cu grupe de peri lungi în unghiurile posterioare. Segmentul genital evident îngustat spre partea posterioară, aproximativ de 1,3 ori mai lung decât lat. Receptaculul seminal asemănător cu cel de la *Eucyclops serrulatus*. Ramurile furcale ușor divergente, raportul între lungimea și lățimea furcii fiind cuprins între 3,6 și 4,6/1. Sînt înarmate apical cu 2 peri mediani bine dezvoltati și de lungimi diferite, un spin extern scurt și un păr intern, dublu în lungime față de spinul extern. Părul dorsal, ca și părul marginii laterale, este inserat aproape de capătul distal al ramurii. Pe marginea laterală a ramurilor furcale, spre extremitatea distală, o serulație scurtă din 6—7 dinți.

Antenula, din 12 articole, atinge în lungime marginea posterioară a cefalotoracelui.

Picioarele înotătoare cu 3 articole la exo- și endopodit. Ultimul articol al endopoditului P_4 de 1,80—1,90 ori mai lung decât lat ; dintre spinii apicali, cel intern este de 2 ori mai lung decât cel extern și depășește cu puțin lungimea articolului. Formula armăturii de spini de pe ultimele articole ale exopoditelor $P_1—P_4$: 3.4.4.3. P_5 dintr-un singur articol, înarmat cu un spin intern, un păr median, lung de 2 ori cît spinul intern, și un păr extern, a cărui lungime este aproximativ cît a spinului intern.

Culoarea variază de la alb transparent pînă la cenușiu-deschis. Sacii ovigeri ovali, cu număr mic de ouă (15—18 în fiecare).

♂. Lungimea, fără perii caudali : 0,50—0,55 mm. P_6 cu un spin intern și 2 peri ; unul median, altul extern, aproape egali în lungime. Spermatoforul reniform, relativ mic.

Biotop. Trăiește îndeosebi în izvoare.

Răspîndirea geografică (fig. 38). Găsit pînă în prezent numai în R.P.R. Este endemic pentru Munții Apuseni și cei ai Banatului,

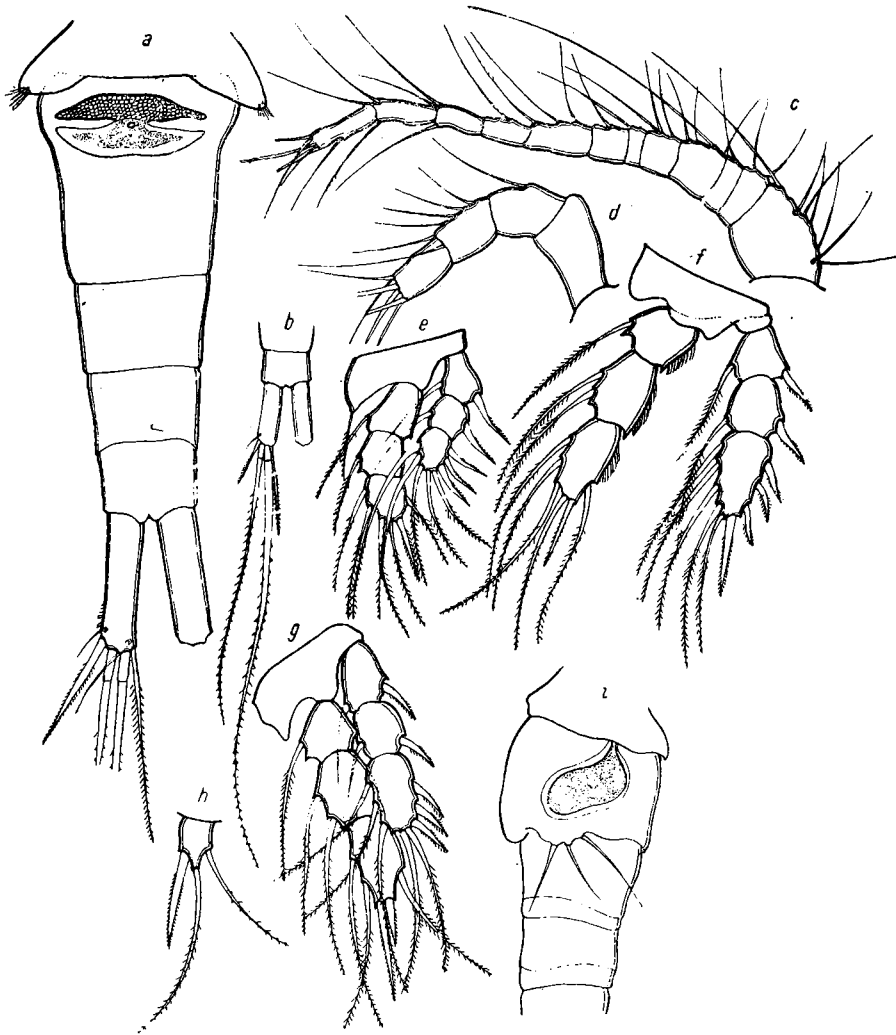


Fig. 45. — *Eucyclops macrurus intermedius*. a, abdomenul ventral; b, furca; c, antena; d, antena; e, P₁; f, P₂; g, P₄; h, P₅; i, P₆ și spermatoforul la ♂ (orig.)

Izvorul Arieșurilor (24) (reg. Cluj); Băița (64) (reg. Crișana); Valea Plavișevitei (65), Cornereva (66), Herculane (36) (reg. Banat).

Eucyclops (Eucyclops) graeteri (Chappuis) 1927

fig. 46

1907 *Cyclops macrurus* var. *subterranea* Graeter, Zool. Anz., 31, p. 850.1927 *Cyclops graeteri* (nom. nov.) Chappuis, Die Binnengew., 3, p. 42.1929 *Eucyclops graeteri* Kiefer, p. 36; Zool. Anz., 101, f. 9, p. 53; 1948 Rilov, p. 150.1932 *Eucyclops inarmatus* Kiefer, *ibidem*, fasc. 3-8, p. 51.

♀. Lungimea, fără perii caudali: 0,75—0,95 mm; cu aceștia: 1—1,20 mm.

Lățimea maximă a cefalotoracelui este în dreptul celui de-al doilea segment toracic. Ultimul segment toracic, cu grupul de peri pe margini. Segmentul genital aproape tot atât de lung cât și lat, puțin subțiat în partea posterioară. Receptacul seminal de tipul *E. serrulatus*. Ramurile furcale ușor divergente, lungimea lor de 4—5 ori mai mare decât lățimea, înarmate apical cu 2 peri mediani bine dezvoltati, un spin extern și un păr intern de 2 ori mai lung decât spinul extern; părul marginii laterale inserat aproape de capătul distal al ramurii; marginea externă lipsită de spinișorii caracteristici genului.

Antenula, din 12 articole, atinge în lungime primul segment toracic.

Picioarele înotătoare, cu 3 articole la exo- și endopodit. Ultimul articol al endopoditului P_4 , de 1,5 ori mai lung decât lat și înarmat apical cu 2 spini, cel intern aproape de 2 ori mai lung decât cel extern. Formula spinilor ultimului articol al exopoditelor P_1-P_4 : 3.4.4.3. P_4 dintr-un singur articol, înarmat cu un spin intern scurt, îngroșat la bază, cu un păr median lung și cu unul extern, aproape jumătate din lungimea celui median.

Culoarea — alb transparent.

Sacii ovigeri în general mici, cu un număr mic de ouă (6—8 în fiecare).

♂. Lungimea, fără perii caudali: 0,60—0,70 mm, cu aceștia: 0,90—1 mm.

Antenula prehensilă. P_6 cu 3 peri; părul extern și cel median aproape egali în lungime, părul intern de 2 ori mai lung.

B i o t o p. Trăiește îndeosebi în peșteri, dar a fost întâlnit la Cornereva și în izvoare.

R ă s p î n d i r e a g e o g r a f i c ă. Elveția, Franța, R.P.R.

În R.P.R. (fig. 38): Cornereva (66) (reg. Banat).

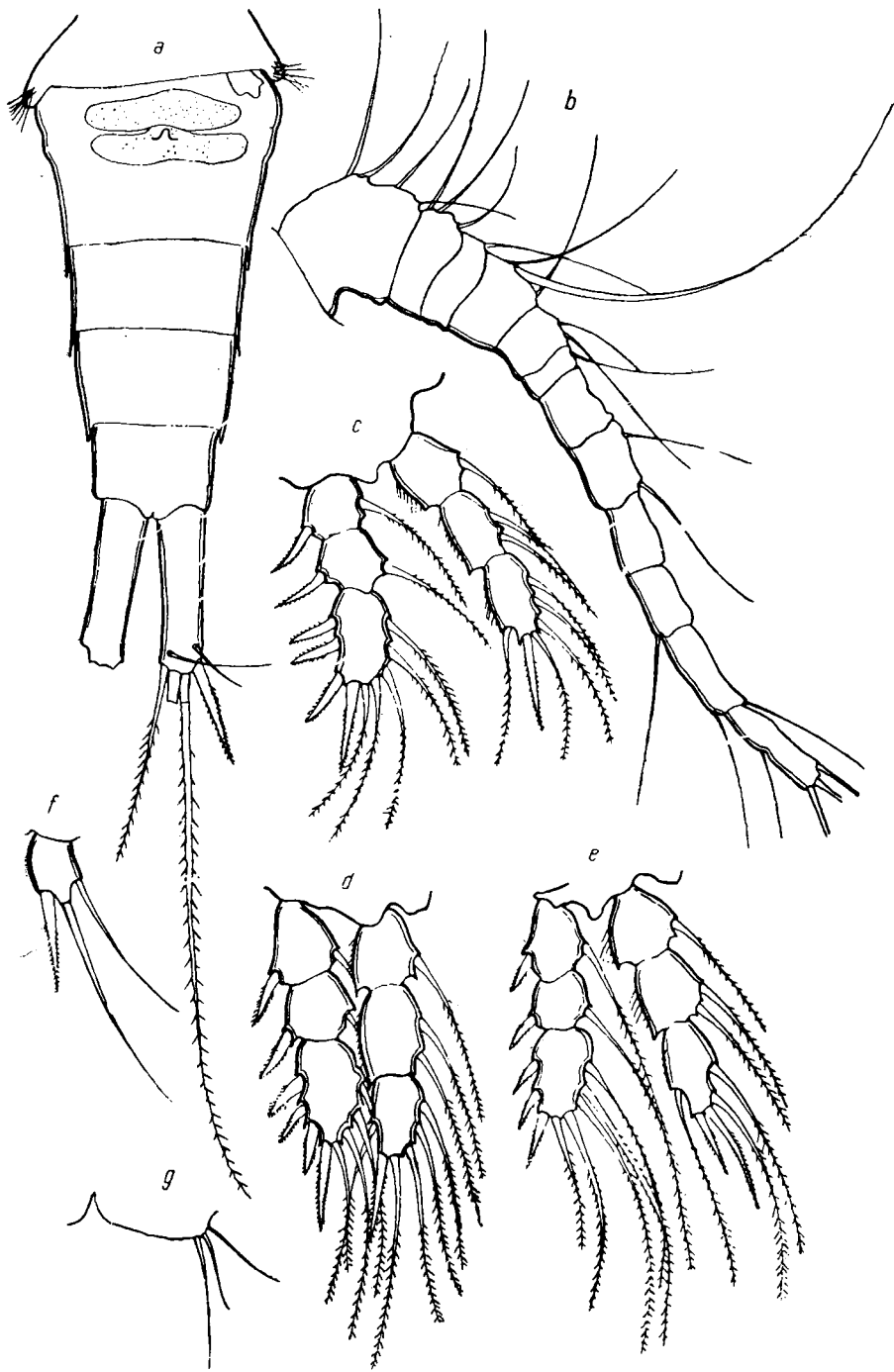


Fig. 46. — *Eucyclops graeteri*. a, abdomenul și furca la ♀; b, antenula la ♀; c, P₂; d, P₃; e, P₄; f, P₅ la ♀; g, P₆ la ♂.

4. Genul *Tropocyclops* Kiefer, 1927

1927 *Tropocyclops* (subgen) Kiefer, Zool. Anz., LXXIII, p. 303; 1929 Kiefer, Tierreich, Lief. LIII, p. 39; 1930 Kiefer, Zool. Anz., 87, p. 118; 1933 Gurney, p. 86.
1937 *Tropocyclops* (gen) Kiefer, Zool. Jahrb. Syst., 70, p. 421; 1948 Rilov, p. 150.

Ultimul segment toracic mărginit de peri. Ramurile furcale scurte. P_5 asemănător cu cel de la *Eucyclops*. Receptaculul seminal cu o formă caracteristică. Spinul intern al articolului terminal al endopoditului P_4 , foarte lung. Antenula la ♀ din 12 articole; la ♂ fără cilindri senzoriali. Ciclopi de talie mică, de culoare în general verde-închis. După armătura de spini a ultimelor articole ale exopoditelor picioarelor înotătoare, K i e f e r (1931 : 506) separă două grupe: grupa *quaterni*, cu formula de spin 3.4.4.3, în care sînt cuprinse speciile *T. prasinus* (Fisch.), *T. extensus* Kief., *T. nigroviridis* Harada și *T. schubarti* Kief., și grupa *terni*, cu formula de spini 3.4.3.3., în care sînt cuprinse speciile *T. confinis* (Kiefer), *T. parvus* Kief. și *T. tenellus* (Sars).

În general sînt cunoscute 8 specii. Cele mai multe sînt localizate în zona tropicală, mai ales în regiunea etiopiană. În nordul regiunii paleartice și nearctice, genul lipsește.

Singura specie existentă la noi este :

Tropocyclops prasinus prasinus (Jurine) 1820

fig. 47

- 1820 *Monoculus quadriconus* Jurine, Histoire des Monocles.
1860 *C. prasinus* Fisch., Abh. Bayer Akad., VIII, p. 652; 1892 Schmeil, Bibl. Zool., Heft XI, p. 150; 1906 Van Breemen, Tijds. Ned. Dierk. Ver., (2), X, p. 335.
1886 *C. pentagonus* Vosseler, Jahresh. Ver. Wurt., XLII, p. 212.
1893 *C. (Eucyclops) prasinus* Claus, Arb. Z. Inst. Wien, X, p. 348.
1912 *C. magnoctavus* Kokubo, An. Zool. Japon., t. 2, fasc. 8—12, p. 93.
1919 *Leptocyclops viridis* Henry, J.R. Soc. N.S.W., LIII, p. 40.
1927 *Leptocyclops prasinus* Sars, Ann. S. Af. Mus., XXV, p. 119.
1929 *Eucyclops (Tropocyclops) prasinus* Kiefer, f. 13, p. 39.
1930 *Tropocyclops prasinus* Kiefer, Das Tierreich, Lief. LIII, p. 39; 1932 Kiefer, Arch. Naturg. N.F., 1, p. 244; 1932 Lowndes, Ann. Mag. Nat. Hist., (10), X, p. 48; 1948 Rilov, p. 151.
1931 *E. p. candidus* Harada, Annot. Zool. Japon, XIII, p. 150.
1933 *C. (Tropocyclops) prasinus* Gurney, p. 87.

♀. Lungimea, fără perii caudali: 0,65—0,75 mm.

Corpul relativ scurt și gros, cea mai mare lățime aproximativ în dreptul marginii posterioare a cefalotoracelui. Ultimul segment toracic

foarte puțin mai lat decât segmentul genital și prevăzut în unghiurile posterioare cu smocuri de peri (ca la genul *Eucyclops*). Segmentul genital aproape tot atât de lung cât lat, puțin îngustat spre partea posterioară. Receptacul seminal cu o formă caracteristică. Ramurile furcale scurte; lungimea lor raportată la lățime: 2,5, înarmate apical cu 2 peri mediani bine dezvoltati, cu un spin extern scurt și cu un păr intern cu puțin mai lung decât spinul extern. Părul marginii laterale este inserat ceva mai jos decât jumătatea ramurii furcale; părul dorsal lung. Antenula, din 12 articole, depășește marginea posterioară a cefalotoracelui; ultimele 6 segmente alungite.

Picioarele înotătoare cu 3 articole la exo- și endopodit. Ultimul articol al endopoditului P_4 de aproximativ 2,5 ori mai lung decât lat și înarmat apical cu 2 spini, dintre care cel intern de două ori mai lung decât cel extern. Formula armăturii de spini a ultimelor articole ale exopoditelor P_1-P_4 : 3.4.4.3.

P_5 dintr-un singur articol, înarmat cu un spin intern lung și cu 2 peri: unul median, altul extern. Marginea internă a articolului prevăzută cu perișori.

Culoarea, în general, este verde-închis; uneori poate fi cenușie sau chiar incoloră. Așa cum a arătat Schmeil (citată după Gurney, 1933), pigmentul nu este cuticular, ci aparține stratului subcutanat.

Sacii ovigeri rotunjiți, puternic prinși de abdomen, cu câte 10—20 de ouă în fiecare.

♂. Lungimea, fără perii caudali: 0,5—0,6 mm.

Antenula prehensilă, din 17 articole. P_6 cu spinul intern puțin mai scurt decât ceilalți 2 peri, care sînt aproape egali în lungime.

Biologia. *Tropocyclops prasinus* înoată pe spate, cu abdomenul ridicat în unghi. Se întâlnește îndeosebi în băltoace mici, uneori în apă subterană (troglofil) și rar în tufișurile de macrofite din apele curgătoare. Deși înoată liber, nu intră în alcătuirea planctonului. Totuși, în America de Nord este comun în planctonul marilor lacuri, unde are maximum de dezvoltare în octombrie și noiembrie.

Cu toate că se găsește în tot cursul anului, Kleiber (1911) a arătat că reproducerea are loc în bazinele mici din sudul Pădurii Negre (la înălțimea de cca. 740 m), în timpul iernii sub gheață. Wolf (1905) a găsit două perioade de înmulțire: iunie și septembrie. În general este o formă de apă dulce, însă a fost întâlnit și în ape salmastre; Brehm (1909) și Thomson (1895)¹ citează prezența acestei specii în Italia, în lacurile salmastre, alături de *Eurytemora affinis*.

¹ Citat după Gurney (1933).

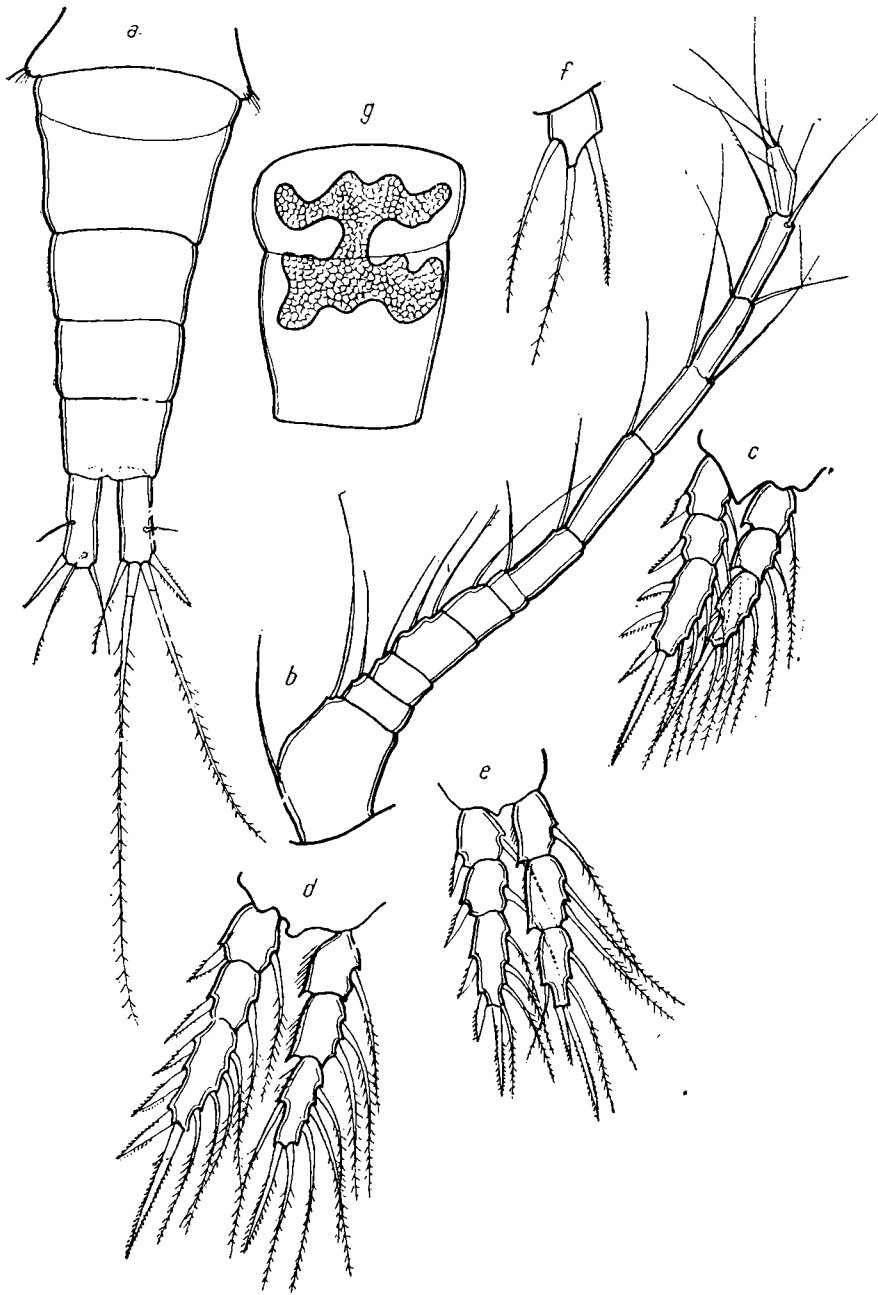


Fig. 47. — *Tropocyclops prasinus prasinus*. a, abdomenul și furca; b, antena; c, P₂; d, P₃; e, P₄; f, P₅ (original); g, receptaculul seminal (după Rilov).

După *L o w n d e s* (1928), trăiește în ape cu un pH de 4,6—9,8. În R.P.R. l-am găsit frecvent în bălți mici.

R ă s p î n d i r e a g e o g r a f i c ă : Europa, Asia (Sumatra, Java, Ceylon, India, R.P. Chineză, Japonia), Africa (Algeria, Tripoli, Libia, Egipt, Camerun, Abisinia), America de Nord (Canada, Statele Unite), America de Sud (Argentina, Patagonia, Chile, Honduras, Brazilia), Australia, Noile Hebride, Noua Zeelandă.

În R.P.R. (fig. 28, 29) : Becaș (42), lângă Aiud (43) (reg. Cluj); Pianul Român (44) (reg. Hunedoara); Micul Merhei (15), Matița (20), Rușava (13) (reg. Dobrogea); Peri (45), Malovățu (46) (reg. Oltenia).

5. Genul *Paracyclops* Claus 1893

1893 *Cyclops* (subgen) *Paracyclops* (part.) Claus, Anz. Akad. Wien, nr. 9, p. 83.

1901 *Cyclops* (part.) Lilljeborg, Kngl. Svenska Vet. Akad. Handl., 35, p. 3.

1914 *Platycyclops* (part.) Sars, Crust. Norway, VI, p. 76.

1927 *Paracyclops* Kiefer, Zool. Anz., LXXIII, p. 304; 1929 Kiefer, Das Tierreich, Lief. LIII, p. 40; 1948 Rilov, p. 154.

1933 *Cyclops* (*Paracyclops*) Gurney, p. 119.

Corpul turtit dorsoventral, cu diferențierea între torace și abdomen mai puțin evidentă decât la *Eucyclops*. Ultimul segment toracic pe margini, în unghiurile posterioare, cu grupe de perișori. Segmentul genital lat, receptaculul seminal după tipul *E u c y c l o p s*. Ramurile furcale pe fața dorsală, cu șiruri de spini ce pornesc de la părul lateral. Antenulele scurte din 8—11 articole. Picioarele înotătoare cu câte 3 articole la ambele ramuri. P₅ dintr-un singur articol cu 1 spin intern și 2 peri.

Genul este cosmopolit și cuprinde 6 specii : *P. fimbriatus* (Fisch.), *P. poppei* (Rehb.), *P. affinis* (Sars), *P. sitiseiensis* Harada, *P. eucyclopoidea* Kief. și *P. oligarthrus* Sars.

P. oligarthrus este cunoscut numai din lacul Tanganica, *P. eucyclopoidea* din arhipelagul malaiez, iar *P. sitiseiensis* din Taivan. Celelalte 3 specii au o răspândire foarte largă. În R.P.R. au fost găsite pînă în prezent *P. fimbriatus* (Fisch.), *P. affinis* (Sars) și *P. poppei* (Rehb.).

CHEIA DE DETERMINARE A SPECIILOR GENULUI *PARACYCLOPS*

- 1 (2) Antenulele la ♀ din 11 articole **P. affinis** (Sars)
 2 (1) Antenulele la ♀ din 8 articole 3

- 3 (4) Șirul de spinișori de pe suprafața dorsală a ramurei furcale, este dispus transversal **P. fimbriatus** (Fisch.)
- 4 (3) Șirul de spinișori de pe suprafața dorsală a ramurii furcale este dispus longitudinal **P. poppei** (Rehb.)

Paracyclops fimbriatus (Fisch.) 1853

fig. 48, 49

- 1853 *Cyclops fimbriatus* Fischer, Bull. Soc. Moscou, XXVI, p. 94; 1892 Schmeil, Bibl. Zool., Heft. XI, p. 161.
- 1863 *C. crassicornis* Sars, Forh. Vid. Selsk. Christ., 1862, p. 256; 1878 Brady, Mon. Brit. Cop., I, p. 118.
- 1870 *C. gredleri* Heller, Ber. Ver. Junsbruch, I, p. 47.
- 1872 *C. pauper* Frič., Arch. Landesdf. Böhmen, II, p. 233.
- 1885 *C. margoi* Daday, Monog. Eucopod., p. 264.
- 1893 *Paracyclops fimbriatus* Claus, Arb. Z. Inst. Wien, X, p. 348; 1948 Rilov, p. 156;
- 1929 *Paracyclops fimbriatus* și *P. f. imminuta* Kiefer, Z. wiss. Zool., CXXXIII, p. 47.
- 1897 *C. bathybius* Daday, Res. Erf. Balaton, II, p. 167.
- 1912 *C. soli* Kokubo, Annot. Zool. Japan, VIII, p. 102.
- 1915 *Platyacyclops fimbriatus* Sars, Crust. Norway, VI, p. 81.
- 1933 *C. (Paracyclops) fimbriatus* Gurney, p. 121.

♀. Lungimea, fără perii caudali: 0,85—1,15 mm.

Corpul turtit dorsoventral, cu cea mai mare lățime la jumătatea corpului. Ultimul segment toracic cu grupe de perișori în unghiurile posterioare. Segmentul genital masiv, mai lat decât lung; receptaculul seminal cu porțiunea anterioară ovală și cu porțiunea posterioară îngustă, ca o panglică. Ramurile furcale aproape paralele, de 5—6 ori mai lungi decât late, înarmate apical cu un spin în unghiul apical extern, cu un păr subțire în unghiul apical intern, puțin mai lung decât spinul extern, iar cu perii mediani bine dezvoltati. De la părul marginii laterale, transversal pe fața dorsală, se află un șir de spini, caracteristici speciei.

Antenulele, din 8 articole, foarte scurte, ajung doar pînă la mijlocul cefalotoracelui.

Ultimul articol al endopoditului P_4 , de 2—2,3 ori mai lung decât lat și înarmat apical cu 2 spini, dintre care cel intern este de 1,5 ori mai lung decât cel extern. Formula armăturii de spini a ultimelor articole ale exopoditelor $P_1—P_4$: 3.4.4.3. P_5 dintr-un singur articol, înarmat cu un spin intern puternic, cu un păr median fin, aproape egal în lungime cu spinul intern, și cu un păr extern, de două ori mai lung decât spinul intern.

Culoarea. În general incolor, uneori roz-deschis.

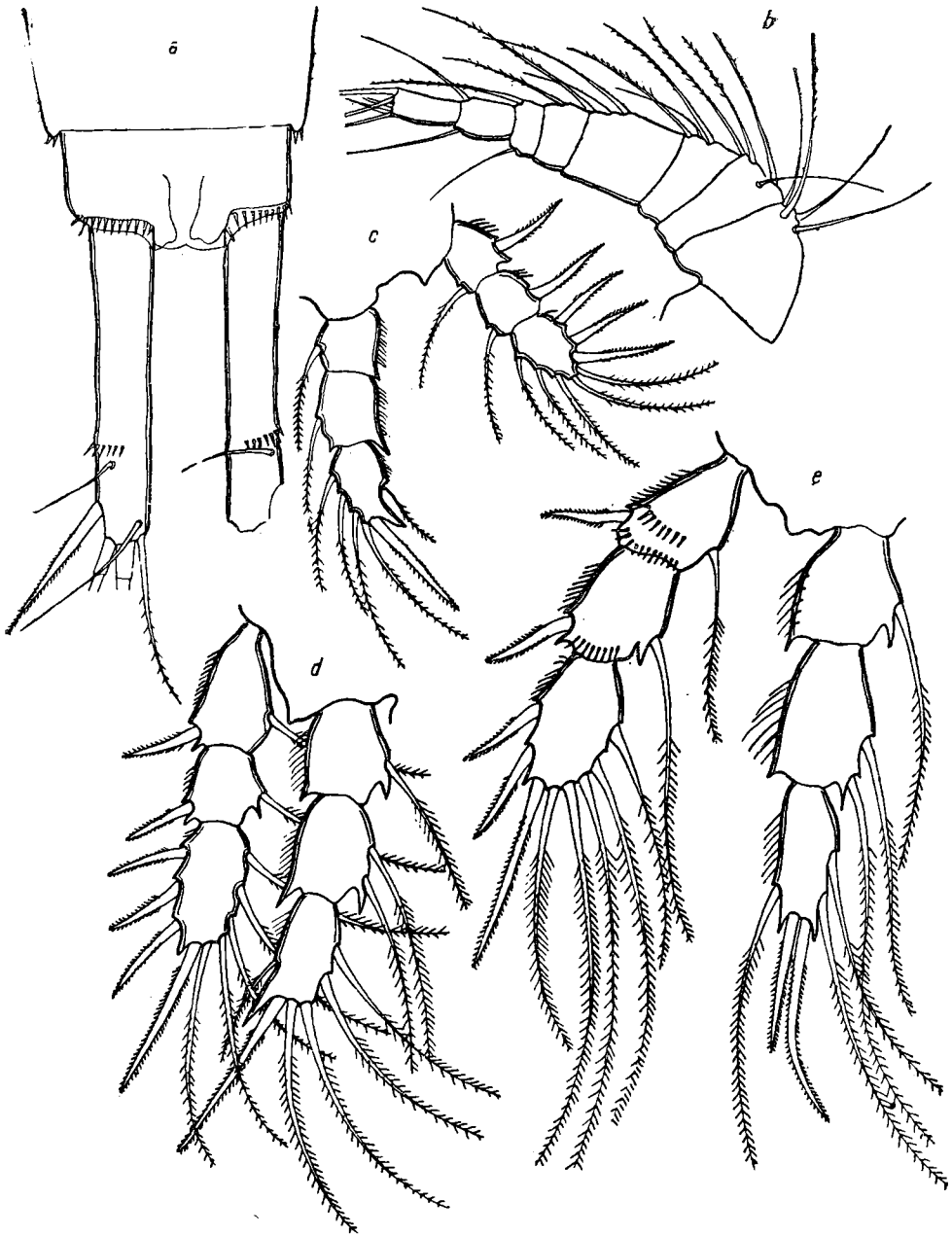


Fig. 48. — *Paracyclops fimbriatus*. a, furca; b, antennula; c, P₁; d, P₂; e, P₄ (orig.).

Sacii ovigeri sînt prinși de abdomen, avînd 6—8 ouă în fiecare.
♂. Lungimea, fără perii caudali : 0,68—0,80 mm.

Antenula transformată în organ prehensil. Primul articol cu o pereche de cilindri senzoriali foarte dezvoltăți. Ramurile furcale mai

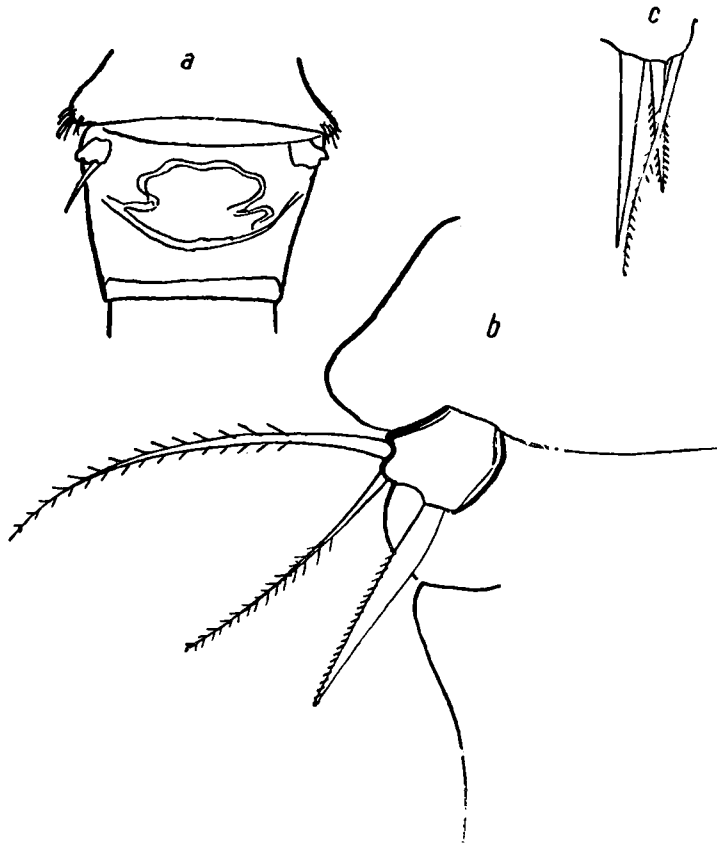


Fig. 49. — *Paracyclops fimbriatus*. a, segmentul genital cu receptaculul seminal (după Rilov); b, P₅ ♀; c, P₆ ♂ (orig.).

scurte și mai groase decît la ♀. P₆ prezintă un spin intern foarte puternic, un păr median scurt și gros și un păr extern subțire, puțin mai lung, decît spinul intern.

Biologia. Este o specie cu o foarte mare capacitate de adaptare. Se întîlnește în ape cu caractere foarte diferite; la înălțimi mari, în munți (pînă la 2 600 m), în lacuri mari, unde ajunge pînă la 200 m adîncime, în ape foarte mici, în straturi extrem de subțiri de apă; e destul de frecvent în izvoare, peșteri, fîntîni, conducte. K l i e îl citează și în

apele continentale sărate și salmastre. Este una dintre puținele specii de ciclopidă care trăiește și în apele curgătoare. Are posibilitatea de a ieși afară din apă, antrenând o pătură subțire de apă cu el, întocmai ca și *P. affinis* și *E. phaleratus*.

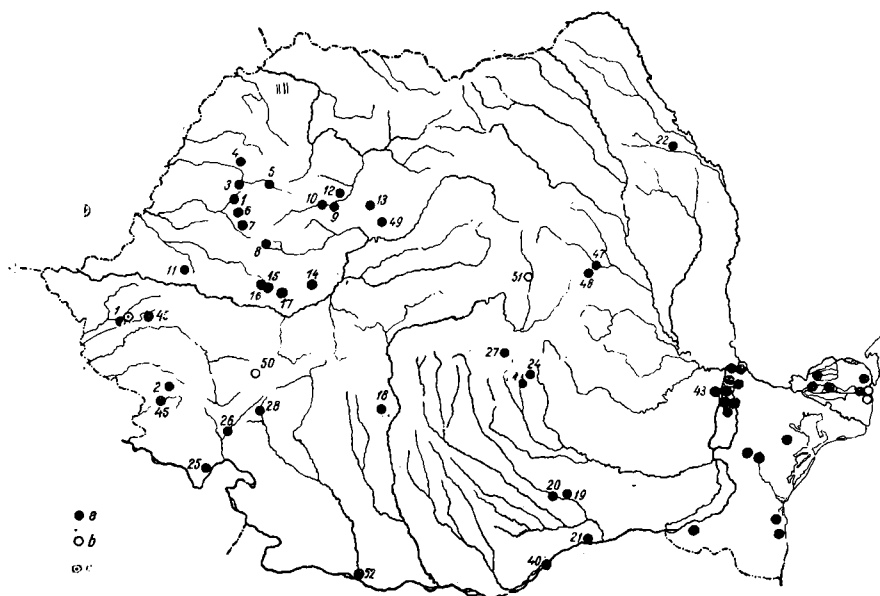


Fig. 50. — Răspîndirea în R.P.R. a speciilor. a, *Paracyclops fimbriatus*; b, *P. affinis*; c, *P. poppei*.

După Lowndes (1928), *P. fimbriatus* rezistă în ape cu un pH de 4,1—8,6.

În general, este o specie policiclică, dar poate fi, în anumite condiții, diciticică sau chiar monociclică. Maximum de dezvoltare și perioada de înmulțire sînt îndeosebi iarna.

Răspîndirea geografică: Europa, Asia (India, Ceylon, Siam, Hawaii, Israel), Africa (Algeria, Madagascar, Abisinia, Zanzibar, insulele Canare și Azore), America de Nord (Canada, Statele Unite), America de Sud (Argentina, Patagonia, Columbia, Brazilia, Peru), regiunea australiană (Noua Zeelandă, Noua Guinee).

În R.P.R. (fig. 50, 51): Timișoara (1), lacul Dognecea (2), Herculane (26), lacul Buhui (45), Valea Plavișeviței (25), (reg. Banat); Peștera Moanei la Bratca (3), Peștera lui Zichy (4), Crișul Repede (5), Peștera de la Ferice (6), Peștera Coliboaia (7) (reg. Crișana); Izvorul Arieșurilor

(8), Cluj-conductă (9), Someșul Mic la Florești (10), pîrîul Nădăș (11), Apahida (12), Sărmășel-Sarmaș (13), Zaul de Cîmpie (49) (reg. Cluj); Peștera Baia Veche din Valea Ghibarțului (14), Peștera de la Rusești (15), Peștera de sub Bulz (16), Peștera Găunoasă de la Ormindea (17)

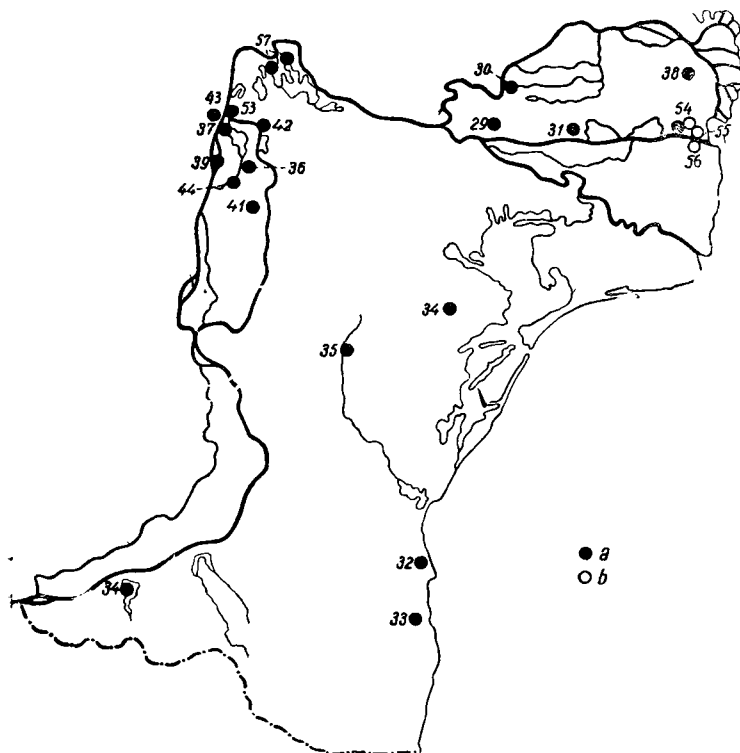


Fig. 51. — Răspîndirea în Dobrogea a speciilor : a, *Paracyclops fimbriatus*; b, *P. affinis*.

(reg. Hunedoara); Păușești (18) (reg. Argeș); Iazul Moara Domnească (19), conducta de apă București (20) Greaca (21) (reg. București); heleşteul Beldiman (22) (reg. Iași); Orjogoia (23), Doftănița (24) (reg. Ploiești); Timișul de Jos (27) (reg. Brașov); Motrul Mare (28) (reg. Oltenia); Delta Dunării-Sireasa (29), Pardina (30), balta Fortuna (31), Micul Merhei (38), lacul Tăbăcăria (32), izvoarele de la Cainaci-Techirghiol (33), lacul Oltina (34), Casimcea (35), lunca inundabilă a Dunării-Rușava (36), Korotischka (37), lacul Patiu (39), insula Ramadan (40), Dunărea Veche (41) (reg. Dobrogea); Măcin (42), Brăila (43), Filipoi (44) (reg. Galați); Tg.-Ocna (47), Slănic (48) (reg. Bacău); Dubana (53).

***Paracyclops affinis* (Sars) 1863**

fig. 52

- 1863 *Cyclops affinis* Sars, Forh. Vid. Selsk. Christ., 1862, p. 256; 1878 Brady, Mon. Brit. cop. I, p. 112; 1892 Schmeil, Bibl. Zool., Heft XI, p. 157; 1901 Lilljeborg, Svenska Akad. Handl., XXXV, p. 98.
- 1880 *C. pygmaeus* Rehrberg, Abh. Ver. Bremen, VI, p. 546.
- 1893 *Paracyclops affinis* Claus, Anz. Ak. Wien, nr. 9, p. 83; 1929 Kiefer, Tierreich, Lief. LIII, p. 42; 1948 Rilov, p. 161.
- 1893 *Heterocyclops affinis* Claus, Arb. Zool. Inst. Wien, X, p. 348.
- 1915 *Platycyclops affinis* Sars, Crust. Norway, VI, p. 80; 1932 Lowndes, Ann. Mag. Nat. Hist., (10), X, p. 395.
- 1933 *Cyclops (Paracyclops) affinis* Gurney, p. 130.

♀. Lungimea, fără perii caudali: 0,6—0,7 mm.

Regiunea anterioară, evident turtită dorsoventral; cea mai mare lățime a corpului ceva mai jos de regiunea mijlocie; ultimul segment toracic în unghiurile posterioare cu grupe de perișori mici. Segmentul

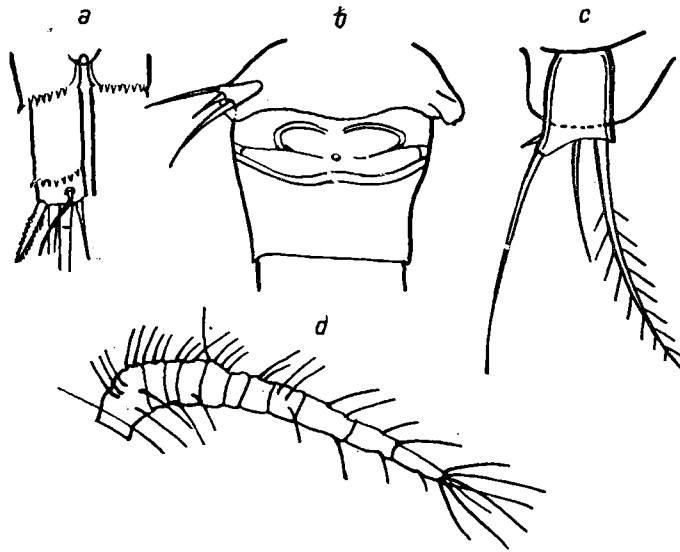


Fig. 52. — *Paracyclops affinis* ♀. a, furca; b, segmentul genital cu receptaculul seminal; c, P₆; d, antenula (după Rilov).

genital foarte lat. Abdomenul scurt, gros, foarte puțin subțiat posterior. Tăietura anală cu grupe de perișori mici. Receptaculul seminal ca la *P. fimbriatus*. Ramurile furcale aproape paralele, scurte, lungimea lor de 2—2,5 ori mai mare ca lățimea. Pe suprafața dorsală, în jumătatea

posteroară, există un şir oblic de spinişori; părul lateral este foarte mic, prins pe suprafaţa posteroară nu pe marginea ramurii furcale, ca la celelalte specii. Părul apical intern este puţin mai scurt decât cel extern; dintre perii apicali mediani, cel intern aproximativ de 2 ori mai lung decât cel extern. Antenulele foarte scurte, din 11 articole, nu ating marginea posteroară a cefalotoracelui. Antenele cu articolele distale egale în lungime. Formula de spini a ultimelor articole ale exopoditelor picioarelor înotătoare: 3.4.3.3 sau 3.3.3.3. Membrana de legătură a P_4 , cu un şir de mici perişori de-a lungul marginii libere; ultimul articol al endopoditului P_4 aproape de 2 ori mai lung decât lat, spinul apical intern de 2 ori mai lung decât cel extern. P_5 dintr-un singur articol, prevăzut cu 3 peri inegali.

Culoarea corpului variază de la roşu-deschis la cafeniu, ramurile furcale şi apendicii sînt galbeni. Sacii ovigeri, strîns prinşi de abdomen, conţin cîte 4—8 ouă mari în fiecare.

♂. Lungimea, fără perii caudali: 0,6—0,7 mm.

Primele antene scurte şi groase, în regiunea proximală cu 6 cilindri senzoriali lungi. P_6 cu 1 spin intern lung şi 2 peri, dintre care cel extern scurt, iar cel intern puţin mai scurt decât spinul.

B i o l o g i a. Formă tipic bentonică. Trăieşte în zonele de macrofite din litoralul lacurilor şi în bălţi mici de tipuri diferite. Este trogloden, fiind întîlnit în fîntîni pînă la adîncimea de 20 m (V a n D o u w e 1905); euriterm, trăieşte în ape cu pH de 4,7—9,2. În apele salmastre nu a fost întîlnit. În R.P.R. s-a găsit doar în ape de munte.

Ciclul de dezvoltare nu este bine cunoscut. În unele ape este dicitic. În lacul Sf. Ana (P o r, 1957) este monociclic, apărînd sporadic în septembrie şi atingînd maximul de frecvenţă în noiembrie.

R ă s p î n d i r e a g e o g r a f i c ă: toată Europa, Asia (China, Turkestan, India, Mesopotamia), Africa (Algeria, Madagascar, Abisinia, Egipt), nordul Americii (Canada), regiunea australiană (New South Wales).

În R.P.R. (fig. 50, 51): Munţii Retezatului (50) (o baltă la Butaş-tina) (reg. Hunedoara); complexul de bazine Sf. Ana-Mohoş (51) (reg. Mureş-Autonomă Maghiară).

Paracyclops poppei (Rehb.) 1880

fig. 53

1880 *Cyclops poppei* Rehberg, Abh. Ver. Bremen, t. 6, p. 550.

1884 *Cyclops fimbriatus* Herrick, Rep. Geol. Surv. Minn., 12, p. 162.

1929 *Paracyclops poppei* Kiefer, Das Tierreich, 53; 1848 Rîlov, Fauna S.S.S.R., t. 3, p. 160.

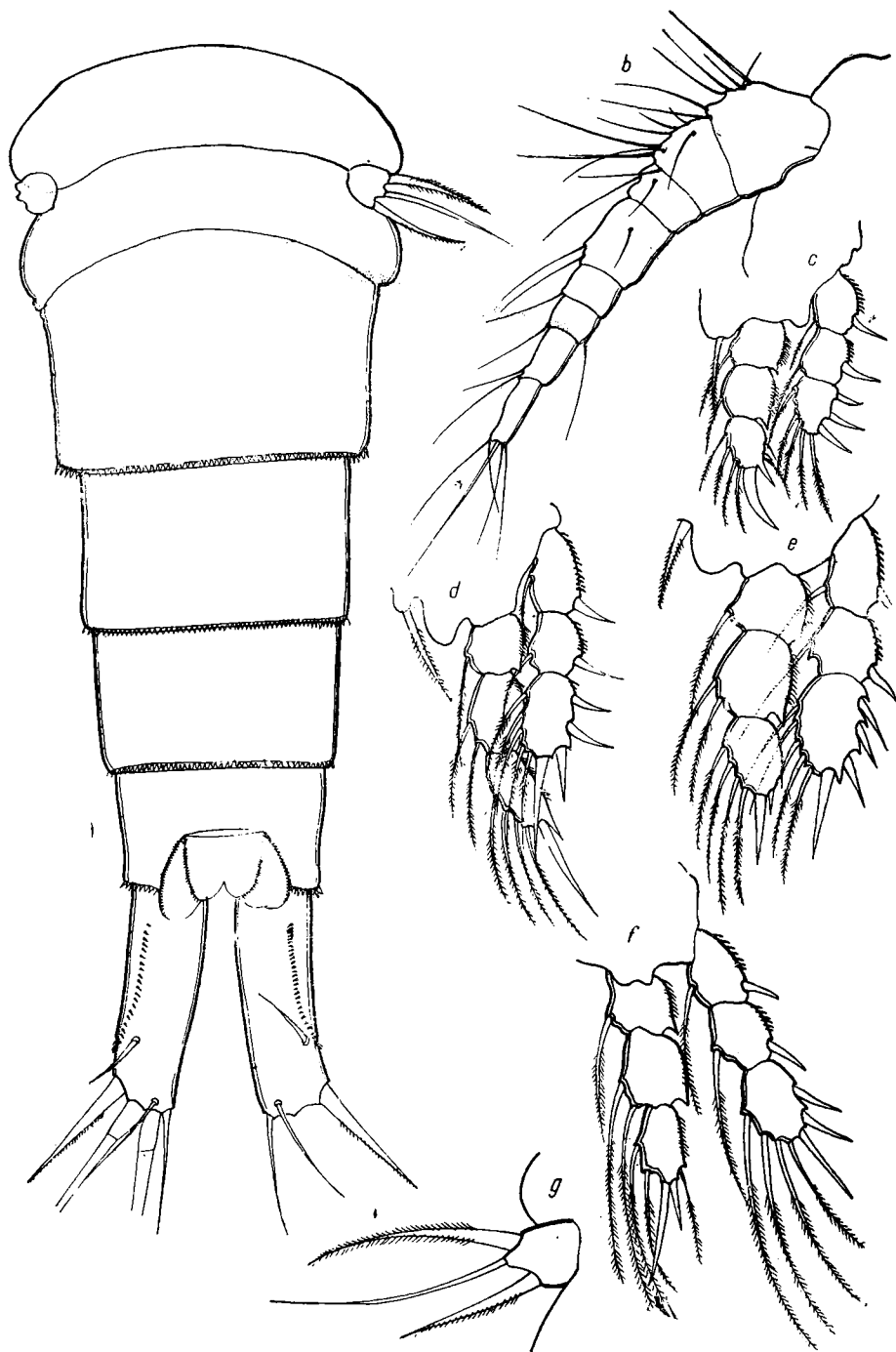


Fig. 53. — *Paracyclops poppei* ♀. a, abdomenul și furca; b, antenula; c, P₁; d, P₂; e, P₃; f, P₄; g, P₅ (orig.).

1933 *Cyclops (Paracyclops) fimbriatus poppei* Gurney, British fresh-water Copepoda I, p. 129.

♀. Lungimea, fără perii caudali: 0,65—0,80 mm, cu aceștia: 0,80—0,95 mm.

Corpul turtit dorsoventral, cea mai mare lățime la jumătatea corpului. Ultimul segment toracic cu grupe de perișori foarte mici în unghiurile posterioare. Segmentul genital puțin mai lat decât lung; receptaculul seminal asemănător cu cel de la *P. fimbriatus*. Marginile posterioare ale segmentelor abdominale, dințate. Ramurile furcale, foarte puțin divergente, de aproximativ 3 ori mai lungi decât late, înarmate apical cu un spin extern gros, cu un păr intern de aceeași lungime cu spinul și cu 2 peri mediani bine dezvoltăți. Foarte caracteristic pentru această specie este șirul de spinișori de pe suprafața dorsală a ramurii, care merge aproape paralel cu marginea externă, pornind în sus de la părul lateral. Antenulele, din 8 articole, ajung abia la mijlocul cefalotoracelui. Ultimul articol al endopoditului P_4 este de 1,5 ori mai lung decât lat, cu spini apicali inegali. Formula armăturii de spini a ultimelor articole ale exopoditelor $P_1—P_4$: 3.4.4.3. P_5 este foarte apropiat de cel de la *P. fimbriatus*.

Sacii ovigeri conțin un număr mic de ouă.

♂. Lungimea (după Rîlov): 0,70 mm.

Biologia. Trăiește în litoralul lacurilor și în ape mici. Este o formă bentonică, caracteristică pentru tufișurile de macrofite. Ciclul de dezvoltare nu este cunoscut. După Farwick (1917), se întâlnește tot anul, iar ♀♀ cu saci ovigeri și în ianuarie.

Răspîndirea geografică: Germania, Olanda, Anglia, Elveția, Franța, Uniunea Sovietică, R.P.R., America de Nord și de Sud, sudul Africii.

În R.P.R. (fig. 50): Timișoara (1) (reg. Banat).

6. Genul *Ectocyclops* Brady 1904

1904 *Ectocyclops* Brady, Proc. Zool. Soc. Lond., II, p. 124; 1927 Kiefer, Zool. Anz.,

LXXIII, p. 304; 1929 Kiefer, Tierreich, Lief. LIII, p. 40; 1948 Rilov, p. 163.

1914 *Platycyclops* (part.) Sars, Crust. Norway VI, p. 76.

1933 *Ectocyclops* (subgen) Gurney, p. 137.

Corpul este turtit dorsoventral; separarea între regiunea anterioară și posterioară puțin evidentă. Abdomenul foarte lat și scurt. Segmentul genital mai lat decât lung; receptaculul seminal asemănător cu cel de la *Eucyclops*. Ramurile furcale, scurte și groase, sînt prevăzute cu câteva

șiruri oblice de perișori pe jumătatea internă a feței dorsale. Antenulele scurte. P_5 are forma unei membrane cu 2 spini și 1 păr.

Genul cuprinde 5 specii : *E. phaleratus* (Koch), foarte larg răspândit, *E. compactus* (Sars), cunoscut din Africa Centrală și de apus, *E. hirsutus* (Kief.), din Madagascar, *E. coperes* (Gurney), din Tanganica, și *E. bromelicola* (Kief.), din Brazilia.

În general sînt forme bentonice, iubitoare de căldură, întîlnite în litoralul lacurilor și în bazine de diferite tipuri (bălți, mocirle etc.).

În R.P.R. este cunoscută specia : *E. phaleratus*.

Ectocyclops phaleratus (Koch) 1838

fig. 54

- 1838 *C. phaleratus* Koch, Deutschl. Crust., Fasc. XXI, nr. 9; 1880 Brady, Mon. Brit. Cop., I, p. 116; 1892 Schmeil, Bibl. Zool., Heft XI, p. 170.
 1851 *C. canthocarpoides* Fischer, Bull. Soc. Moscou, XXIV, 2, p. 426.
 1874 *C. fischeri* Poggenpol, Schr. Fr. Naturw. Mosc., X, p. 73.
 1882 *C. adolescens* Herrick, Rep. Geol. Surv. Minn., X, p. 231.
 1893 *C. (Paracyclops) phaleratus* Claus, Arb. Z. Inst. Wien, X, p. 348.
 1904 *Ectocyclops rubescens* Brady, Proc. Zool. Soc., p. 124.
 1914 *Platycyclops phaleratus* Sars, C.ust. Norway, VI, p. 78.
 1927 *C. phaleroides* Labbé, Arch. Zool. Exp., LXVI, p. 198.
 1930 *E. medius*, Kiefer, Zool. Anz., LXXXVII, p. 318.
 1933 *C. (Ectocyclops) phaleratus* Gurney, p. 137.
 1948 *Ectocyclops phaleratus* Rilov, p. 163; 1957 Pleșa, p. 140.

♀. Lungimea, fără perii caudali : 0,9—1 mm; cu aceștia : 1,20—1,30 mm.

Corpul robust, cu cea mai mare lățime aproximativ la jumătatea corpului. Ultimul segment toracic, pe partea ventrală, de-a lungul marginii dorsale, cu un șir de spinișori. Segmentul genital mai lat decît lung; receptaculul seminal asemănător cu cel al genului *Eucyclops*. Ultimul segment abdominal (segmentul anal) cu un șir de spinișori de-a lungul marginii posterioare. Ramurile furcale scurte, ușor îngustate spre partea distală, lungimea de 2 ori mai mare ca lățimea; înarmate apical cu un spin extern gros, la baza căruia există un șir de spinișori, cu un păr intern, aproape tot atît de lung ca și spinul extern, și cu 2 peri mediani bine dezvoltati. Părul marginii laterale situat puțin mai jos decît mijlocul ramurii. Caracteristic pentru această specie sînt cîteva șiruri oblice de spinișori mici, care pornesc de pe suprafața dorsală pe marginea internă și ajung pe suprafața ventrală.

Antenula scurtă, din 10 articole, nu atinge în lungime marginea posterioară a cefalotoracelui.

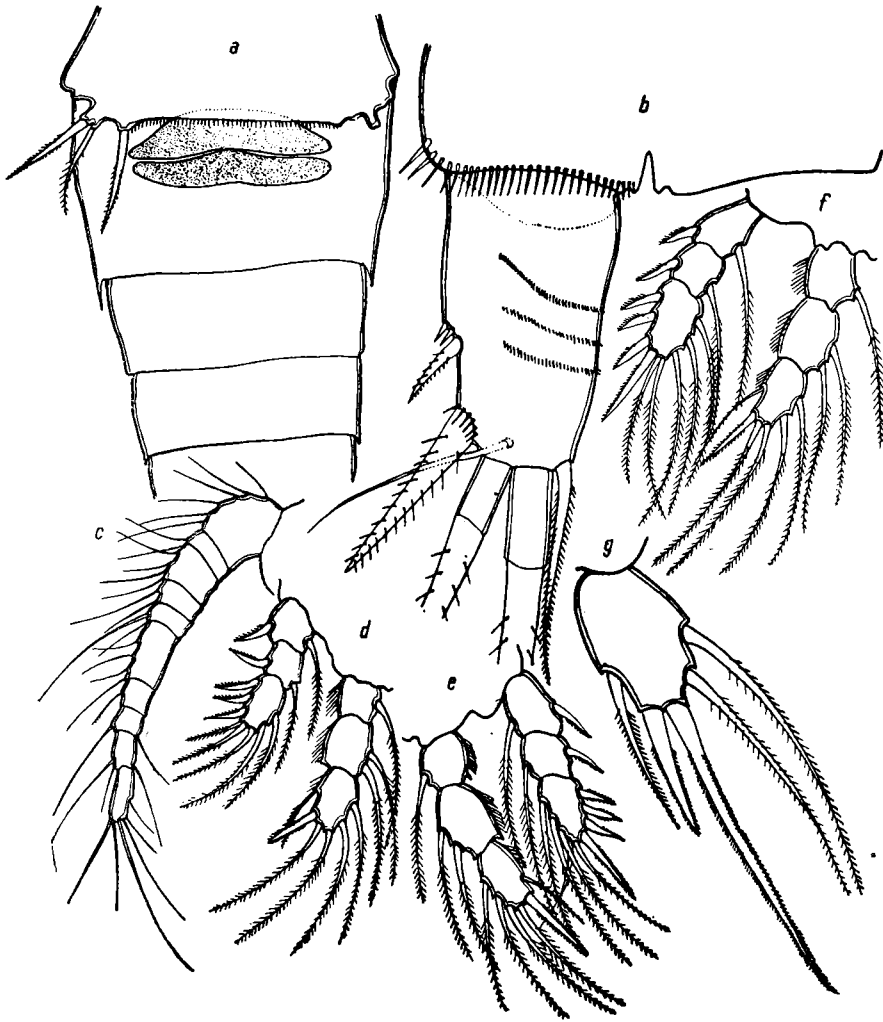


Fig. 54. — *Ectocyclops phaleratus* ♀. a, abdomenul ventral; b, furca; c, antena; d, P₁; e, P₂; f, P₃; g, ultimul articol al endopoditului P₄ (orig.).

Picioarele înotoare cu câte 3 articole la exo- și endopodit. Ultimul articol al endopoditului P₄ aproximativ de $1\frac{1}{2}$ ori mai lung decât lat și înarmat apical cu 2 spini, cel intern de $2\frac{1}{2}$ ori mai lung decât cel extern. Formula armăturii de spini a ultimelor articole ale exopoditelor P₁—₄P :

3.4.4.3. P alcătuit dintr-o membrană lată, contopită cu ultimul segment toracic, pe marginea liberă cu 2 spini și 1 păr, egali în lungime.

Culoarea variază de la galben pînă la brun-roșcat. Adesea capetele antenelor, ale picioarelor înotătoare și ale abdomenului sînt albastre. Sacii ovigeri ovalari cu cîte 19—20 de ouă în fiecare.

♂. Lungimea fără perii caudali : 0,70—0,75 mm. Antenula, formată din 17 articole, cu numeroși cilindri senzoriali. P₆ asemănător cu P₅ de la ♀, alcătuit dintr-o membrană foarte îngustă, cu 1 spin intern și 2 peri egali în lungime.

B i o l o g i a. Specie tipic bentonică, trăiește pe substrat împreună cu harpacticoidede, cu care se și aseamănă ca *habitus*. Se întîlnește de obicei în apele mici, în bălți, mocirle, dar și în lacurile mari, citată de Thiebaut (1908) la adîncimea de 40 m. Trăiește în ape cu un pH de 5,8—8,6. E o specie euritermă ; dicitică în unele ape, în altele cu 3 perioade de înmulțire pe an. Perioada de maximă dezvoltare este, de obicei, în timpul verii.

R ă s p î n d i r e a g e o g r a f i c ă : Europa, Asia (Israel, Ceylon, Sumatra, India, Japonia, Asia Centrală, Manciuia), Africa (Madagascar, estul și sudul Africii, Camerun, Abisinia), America de Nord (Canada, Statele Unite), America de Sud (Argentina, Paraguai, Brazilia, Venezuela), regiunea australiană.

În R.P.R. (fig. 28, 29) : Cluj (39) (reg. Cluj) ; Rușava (11), Tancava (12), Ledianca (40), Tri-Ozere (41) (reg. Dobrogea).

III. Subfamilia **C Y C L O P I N A E** Kiefer 1927

1852 *Cyclopinae* (part.) Dana, Un. Rt. Explor. Exped., 13, p. 1 177.

1927 *Cyclopinae* Kiefer, Zool. Anz., LXXIII, p. 304 ; 1929 Kiefer, Tierreich, Lief. LIII, p. 45 ; 1948 Rilov, p. 166.

1933 *Cyclops section Bifida* Gurney, p. 144.

Ultimul segment toracic fără grupe de peri în unghiurile posterioare. Ramurile furcale foarte diferite ca formă și lungime. Picioarele înotătoare cu 3—2 sau chiar cu 1 singur articol la exo- și endopodit. P₅ cu 1 sau 2 articole ; armătura apicală compusă din 2 spini sau 1 păr și 1 spin, de lungimi diferite.

Subfamilia cuprinde 9 genuri. În R.P.R. trăiesc specii ale genurilor : *Cyclops*, *Acanthocyclops*, *Mesocyclops*, *Speocyclops*, *Graeteriella*, *Microcyclops* ; *Orthocyclops*, cu specia *O. modestus* (Herrick), este cunoscută numai din America de Nord, genurile *Muscocyclops* și *Bryocyclops* sînt

specializate pentru anumite biotopuri — mușchi, picăturile de apă din frunze (bromeliacee) — și sînt proprii regiunilor tropicale; *Speocyclops*, *Graeteriella* și unele specii ale genului *Acanthocyclops* sînt forme troglobionte proprii palearticului.

CHEIA DE DETERMINARE A GENURILOR DIN FAMILIA CYCLOPINAE

- 1 (3) P_5 alcătuit din 2 articole 2
- 2 (3) Cele 2 articole ale P_5 , dispuse unul lîngă altul
. Genul *Speocyclops*
- 3 (2) Cele 2 articole ale P_5 , dispuse unul sub altul 4
- 4 (5) De-a lungul ramurilor furcale, pe fața dorsală, există o cută longitudinală; spinul intern al articolului terminal al P_5 , inserat la jumătatea articolului Genul *Cyclops*
- 5 (4) De-a lungul ramurilor furcale, pe fața dorsală, nu există cuta longitudinală; spinul intern al articolului terminal al P_5 , inserat apical sau subapical 6
- 6 (7) Ultimele articole ale antenulei, cu membrană hialină de-a lungul marginii interne; antenula întotdeauna cu 17 articole
. Genul *Mesocyclops*
- 7 (6) Ultimele articole ale antenulei, fără membrană hialină de-a lungul marginii interne; antenula cu 10—17 articole (rar 18)
. Genul *Acanthocyclops*
- 8 (1) P_5 alcătuit dintr-un singur articol (articolul bazal, contopit cu ultimul segment toracic) 9
- 9 (10) P_5 cu un păr pe ultimul segment toracic Genul *Microcyclops*
- 10 (9) P_5 fără păr pe ultimul segment toracic.... Genul *Graeteriella*

7. Genul [*Cyclops* O. F. Müller 1776

1776 *Cyclops* (part.) Müller, Zool. Dan. Prodr., p. 201.

1927 *Cyclops* s. str. Kiefer, Zool. Anz., 73, p. 305; 1929 Kiefer, Tierreich, LIII, p. 49;

1933 Gurney, p. 147; 1948 Rîlov, p. 167.

Ramurile furcale cu șiruri de perișori pe marginea internă; de-a lungul suprafeței dorsale o cută longitudinală; antenula din 14 și 17 segmente. Segmentele toracice cu unghiurile posterioare proeminente. P_5 din 2 articole, cu spinul intern al articolului terminal inserat la jumătatea marginii interne a articolului și cu un șir de spinișori la

bază. Picioarele înotătoare cu câte 3 articole la exo- și endopodit. Armătura de spini a ultimelor articole ale exopoditelor după tipul Bini, Terni sau amestecat. Receptaculul seminal în general rotund.

În sistematica genului *Cyclops*, în afară de caracterele obișnuite care se iau în considerare pentru determinarea speciilor, au fost introduse de către Kozminski (1927) o serie de date biometrice, fixînd anumiți indici pe baza raportului dintre lungimea și lățimea diferitelor părți ale corpului. Totuși autorii care au încercat să determine după acest sistem au găsit deosebiri considerabile între indicii fixați de Kozminski și indicii lor (din tabelul nr. 2 dat pentru 10 indivizi de *C. rubens*, reiese clar marea variabilitate care există în cadrul speciilor acestui gen). Fiecare exemplar de *Cyclops* examinat era diferit de acela alui Kozminski, ba mai mult, nu exista o concordanță între diversele specii colectate, într-o țară dată sau chiar într-o regiune limitată, în biotopuri asemănătoare.

Kozminski a lucrat asupra unei regiuni geografice foarte limitate. Chiar el însuși și-a exprimat îndoiala asupra cheilor de determinare în cazul exemplarelor care provin din altă regiune. Lindberg (1957) este de părere că în acest caz este necesar să se admită o variabilitate și mai mare decît aceea indicată de Kozminski cînd este vorba de material colectat din diferite părți ale lumii. Rezultatele lui Kozminski sînt bazate îndeosebi pe 18 caractere cantitative (în total sînt 36), asociate în parte cu criterii pur morfologice. Lindberg consideră că, printre indicii lui Kozminski, următorii par a avea o valoare mai mare :

- 1) lungimea părului apical intern față de lungimea părului apical extern ;
- 2) lungimea părului apical intern față de lungimea capului,
- 3) lungimea furcii față de lungimea corpului ;
- 4) lățimea furcii față de lungimea ei ;
- 5) lungimea părului apical median intern față de lungimea corpului ;
- 6) lungimea părului apical intern față de lungimea furcii,
- 7) lungimea părului apical median intern față de lungimea furcii ;
- 8) lungimea părului dorsal față de lungimea corpului ;
- 9) lungimea părului dorsal față de lungimea furcii ;
- 10) lungimea totală.

La acești indici, Lindberg adaugă încă o serie :

- lungimea părului dorsal față de lungimea părului apical extern ;
- lungimea A_1 ;
- lungimea segmentului genital față de lățimea sa.

Tabelul nr. 2

VARIATI LA C. RUBENS

Lungimea cefalotoracelui	568	585	549	540	576	621	695	495	630	540
Lg. sg. tor. 2	135	144	108	99	144	162	101	135	121	99
Lg. sg. tor. 3	137	153	135	128	135	135	117	101	132	189
Lg. sg. tor. 4+5	180	189	153	146	135	180	162	144	135	216
Lt. max. a cefalot.	558	531	540	575	595	621	639	576	595	558
Lg. cefalot. + segm. tor. 2-5	1 020	1 071	945	913	1 010	1 098	1 045	955	1 018	1 044
Lg. corpului	1 525	1 656	1 503	1 444	1 559	1 728	1 729	1 224	1 369	1 413
Lț. max. a cefalot. raport $\frac{0}{100}$ față de lg. corp.	370	320	365	374	364	359	340	470	469	382
Lț. sg. tor. 4.	324	351	342	360	351	378	385	367	369	396
Lt. sg. tor. 4 $\frac{0}{100}$ față de lg. corp.	214	212	227	249	225	218	235	204	240	280
Lt. sg. tor. 4% față de lț., max. a cefalot.	38	66	63	62	59	60	63	78	62	71
Lț. sg. tor. 5	243	243	243	270	252	333	333	323	307	297
Lț. sg. tor. 5 $\frac{0}{100}$ față de lg. corpului	160	146	161	187	162	192	192	172	194	210
Lț. sg. tor. 5% față de lț. sg. tor. 4.	75	69	80	78	72	88	82	74	83	69
Lț. max. a sg. genital	207	198	216	198	216	261	243	234	225	207
Lț. max. a sg. genital % față de lg. sg. gen.	155	133	109	98	95	110	104	104	119	88
Lg. ultimelor sg. abd.	153	184	180	171	260	144	189	144	153	144
Lg. ramurilor furcale	180	180	171	166	189	225	216	225	261	207
Lț. ramurilor furcale	34	36	27	31	31	41	45	36	41	36
Lg. ultimelor sg. abd. % față de lg. furcii	85	102	105	103	190	64	88	64	59	69
Lg. abdomenului	360	422	378	531	549	378	423	369	314	378
Lg. abdomenului % față de lg. cefalot. + segm. tor. 2-5	35	40	40	58	54	34	40	43	45	36
Lg. ramurilor furcale $\frac{0}{100}$ față de lg. corp.	119	109	114	214	122	130	125	163	205	139
Lț. ramurilor furcale % față de lg. ram. furc.	19	20	15	18	16	18	20	16	15	17
Lg. ram. furc. pînă la părul lateral	171	139	130	139	139	189	186	184	166	166

Lg. ram. fure. pînă la părul lateral % față de lg. furcii	95	77	76	84	77	80	85	81	63	80
Lg. părului apical intern	162	162	171	157	175	207	207	198	180	202
Lg. părului apical intern $^{0/00}$ față de lg. corp	107	97	114	109	112	119	119	102	142	135
Lg. părului apical extern median	315	382	373	373	382	405	383	393	342	408
Lg. părului apical extern median $^{0/00}$ față de lg. corp	208	231	214	258	244	239	221	220	269	281
Lg. părului apical median intern	387	459	432	414	445	450	431	428	402	455
Lg. părului apical median intern $^{0/00}$ /lg. corp	255	277	287	287	285	318	249	241	309	322
Lg. părului apical extern	108	112	126	130	113	112	130	99	89	95
Lg. părului apical extern $^{0/00}$ față de lg. corp	71	68	84	93	72	64	93	80	78	67
Lg. părului lateral	32	45	40	36	36	36	40	36	36	32
Lg. părului lateral $^{0/00}$ față de lg. corpului	21	27	26	25	23	20	23	29	28	22
Lg. părului apical intern % față de lg. păr. ap. extern	150	144	136	120	155	176	156	200	182	107
Lg. părului apical median extern % față de lg. păr ap. med. intern	81	83	130	90	86	90	89	92	85	89
Lg. antenulei	756	765	720	684	730	720	738	720	725	756
Lg. antenulei $^{0/00}$ față de lg. corpului	499	462	479	474	468	417	427	596	555	535
Lg. endop ³ . a P ₄	92	104	85	80	87	94	92	85	76	92
Lț. endop ³ 3 a P ₄	31,5	36	32	30	32	41	35	37	37	25
Lg. părului ap. intern a endop. 3 a P ₄	98	107	102	92	92	90	85	78	85	83
Lg. părului ap. extern a endop. 3 a P ₄	45	45	42	37	30	44	44	39	39	41
Lg. exop. 3 a P ₄	98	107	99	87	99	97	94	85	82	85
Lț. exop. 3 a P ₄	33	40	32	19,5	39	41	50	44	41	41
Lg. părului mic al P ₅	35	29	29	28	30	23	28	23	21	19
Lg. părului lung al P ₅	83	80	81	80	78	72	80	83	76	87
Lg. părului mic % față de lg. părului mare	42	36	36	35	37	32	35	28	28	22
Lg. P ₅	39	36,8	38,5	39	46	53	55	48	55	48

În ce privește caracterele morfologice care nu fac obiectul măsurătorilor, trebuie luate în considerație următoarele :

- 1) aspectul general al corpului ;
- 2) configurația segmentelor toracice ;
- 3) structura P_5 , îndeosebi a articolului 2 cu spinul intern ;
- 4) poziția ramurilor furcale.

K. Lindberg (1957) împarte totalitatea speciilor cuprinse în genul *Cyclops* în câteva „complexe”, pe baza câtorva caractere comune.

— Complexul *rubens* ca și complexul *abyssorum*, reunește speciile care se caracterizează prin antenula cu 17 (16 sau 18) articole, formula de spini în general 3.4.3.3 ; părțile latero-posterioare ale segmentului 2 și 4 toracic nu sînt proeminente, segmentul genital mult îngustat spre partea posterioară. Reprezentantii grupului „*rubens*” trăiesc în ape mici, excepțional în bentosul lacurilor, sînt forme mari, robuste, cu număr mare de ouă în saci. Reprezentantii complexului „*abyssorum*” sînt locuitorii pelagici ai lacurilor și ai bazinelor mari ; forme mici în general și cu număr mic de ouă în saci.

În grupul „*tatricus*” sînt cuprinse formele care prezintă o dezvoltare mare a unghiului posterior al segmentelor toracice.

Grupul „*scutifer*” cuprinde forme caracterizate prin dezvoltarea unghiurilor latero-posterioare a ultimelor două segmente toracice, prin structura furcii și a apendicelor săi, prin formula spinilor : 3.4.3.3.

Grupul „*vicinus*” prezintă aceleași caractere, dar se deosebește prin formula spinilor : 2.3.3.3.

Grupul „*furcifer*” cuprinde specii care se recunosc ușor prin structura segmentului genital, a furcii și apendicelor. Antenula scurtă, formula spinilor variabilă.

Cyclops insignis se recunoaște prin talie, prin receptaculul seminal, prin A_1 formată din 14 articole. După Lindberg (1957 p. 34), este, probabil, specia cea mai evoluată și mai bine stabilizată ; s-ar putea să fie vorba aici de o linie diferită, totuși *C. insignis* posedă același număr de cromozomi ca și *C. rubens*.

În totalitatea lor, speciile genului *Cyclops* sînt specii de apă dulce, euriterme. Majoritatea sînt palearticte ; puține specii au o răspîndire mai largă, găsindu-se în tot holarteticul și chiar în regiunea orientală (*C. kolensis*, *C. vicinus*).

În R.P.R. au fost găsite pînă în prezent numai 5 specii : *C. rubens rubens*, *C. vicinus vicinus*, *C. scutifer scutifer*, *C. furcifer furcifer*, *C. insignis*.

CHEIA DE DETERMINARE A SPECIILOR GENULUI *CYCLOPS*

- 1 (2) Antenula din 14 articole **C insignis** Claus
 2 (1) Antenula din 17 articole 3
 3 (6) Unghiurile posterioare ale ultimului și penultimului segment toracic, ascuțite 4
 4 (5) Penultimul segment toracic, vizibil mai lat decât ultimul. Ultimele 3 articole ale antenulei, cu un șir de spinișori de-a lungul marginii interne. Picioarele înotătoare cu armătura de tip Bini **C. vicinus vicinus** Uljanin
 5 (4) Penultimul segment toracic, egal în lățime cu ultimul. Ultimele 3 articole ale antenulei, fără șirul de spinișori de-a lungul marginii interne. Picioarele înotătoare cu armătura de tip Terni **C. scutifer scutifer** Sars
 6 (3) Unghiurile posterioare ale ultimului și penultimului segment toracic, cu aspectul unor mici apendice rotunjite 7
 7 (8) Ramurile furcale scurte (lungimea lor, cel mult de 6 ori mai mare decât lățimea) **C. rubens rubens** (Jur.)
 8 (7) Ramurile furcale lungi (lungimea lor cel mult de 10 ori mai mare decât lățimea) **C. furcifer furcifer** Claus

***Cyclops rubens rubens* (Jurine) 1820**

fig. 55, 56

- 1820 *Monoculus quadricornis rubens* Jurine, Hist. Mon.
 1851 *C. strenuus* Fischer, Bull. Soc. Moscou, XXIV (2), p. 419.
 1857 *C. brevicaudatus* Claus, Arch. Naturgesch., XXIII, I, p. 34.
 1863 *C. lacustris* Sars, Forh. Vid. Selk. Christ., 1862, p. 239.
 1878 *C. helleri* Brady, Mon. Brit. cop. I, p. 105.
 1886 *C. bodanicus* Vosseler, Jber. Ver. Wurtemb., XLII, p. 103.
 1892 *C. strenuus* (part.) Schmeil, Bibl. Zool., XI, p. 39.
 1901 *C. strenuus* Lill., Svenska Akad. Handl., XXXC, p. 28; 1927 Kozminski, Bull. Akda. Cracovie, supl. I, p. 70; 1929 Kiefer, Tierreich, Lief. LIII, p. 49; 1931 Rzoska, Archiv Hydrob. Ichtyol., V, p. 193; 1948 Rilov, p. 173; 1933 Gurney, p. 153.
 1956 *C. rubens* Lindberg, Bull. Soc. Zool. France, LXXXI, p. 115; 1958 Pleșa, Studia Universitatum V. Babeș et Bolyai, III, seria a II-a, fasc. 2, p. 141.

♀. Lungimea, fără perii caudali: 1,36—2,20 mm, cu aceștia: 1,76—2,60 mm.

Corp robust; cea mai mare lățime, aproximativ în dreptul marginii posterioare a cefalotoracelui. Unghiurile lateroposterioare ale segmentelor

toracice 2 și 3 adesea prelungite posterior, acoperind pe fața ventrală o parte din segmentul următor. La segmentul 4, unghiurile lateroposteroare sînt rotunjite și uneori ușor recurbate în afară. Segmentul 5, mai

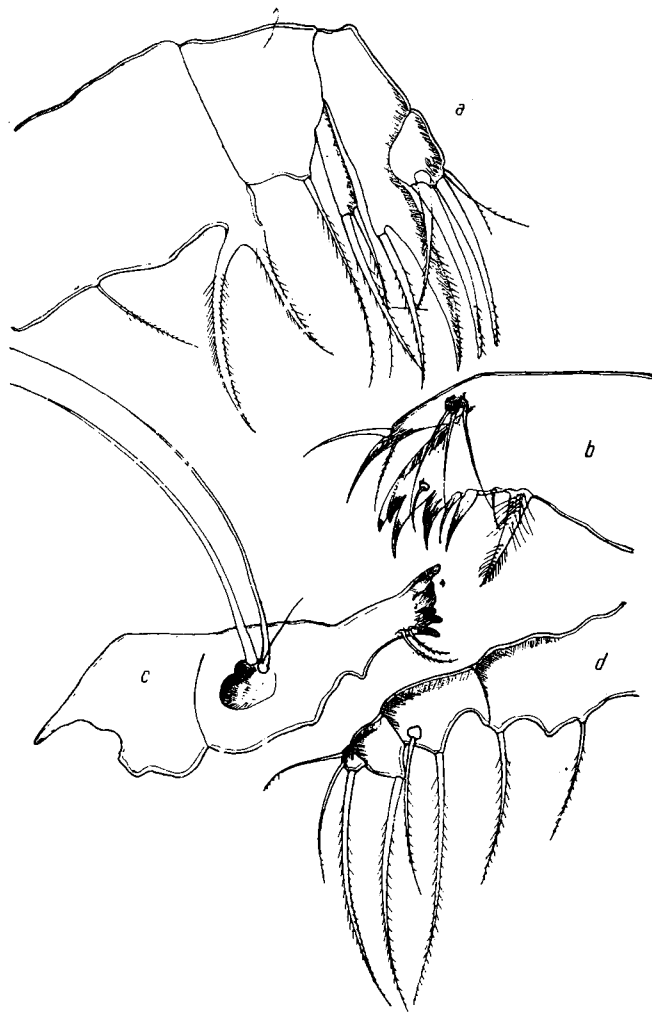


Fig. 55. — *Cyclops rubens rubens*. a, maxila; b, maxilula; c, mandibula; d, maxilipedul (orig.).

lat decît segmentul genital, se termină prin vîrfuri obtuze, adesea foarte mici.

Segmentul genital, ușor îngustat spre partea posterioară, de $1 \frac{1}{4}$ ori mai lung decît lat. Receptaculul seminal rotund. Ramurile furcale

ușor divergente, lungimea lor fiind de 5—6 ori mai mare decât lățimea. Sint înarmate apical cu un spin extern subțire, cu un păr intern de două ori mai lung decât spinul extern și cu 2 peri mediani, bine dezvolt-

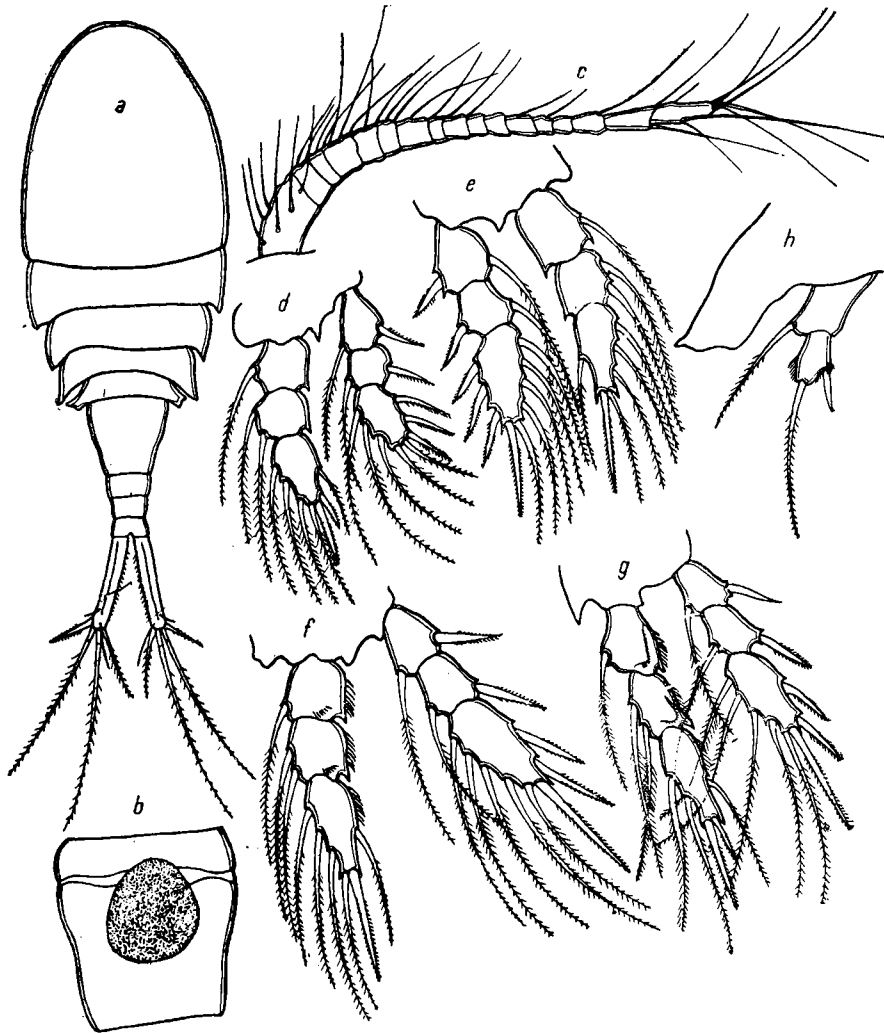


Fig. 56. — *Cyclops rubens rubens*. a, ♀ dorsal; b, segmentul genital cu receptaculul seminal; c, antena; d, P₁; e, P₂; f, P₃; g, P₄; h, P₅ (orig.).

tați și aproape egali. Părul lateral inserat de capătul posterior al ramurii. Părul dorsal scurt. Marginea internă a ramurii furcale prevăzută cu perișori fini; de-a lungul suprafeței dorsale, cuta caracteristică genului.

Antenula, din 17 articole, atinge marginea posterioară a cefalotoracelui. Palpul mandibular redus, cu 2 peri foarte lungi și unul rudimentar.

Ramurile picioarelor înotătoare cu câte 3 articole la exo- și endopodit. Ultimul articol al endopoditului P_4 de 3—3,3 ori mai lung decît lat și

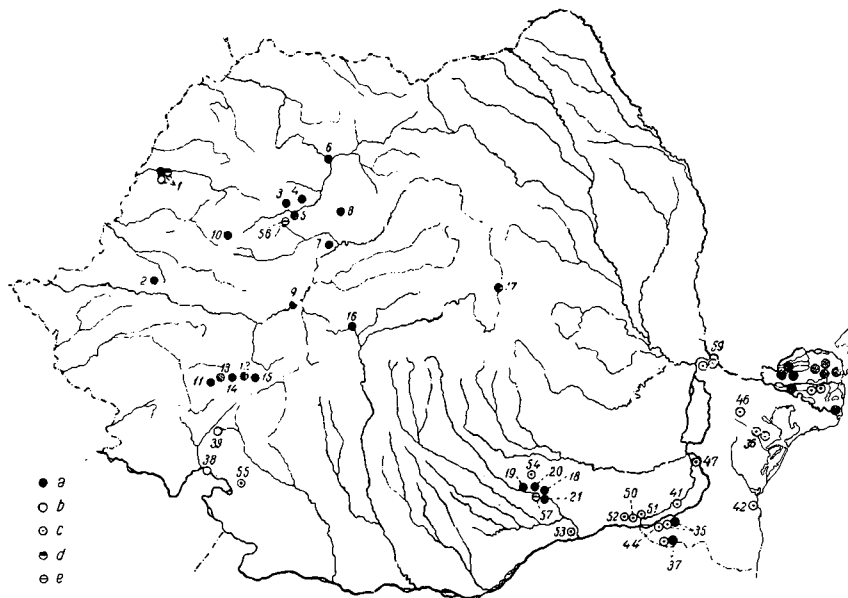


Fig. 57. — Răspîndirea în R.P.R. a speciilor : a, *Cyclops rubens rubens* ; b, *Cyclops furcifer furcifer* ; c, *C. vicinus vicinus* ; d, *C. scutifer scutifer* ; e, *C. insignis*.

înarmat apical cu 2 spini, dintre care cel intern de două ori mai lung decît cel extern. Formula armăturii de spini a ultimelor articole ale exopoditelor $P_1—P_4$ pe tip Terni : 3.4.3.3. P_5 din 2 articole, articolul terminal adesea ovoid, înarmat cu un păr apical și un spin scurt, inserat la mijlocul marginii interne. Marginea externă prevăzută cu perișori.

Culoarea variază de la galben-pai — cărămiziu pînă la roșu-deschis. Sacii ovigeri oval alungiți, cu un număr foarte mare de ouă (cca. 100 în fiecare).

♂. Lungimea, fără perii caudali : 1—1,3 mm, cu aceștia : 1,30—1,60 mm. P_6 cu 1 păr lung și 2 spini egali. Spermatoforii mici.

Biologia. Specia este foarte caracteristică pentru apele mici, în special pentru apele temporare ; se întîlnește însă și în bazinele mai mari, însă destul de rar. În general este o formă psihrostenotermă ; a fost întîlnită numai iarna și la începutul primăverii, uneori și în timpul verii, niciodată însă nu se reproduce în acest anotimp. Populațiile de vară

din apele mai mari sînt puţin numeroase şi indivizii mai mici. Perioada de dezvoltare maximă s-a stabilit a fi în timpul iernii şi primăvara devreme, cînd dezvoltarea stadiilor tinere este foarte rapidă şi adulţii apar în cantitate extrem de mare. În apele temporare, care seacă în timpul verii,

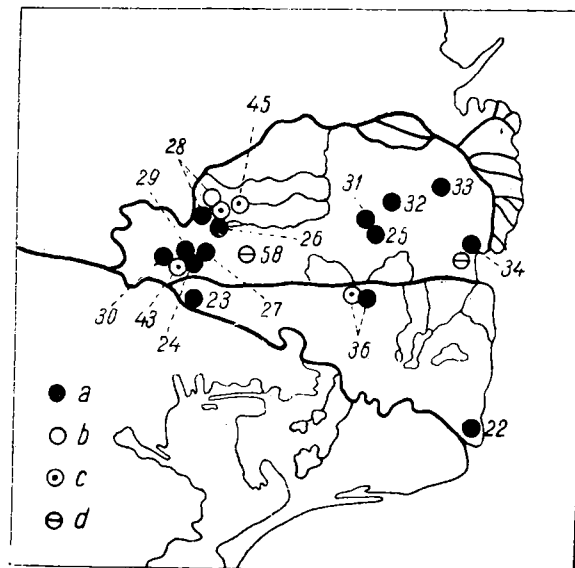


Fig. 58. — Răspîndirea în Delta Dunării a speciilor : a, *Cyclops rubens*; b, *C. furcifer*; c, *C. vicinus*; d, *C. insignis*.

închistarea are loc în stadiul V copepodit, şi o dată cu revenirea apei aceştia ajung repede la maturitate şi sînt capabili de a se înmulţi imediat ce se răceşte timpul. Datorită acestui fapt, *C. rubens* este considerat ca un relict glaciatic. Este răspîndit în ape cu un pH cuprins între 6 şi 7,5. După Rîlov (1948), poate trăi în absenţa oxigenului şi în prezenţa hidrogenului sulfurat. De asemenea tolerează mari variaţii de calciu. Foarte rar a fost întîlnit şi în ape sărate.

Răspîndirea geografică: toată Europa, Asia, nordul Africii, America de Nord.

În R.P.R. (fig. 57, 58): Oradea (1) (reg. Crişana); pîrîul Nadăş (2), Someşeni (3), Mănăştur (4), Cordoş (5) (bălţi în jurul Clujului), Dej (6), Aţintiş-Bogata (7), Moci (8) (reg. Cluj); Vinţul de Jos (9), Tăul Scărişoara (10), Tăul Negru (11), lacul Bucura (12), Lacul Mic de la Vurvu-Mare (13), lacul Peleaga (14), Gemenele (15) (toate în Munţii Retezat, reg. Hunedoara); Sibiu (16) (reg. Braşov); Sf. Ana-Mohoş

(17) (reg. Mureș-Autonomă Maghiară); Iazul Moara Domnească (18), lacul Băneasa (19), pîriul Colentina (20), balta Obilești (21) (reg. București); insula Sf. Gheorghe (22), Ilgani de Jos (23), lacurile Tătaru (24), Lungu (25), Lungeac (26), Meșter (27), canalul Pardina (28), ghiolurile Babinet (29), Purcelu (30), Lopatna (31), Matița (32), Merhei (33), Musura (34) (Delta Dunării), Oltina (35), Ceamurlia (36), Iortmac (37) (reg. Dobrogea).

Cyclops furcifer furcifer Claus 1857

fig. 59

- 1857 *C. furcifer* Claus, Arch. Naturg., XXIII, I, p. 208.
 1863 *C. brevicaudatus* (part.) Claus, Die freilebenden Copepoden mit besonderer Berücksichtigung der Fauna Deutschlands, p. 100.
 1901 *C. minutus* Lill., Svenska Akad. Handl., XXXV, p. 24; 1927 Kiefer, Arch. Balaton, I, p. 412.
 1926 *C. lacunae* Lowndes, Ann. Nag. Mag. Hist., (9), XVIII, p. 142.
 1927 *C. strenuus f. furcifer* Kozminski, Bull. Akad. Cracovie, suppl. I, p. 72.
 1929 *C. furcifer*, Kiefer, Tierreich, Lie. LIII, p. 51; 1932 Roy. Bull. Soc. Agric. Sarthe, 53, p. 9; 1933 Gurney, p. 170; 1934 Kozminski, t. 4, f. 7, p. 110; 1948 Rilov, p. 198.

♀. Lungimea fără perii caudali: 1,7–2,5 mm, cu aceștia: 2,2–2,7 mm.

Corpul robust; cea mai mare lățime în dreptul marginii posterioare a cefalotoracelui. Unghiurile posterioare ale segmentelor toracice proeminente și cu o formă caracteristică, în special la segmentul 4 și 5. Segmentul genital puternic îngustat în partea posterioară; lungimea sa egală cu lățimea. Receptaculul seminal rotund. Ramurile furcale ușor divergente; lungimea lor aproximativ de 9–10 ori mai mare decât lățimea, apical cu 4 peri, cei 2 peri mediani, inegali, iar perii apicali intern și extern aproape egali. Părul dorsal scurt. Părul marginii laterale este inserat aproape de capătul posterior al ramurii; marginea internă prevăzută cu perișori.

Antenula, din 17 articole, scurtă, nu atinge marginea posterioară a cefalotoracelui.

Picioarele înotătoare cu câte 3 articole la exo- și endopodit. Ultimul articol al endopoditului P_4 de 2,5 ori mai lung decât lat și înarmat apical cu un spin intern lung și un spin extern, mai scurt ($1/3$ din lungimea

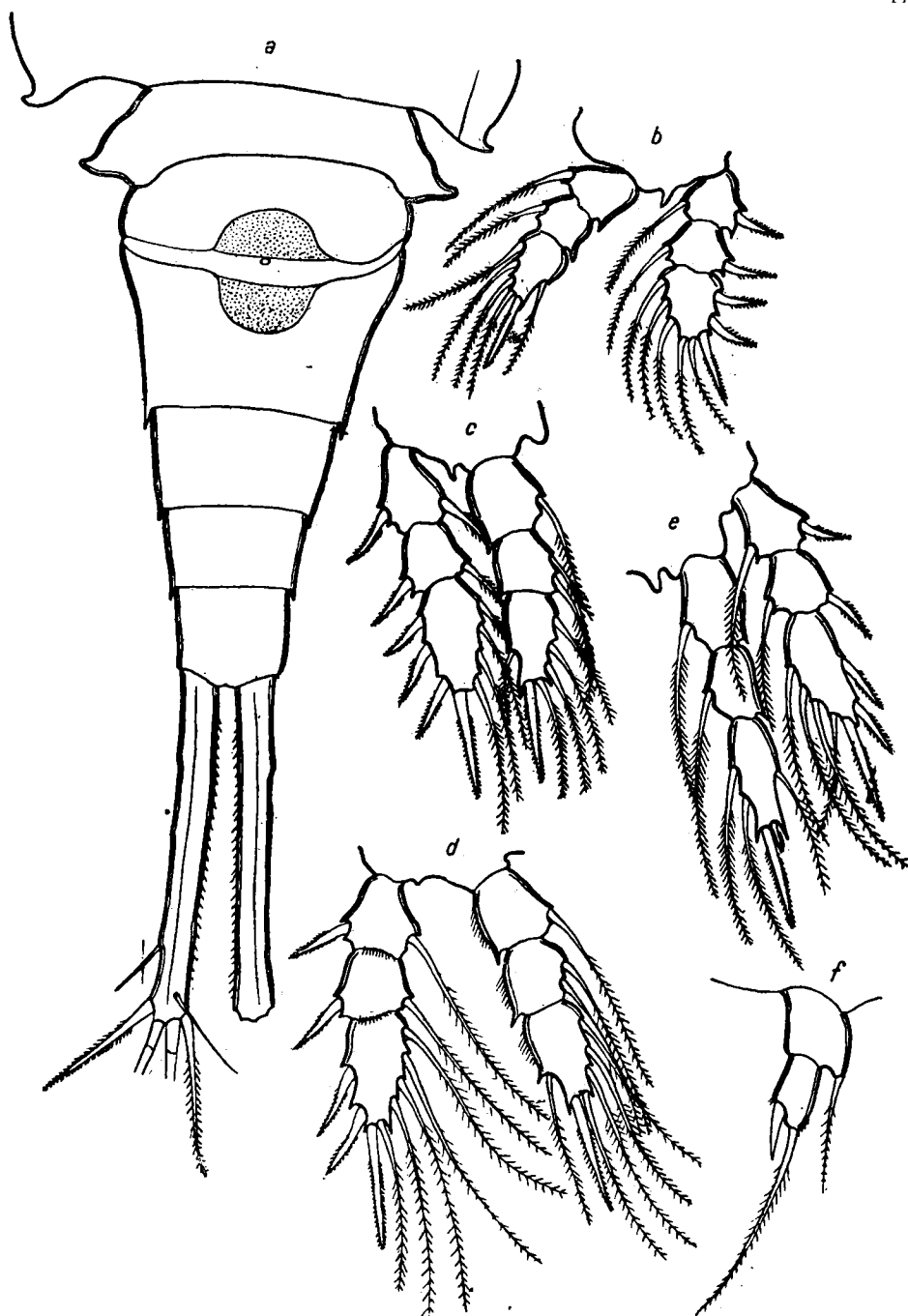


Fig. 59. — *Cyclops furcifer furcifer*. ♀. *a*, abdomenul și furca; *b*, P₁; *c*, P₂; *d*, P₃; *e*, P₄; *f*, P₅ (orig.).

celui intern). Formula armăturii de spini a ultimelor articole ale expoditelor P_1-P_4 : 3.4.3.3¹.

P_5 din 2 articole: articolul bazal cu părul foarte scurt, iar articolul terminal scurt, îndesat, cu spinul intern lung cît lungimea articolului.

Culoarea este portocalie, foarte pronunțată, uneori chiar roșie; la femelele adulte culoarea este mai închisă din cauza ovarelor cafenii, care se văd prin transparență. Sacii ovigeri, de culoare roșie, nu sînt prea mari, dar conțin un număr remarcabil de ouă (după Lindberg (1957), 96 în fiecare sac). *

♂. Lungimea, fără perii caudali: 1,2–1,8 mm, cu aceștia: 1,4–2 mm. Ramurile furcale mai scurte decît la ♀. P_6 cu spinul scurt, iar dintre cei 2 peri cel extern este puțin mai lung decît cel median. Spermatoforii voluminoși, reniformi.

Observații sistematice. *C. furcifer* este foarte apropiat de *C. rubens*, de care se deosebește mai ales prin culoare, prin lungimea ramurilor furcale și prin lungimea spinilor apicali ai endopoditului 3 al P_4 . Această asemănare dintre cele două specii a făcut pe unii cercetători (Lilljeborg) să considere pe *C. furcifer* ca o varietate a lui *C. rubens*. În realitate este vorba de două specii, care trăiesc de multe ori împreună, nu se pot încrucișa și se pot ușor deosebi una de alta.

Biologia. Ca și *C. rubens*, specia se întilnește în apele mici, temporare și numai foarte rar în litoralul lacurilor. În Europa atinge maximum de dezvoltare primăvara, dar este frecventă și în timpul toamnei și iarna. După Roy (1932), își poate trece timpul neprielnic și în stare de ou. Coconi speciali nu formează, dar răcușorul se acoperă cu un înveliș opac, secretat de glandele tegumentului. După Lowndes (1928), trăiește în ape cu un pH de 6,6–8,2.

Răspîndirea geografică: Franța, R. P. Ungară, U.R.S.S., R.P. Polonă, Suedia, Algeria, R.P. Română.

În R.P.R. (fig. 57, 58): complexul Pardina-Delta Dunării (28), Bacina (40) (reg. Dobrogea); Oradea (1) (reg. Crișana); Ada-Kaleh (38) (reg. Banat); peștera Izverna (39) (reg. Oltenia).

Cyclops vicinus vicinus Uljanin 1875

fig. 60

1875 *C. vicinus* Uljanin, Crust. V. Turkestan, p. 30; 1901 Lilljeborg, Svenska Akad. Handl., XXXV, p. 26; 1903 Sars, Ann. Mus. St. Petersburg, VI, p. 22; 1913

¹ La mulți indivizi s-a observat o asimetrie în ceea ce privește armătura de spini la P_1 drept și sting. Ex. 3.4.3.3 drept și 2.4.3.3 sting.

- Crust. Norway, VI, p. 37; 1922 de Lint, Inst. Rev. Hydrob., X, p. 76; 1927 Kozminski, Bull. Acad. Cracovie, Suppl. I, p. 69; 1929 Kiefer, Tierreich, Lief. LIII, p. 52; 1933 Gurney, p. 175; 1948 Rilov, p. 240.
 1886 *C. lucidulus* Vosseler, Jber. Vaterl. Nat. Wurt., p. 194.
 1892 *C. strenuus* (part.) Schmeil, Bibl. Zool., XI, p. 39.
 1932 *C. kikuchii* Smirnov, Annot. Zool. Jap., XIII, p. 283.

♀. Lungimea, fără perii caudali : 1,20—1,90 mm, cu aceștia : 1,80—2,30 mm.

Corpul lung și îngust, cea mai mare lățime în dreptul marginii posterioare a cefalotoracelui, Unghiurile posterioare ale segmentelor toracice proeminente și ascuțite, îndeosebi la segmentele 4 și 5. Ultimul segment toracic mult mai îngust decât penultimul. Segmentul genital evident îngustat spre partea posterioară, de 1,25 ori mai lung decât lat. Receptacul seminal rotund, puțin lățit în regiunea posterioară. Ramurile furcale divergente, lungimea lor depășind de 5—6 ori lățimea. Apical cu 2 peri mediani bine dezvoltate și aproape egali, cu un păr extern scurt și un păr intern de 3 ori mai lung decât cel extern; părul dorsal puțin mai lung decât părul apical extern; părul marginii laterale inserat aproape de capătul posterior.

Antenula, din 17 articole, atinge mijlocul segmentului 2 toracic. Ultimele 3 articole cu un șir de spinișori fini de-a lungul marginii interne.

Picioarele înotătoare cu 3 articole la exo- și endopodit.

Ultimul articol al endopoditului P_4 de 2,5 ori mai lung decât lat, înarmat apical cu un spin intern lung cât lungimea articolului și cu un spin extern scurt, cât o treime din spinul apical intern. Formula armăturii de spini a ultimelor articole ale exopoditelor $P_1—P_4$: 2.3.3.3. P_5 din 2 articole, articolul terminal cu părul apical foarte lung.

Culoarea variază de la galben-deschis pînă la roșu sau cafeniu; în lacurile mari sînt hialini sau alb-cenușii.

Sacii ovigeri ovali, aproape paraleli, cu un număr relativ mic de ouă. După Lindberg (1957), 6—27 în fiecare sac.

♂. Lungimea, fără perii furcali : 1,10—1,45 mm.

Corpul mai îngust ca la ♀; unghiurile posterioare mai puțin proeminente. P_6 cu un spin intern scurt, cu un păr median egal în lungime cu spinul intern și cu un păr extern de 3 ori mai lung decât cel median. Spermatoforii, mari, ovoizi, fixați oblic pe segmentul genital, nu depășesc marginile segmentului.

Biologia. Specie caracteristică pentru pelagialul lacurilor eutrofe. Se întâlnește frecvent în lacurile și bălțile mari, aproape în tot cursul anului. În lacurile mai adînci a fost întâlnită pînă la adîncimea de

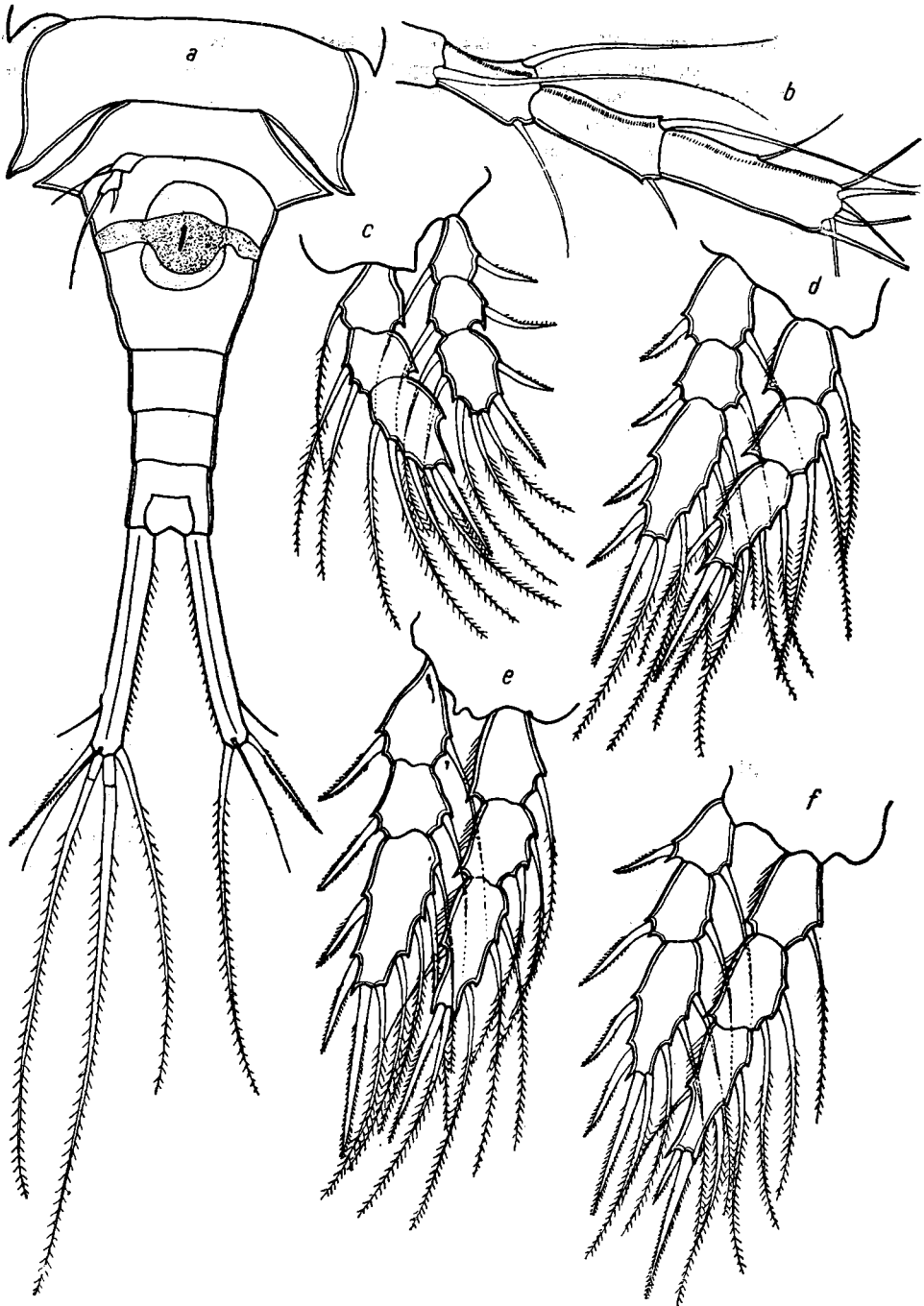


Fig. 60. — *Cyclops vicinus vicinus* ♀. *a*, abdomenul și furca; *b*, ultimele articole ale antenulei; *c*, P₁; *d*, P₂; *e*, P₃; *f*, P₄ (orig.).

14 m (Rîlov 1935). Trăiește în ape cu un pH de 5,9—9,13; poate trăi și în ape puternic mineralizate, cu un conținut în CaO sau MgO de la 2,6—25,4 mg ‰.

Maximul de dezvoltare al acestei specii este tot în timpul iernii și primăvara (decembrie-aprilie), totuși este întâlnită și vara, la temperaturi ridicate. A fost menționată și în ape salmastre.

Răspîndirea geografică: Europa (Norvegia, Suedia, Germania, Olanda, Uniunea Sovietică, R.P. Polonă, R.P.R.), nordul franului, Mesopotamia, Japonia, Turkestan, nordul Persiei, sud-estul R.P. Chineze, Canada.

În R.P.R. (fig. 57, 58): lunca inundabilă a Dunării: Borcea de Jos (41), Gălățui (50), Călărași (51), Mostiștea (52), Greaca (53); Delta Dunării: Complexul Pardina (28), Lungulețul (43), Șerhanoiul Mare (45), Prival-Saltara (47), Sticleanu (48), Boronu (49); lacul Tăbăcăria (42), Bugeac (44), Oltina (35), Ciucurova (46), Ceamurlia (36) (reg. Dobrogea); Snagov (54) (reg. București); Peri (55) (reg. Oltenia).

***Cyclops scutifer scutifer* Sars 1863**

fig. 61

1863 *Cyclops scutifer* Sars, Forh. Selsk. Christ. (1862), p. 237; 1928 Bowkiewicz Arch. Hydrob. i Rybact. t. I, f. 3, p. 40; 1927 Kiefer, Bull. Acad. Cracovie, suppl. I, p. 68; 1933 Gurney, p. 169; 1929 Kiefer, Tierreich, Lief. LIII, p. 51; 1948 Rîlov, p. 200.

♀. Lungimea, fără perii caudali: 1,2—1,4 mm.

Corpul îngust, alungit (formă zveltă), cu unghiurile posterioare ale segmentelor toracice 4 și 5 ascuțite și prelungite posterior ca la *C. vicinus*. Ultimul segment toracic egal în lățime sau chiar mai lat decât penultimul. Segmentul genital puternic lățit în partea anterioară și evident îngustat, posterior. Receptacul seminal ușor lățit în regiunea anterioară. Ramurile furcale scurte, foarte puțin divergente, cu șirul de perișori pe marginea internă. Dintre perii apicali, cel intern este de 2—2½ ori mai lung decât cel extern. Perii mediani bine dezvoltați; părul marginii laterale este inserat la începutul treimii posterioare. Antenula, din 17 articole, ajunge pînă la marginea posterioară a celui de-al doilea segment toracic. Picioarele înotătoare cu 3 articole la exo- și endopodit. Ultimul articol al endopoditului P₄ de 2½ ori mai lung decât lat și înarmat apical cu un spin intern lung și cu unul extern de 4 ori mai scurt decât cel intern. Armătura picioarelor înotătoare pe tip Terni. La P₅ părul

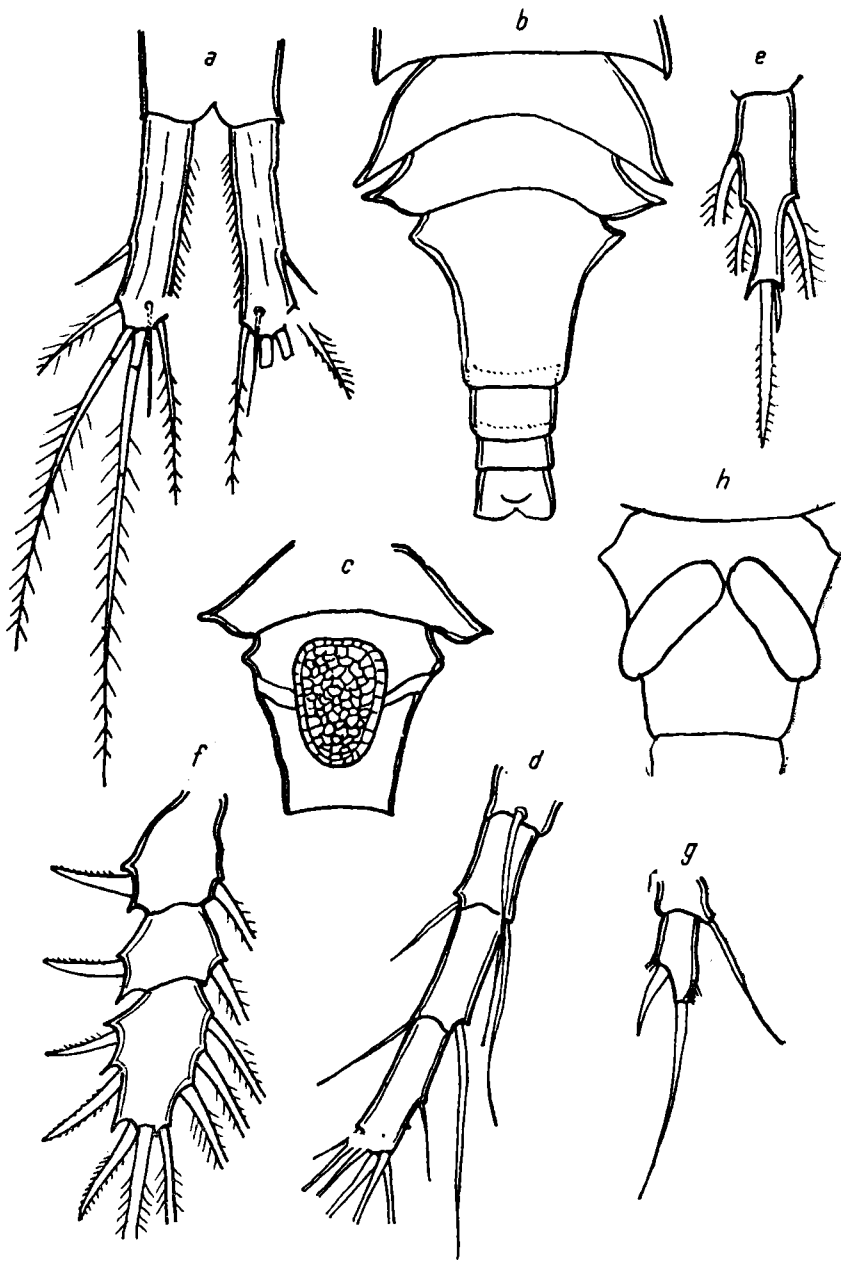


Fig. 61. — *Cyclops scutifer scutifer* ♀. *a*, furca; *b*, ultimele segmente toracice și abdomenul; *c*, segmentul genital cu receptaculul seminal; *d*, ultimele articole ale antenulei; *e*, ultimul articol al endopoditului P_4 ; *f*, exopoditul P_1 ; *g*, P_5 ; *h*, spermatozorii la ♂ (după Rilov).

articolului bazal este relativ scurt, spinul intern al articolului terminal, puțin îndoit apical.

Culoarea variază, de obicei sînt incolori, uneori albaștri sau verzui. În unele lacuri oligotrofe (Rîlov, 1948), părțile laterale, abdomenul și ramurile furcale la ♀ și ♂ sînt albastre-deschis, cu incluziuni de grăsime portocalii pe torace. Sacii ovigeri violet-închis, rotunjiți, bine prinși pe segmentul genital și cu număr mic de ouă. La exemplarele examinate 4—10 ouă în fiecare. După Lindberg (1957), 3—24.

♂. Lungimea, fără perii caudali : 1—1,3 mm. Ramurile furcale mai scurte decît la ♀. Spermatoforii voluminoși, reniformi, prinși pe segmentul genital femel sub un unghi anumit.

B i o l o g i a. Trăiește în pelagialul lacurilor, în special al lacurilor oligotrofe din regiunile arctice. Se întâlnește însă și în ape mai mici, bălți, mocirle. În lacurile mari (în Norvegia) a fost găsit pînă la 53 m adîncime. În general este o formă iubitoare de frig. După Kozminski (1936), este monociclică. Formele tinere se găsesc în martie-aprilie, înmulțirea are loc în iunie, iar în august este perioada de maximă dezvoltare. După Ekman (1904), în lacurile din regiunile muntoase din Suedia specia e diciticică, iar în apele mici monociclică. De obicei se întâlnește în ape cu un pH de 6,5—7,7.

R ă s p î n d i r e a g e o g r a f i c ă : Europa (Suedia, Norvegia, nordul U.R.S.S., R.P. Polonă, R.P.R.), America (Canada, Statele Unite)

În R.P.R. (fig. 57) : Oradea (1) (reg. Crișana).

***Cyclops insignis* Claus 1857**

fig. 62

1857 *Cyclops insignis* Claus, t. II, fasc. 8—13, p. 209 ; 1929 Kiefer, Das Tierreich, p. 52 ; 1948 Rîlov, p. 208.

♀. Lungimea, fără perii caudali : 2,00—2,5 mm. Specie mare, robustă. Corpul îngustat treptat spre partea posterioară, lățimea cea mai mare a regiunii anterioare aproximativ la jumătatea sa. Unghiurile posterioare ale segmentelor toracice ușor îndreptate posterior. Segmentul genital lățit foarte mult anterior și subțiat posterior. Receptaculul seminal cu o formă caracteristică (fig. 62 *b*), cu regiunea posterioară foarte îngustă. Ramurile furcale paralele, lungimea lor aproximativ de 7—8 ori mai mare decît lățimea. Dintre perii apicali, cei mediani sînt bine dezvoltați, cel extern egal în lungime cu cel intern ; părul dorsal foarte scurt, iar

părul marginii laterale este inserat la începutul pătrimii posterioare. Marginea internă cu perișori.

Antenula, cu 14 articole, ajunge aproximativ pînă la mijlocul celui de-al doilea segment toracic.

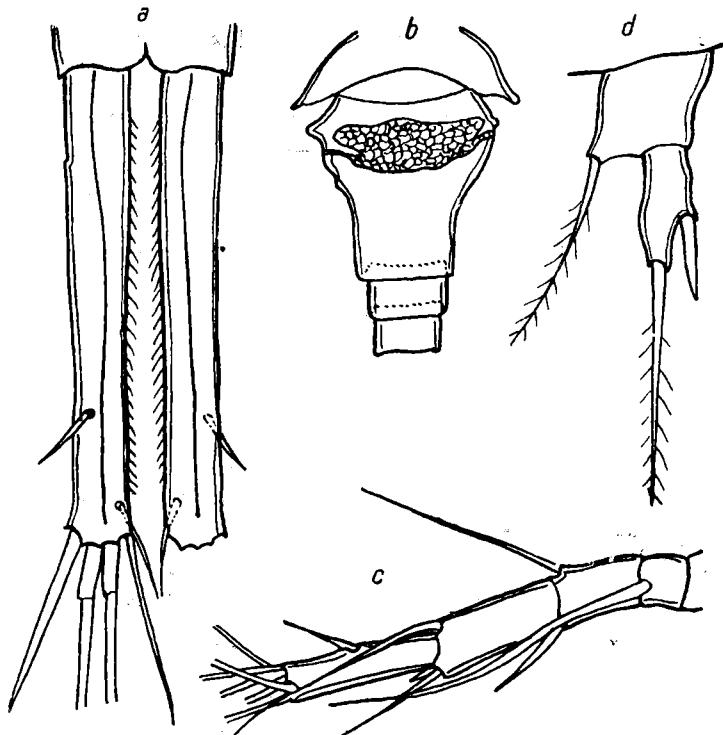


Fig. 62. — *Cyclops insignis* ♀. a, ramurile furcale; b, segmentul genital cu receptaculul seminal; c, ultimele articole ale antenulei; d, P₅ (după Rilov).

Armătura picioarelor înotătoare pe tip Bini. P₅ cu părul apical al articolului terminal scurt, iar spinul intern gros.

Culoarea. În general sînt incolori, uneori însă sînt verzui sau galbeni. Sacii ovigeri foarte mari, oval-alungiți, cu un număr mare de ouă; după Lindberg (1957), cîte 72 de ouă în fiecare.

♂. Lungimea, fără perii caudali: 1,80—2,20 mm.

P₆ cu un spin scurt și 2 peri inegali, cel lateral mai lung. Spermatoforii, relativ înguști, fixați oblic pe segmentul genital.

Biologia. Se întîlnește de obicei în apele mici, bălți, mocirle și foarte rar în lacurile mai mari, în desișurile de macrofite. Este o formă

psihrostenotermă. Ciclul de dezvoltare nu este îndeajuns de cunoscut. Numeroase date indică prezența acestei specii în epoca friguroasă a anului, când se înmulțește și atinge perioada de maximă dezvoltare. Este considerată ca un relict glaciatic.

Răspîndirea geografică: Europa (Scandinavia, Danemarca, Germania, U.R.S.S., Austria, Elveția, Franța, R.P. Bulgaria, R.P.R.).

În R.P.R. (fig. 57, 58): Geaca (56) (reg. Cluj); pădurea Andronache (57) (reg. București); canalul Sireasa (58), Meleaua Musura (34)-Delta Dunării (reg. Dobrogea).

8. Genul *Acanthocyclops* Kiefer, 1927

- 1927 Subgen *Acanthocyclops*, *Megacyclops*. *Diacyclops* (Part.), Kiefer, Zool. Anz., LXXIII, p. 305, 306; 1928 Kiefer, Das Tierreich, LIII, p. 52, 54, 58; 1937 Kiefer, Zool. Jahrb. Syst., 70, p. 421.
 1933 Subgen *Acanthocyclops* Gurney, p. 182.
 1948 *Acanthocyclops* Rilov, p. 210.
 1958 *Acanthocyclops*, *Megacyclops*, *Diacyclops* Pleșa, Studia Universitatum V. Babeș et Bolyai, t. III, nr. 7, seria 2, fasc. 2, p. 142, 143, 144.

Antenulele fără membrană hialină și cu șiruri de perișori de-a lungul marginii interne. Ramurile furcale fără cuta longitudinală dorsală și fără perișori pe marginea internă. Picioarele înotătoare în general cu 3 articole la exo- și la endopodit; la unele specii, P_1 și P_2 au uneori 2 articole. P_5 din 2 articole, rar articolul bazal contopit cu ultimul segment toracic. Articolul terminal înarmat cu un spin apical sau subapical.

Specii relativ mici, nu depășesc 2 mm.

F r. K i e f e r separă în 1929, 3 genuri: *Acanthocyclops*, *Megacyclops* și *Diacyclops*, dînd în același timp și diagnoza diferențială:

a) Articolele P_5 : la *Megacyclops* și *Acanthocyclops*, 2 articole, iar la *Diacyclops* 1 sau 2 articole.

b) Articolul bazal al P_5 : la *Megacyclops* foarte lat, la *Acanthocyclops* mai îngust, la unele specii însă lat, iar la *Diacyclops* la fel.

c) Articolul distal al P_5 : la *Megacyclops* este înarmat cu un spin mic aproape de mijlocul marginii interne, însă acest spin poate fi prins și aproape de capătul distal (subapical). La *Acanthocyclops* acest spin este mai masiv și este inserat ca și la *Megacyclops*. La *Diacyclops*, spinul este lung, dar și lungimea sa variază; este inserat de obicei apical sau subapical.

d) Articolele picioarelor înotătoare : la *Megacyclops* și *Acanthocyclops* întotdeauna după formula 3.3/3.3/3.3./3.3, iar la *Diacyclops* 3.3/3.3./3.3/3.3 sau 2.2/3.2/3.3/3.3.

e) Armătura articolului distal al exopoditelor picioarelor înotătoare : la *Megacyclops*, în afară de spini, există câte 4 peri, la *Acanthocyclops* și *Diacyclops* cel mai des 4, uneori 5 peri.

f) Antenula : la *Megacyclops* 17 articole, la *Acanthocyclops* 11—17 articole, la *Diacyclops* 10—17 articole.

g) Armătura marginii interne a ramurilor furcale : la *Megacyclops*, marginea poartă un șir de perișori, care nu există la celelalte grupe. Totuși și aici există excepții, de exemplu *A. stammeri* prezintă perișori.

Totalitatea acestor caractere nu prezintă un fundament sigur pe baza cărora să se poată face separarea în cele trei genuri. De aceea este necesar, pentru simplificarea sistematicii, să se considere existența numai a genului *Acanthocyclops*, incluzând în acest gen și speciile considerate că aparțin genurilor *Megacyclops* și *Diacyclops* (Rilov, 1948).

Genul cuprinde, în general, specii epigeice, care trăiesc în ape de tipuri foarte diferite : lacuri, bălți, mocirle. Unele specii sînt proprii apelor subterane (peșteri, fîntîni, conducte, hiporeic).

În limitele regiunii palearctice trăiesc 23 de specii, dintre care în R.P.R. au fost găsite pînă în prezent 12 specii și 5 subspecii.

CHEIA DE DETERMINARE A SPECILOR GENULUI ACANTHOCYCLOPS

- | | | | |
|---|-----|--|---|
| 1 | (8) | Antenula are 17 articole | 2 |
| 2 | (5) | Spinul intern al articolului distal al P ₅ , scurt și inserat sub-apical | 3 |
| 3 | (4) | Marginea internă a ramurilor furcale, cu perișori. Unghiurile posterioare ale segmentelor toracice nu proeminează spre partea posterioară | <i>A. viridis</i> (Jur.) |
| 4 | (3) | Marginea internă a ramurilor furcale, fără perișori. Unghiurile posterioare ale segmentelor toracice proeminează evident spre partea posterioară. | <i>A. vernalis vernalis</i> (Fisch.) |
| 5 | (2) | Spinul intern al articolului distal al P ₅ , lung și inserat apical. | 6 |
| 6 | (7) | Părul lateral al ramurilor furcale, inserat la începutul treimii posterioare ; în treimea anterioară, pe marginea externă, 1 spin mic, rareori 2 sau 3. Art. 3 al endopodit. P ₄ , de 2—2½ ori mai lung decît lat | <i>A. bicuspidatus bicuspidatus</i> (Claus) |
| 7 | (6) | Părul lateral al ramurilor furcale, deplasat, mult spre partea posterioară ; în treimea anterioară, pe marginea externă, fără | |

- spini. Articolul 3 al endopoditului P_4 de $1\frac{1}{4}$ ori mai lung decît lat **A. bisetosus** (Rehb)
- 8 1)) Antenula are mai puțin de 17 articole 9
- 9 (10) Antenula cu 16 articole **A. languidus** (Sars)
- 10 (9) Antenula cu 11—14 articole 11
- 11 (12) Antenula cu 14 articole **A. bicuspидatus odessana** (Smank)
- 12 (11) Antenula cu 11 sau 12 articole 13
- 13 (16) Antenula cu 12 articole 14
- 14 (15) Articolul 3 al endopoditului P_4 , scurt (lungimea egală cu lățimea); spinii apicali, neegali în lungime (cel intern de $1\frac{1}{2}$ ori mai lung decît cel extern). Părul apical intern al ramurii furcale, jumătate din lungimea spinului apical extern **A. crassicaudis** (Sars)
- 15 (14) Articolul 3 al endopoditului P_4 , lung (lungimea de 2 ori mai mare ca lățimea); spinii apicali — scurți și aproape egali în lungime. Părul apical intern al ramurilor furcale, de 2 ori mai lung decît spinul apical extern **A. freaticus** (Chappuis)
- 16 (13) Antenula cu 11 articole 17
- 17 (18) Picioarele înotătoare cu 3 articole la exo- și endopodit **A. kieferi** (Chappuis)
- 18 (17) Picioarele înotătoare cu mai puțin de 3 articole la exo- și endopodit 19
- 19 (20) P_4 cu 3 articole la exo- și endopodit. Celelalte picioare înotătoare după formula 3.2/3.2/3.2. 20
- 20 (19) P_4 și P_3 cu 3 articole la exo- și endopodit 21
- 21 (24) P_1 și P_2 după formula 2.2/3.2. Apendicii apicali ai articolului distal al P_5 , neegali în lungime 22
- 22 (23) Ultimul articol al endopoditului P_4 , de 2 ori (sau mai mult) mai lung decît lat; articolul bazal al P_5 , slab delimitat **A. nanus** (Sars)
- 23 (22) Ultimul articol al endopoditului P_4 , de $1\frac{1}{2}$ ori mai lung decît lat; articolul bazal al P_5 , bine delimitat **A. languidoides** (Lill.)
- 24 (20) P_1 și P_2 după formula 3.2/3.2. Apendicii apicali ai articolului distal al P_5 , aproape egali în lungime . . . **A. stygius** (Chappuis)

Acanthocyclops viridis (Jurine) 1820

fig. 63, 64

1820 *Monoculus quadricornis viridis* Jurine, Hist. des Monocles, p. 46.

1851 *Cyclops viridis* Fischer, Bull. Soc. Moscou, XXIV, 2, p. 412; 1901 Lilljeborg, Svenska Akad. Handl., XXXV, p. 8.

- 1857 *C. brevicornis* Claus, Arch. Naturg., XXIII, t. 1, p. 32.
 1871 *C. clausi* Heller, Ber. Ver. Junsb., I, p. 73.
 1880 *C. gigas* Brady, Mon. Brit. Cop., I, p. 105.
 1892 *C. viridis* (part.) Schmeil, Bibl. Zool., XI, p. 97.
 1895 *C. viridis europaeus* Herrick, Rep. Geol. Surv. Minn., p. 90.
 1913 *C. vulgaris*, Sars, Crust. Norway, VI, p. 40.
 1925 *C. teres*, Wilson, P.U.S. Mus., LXIV, p. 17.
 1929 *Megacyclops viridis* Kiefer, Tierreich, Lief. LIII, p. 53; 1958 Pleșa, Studia Universitatum V. Babeș et Bolyai, t. III, nr. 7, seria a II-a, fasc. 2, p. 142.
 1933 *C. (Acanthocyclops) viridis* Gurney, p. 185.
 1948 *Acanthocyclops viridis* Rilov, p. 215.

♀. Lungimea, fără perii caudali: 1,5—2,3 mm; cu aceștia: 2—2,9 mm.

Corpul robust. Lățimea maximă, aproximativ la jumătatea corpului. Unghiurile posterioare ale segmentelor toracice ușor îndreptate spre partea posterioară, mai evident la penultimul și ultimul. Segmentul genital lățit în partea anterioară, de $1\frac{1}{2}$ ori mai lung decât lat. Receptaculul seminal cu regiunea anterioară ovală, iar cea posterioară îngustă, sub formă de panglică. Ramurile furcale ușor divergente, de 3—4 ori mai lungi decât late, înarmate apical cu un spin extern masiv, cu un păr intern de $2\frac{1}{2}$ ori mai lung decât spinul extern și cu 2 peri mediani lungi și des penați; părul marginii laterale inserat la începutul pătrimii posterioare; părul dorsal deplasat mult posterior. Marginea internă a ramurilor cu perișori fini.

Antenula, din 17 articole, nu atinge marginea posterioară a cefalotoracelui. Palpul mandibular redus, înarmat cu 2 peri lungi și unul mic. Maxila I prezintă în partea anterioară (internă) a gnatobazei 4 dinți chitinoși puternici, iar palpul bilobat e prevăzut cu 6 peri.

Picioarele înotătoare cu 3 articole la exo- și endopodit. Ultimul articol al endopoditului P_4 de 2 ori mai lung decât lat și înarmat apical cu 2 spine aproape egale. Formula armăturii de spine a ultimelor articole ale exopoditelor P_1-P_4 : 2.3.3.3.

P_5 din 2 articole, articolul bazal înarmat cu un păr lung, articolul distal, cu un păr apical lung și un spin subapical foarte scurt.

Culoarea variază: deseori e verde, cenușie-deschis sau gălbuie.

Sacii ovigeri — puternic divergenți, mari, ovali, cu câte 25—30 de ouă fiecare.

♂. Lungimea, fără perii caudali: 1,1—1,7 mm.

Antenula cu cilindrii senzoriali foarte lungi. P_6 cu spinul intern masiv, părul median scurt, iar cel extern de $2\frac{1}{2}$ ori mai lung decât cel median.



Fig. 63. — *Acanthocyclops viridis* ♀. *a*, furca; *b*, mandibula; *c*, maxilula; *d*, maxillipedul; *e*, maxila; *f*, antenula (orig.).

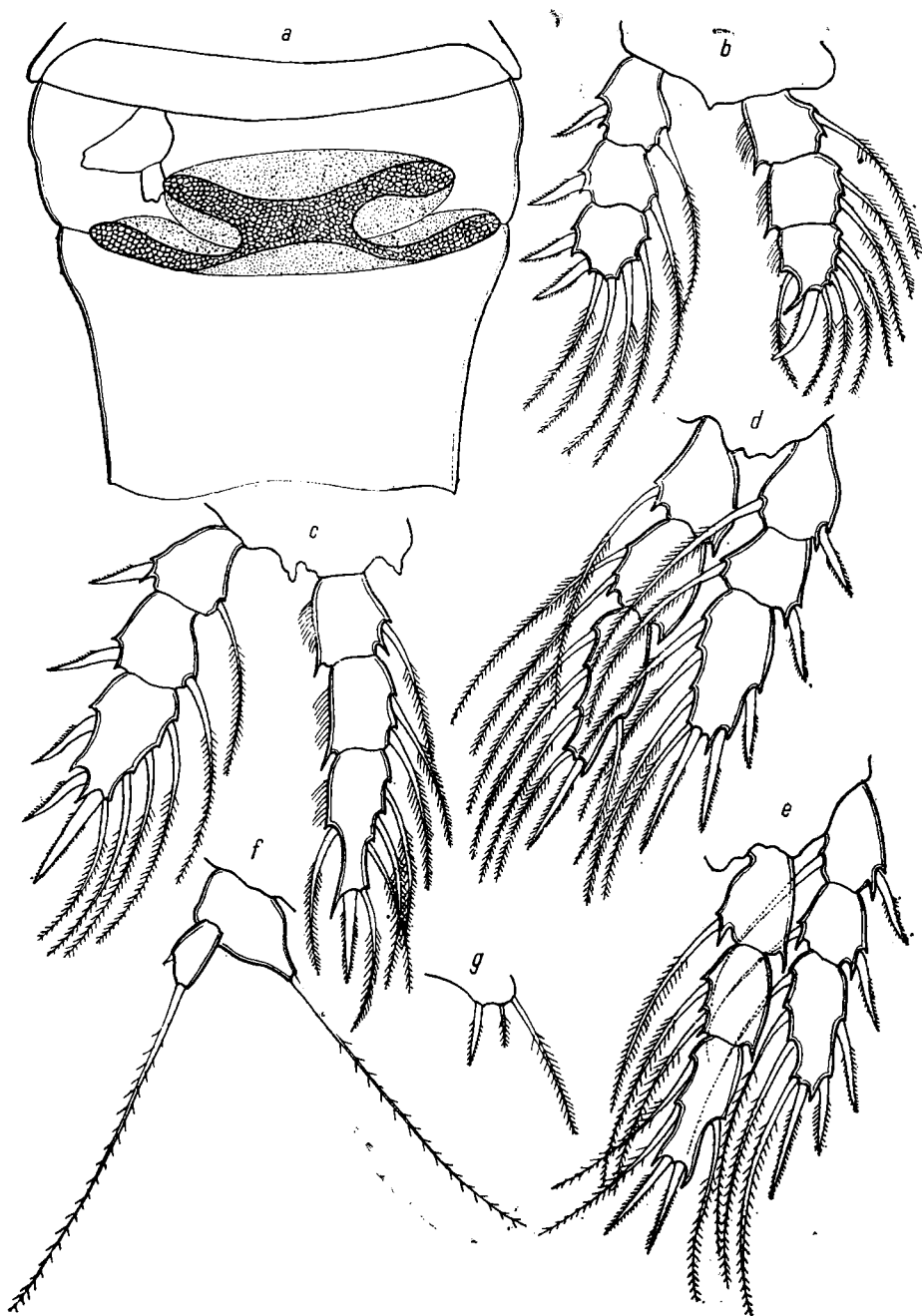


Fig. 64.— *Acanthocyclops viridis* ♀. a, segmentul genital cu receptaculul seminal; b, P₁; c, P₂; d, P₃; e, P₄; f, P₅; g, P₆ la ♂ (orig.).

La această specie, o serie de caractere — lungimea corpului, lungimea ramurilor furcale, lungimea perilor apicali, lungimea articolului distal al endopoditului P_4 — variază în limite foarte largi.

Biologia. Este specia cea mai comună, care se întâlnește în toate tipurile de ape. În lacurile mai mari nu o găsim în plancton;

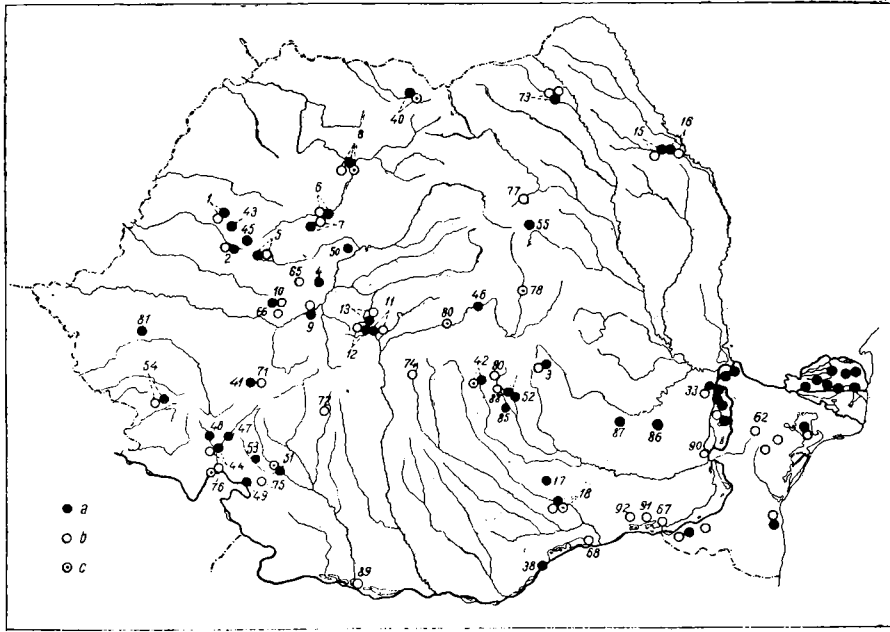


Fig. 65. — Răspîndirea în R.P.R. a speciilor: a, *Acanthocyclops viridis*; b, *A. vernalis vernalis*; c, *A. vernalis robustus*.

preferă marginile ierboase. Ocazional a fost colectată și pe fundul lacurilor adânci și chiar în peșteri și fântîni. Poate supraviețui uscării apei, după cum a stabilit Wolf (1905), și suportă și apa salmastră. Trăiește în ape cu un pH de 4,4—9,8.

Specia este policiclică (uneori dicitică). Se reproduce în tot cursul anului. Wolf (1905) și Walter (1922) au găsit 8 maxime de dezvoltare la intervale de 40—70 de zile.

Răspîndirea geografică: toată Europa, Asia (Turkestan, Transcaspia, Asia Mică, Tibet, Siberia, Manciuria, Baikal, India, Java), Africa (Algeria, Tunisia, Abisinia), America de Nord, America de Sud (Florida, Venezuela, Argentina), insulele Azore.

În R.P.R. (fig. 62, 63): Peștera de la Ferice (1), Peștera de la Varniță (2), lacul Ighel (4) (reg. Orășana); Izvorul Arieșurilor (5), Cluj (6), Feleac (7), Dej (8) (reg. Cluj); Vințul de Jos (9), Peștera Găunoasă

de la Ormindea (10) (reg. Hunedoara); Sibiu (11), Turnișor (12), Ocna Sibiului (13), Saieș (14), Bogata (50) (reg. Brașov); Munții Buzăului (Tăul fără Fund) (3), Munții Rodnei (40), Munții Retezat (41), Munții Bucegi (42), Munții Apuseni (43), Valea Pecenișcăi, Herculanee (47),

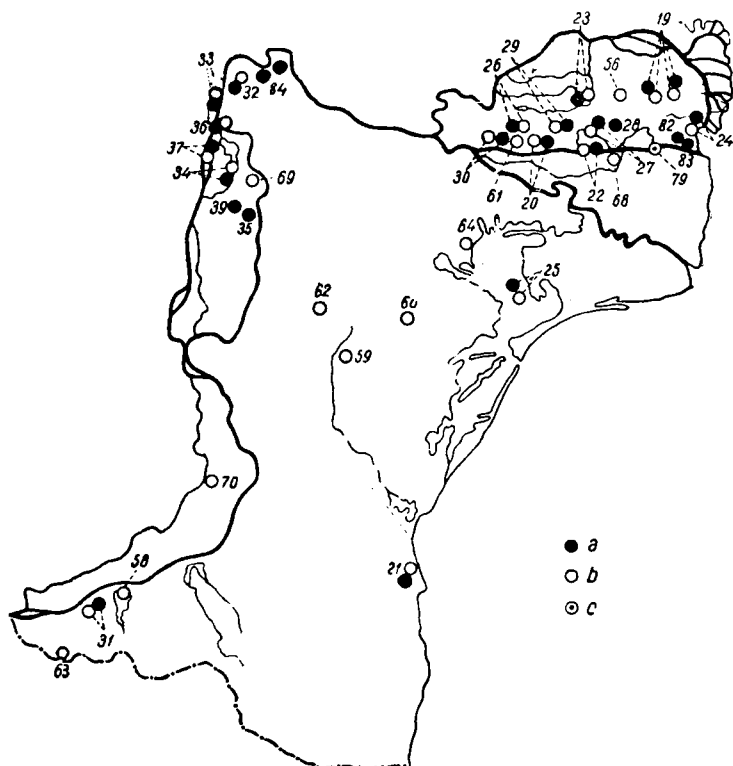


Fig. 66. — Răspindirea în Delta Dunării a speciilor: a, *Acanthocyclops viridis*; b, *Acanthocyclops vernalis*; c, *Acanthocyclops vernalis robustus*.

Mehadia (48), Topolovăț (81), Dognecea (54) (reg. Banat); Ponor (45), Peștera Racoș (46) (reg. Hunedoara); Motrul Mare (51) (reg. Oltenia); heleșteul Beldiman (15), Babiceni (16) (reg. Iași); Snagov (17), Pădurea Andronache (18) (reg. București), Delta Dunării—Matița-Merhei (19), balta Fortuna (20), balta Obretinul Mic (22), gîrla Batacu (23), Musura (24), Sireasa (26), Pardina (27), Tri-Ozere (28), Ledianca (29), Șontea (30), Porcu (82), Roșu (83), lacul Tăbăcăria (21), lacul Razelm (25), Bugeac (31) (reg. Dobrogea); Galata-Dere (32), Brăila (33), Filipoi (34), Tancava (35), Korotischka (36), lacul Patiu (37), ins. Ramadan (38),

Dunărea Veche (39), Crapina-Jijile (84), Călmățui (87), (lunca inundabilă a Dunării) (reg. Galați); Doftana (52), Prahova (85), Udați (86) (reg. Ploiești); Palanca (55) (reg. Bacău); Malovățu (53) (reg. Oltenia).

***Acanthocyclops vernalis vernalis* (Fischer) 1853**

fig. 67

- 1853 *C. vernalis* Fischer, Bull. Soc. Moscou, XXVI, I, p. 90; 1897 Schmeil Bibi. Zool., Heft 21, p. 150; 1901 Lilljeborg, Svenska, Akad. Handl., XXXV, p. 17.
 1882 *C. parvus* Herrick, Rep. Geol. Surv. Minn., X, p. 229.
 1863 *C. lucidulus* (non. *C. lucidulus* Koch) Sars, Forh. Vid. Selsk. Christ., p. 245.
 1884 *C. brevispinosus* Herrick, *ibidem*, XII, p. 148.
 1892 *C. elongatus* Brady, Trans. N. H. Soc. Northd., XI, p. 70.
 1914 *C. vernalis* var. *ornatus* Jungmayer, Math. Term. Kuzlem., XXXIII, p. 68.
 1924 *C. robustus* Kiefer, Zool. Anz., LXI, p. 298.
 1926 *C. vernalis* var. *ambigua*, *infeste*, *oculeata*; *C. robustus* var. *setiger*, *saxonica*, *aphanes*, *armata* Thallwitz, Arch. Hydrob., XVII, p. 366.
 1929 *A. vernalis*, *A. robustus* Kiefer, Tierreich, Lief. LIII, p. 54.
 1933 *Cyclops (Acanthocyclops) vernalis* Gurney, p. 198.
 1936 *Acanthocyclops vernalis* Kiefer, 1936 Bull. Mus. R. Hist. Nat. Belg., 12, p. 12; 1948 Rilov, p. 223; 1957 Por. Tr. Mus. Hist. Nat., vol. I, p. 151; 1958 Pleșa, Studia Universitatum, t. III, fasc. 2, p. 142.

Lungimea ♀, fără perii caudali : 1—1,30 mm; cu aceștia : 1,60—1,80 mm.

Lățimea maximă în dreptul marginii posterioare a cefalotoracelui (aproximativ la jumătatea corpului); unghiurile posterioare ale segmentelor toracice îndoite către partea posterioară, mai evident la ultimul segment. Segmentul genital îngustat în partea posterioară, de $1\frac{1}{2}$ ori mai lung decât lat. Receptacul seminal cu regiunea anterioară mai dezvoltată, în general pe tip *Eucyclops*. Ramurile furcale aproape paralele, lungimea lor de 4—5 ori mai mare decât lățimea; părul lateral este inserat la începutul pătrimii posterioare, iar părul dorsal aproape de capătul distal. Dintre perii apicali, cei mediani sînt bine dezvoltați, lungi, spinul extern masiv, iar părul intern puțin mai lung decât spinul extern.

Antenula, din 17 articole, nu atinge în lungime marginea posterioară a cefalotoracelui.

Ambele ramuri ale picioarelor înotătoare din 3 articole. Ultimul articol al endopoditului P_4 aproape de 2 ori mai lung decât lat¹ și înarmat

¹ La toate exemplarele cercetate, acest raport este constant. În literatură este dat : ceva mai mult decât de 2 ori (rar mai puțin).

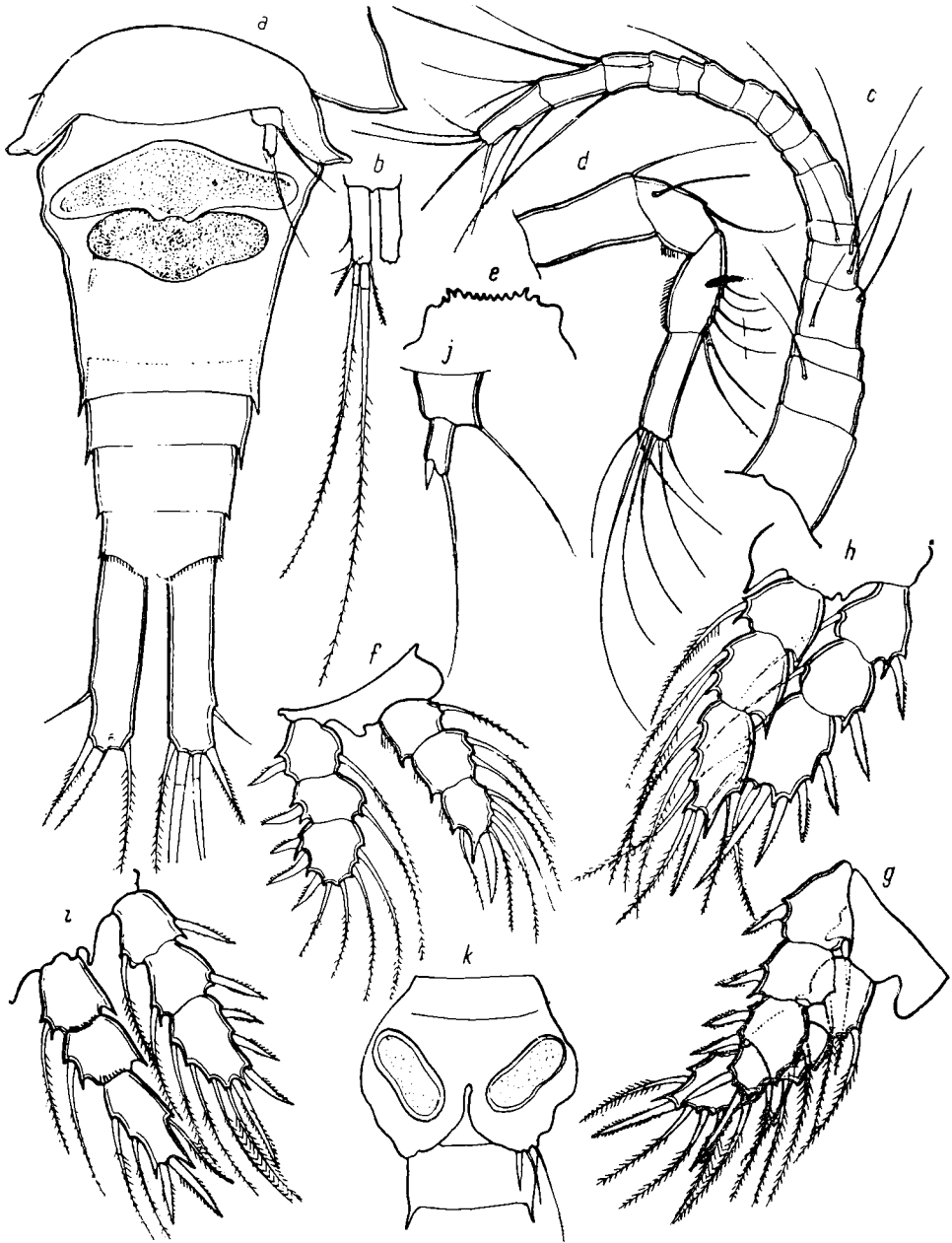


Fig. 67. — *Acanthocyclops vernalis vernalis* ♀. a, abdomenul, receptaculul seminal și furca; b, furca; c, antena; d, antena; e, buza superioară; f, P₁; g, P₂; h, P₃; i, P₄; j, P₅; k, spermatororii și P₆ la ♂ (orig.).

apical cu 2 spini, cel extern puțin mai lung decât cel intern. Formula spinilor ultimului articol al exopoditelor P_1-P_4 : 3.4.4.4¹.

P_5 din 2 articole, articolul bazal lat, articolul terminal de 2 ori mai lung decât lat, înarmat apical cu un păr relativ lung și subapical cu un spin scurt și gros.

Culoarea variază de la gălbui pînă la roșu-deschis. Sacii ovigeri nu sînt divergenți, sînt masivi, alungiți și cu un număr foarte mare de ouă (7—70 de ouă în fiecare).

♂. Lungimea, fără perii caudali: 0,80—0,90 mm; cu aceștia: 1,35—1,45 mm.

P_6 cu un spin intern scurt și 2 peri inegali, cel extern de 2 ori mai lung decât cel median. Spermatoforii ovali, reniformi, masivi.

Biologia. Se întîlnește în ape de tipuri diferite, îndeosebi în bălți, mocirle, lacuri; uneori și în șanțuri, în apa adunată din topirea zăpezii și din ploii. Este o formă euritermă, suportînd variații mari de temperatură (1°—30°C). În general trăiește în apele dulci, dar a fost găsită și în ape salmastre. Suportă un pH de 4,4—8,2.

Se întîlnește în tot cursul anului, mai frecvent primăvara și toamna. E o formă policiclică; în apele mici are două perioade sexuale pe an; în apele permanente, una dintre perioadele sexuale are loc iarna. În lacurile din Alpi e tot dicitic și nu apare în timpul verii. Cu siguranță că *A. vernalis vernalis* are un stadiu de repaus în perioada de uscare a apei.

Răspîndirea geografică: toată Europa, Asia Centrală, Turkestan, R.P. Chineză, Groenlanda, Islanda, Canada și America de Nord, insulele Canare și Kerguelen, Ceylon, America de Sud, Peru, Algeria.

În R.P.R. (fig. 65, 66): Delta Dunării—Matița-Merhei (19), Lopatna (56), Fortuna (20), Obretinul Mic (22), Batacu (23), Musura (24), Canalul Sireasa (26), Canalul Pardina (27), Șontea (30), Ledianca (23), Lungulețul (61)-lacul Tăbăcăria (21), lacul Razelm (25), Oltina (58), Bugeac (31), Casimcea (59), Ceamurlia (60), Ciucurova (62), Enisala (63), Iortmac (64) (reg. Dobrogea); lunca inundabilă a Dunării-Galata-Dere (32), Brăila (33), Filipoi (34), Rușava (69), Korotișca (36), lacul Pațiu (37), Borcea de Jos (70) (reg. Galați); Gălățui (91), Potcoava (92) (reg. București); Peștera de la Ferice (1), Peștera de la Varniță (2) (reg. Crișana); Munții Buzăului-Tăul fără Fund (3); bazinul Arieșurilor (5), conducta de apă Cluj (6), Feleac (7), Dej (8) (reg. Cluj); Vințul de Jos (9), Peștera Găunoasă de la Ormindea (10), Boița (66) (reg. Hunedoara); Sibiu (11), Turnișor (12), Oena Sibiului (13), Saeș (14) (reg. Brașov);

¹ În literatură sînt foarte des citate forme cu 2.3.3.3.

Beldiman (15), Babiceni (16) (reg. Iași); Andronache (18), Călărași (67), Greaca (68) (reg. București); Munții Paring (lacul Cîlcescu) (71), Baia de Fier (12) (reg. Oltenia); Suceava (73) (reg. Suceava); Cumpăna (74) (reg. Argeș); Valea Pecenișcăi (44), lacul Dognecea (54), Orșova (76) (reg. Banat); Peri (75), Vărsarea Jiului (89) (reg. Oltenia); Lacul Roșu (77) (reg. Bacău); Azuga (88) (reg. Ploiești).

Acanthocyclops vernalis robustus (Sars) 1863

fig. 68

- 1863 *C. robustus* Sars, Forh. Selsk. Christ. (1862), p. 245; 1928 Lowndes, Int. Rev. Ges. Hydrob. u. Hydrogr., 21, p. 184.
 1884 *C. brevispinosus* Herrick, Rep. Geol. Survey Minnesota, f. 7–12, p. 148.
 1933 *C. vernalis* var. *robustus* Gurney, p. 201, 203.
 1948 *Acanthocyclops vernalis* var. *robustus* Rîlov, p. 226.
 1958 *Acanthocyclops robustus* Pleșa, Studia Universitatum, t. III, fasc. 2, p. 142.

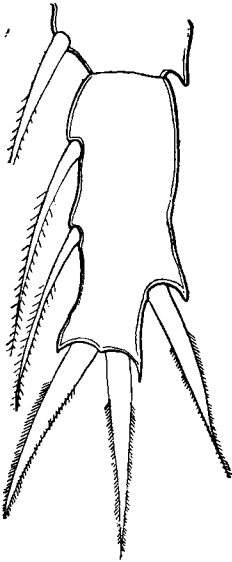


Fig. 68. — *Acanthocyclops vernalis robustus*: ultimul articol al endopoditului P₄

Se deosebește de *A. vernalis* prin prezența unui spin (în locul părului) pe marginea internă a articolului distal al endopoditului P₄. Formula de spini a exopoditelor picioarelor înotătoare: 3.4.4.4 de cele mai dese ori, dar poate fi și 2.3.3.3.

Observații sistematice. În 1863 Sars separă *A. vernalis* de *A. robustus*, considerându-le ca două specii distincte. Separarea acestora se bazează în primul rînd pe formula de spini a exopoditelor picioarelor înotătoare (formulă care la *Acanthocyclops vernalis* prezintă o largă variabilitate), precum și pe părul intern al ultimului articol al endopoditului P₄ de la specia *A. vernalis*, transformat în spin la specia *A. robustus*. La *Acanthocyclops vernalis*, formula de spini a exopoditelor este 2.3.3.3 (și 3.4.4.4), iar la *A. robustus* 3.4.4.4. S-a încercat ulterior să se mai găsească caractere de diferențiere între aceste două specii, fără însă ca vreunul să fie prea sigur.

Cercetările experimentale ale lui Lowndes (1928) au dat proba cea mai convingătoare a identității acestor specii. El a încrucișat cele două „specii” fertile și a obținut din indivizi de *robustus* indivizi de *ver-*

nalis. Din experiențele lui L o w n d e s s-au obținut și numeroși indivizi cu formule intermediare și asimetrice, ca 3.3.4.3, 3.4.4.3, 2.4.4.3 etc. cu toate acestea, el rămîne la părerea că *A. robustus* este o varietate a lui *A. vernalis*.

R ă s p î n d i r e a g e o g r a f i c ă este aceeași ca și la forma nominată. Europa, Asia, America de Nord.

În R.P.R. (fig. 65, 66): Orșova (76) (reg. Timișoara); Dej (8) (reg. Cluj); Sf. Ana-Mohoș (78) (reg. Mureș-Autonomă Maghiară); pîrîul Izvorul Dorului (42) (reg. Ploiești); brațul Sulina (79) (reg. Dobrogea); Suceava (73) (reg. Suceava); Făgăraș (80), Andronache (18), Motrul (51), Rodnei (40).

***Acanthocyclops bicuspidatus bicuspidatus* (Claus), 1857**

fig. 70

- 1857 *Cyclops bicuspidatus* Claus, Arch. Naturg. XXIII, I, p. 200; 1892 Schmeil, Bibl. Zool., IV, Heft 11, p. 75.
 1863 *C. pulchellus* Sars, Forh. Vid. Selsk. Christ. (1862), p. 246; 1913 Sars, Crust. Norway, VI, p. 47.
 1882 *C. entzi*, *C. roseus* Daday, Orv. Termész. Ert., VII, p. 220—222.
 1892 *C. thomasi* Brady, Trans. N. H. Soc. Northd., XI, p. 80.
 1929 *C. (Diacyclops) bicuspidatus* Kiefer, Das Tierreich, Lief. LIII, p. 58.
 1933 *C. (Acanthocyclops) bicuspidatus* Gurney, p. 219.
 1948 *Acanthocyclops bicuspidatus* Rilov, p. 238.
 1958 *Diacyclops bicuspidatus* Pleșa, Studia Universitatum, t. III, fasc. 2, p. 143.

♀. Lungimea, fără perii caudali : 0,90—1,20 mm, cu aceștia : 1,30—1,60 mm.

Corpul are o formă perfect ovală, cea mai mare lățime fiind în dreptul marginii posterioare a cefalotoracelui. Unghiurile posterioare ale segmentelor toracice proeminente și îndreptate către partea posterioară. Segmentul genital voluminos, îngustat în partea posterioară, puțin mai lung decît lat. Receptaculul seminal cu regiunea anterioară îngustă și ușor ovală, iar cu cea posterioară în formă de sac. Ramurile furcale paralele, lungimea lor de 6 ori mai mare decît lățimea. Dintre perii apicali cei mediani sînt bine dezvoltati, cel intern scurt și puțin mai lung decît

spinul extern. Părul lateral este inserat puțin mai jos decât mijlocul ramurii, iar pe marginea externă, aproape de capătul proximal, există 1 (2–3) spinișori. Antenula, din 17 articole, atinge marginea posterioară a cefalotoracelui.

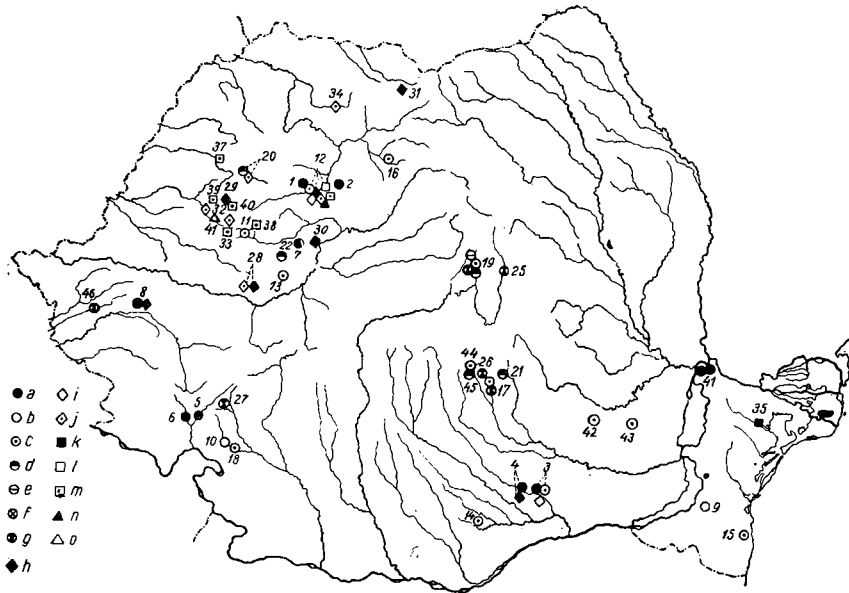


Fig. 69. — Răspândirea în R.P.R. a speciilor: a, *Acanthocyclops bicuspidatus*; b, *A. bicuspidatus odessana*; c, *A. bisetosus*; d, *A. crassicaudis*; e, *A. crassicaudis brachycercus*; f, *A. languidus*; g, *A. languidoides*; h, *A. languidoides clandestinus*; i, *A. nanus*; j, *A. kieferi*; k, *A. freaticus*; l, *A. stygius*; m, *A. stygius deminutus*; n, *A. reductus*; o, *A. reductus propinguis*.

Ambele ramuri ale picioarelor înotătoare din 3 articole; ultimul articol al endopoditului P_4 de 2–2,5 ori mai lung decât lat și înarmat apical cu 2 spini inegali; cel intern scurt, cel extern aproximativ de 2 ori mai lung. Formula armăturii de spini a ultimelor articole ale exopoditelor picioarelor înotătoare: 2.3.3.3. P_5 din 2 articole, cel bazal mic și înarmat cu un păr, articolul distal lung și îngust (de 3 ori mai lung decât lat), înarmat apical cu un spin intern și cu un păr de 3,5 ori mai lung decât spinul intern. Întreaga cuticulă a corpului, inclusiv ramurile furcale și antenulele, este acoperită de spini foarte fini.

Culoarea variază, de obicei alburie-cenușie, roză, adesea galbenă. Sacii ovigeri alungiți, puternic divergenți și cu un număr mare de ouă (25–35 în fiecare).

♂. Lungimea, fără perii caudali: 0,75–0,80 mm.

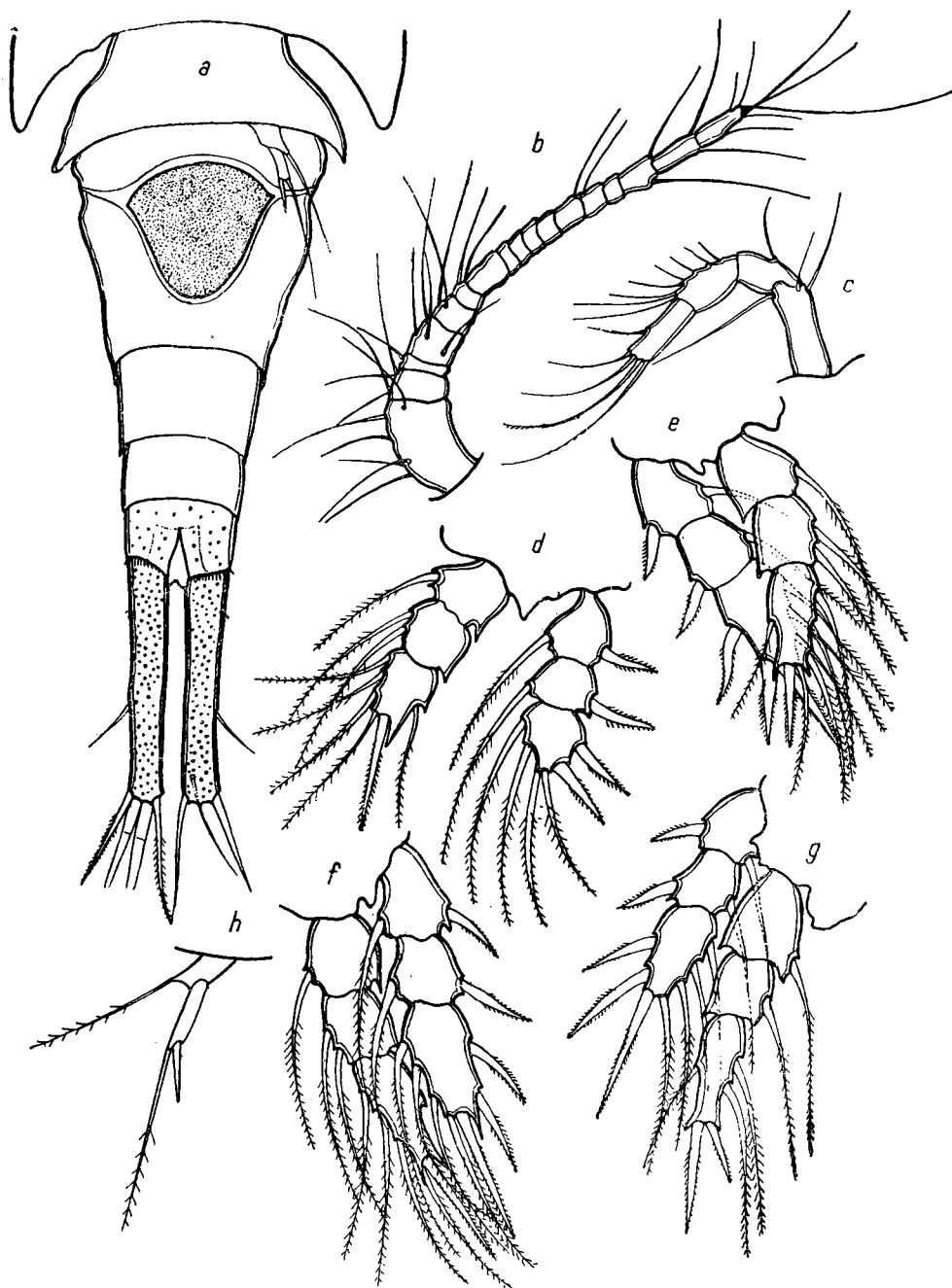


Fig. 70. — *Acanthocyclops bicuspidatus*. a, abdomenul, receptaculul seminal și furca; b, antenula; c, antena; d, P₁; e, P₂; f, P₃; g, P₄; h, P₅ (orig.).

Structura ramurilor furcale și a picioarelor înotătoare ca la ♀. P₆ cu spinul intern bine dezvoltat, iar dintre cei 2 peri, cel intern (median) aproape egal cu spinul, iar cel extern aproape de două ori mai lung.

Biologia. Specie răspândită în apele mici, mai ales în băltoacele cu substanțe vegetale în descompunere. Este foarte caracteristică pentru băltoacele de primăvară. În lacurile mai mari a fost găsită până la adâncimea de 10 m. În bălțile temporare poate supraviețui în nămol și rezistă chiar și în nămolul uscat din acvarii. B r e h m (1909) a găsit-o și în mici băltoace rămase în urma pașilor săi într-un sol spongios umed de pădure. Frecvent a fost găsită în peșteri și fântâni.

Este foarte tolerantă față de condițiile variabile ale mediului. Suportă variații mari de pH: între 4,1 și 8,6. Este eurihalină. Trăiește și în ape puternic mineralizate, cu un conținut remarcabil de NaCl.

După cercetările lui W o l f (1905), *A. bicuspidatus bicuspidatus* se întâlnește în tot anul, cu maximum de dezvoltare primăvara și toamna. Femele cu saci au fost observate și iarna, fiind o specie care preferă temperaturile scăzute. E policiclică.

Răspîndirea geografică: toată Europa, Asia, Noua Zeelandă.

În R.P.R. (fig. 69): o baltă lângă Cluj (1), Moci (2) (reg. Cluj); Andronache (3), București (4) (reg. București); Herculane (5), Mehadia (6), Topolovăț (8) (reg. Banat); Ponor (7) (reg. Hunedoara).

***Acanthocyclops bicuspidatus odessana* (Schmank.) 1875**

fig. 71

1869 *Cyclops lubbocki* Brady, Tr. Nat. Hist. Soc. Northumb., t. 4, f. 1—8, p. 127.

1875 *C. odessanus* Schmankevici, Zap. Novoros. obș. est., I, p. 3—6.

1880 *C. helgolandicus* Rehberg, Zool. Anz., 3, p. 301.

1892 *C. bicuspidatus* var. *odessanus* Schmeil, Bibl. Zool., II, p. 80.

1904 *C. bicuspidatus* var. *lubbocki* Gurney, Tr. Norfolk. Soc., 7, p. 645.

1928 *C. bicuspidatus odessanus* Kiefer, Bull. Soc. Nat. Marroco, 8, p. 99.

1929 *C. (Diacyclops) bicuspidatus odessanus* Kiefer, Das Tierreich, p. 59.

1933 *C. (Acanthocyclops) bicuspidatus lubbocki* Gurney, p. 222.

1948 *Acanthocyclops bicuspidatus m. odessana* Rilov, p. 241.

♀. Lungimea, fără perii caudali: 0,70—0,80 mm, cu aceștia: 1—1,10 mm.

Aspectul general de *Acanthocyclops bicuspidatus*, de care se deosebește prin:

Ramurile furcale mai scurte; raportul dintre lungime și lățime fiind de aproximativ 5/1. Dintre perii apicali, părul median intern este

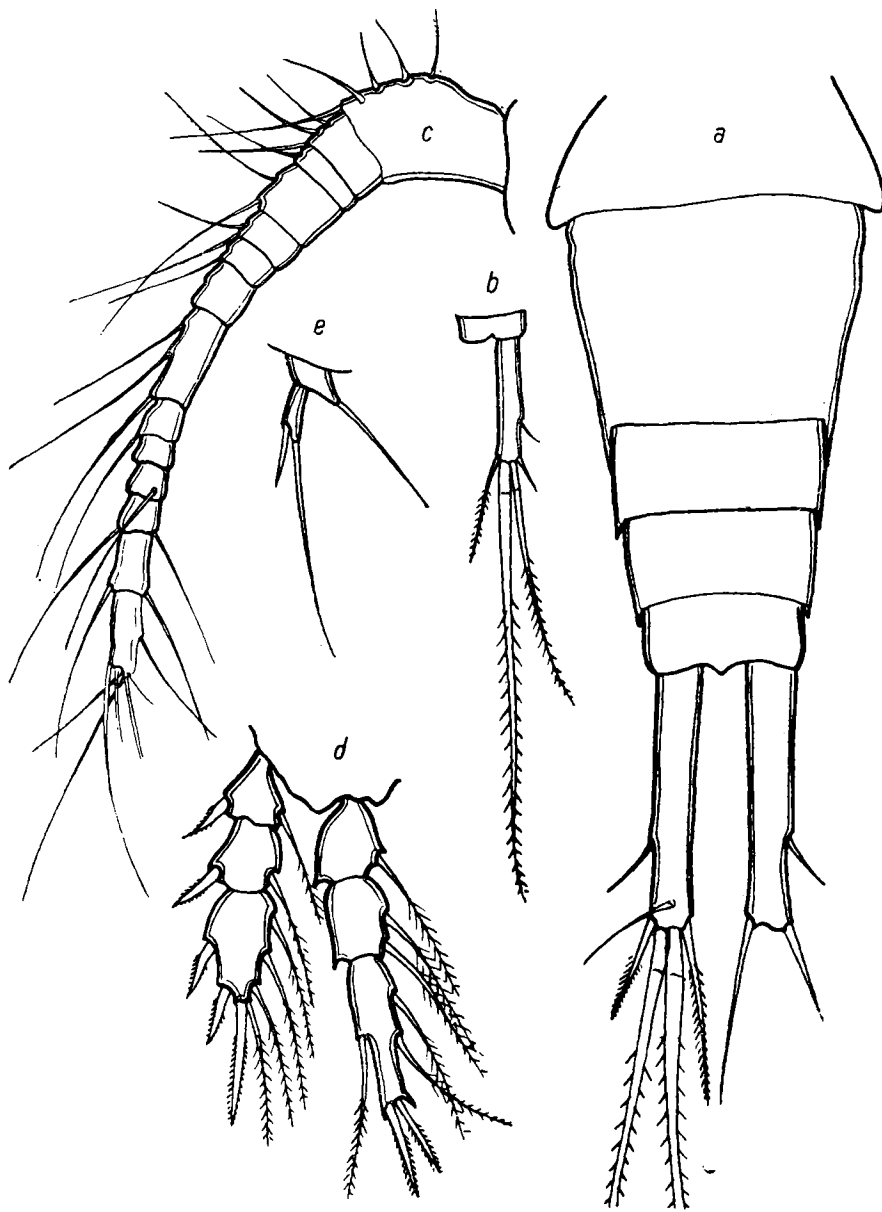


Fig. 71. — *Acanthocyclops bicuspidatus odessana*. a, abdomenul și furca; b, furca; c, antena; d, P₄; e, P₅ (orig.).

mult lăţit la bază, iar părul apical intern este de două ori mai lung decât spinul apical extern.

Antenula, din 14 articole, nu atinge marginea posterioară a cefalotoracelui.

Ultimul articol al endopoditului P_4 de 3 ori mai lung decât lat şi înarmat apical cu 2 spini, dintre care cel extern este de $1\frac{1}{2}$ ori mai lung decât cel intern.

Al doilea articol al P_5 scurt; lungimea sa nu depăşeşte de 2 ori lăţimea.

Biologia. *Acanihocyclops bicuspidatus odessana* trăieşte îndeosebi în bazinele salmastre, dar este întâlnit destul de frecvent şi în apele dulci. La noi în ţară a fost colectat din fântâni. După **R i c h a r d** (1895), a fost observat atât iarna, cât şi în timpul călduros al anului.

Răspîndirea geografică: Palearctic: Europa (Anglia, Scandinavia, U.R.S.S., Germania, sudul Italiei, Franţa, R.P.R.), Asia, Persia, Mesopotamia (Iran, Irak, Pamir), nordul Africii (Algeria, Maroc).

În R.P.R. (fig. 69): Gura Dobrogei (9) (reg. Dobrogea); Malovăţu (10) (reg. Oltenia).

***Acanthocyclops bisetosus* (Rehberg), 1880**

t.g. 72

- 1880 *Cyclops bisetosus* Rehberg, Abh. Nat. Ver. Bremen, VI, p. 543; 1892 Schmeil-Bibl. Zool., XI, p. 94; 1901 Lilljeborg, Svenska Akad. Handl., XXXV, p. 14; 1913 Sars, Crust. Norway, VI, p. 48.
- 1929 *Cyclops (Diacyclops) bisetosus* Kiefer, Tierreich, Lief. LIII, p. 60.
- 1933 *Cyclops (Acanthocyclops) bisetosus* Gurney, p. 227.
- 1948 *Acanthocyclops bisetosus* Rilov, p. 243.
- 1958 *Diacyclops bisetosus* Pleşa, Studia Universitatum, t. III, fasc. 2 p. 144.

♀. Lungimea, fără perii caudali: 0,95—1,05 mm, cu aceştia: 1,30—1,40 mm.

Corpul subţire, lăţimea maximă în dreptul marginii posterioare a cefalotoracelui. Unghiurile posterioare ale segmentelor toracice uşor îndreptate în direcţie posterioară. Segmentul genital de $1\frac{1}{2}$ ori mai lung decât lat şi evident îngustat în partea posterioară; marginea posterioară a segmentului genital, cât şi a segmentului următor este dinţată. Receptaculul seminal cu o formă caracteristică: regiunea posterioară în formă de sac, iar cea anterioară îngustă, prelungită mult lateral şi cu două mici excrescenţe anterioare în formă de urechiuşe. Ramurile furcale paralele,

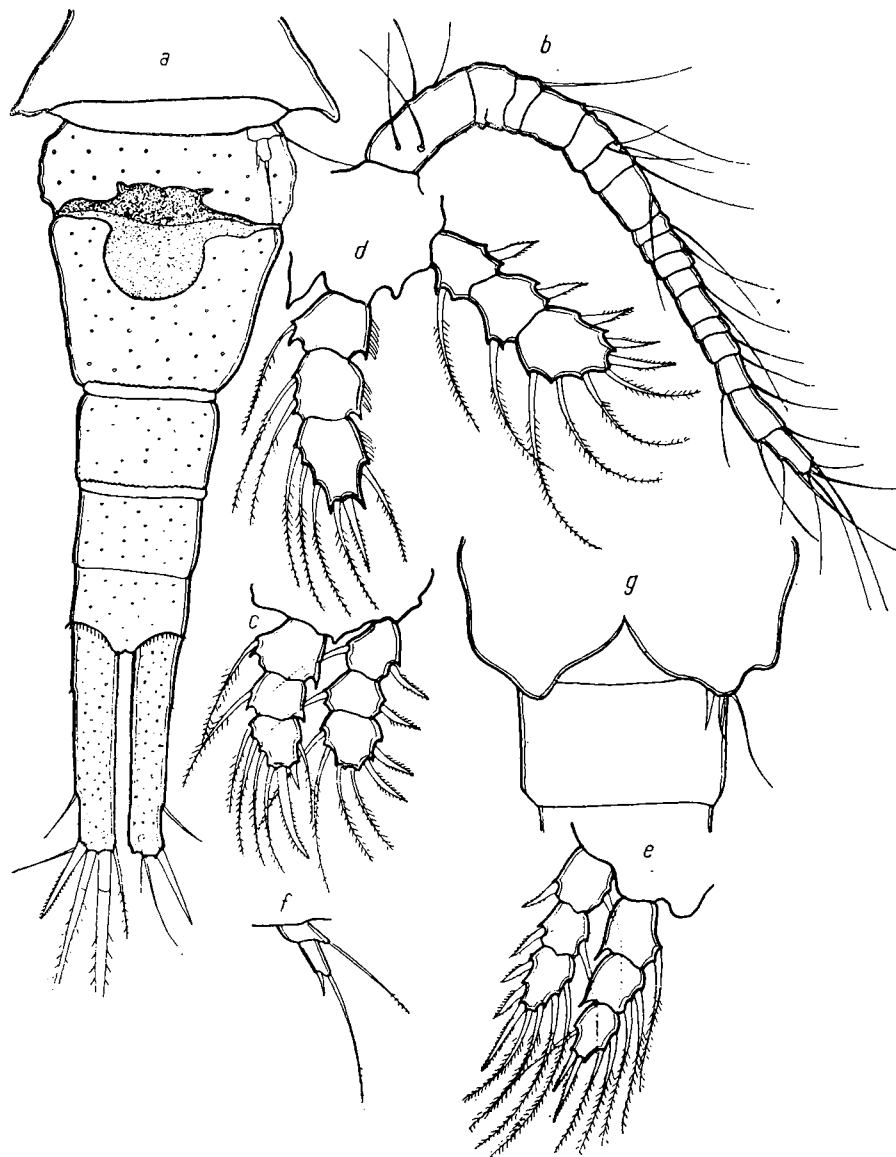


Fig. 72. — *Acanthocyclops bisetosus* ♀. a, abdomenul, receptaculul seminal și furca; b, antena; c, P₁; d, P₃; e, P₄; f, P₅; g, P₆ la ♂ (orig.).

de 4—4½ ori mai lungi decât late, înarmate apical cu : 2 peri mediani bine dezvoltati și de lungimi diferite, un spin extern scurt și un păr intern egal în lungime cu spinul extern. Părul marginii laterale este inserat aproape de capătul posterior. Pe toată suprafața cuticulei de pe segmentele abdominale și furcă, există aceeași ornamentație caracteristică de mici spinșori, ca și la *A. bicuspidatus*.

Antenula, din 17 articole, nu atinge marginea posterioară a cefalotoracelui.

Picioarele înotătoare cu câte 3 articole la exo- și endopodit. Ultimul articol al endopoditului P_4 de $1\frac{1}{4}$ ori mai lung decât lat, înarmat apical cu 2 spini, cel intern aproape de două ori mai lung decât cel extern. Formula armăturii de spini a ultimelor articole ale exopoditelor P_1-P_4 : 2.3.3.3. P_5 din 2 articole, cel distal de două ori mai lung decât lat și înarmat apical cu un spin scurt și cu un păr bine dezvoltat.

Culoarea variază, cel mai adesea cenușie-deschis, dar poate fi și roz, roșu-deschis sau brun. Sacii ovigeri ovali, divergenți și cu un număr relativ mic de ouă (15—25 în fiecare).

♂. Lungimea, fără perii caudali : 0,70—0,80 mm ; cu aceștia : 1,10—1,20 mm.

Ramurile furcale puțin mai scurte decât la ♀. P_6 , cu spinul intern scurt, părul median aproape egal în lungime cu spinul intern, iar părul extern de $2\frac{1}{2}$ —3 ori mai lung decât spinul intern.

Biologia. Este o specie euritermă și eurihalină, care trăiește mai mult în apele temporare. În apele mari, în lacuri, a fost găsită până la adâncimea de 100 m. În apele curgătoare se întâlnește rar. Este destul de frecventă în izvoare, în apele din peșteri și în fântâni. Trăiește și în ape salmastre. Thienemann (1911)¹ a remarcat prezența acestei specii în ape cu o salinitate cuprinsă între 49 și 775 mg‰.

Femelele adulte cu saci ovigeri pot rezista timp îndelungat la uscăciune. După Wolf (1905), în unele ape se întâlnește tot anul și e policiclică. În apele temporare are două sau chiar o singură generație sexuată pe an.

Răspîndirea geografică : toată Europa, America de Nord (Canada), toată Asia, nordul Africii (Algeria, Egipt), Noua Zeelandă și Spitzberg.

În R.P.R. (fig. 69) : Izvorul Arieșurilor (11), Cluj (12) (reg. Cluj) ; Peștera Baia Veche din Valea Ghibarțului (reg. Hunedoara) ; Pădurea Andronache (3), Fundata (14) (reg. București) ; izvoarele de la Cainaci-

¹ Citat după Gurney, 1933.

Techirghiol (15) (reg. Dobrogea); Sărata (16), Virghiș (19) (reg. Mureș-Autonomă Maghiară); Doftana (17) (reg. Ploiești); Peri (18) (reg. Oltenia).

Acanthocyclops crassicaudis crassicaudis (Sars) 1863

fig. 73

- 1863 *C. crassicaudis* Sars, Forh. Vid. Selsk, Christ., p. 249; 1901 Lilljeborg, Svenska Akad. Handl., XXXV, p. 57; 1903 Van Douwne, Zool. Anz. XXVI, p. 463; 1913 Sars, Crust. Norway, VI, p. 49; 1923 Kiefer, Zool. Anz., LVI, p. 283.
 1899 *C. brucei* Scott, J. Linn. Soc., XXVII, p. 93.
 1929 *C. bisseattilis* Wiley, Trans. R.S. Canada, XIX, p. 140.
 1929 *C. (Diacyclops) crassicaudis* Kiefer, Das Tierreich, p. 60.
 1933 *C. (Acanthocyclops) crassicaudis* Gurney, p. 232.
 1948 *Acanthocyclops crassicaudis* Rilov, p. 245.
 1958 *Diacyclops crassicaudis* Pleșa, Studia Universitatum, t. III, fasc. 2, p. 144.

♀. Lungimea, fără peri caudali: 0,75—0,80 mm; cu aceștia 1,20—1,25 mm.

Corpul relativ scurt; cea mai mare lățime în dreptul celui de-al doilea segment toracic. Unghiurile posterioare ale segmentelor proeminente și îndreptate posterior. Segmentele abdominale foarte clar delimitate. Segmentul genital scurt; lățimea sa puțin mai mare decât lungimea. Receptaculul seminal cu cele două regiuni înguste și puțin ovale. Ramurile furcale ușor divergente, raportul dintre lungime și lățime: 4/1—5/1. Dintre perii apicali, cei mediani sînt bine dezvoltați, spinul apical extern scurt, iar părul apical intern puțin mai scurt decât spinul. Părul marginii laterale inserat la începutul pătrimii distale. Părul dorsal, lung.

Antenula, din 12 articole, nu atinge marginea posterioară a cefalotoracelui. Picioarele înotătoare cu 3 articole la exo- și la endopodit. Ultimul articol al endopoditului P_4 are lungimea egală cu lățimea și este înarmat apical cu 2 spini, dintre care cel intern de $1\frac{1}{2}$ ori mai lung decât cel extern.

Formula armăturii de spini a ultimelor articole ale exopoditelor $P_1—P_4$: 2.3.3.3. Cuticula celor 4 perechi de picioare înotătoare este ornamentată cu spinișori foarte fini (apare des punctată). P_5 din 2 articole, articolul bazal îngust și înarmat cu un păr, articolul terminal de două ori mai lung decât lat și înarmat apical cu un spin intern, lung cît articolul, și un păr extern.

Culoarea este mai mult sau mai puțin constantă, cenușie-deschis—alburie, iar picioarele înotătoare roz-deschis. Sacii ovigeri alungiți, cu un număr variabil de ouă (15—30 în fiecare).

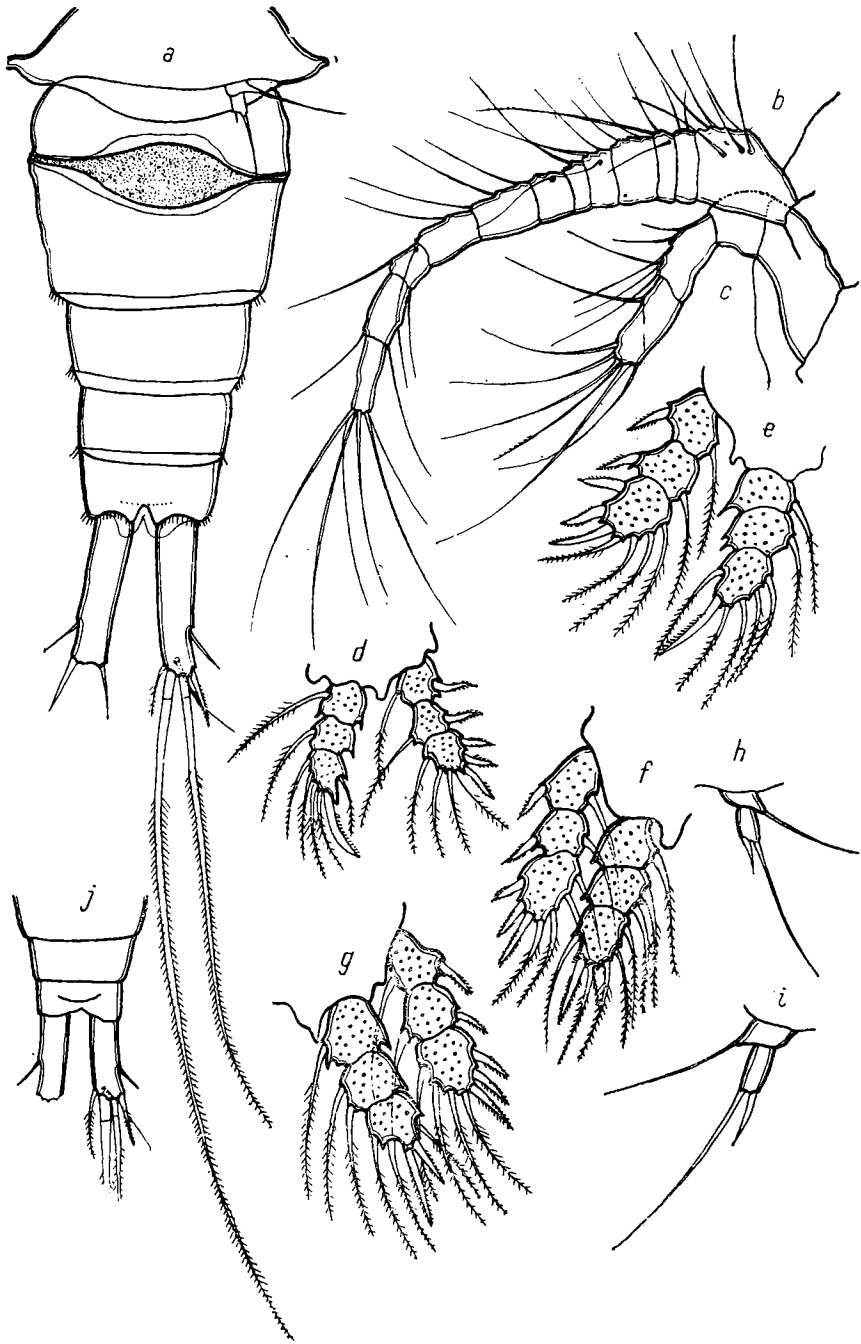


Fig. 73. — *Acanthocyclops crassicaudis crassicaudis*. a, abdomenul, receptaculul seminal și furca; b, antenula; c, antena; d, P₁; e, P₂; f, P₃; g, P₄; h, i, P₅; j, *Acanthocyclops crassicaudis brachycercus*, furca (orig.).

♂. Lungimea, fără perii caudali : 0,65—0,70 mm ; cu aceștia : 0,95—1 mm.

Antenula din 17 segmente, cu cilindrii senzoriali nu prea lungi. Segmentul genital masiv, spermatoforii voluminoși, plasați longitudinal. P_6 înarmat cu un spin intern scurt, un păr median puțin mai lung decât spinul intern ; părul extern de 2 ori mai lung decât cel median.

Biologia. Specia trăiește în special în apele mici, mocirle și bălți temporare. Este o formă psihrostenotermă, care se întâlnește foarte rar vara. Unii autori au considerat-o chiar ca un relict glaciatic, însă Kiefer (1925) contestă acest lucru. A fost observată și în ape cu o temperatură mai ridicată de 16°C. Trăiește numai în ape dulci. În peșteri a fost întâlnită rar. După Lowndes (1928), suportă un pH cuprins între 6,2 și 8,7.

Olofsson (1918) a remarcat că este o specie monociclică ; ciclul sexual are loc primăvara devreme. După Kleiber (1911), în bazinele mici din sudul Pădurii Negre, la înălțimea de cca. 750 m este diciticlică. După Kiefer (1923), în mici bazine din partea superioară a Dunării se întâlnește în iunie, iulie, august, ianuarie și februarie, iar înmulțirea este în legătură cu caracterul bazinului.

Kiefer a descris 2 subspecii (una din Statele Unite și alta din Creta) : *C. crassicaudis brachycercus* și *C. crassicaudis cretensis*. În R.P.R. a fost întâlnită numai prima subspecie.

Răspîndirea geografică : Europa (Norvegia, Suedia, Scandinavia, Finlanda, Franța, Dalmația, Germania, nordul U.R.S.S., Anglia, R.S.F. Jugoslavia, R.P. Română), America de Nord, nordul Africii (Algeria), Japonia, insula Creta.

În R.P.R. (fig. 69) : Crișul Repede (20) hiporeic (regiunea Crișana) ; Trăisteni (21) (reg. Ploiești) ; Ampoița (22) (reg. Hunedoara).

Acanthocyclops crassicaudis brachycercus (Kiefer) 1929

fig. 73

1927 *Cyclops crassicaudis* Kiefer, (part.) Zool. Anz., 72, f. 1—2, p. 263.

1929 *Cyclops (Diacyclops) crassicaudis brachycercus* Kiefer, Das Tierreich, p. 61.

1948 *Acanthocyclops crassicaudis* var. *brachycercus* Rilov, p. 248.

♀. Se deosebește de forma nominată prin lungimea ramurilor furcale, la care raportul dintre lungime și lățime este cuprins între 3 și 3,4.

În R.P.R. (fig. 69) : Vîrghiș (19) (reg. Mureș-Autonomă Maghiară).

Acanthocyclops languidus (Sars) 1863

fig. 74

- 1863 *Cyclops languidus* Sars, Forh. Vid. Selsk. Christ. (1862), p. 249; 1892 Schmeil, Bibl. Zool., XI, p. 84; 1901 Lilljeborg, Svenska Akad. Handl., XXXV, p. 49; 1915 Sars, Crust. Norway, VI, p. 50; 1926 Kiefer, Inst. Rev. Hydrob, XIV, p. 342.
 1922 *C. l. forma atava* Thallwotz, Zool. Anz., LIV, p. 266.
 1929 *C. (Diacyclops) languidus* Kiefer, Tierreich, Lief. LIII, p. 61.
 1933 *C. (Acanthocyclops) languidus* Gurneb, p. 236.
 1948 *Acanthocyclops languidus* Rilov, p. 249.

♀. Lungimea, fără perii caudali: 0,75—0,90 mm.

Corpul alungit, îngust, cea mai mare lățime fiind în dreptul marginii posterioare a cefalotoracelui. Ultimele segmente toracice cu unghiurile posterioare proeminente. Segmentul genital, evident îngustat posterior, de $1\frac{1}{2}$ ori mai lung decât lat și cu limita dintre cele două segmente abdominale contopite, evidentă pe partea dorsală. Receptaculul seminal cu regiunea anterioară mult lățită și mai mult sau mai puțin ovală și cea posterioară foarte îngustă, ca o simplă fișie. Ramurile furcale, aproape paralele, de 4—5 ori mai lungi decât late; părul lateral este inserat în treimea distală. Perii apicali mediani sînt bine dezvoltăți și foarte lungi; spinul apical extern mai lung decât părul apical intern.

Prima antenă, cu 16 articole, atinge marginea posterioară a cefalotoracelui. Exopoditul primei perechi de picioare, precum și endopoditele P_1 și P_2 , cu 2 articole, celelalte ramuri ale picioarelor înotătoare cu 3 articole (2.2/3.2/3.3/3.3). Articolul distal al endopoditului P_4 cu spinii apicali groși, egali sau uneori cel intern puțin mai lung decât cel extern. Lungimea articolului este de 1,2—1,25 ori mai mare decât lățimea. P_5 cu 2 articole, articolul bazal lat, cel distal lung și îngust, cu spinul intern lung cît lungimea articolului; părul extern lung.

Culoarea albicioasă-cenușie. Sacii ovigeri puternic divergenți, foarte masivi și cu un număr mare de ouă.

♂. Lungimea, fără perii caudali: 0,5—0,8 mm.

Antenula cu cilindrii senzoriali lungi. P_6 cu părul extern foarte lung, spinii foarte scurți, cel median puțin mai gros decât cel intern.

Biologia. Specie caracteristică pentru bazinele distrofe, se întâlnește foarte des în mușchii umezi și ocazional în orice fel de apă cu vegetație sau în izvoare. L o w n d e s (1928) a făcut observații interesante asupra toleranței acestei specii față de pH (3—7,2). Ea se poate înmulți tot atît de bine și într-o apă cu un pH de 3,5 sau de 5,9, fără să se producă nici o modificare structurală.

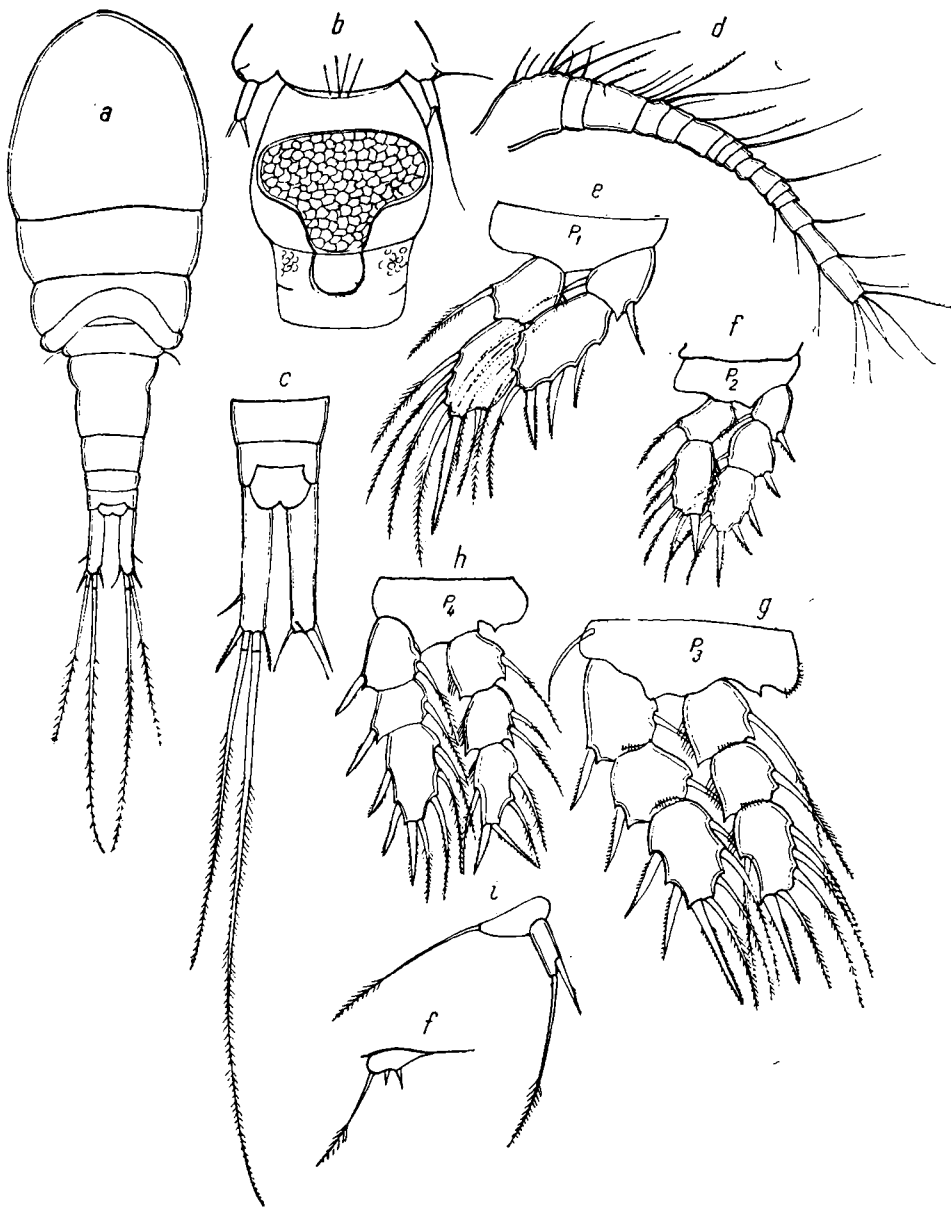


Fig. 74. — *Acanthocyclops languidus*. a, animalul dorsal; b, segmentul genital și receptaculul seminal; c, furca; d, antena; e, P₁; f, P₂; g, P₃; h, P₄; i, P₅; j, P₆ la ♂ (după Gurney).

Specia a fost găsită numai în apele dulci. Wolf (1905) și Kleiber (1911) o citează ca o specie policiclică. Totuși, în bălțile care se usucă repede nu are mai mult de 1—2 generații pe an.

Răspîndirea geografică : toată Europa, Asia (Asia Mică, Ceylon, R.P. Chineză, Japonia), America de Nord (Canada). În R.P.R. (fig. 69) : Hobîța (24) (reg. Hunedoara).

***Acanthocyclops languidoides languidoides* (Lill.) 1901**

fig. 75

1901 *C. languidoides* Lilljeborg, Svenska Akad. Handl., XXXV, p. 61; 1926 Kiefer, Int. Rev. Hydrob., XIV, p. 344.

1929 *C. (Diacyclops) languidoides* Kiefer. Das Tierreich, Heft LIII, p. 62; 1931 Kiefer, Zool. Jahrb., LXI, p. 697.

1933 *C. (Acanthocyclops) languidoides* Gurney, p. 241.

1948 *Acanthocyclops languidoides* Rilov, p. 252.

1958 *Diacyclops languidoides* Pleșa, Studia Universitatum, t. III, fasc. 2, p. 144.

♀. Lungimea, fără perii caudali : 0,65—0,75 mm, cu aceștia : 1—1,10 mm.

Corpul alungit, cu unghiurile posterioare ale segmentelor toracice proeminente. Segmentul genital, îngustat în partea posterioară, de 1,25 ori mai lung decît lat. Receptaculul seminal cu regiunea anterioară voluminoasă și de formă ovală, cea posterioară mai îngustă. Ramurile furcale paralele, de 4—4,5 ori mai lungi decît late, înarmate cu un spin scurt în unghiul apical extern, cu un păr intern puțin mai scurt decît spinul, și cu perii mediani normal dezvoltăți. Părul marginii laterale este inserat la începutul pătrimii distale. Antenula din 11 articole. Endopoditul P_1 , P_2 și exopoditul P_1 din 2 articole; celelalte picioare cu cîte 3 articole la exo- și la endopodit (2.2/2.3/3.3/3.3). Ultimul articol al endopoditului P_4 de $1\frac{1}{2}$ ori mai lung decît lat, spinii apicali aproape egali cu lungimea segmentului. Formula de spini a ultimelor articole ale exopoditelor $P_1—P_4$: 3.3.3.3. P_5 din 2 articole, articolul bazal mic și înarmat cu un păr scurt, articolul terminal de 2 ori mai lung decît lat și prevăzut apical cu un păr și un spin lung cît articolul.

Culoare albă-cenușie. Sacii ovigeri mici, ovali, cu un număr mic de ouă (12—14 în fiecare).

♂. Lungimea, fără perii caudali : 0,60 mm.

Furca mai scurtă decît la ♀, raportul dintre lungime și lățime : 3. P_6 e înarmat cu un spin intern scurt, un păr median puțin mai lung decît spinul și un păr extern de două ori mai lung decît părul median.

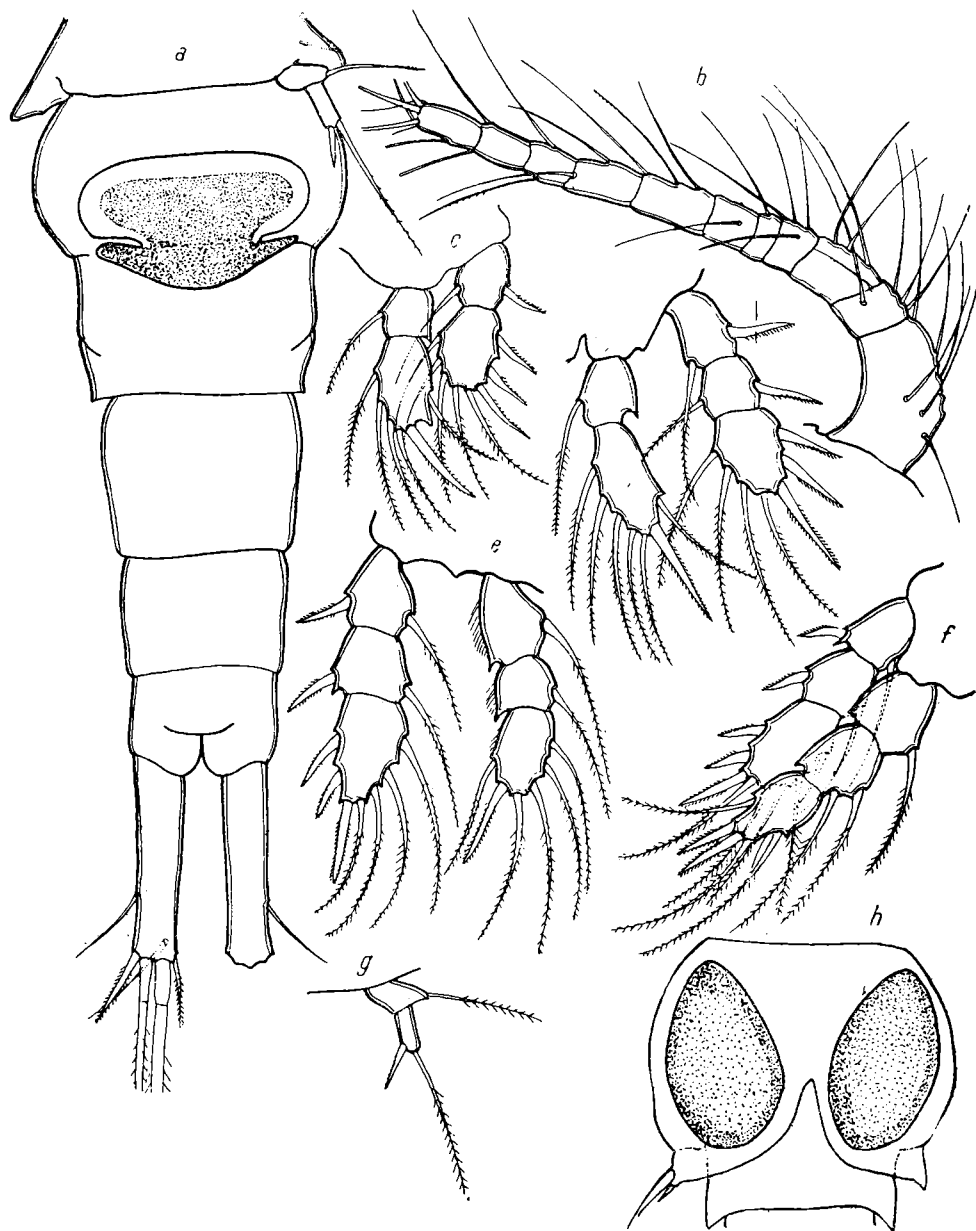


Fig. 75. — *Acanthocyclops languidoides languidoides* ♀. a, abdomenul, receptaculul seminal și furca; b, antena; c, P₁; d, P₂; e, P₃; f, P₄; g, P₅; h, spermatozoi la ♂ (orig.).

Biologia. Trăiește în băltoacele cu vegetație și cu mușchi, în special în apele bogate în substanțe humice. De asemenea se mai întâlnește și în apele subterane. Ciclul de dezvoltare nu este îndeajuns de cunoscut. Este o specie policiclică, dar în anumite condiții poate fi și monociclică.

Răspîndirea geografică: Europa (Suedia, Germania, nordul Italiei, Elveția, Anglia, nordul U.R.S.S., Franța, R.S.F. Iugoslavia, R.P. Română.

În R.P.R. (fig. 62): complexul de bazine Sf. Ana-Mohoș (25), Virghiș (19) (reg. Mureș-Autonomă Maghiară); Doftănița (26), Doftana (17) (reg. Ploiești); Cloșani (27) (reg. Oltenia); Timișoara (37) (reg. Banat).

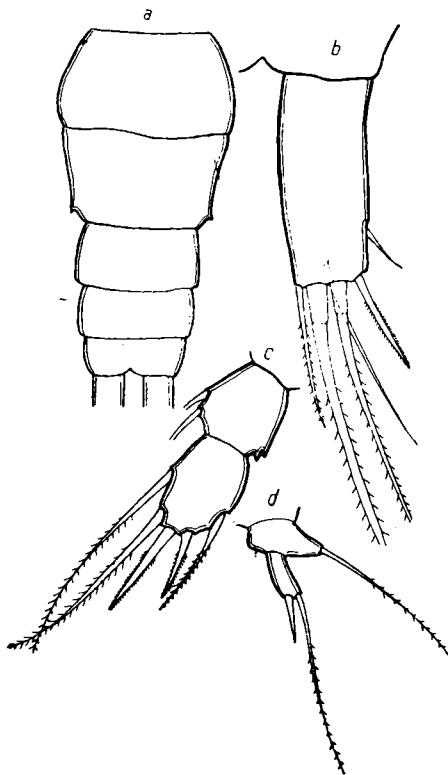


Fig. 76. — *Acanthocyclops languoides clandestinus*. a, abdomenul; b, furca; c, endopoditul P₄; d, P₅ (orig.).

***Acanthocyclops languoides clandestinus* (Kiefer) 1926**

fig. 76

- 1926 *C. languoides clandestinus* Kiefer, Sehr. Ver. Gesch. u. Natur— gesch. Donaueschingen, 16, f. 5—7, p. 276.
 1929 *C. (Diacyclops) languoides clandestinus* Kiefer, Das Tierreich, p. 62.
 1936 *Diacyclops languoides clandestinus* Kiefer, Bull. Mus. R. Hist. Nat. Belg., 12, p. 11; 1958 Pleșa,

Studia Universitatum, t. III, fasc. 2, p. 144.

1948 *Acanthocyclops languoides* var. *clandestinus* Rilov, p. 258.

♀. Lungimea, fără perii caudali: 0,70—0,75 mm.

Corpul alungit; primul segment abdominal, evident mai lat decât celelalte. Ramurile furcale, aproape paralele, lungimea lor de 2,5 ori mai mare decât lățimea. Părul lateral este inserat aproape de capătul distal; dintre perii apicali, cei mediani sînt bine dezvoltăți, iar cel intern puțin mai lung decât cel extern.

Antenula cu 11 articole. Formula articolelor picioarelor înotătoare este: 2.2/3.2/3.3/3.3. Ultimul articol al endopoditului P₄ este scurt, iar

lungimea sa aproximativ de 1,3 ori mai mare decât lățimea. P₅ din 2 articole, articolul terminal înarmat apical cu un spin lung aproape cât lungimea segmentului și cu un păr de 4 ori mai lung decât spinul.

Culoare albicioasă.

B i o t o p. Troglobiont. Trăiește în apele din peșteri, fântâni, conducte.

R ă s p î n d i r e a g e o g r a f i c ă: Europa (Germania, Belgia, Italia, R.S.F. Iugoslavia, Grecia, Creta, R.P. Română), Alep (Siria).

În R.P.R. (fig. 69): Băița (28), Peștera Neagră din groapa de la Barsa (29) (reg. Crișana); Vălișoara (30), Cluj (12) (reg. Cluj); Topolovăț (31) (reg. Banat); București (4) (reg. București).

Acanthocyclops nanus (Sars) 1863

fig. 77

1863 *Cyclops nanus* Sars, Forh. Vid. Selsk. Christ. 1862, p. 251; 1925 Kiefer, Mikrokosmos, Jg. 18, p. 243; 1926 Kiefer, Int. Rev. Hydrob., XIV, p. 348; 1927 Gurney, Ann. Mag. Nat. Hist., (9), XIX, p. 504; 1933 Gurney, p. 248.

1897 *C. languidus* var. *nanus* Schmeil, Bibl. Zool., XXI, p. 151.

1901 *C. diaphanus* Lilljeborg, Svenska Akad. Handl., XXXV, p. 63; 1913 Sars, Crust Norway, VI, p. 52.

1905 *C. incertus* Wolf, Zool. Jahrb. XXII, p. 161.

1913 *C. languidoides* Kiefer, Int. Rev. Hidrob. Biol. Suppl. VI, p. 6.

1948 *Acanthocyclos nanus* Rilov, p. 260.

1958 *Diacyclops nanus* Pleșa, Studia Universitatum, t. III, f. 2, p. 144.

♀. Lungimea, fără perii caudali: 0,65—0,90 mm.

Corpul alungit, cu lățimea cea mai mare la mijlocul lungimii. Segmentul genital îngust, evident lățit în partea anterioară, lungimea puțin mai mare decât lățimea. Receptaculul seminal oval, asemănător cu cel de la *A. languidus*. Ramurile furcale, aproape paralele, lungimea lor aproximativ de 4—4½ ori mai mare decât lățimea; părul lateral este inserat la mijlocul marginii externe. Dintre perii apicali, cei mediani sînt bine dezvoltăți (cel intern aproape de 2 ori mai lung decât cel extern), iar părul intern este cu puțin mai scurt decât spinul extern.

Antenula, din 11 articole, nu ajunge pînă la capătul posterior al cefalotoracelui; pe articolul 8 există un păr senzorial foarte lung.

Formula articolelor picioarelor înotătoare: 2.2/3.2/3.3/3.3. La P₃ și P₄ al doilea articol al endopoditului, numai cu un păr pe marginea internă. La același articol, la P₄ uneori există încă un perișor foarte mic. Ultimul articol al endopoditului P₄ de 2 ori mai lung decât lat și înarmat

apical cu 2 spini, dintre care cel intern puțin mai lung decât cel extern. P_5 , în general, cu segmentul bazal distinct de segmentul toracic sau uneori fuzionat cu el. Articolul distal alungit, îngust, uneori fără limita evidentă.

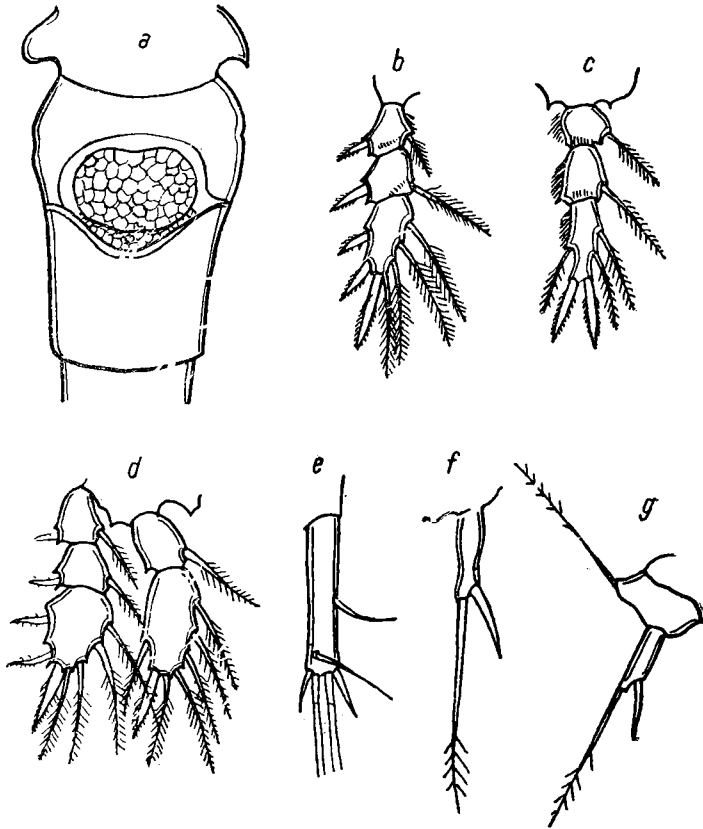


Fig. 77. — *Acanthocyclops nanus*. a, segmentul genital și receptaculul seminal; b, c, exopoditul și endopoditul P_4 la ♀; d, P_1 ; e, furca; f, g, P_5 (după Rîlov).

de segmentul bazal; înarmat apical cu un spin intern lung cât artieleolul și un păr bine dezvoltat.

Culoarea variază; cel mai adesea sînt incolori, dar pot fi colorați în galben-pal sau roz. Sacii ovigeri sînt destul de masivi, ovali, puternic divergenți.

♂. Lungimea, fără perii caudali: 0,6 mm.

Cefalotoracele la ♂, ceva mai alungit decât la ♀, al 2-lea și al 3-lea segment abdominal aproape egale în lungime, ramurile furcale ceva mai

scurte decât ultimele 3 segmente abdominale (luate împreună). Antenula din 14 articole.

Biologia. Este o specie caracteristică pentru bălți mici distrofe (cu *Sphagnum* și *Hipnum*) cât și pentru apele temporare. În lacuri se întâlnește rar în litoral, în zona cu mușchi (*Sphagnum* și *Hipnum*) **L a s t o c i c h i n** (1924) a numărat în lacul Valdaisk pînă la 2 000 de exemplare pe m² de tufiș de mușchi. A fost găsită în fîntîni și conducte. În peșterile complet lipsite de lumină lipsește. Euriterm. După **L o w n d e s** (1928), trăiește în ape cu un pH de 4,4—7,2. Este o specie policiclică, însă în unele bălți în anumite condiții nu are decât două generații sexuate pe an.

R ă s p î n d i r e a g e o g r a f i c ă : Europa (Anglia, Scandinavia, Olanda, Germania, Elveția, R.P. Romîna), Asia de est.

În R.P.R. (fig. 69): Cluj (12) (reg. Cluj); Pădurea Andronache (3) (reg. București).

Acanthocyclops kieferi (Chappuis) 1925

fig. 78

1925 *Cyclops kieferi*, Bull. Soc. St. Cluj, 2, p. 159, f. 1—3; 1926 Kiefer, Zool. Anz. 67, f. 1—5, p. 103.

1929 *Cyclops (Acanthocyclops) kieferi*, Das Tierreich, p. 56.

1937 *Acanthocyclops hispanicus* Kiefer, Zool. Anz. 119, p. 323.

1948 *Acanthocyclops kieferi* Rilov, p. 229; 1958 Pleșa, Studia Universitatum, t. III, fasc. 2, p. 143.】

♀. Lungimea, fără perii caudali : 0,6 mm ; cu aceștia 0,9 mm.

Ochiul mare, cu pigment. Corpul puțin turtit dorsoventral. Segmentul genital în partea anterioară puternic lățit. Receptaculul seminal oval, ocupînd aproape toată lățimea segmentului genital. Placa anală dezvoltată, trapezoidală. Ramurile furcale aproape paralele, lungimea lor de 2—2,5 ori mai mare decât lățimea. Dintre perii apicali, cel intern este mai scurt decât spinul extern, iar dintre perii mediani cel extern este egal în lungime cu abdomenul, iar cel intern de două ori mai lung. Antenula din 11 articole, nu ajunge pînă la marginea posterioară a cefalotoracelui. Ambele ramuri ale picioarelor înotătoare foarte scurte cu 3 articole la exo- și endopodit. Pe articolul distal al endopoditului P₄ spinul apical intern aproape de două ori mai lung decât cel extern. P₅ cu 2 articole, spinul intern al articolului distal foarte scurt, părul apical bine dezvoltat (ca la *A. vernalis*).

♂. Lungimea aproximativ 0,68 mm.

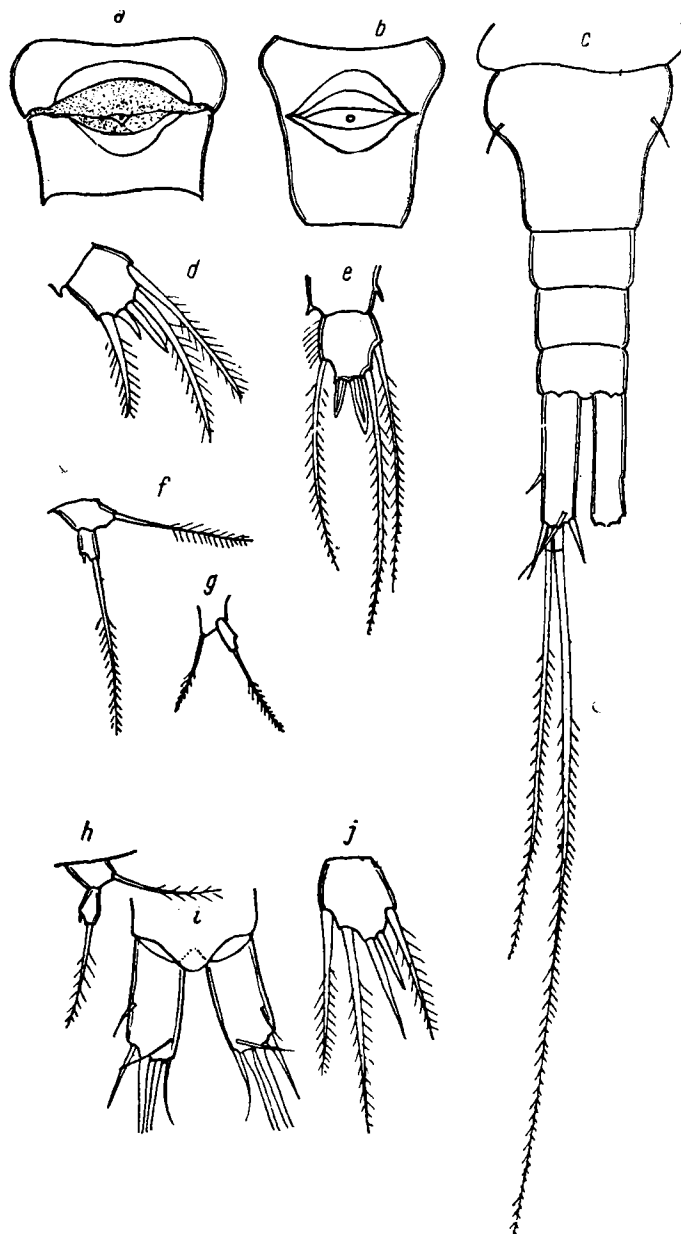


Fig. 78. — *Acanthocyclops kieferi*. *a, b*, segmentul genital și receptaculul seminal; *c*, abdomenul și furca; *d, e*, ultimul articol al endopoditului P_4 ; *f, g*, P_5 (*a, d, f* după Chappuis; *b, c, e, g*, după Kiefer); *Acanthocyclops reductus*. *h, P_5*; *i*, furca; *j*, ultimul articol al endopoditului P_4 (după Chappuis).

Structura și armătura ramurilor furcale și a picioarelor înotătoare ca la ♀. P₆ cu un spin și 2 peri.

Biotop. Specie troglobiontă. Trăiește în apele din peșteri, în conducte, în hiporeic.

Răspândirea geografică: R.P. Ungară, Germania, R.S.F. Iugoslavia, R.P. Română.

În R.P.R. (fig. 69): V. Crișului Repede (20), V. Crișului Negru (32) (reg. Crișana); Băița (28), V. Sighiștelului (33), Cluj (12), V. Someșului Mic (34) (reg. Cluj).

Acanthocyclops freaticus (Chappuis) 1928

fig. 79

1928 *Cyclops freaticus* Chappuis, Bul. Soc. Șt. Cluj, 4, fasc. 1—4, p. 20.

1929 *Cyclops (Acanthocyclops) freaticus* Kiefer, Das Tierreich p. 56.

1948 *Acanthocyclops freaticus* Rilov, p. 230.

♀. Lungimea, fără perii furcali: 0,85 mm; cu aceștia: 1,45 mm.

Operculul anal mai dezvoltat, cu marginea rotunjită. Receptaculul seminal se prezintă ca în figura

79 d. Ramurile furcale mijlocii, puțin divergente, de 3,5 ori mai lungi decât late, cu marginea internă neînarmată. Părul marginii laterale este inserat la începutul treimii distale. Raportul dintre lungimea perilor apicali (considerat din marginea internă către cea externă) față de lungimea furcii (=1) este următorul: 2 : 7,4 : 4 : 0,8.

Antenula, din 12 articole, scurtă, nu depășește în lungime marginea posterioară a primului segment toracic.

Picioarele înotătoare tri-articulate. Ultimul articol al endopoditului P₄ de 2 ori mai lung decât lat și înarmat apical cu 2 spini aproape egali și aproximativ 3/4 din lungimea artico-

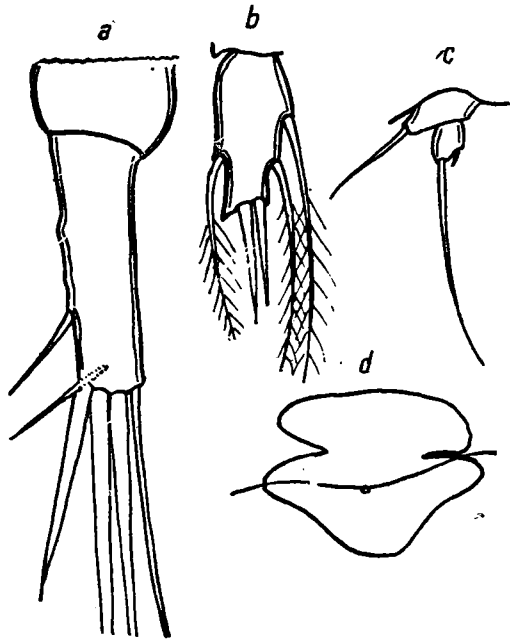


Fig. 79. — *Acanthocyclops freaticus*. a, furca; b, ultimul articol al endopoditului P₄; c, P₅; d, receptaculul seminal (după Chappuis).

lului. P_5 biarticulat, articolul bazal de 2,5 ori mai lat decât cel terminal; acesta din urmă cu un păr apical lung și penat și un spin foarte scurt.

Mascul necunoscut.

Biotop. Specie troglobiontă. A fost găsită în fântină.

Răspîndirea geografică: (fig. 69). În R.P.R.—Babadag (35) (reg. Dobrogea).

Acanthocyclops stygius stygius (Chappuis) 1924

fig. 80

1924 *C. stygius* Chappuis, Bul. Soc. Șt. Cluj, f. 1—2, p. 27; 1928 Kiefer, Zool. Jahrb. Syst. I. 40—45, p. 527.

1925 *C. stygius* var. *deminutus* Chappuis, Bull. Soc. Șt. Cluj, 3, p. 162.

1929 *Cyclops (Diacyclops) stygius* Kiefer, Das Tierreich, p. 54.

1948 *Acanthocyclops stygius* Rilov, p. 263.

1958 *Diacyclops stygius* Pleșa, Studia Universitatum, t. III, fasc. 2, p. 144.

♀. Lungimea, fără perii caudali: 0,55 mm; cu aceștia: 0,80 mm.

Este o specie oarbă; corpul alungit și turtit dorsoventral. Separația între cefalotorace și abdomen puțin vizibilă, primul segment abdominal

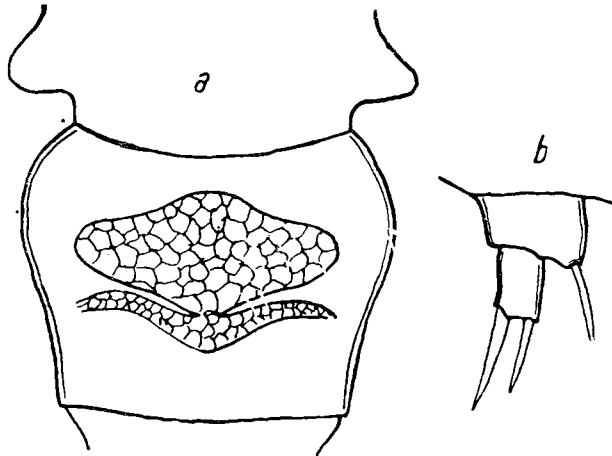


Fig. 80. — *Acanthocyclops stygius stygius*. a, segmentul genital cu receptaculul seminal; b, P_5 (după Chappuis).

fiind tot atât de lat ca și segmentul precedent. Receptaculul seminal este compus dintr-o parte superioară, voluminoasă și dintr-o parte inferioară îngustă care se subțiază lateral în canalul seminal. Marginea posterioară a segmentelor toracice și abdominale 1, 2, 3, nedințate. Segmentul 4

are ventral pe marginea posterioară, la ambele sexe, un rând de spini. Pe partea dorsală acest segment poartă un opercul anal a cărui margine liberă este rotunjită și lipsită de armătură. Ramurile furcale sînt puțin divergente și tot atît de lungi cît ultimele două segmente abdominale (luate împreună). Dintre perii apicali, numai cei mediani sînt bine dezvoltati; ceilalți peri sînt egali. Părul lateral este scurt și inserat la începutul treimii posterioare.

Antenula din 11 articole, cu un cilindru senzorial la mijlocul articolului 8; depășește cu puțin extremitatea primului segment toracic.

Cele 4 perechi de picioare înotătoare au exopoditul triarticulat; endopoditul primelor două perechi nu are decît 2 articole, perechile următoare au 3. P_5 este foarte rudimentar. Se compune din 2 articole, articolul bazal poartă în unghiul distal extern un păr scurt, iar articolul apical 2 peri scurți.

Masculul necunoscut.

B i o t o p. Troglobiont. Trăiește în peșteri și conducte.

R ă s p î n d i r e a g e o g r a f i c ă: R.S.F. Iugoslavia, R.P. Ungară, R.P. Romîna.

În R.P.R. (fig. 69): Cluj (12) (reg. Cluj).

***Acanthocyclops stygius deminutus* (Chappuis) 1925**

1957 *Diacyclops styggis* Pleșa, *Studia Universitatum*, t. III, fasc. 2, p. 145.

Se deosebește de specia nominată prin următoarele:

La ambele sexe, la P_1 , P_2 și P_3 endopoditul este biarticulat, în timp ce toate exopoditele sînt triarticulate (formula 3.2/3.2/3.2/3.3).

B i o t o p. Troglobiont, găsit în peșteri și conducte.

R ă s p î n d i r e a g e o g r a f i c ă: A fost găsită numai în R.P.R. (fig. 69). Peștera de la pîrîul Fanului (36), Aleșd (37), Peștera Poarta lui Ionele (38), Peștera Corbasca, (39) V. Sighiștelului (33), Peștera Neagră (40) (reg. Crișana); Cluj (12) (reg. Cluj).

***Acanthocyclops reductus reductus* (Chappuis) 1925**

[fig. 78

Această specie este foarte apropiată de *A. kieferi*, fapt care l-a determinat pe R i l o v (1948) să le considere o singură specie. Descrierea inițială a lui *A. reductus* din 1925 nu este completă, totuși diferențele

față de *A. kieferi* sînt suficiente pentru a distinge aceste două specii una de alta.

♀. Antenula, cu 11 articole, atinge extremitatea distală a primului segment al cefalotoracelui. Furca scurtă, părul marginii externe este inserat puțin mai jos decît mijlocul ramurii. Operculul anal bine dezvoltat, depășește segmentul anal; marginea sa liberă e nedințată. Endopoditele primelor 3 perechi³ de picioare înotătoare sînt biarticulate; formula: 3.2/3.2/3.2/3.3. P₅ din 2 articole, articolul terminal este puțin lățit în capătul distal, spinul intern foarte scurt, iar perii la ambele articole sînt relativ scurți.

B i o t o p. Conducta de apă a orașului Cluj (12).

R ă s p î n d i r e a g e o g r a f i c ă (fig. 62). Numai în R.P.R., Cluj (reg. Cluj).

***Acanthocyclops reductus propinquus* (Pleșa) 1957**

fig. 81, 82

♀. Lungimea fără perii caudali: 0,43—0,46 mm.

Lățimea cefalotoracelui este de 0,12—0,14 mm; al doilea segment toracic este mai lat decît celelalte. Cefalotoracele se termină cu un rostru.

Antenula, din 11 articole, ajunge pînă la începutul ultimului segment al cefalotoracelui. Formula articolelor picioarelor înotătoare este: 3.2/3.2/3.3/3.3. Formula de spini: 2.3.3.3, iar formula de peri: 4.4.4.4. Ultimul articol al endopoditului P₄ ca și P₅ identice cu cele de la *A. reductus*.

Segmentul genital este mai lat decît lung, iar receptaculul seminal (fig. 82 a) asemănător cu cel de la *A. kieferi*.

Operculul anal bine dezvoltat, în formă de V, depășește cu mult segmentul anal.

Ramurile furcale divergente, scurte, cu perii apicali intern și extern aproape egali în lungime.

Masculul necunoscut.

B i o t o p. Troglobiont.

R ă s p î n d i r e a g e o g r a f i c ă (fig. 69). Cunoscut doar în R.P.R. Peștera de la Măgura (36) (reg. Crișana).

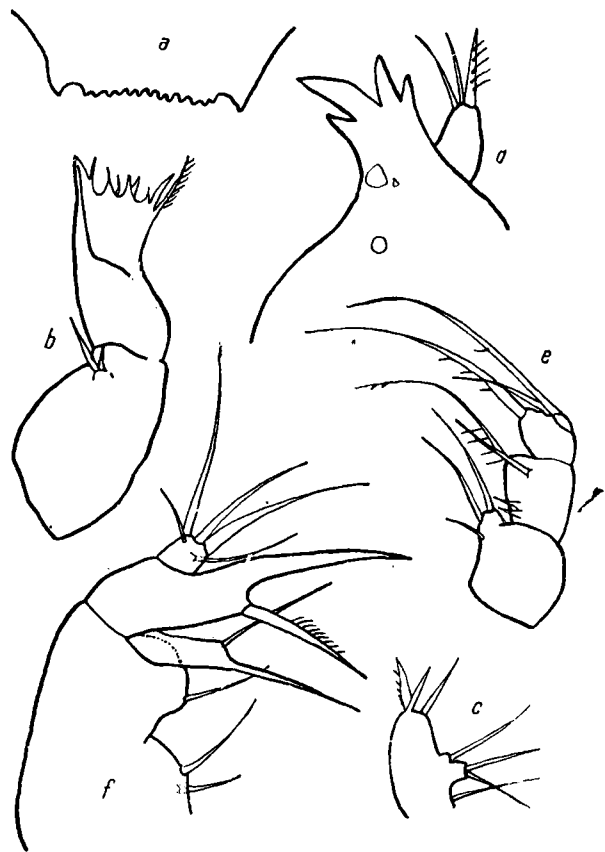


Fig. 81. — *Acanthocyclops reductus propinguus*. a, buza inferioară; b, mandibula; c, d, maxilula; e, maxiliped; f, maxila (după Pleșa).

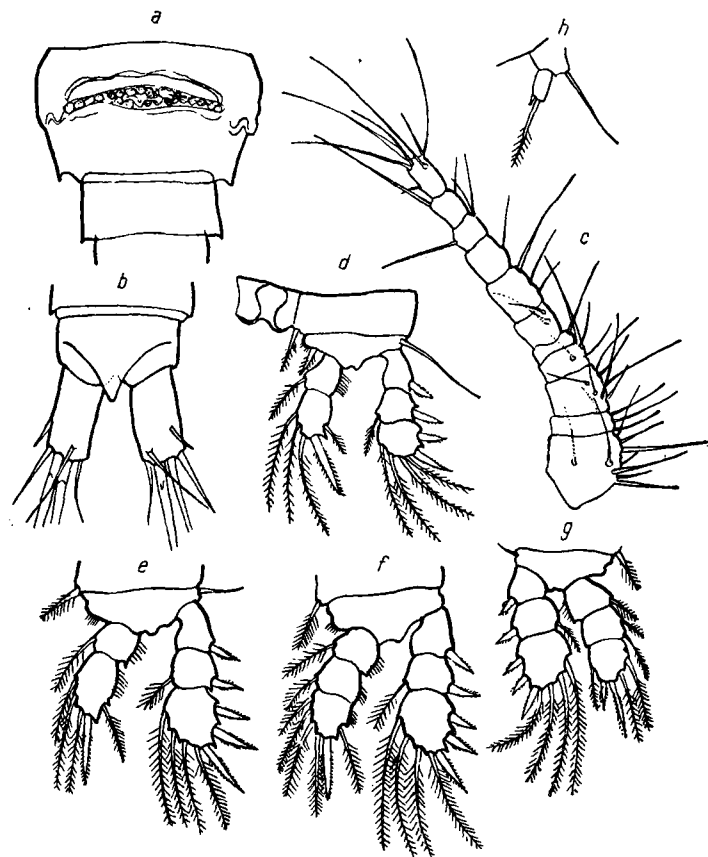


Fig. 82. — *Acanthocyclops reductus propinguus*. a, segmentul genital; b, furca; c, antenula; d, P₁; e, P₂; f, P₃; g, P₄; h, P₅ (după Pleșa).

9. Genul *Microcyclops* (Claus) 1893

1893 *Microcyclops* Claus, Anz. Akad. wiss. Wien, nr. 9, p. 82.

1927 *Cryptocyclops* Sars, Ann. S. Afr. Mus. XXV, p. 129.

1929 *Microcyclops*, *Metacyclops*, *Bryocyclops* și *Diacyclops* (part.) Kiefer, Z. wiss. Zool., C. XXXIII, p. 41, 44 și Das Tierreich, Lief. LIII, p. 64, 66, 72.

1933 *Microcyclops* (subgen.) Gurney, p. 251.

1948 *Microcyclops* Rilov, p. 265.

Ramurile furcale scurte, lungimea lor depășește de 3—5 ori lățimea.

Antenulele din 9—12 articole. Picioarele înotătoare cu câte 2 articole la exo- și la endopodit. P_5 dintr-un singur articol alungit, înarmat apical cu 1 păr lung și un spin foarte mic (care uneori poate lipsi); articolul bazal contopit cu ultimul segment toracic.

În genul *Microcyclops* includem și genurile lui Kiefer, *Metacyclops* și *Neutrocyclops*. În totalitate grupul este bine caracterizat, prezentînd întotdeauna două articole la picioarele înotătoare și 1 articol la P_5 . Luînd în considerare aceste caractere, Rilov ajunge la concluzia că tot acest grup trebuie privit ca 1 singur gen: *Microcyclops*. Acest gen se deosebește net de genul cel mai apropiat, *Acanthocyclops*, și cu atît mai mult de celelalte genuri din familia *Cyclopidae*. La aceeași concluzie ajunge și Gurney (1933). Comparînd cele două diagnoze date de Kiefer pentru genurile *Microcyclops* și *Metacyclops*, reiese foarte clar că este vorba de unul și același gen. La Kiefer, separarea în cele două genuri se face pe baza receptaculului seminal, a cărui regiune posterioară este foarte dezvoltată la *Metacyclops* și puțin dezvoltată la *Microcyclops*; în realitate, o regiune posterioară foarte dezvoltată a receptaculului seminal întîlnim și la unele specii ale genului *Microcyclops* (în sensul lui Kiefer), ceea ce dovedește că acest criteriu este lipsit de importanță și că separarea în cele două genuri după acest caracter este imposibilă. Aceeași valoare o are și lungimea spinului intern al ultimului articol al endopoditului P_4 , lungime care variază atît la speciile genului *Microcyclops*, cît și la cele ale genului *Metacyclops*. În ultima vreme, Kiefer (1936, 1937) înclină spre separarea genului *Microcyclops* în două subgenuri: *Microcyclops* s. str. și *Criptocyclops* Sars, avînd la bază aceleași caractere.

În 1927 Sars a propus numele de *Cryptocyclops* pentru tot grupul și a atras atenția asupra deosebirii acestui gen de celelalte ciclopidе, după numărul articolelor picioarelor înotătoare.

În 1936 K i e f e r separă un nou gen, *Neutrocyclops*, în care încadrează specia braziliană a lui L o w n d e s (1934), *Cryptocyclops brevifurca*.

Caracterele acestui gen (după K i e f e r) sînt următoarele :

- a) antenula din 11 articole;
- b) spinul intern al articolului 3 al endopoditului P_4 este lung, cel extern scurt;
- c) P_5 cu articolul foarte mic, părul toracal absent;
- d) receptaculul seminal în formă de ciocan;
- e) ramurile furcale foarte scurte.

Toate aceste caractere le întîlnim și la alte specii ale genului *Microcyclops* și considerăm că includerea acestor două genuri în genul *Microcyclops* (R î l o v 1948) este pe deplin justificată.

Genul *Microcyclops* cuprinde cca. 50 de specii, cu o răspîndire foarte largă. Cosmopolite în adevăratul înțeles al cuvîntului sînt însă numai *M. varicans* și *M. bicolor*. Majoritatea, cu rare excepții, sînt specii de apă dulce, care trăiesc mai ales în bazinele mici. Specii pelagice nu există. Sînt euriterme, însă preferă temperaturi ridicate; specii psihrostenoterme nu există. Genul nu cuprinde specii troglofile sau troglobionte; o singură specie, *M. planus*, a fost găsit în apă subterană.

În R.P.R. sînt cunoscute numai 5 specii.

CHEIE DE DETERMINARE A SPECIILOR GENULUI *MICROCYCLOPS*

- 1 (6) Părul lateral al furcii inserat la mijlocul marginii externe . . . 2
- 2 (3) Antenula cu 9 articole **M. planus** (Gurney)
- 3 (2) Antenula cu mai mult de 9 articole 4
- 4 (5) Articolul distal al endopoditului P_4 lung (3/1) și înarmat apical cu 1 spin extern foarte scurt și 1 spin intern lung și gros. P_5 foarte lung (3/1) **M. gracilis** (Lill.)
- 5 (4) Articolul distal al endopoditului P_4 scurt (2/1) și înarmat apical numai cu un spin foarte lung. P_5 scurt (1/1) . . **M. minutus** (Claus)
- 6 (1) Părul lateral al furcii deplasat posterior (inserat la începutul 1/4 posterioare) 7
- 7 (8) Antenula din 10 articole. Furca lungă (5,5/1). Ultimul articol al endopoditului P_4 înarmat apical cu un spin extern lung și un spin intern scurt sub formă de cîrlig . . . **M. bicolor** (Sars)
- 8 (7) Antenula din 12 articole. Furca scurtă (3,5/1). Ultimul articol al endopoditului P_4 înarmat apical cu 2 spini drepți foarte scurți **M. varicans** (Sars)

Microcyclops varicans varicans (Sars) 1863

fig. 83

- 1863 *C. varicans* Sars, Forh. Vid. Selsk. Christ. (1862), p. 252; 1892 Schmeil, Bibl. Zool., XI, p. 116; 1901 Lilljeborg, Svenska Akad. Handl., XXXV, p. 72; 1913 Sars, Crust. Norway, VI, p. 54; 1929 Kiefer, Z. Wiss. Zool., C. XXXIII, p. 29.
- 1875 *C. orientalis* Uljanin, Nachr. Ges. Moskau, XI, p. 33.
- 1893 *Microcyclops varicans* Claus, Arb. Z. Inst. Wien, X, p. 347.
- 1893 *C. africanus* Bourne, Proc. Zool. Soc. Lond., p. 165.
- 1919 *C. ceibaensis* Marsh. Proc. U.S. Nat. Mus., LV, p. 546.
- 1927 *C. subaequalis* Kiefer, Faune Colon. Franç., I, p. 558.
- 1929 *C. (Microcyclops) varicans* Kiefer, Das Tierreich, Lief. LIII, p. 66; 1948 Rilov, p. 267.
- 1932 *C. v. subaequalis* Kiefer, Arch. Naturg. N. F., I, p. 249.
- 1933 *C. (Microcyclops) varicans* Gurney, p. 255.

♀. Lungimea : 0,6—1 mm.

Prima regiune a corpului ovală, relativ lată; unghiurile posterioare ale penultimului segment toracic ascuțite, ultimul segment toracic în unghiurile posterioare cu câte un păr lung. Segmentul genital alungit puternic lățit în partea anterioară. Receptacul seminal foarte variat ca formă, de obicei cu regiunile anterioare și posterioare egale. Uneori cea anterioară turtită, alteori cu formă de cruce. Ramurile furcale aproape paralele, lungimea lor depășește de 3—4 ori lățimea. Părul lateral este inserat spre capătul distal; dintre perii apicali, cel intern este evident mai lung decât cel extern, iar cei mediani bine dezvoltati.

Antenula din 12 articole. Ambele ramuri ale picioarelor înotătoare cu 2 articole; formula armăturii de spini a ultimelor articole ale exopoditelor picioarelor înotătoare : 3.4.4.3. Lungimea articolului distal al endopoditului P_4 de 2—2½ ori mai mare decât lățimea, spinul apical intern bine dezvoltat, foarte variabil în lungime, uneori poate fi egal cu articolul, alteori mai puțin de 1/2 din lungimea sa; spinul apical extern mai scurt decât cel intern. P_5 dintr-un singur articol (articolul bazal contopit cu ultimul segment toracic), îngust, lung, cilindric, înarmat apical cu un păr lung și un spin mic, rudimentar, greu de observat.

Culoarea este cenușie-albă, uneori cu ușoare nuanțe gălbui, roșietice. Sacii ovigeri masivi, foarte alungiți, divergenți, cu un conținut bogat în ouă.

♂. Lungimea : 0,5—0,6 mm.

Ramurile furcale mai scurte decât la ♀. P_6 cu părul extern mai lung de două ori decât cel intern; părul median evident mai lung decât cel intern și mai scurt decât cel extern.

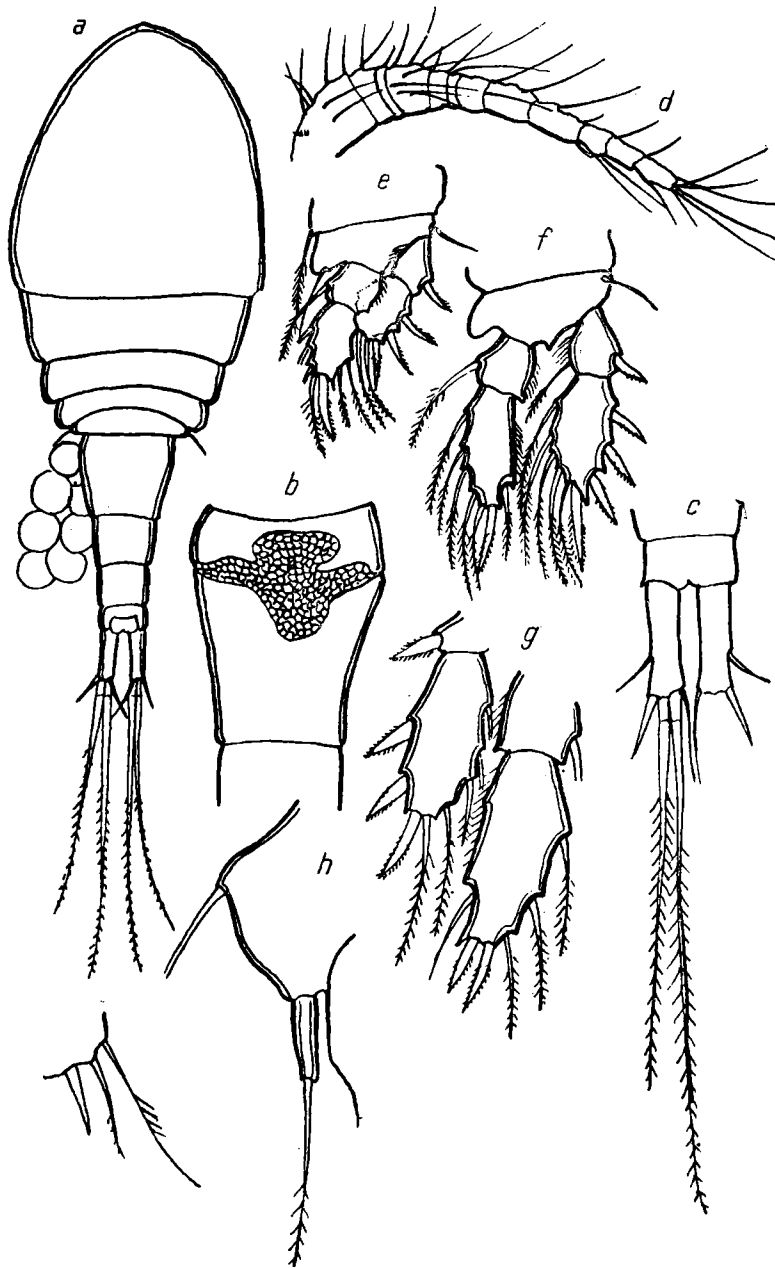


Fig. 83. — *Microcyclops varicans varicans*. a, animalul dorsal; b, segmentul genital cu receptaculul seminal; c, furca; d, antena; e, P₁; f, P₃; g P₄; h, P₅; i, P₆ la ♂ (a, d, e, f, i, după Gurney; b, c, g, h, după Rilov).

Biologia. Specia este caracteristică pentru tufişurile de macrofite din bălţile mici care seacă în timpul verii; se găseşte destul de rar şi în izvoare. Este o formă termostenotermă, unii autori considerînd-o ca o specie tipică de vară. Suportă un pH cuprins între 7 şi 9. Ciclul de

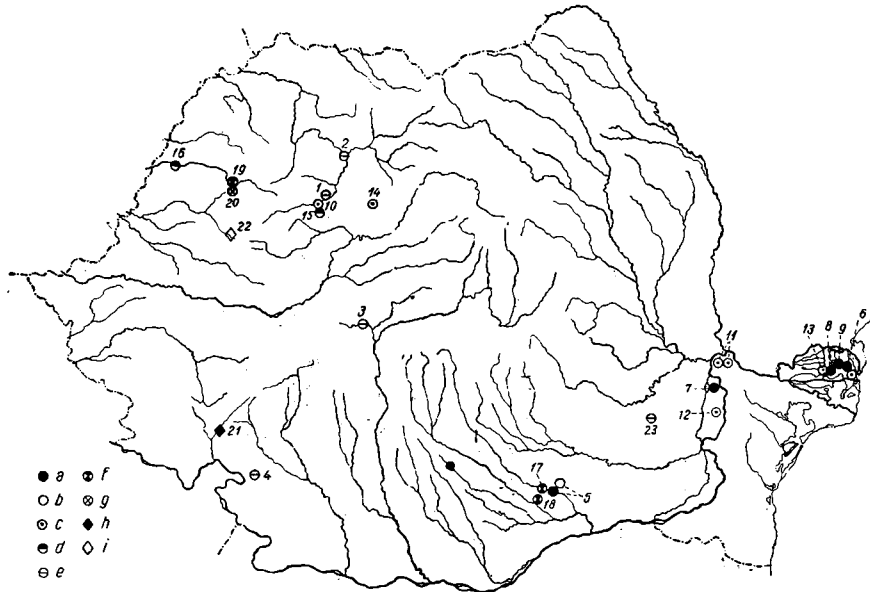


Fig. 84. — Răspîndirea în R.P.R. a speciilor: a, *Microcyclops varicans*; b, *M. varicans rubellus*; c, *M. bicolor*; d, *M. gracilis*; e, *M. minutus*; f, *M. planus*; g, *Specocyclops troglodites*; h, *S. lindbergi*; i, *Graeteriella unisetigera*.

dezvoltare nu este complet cunoscut. După Wolf (1905), în bazinele mici este dicitică. În timpul iernii lipseşte şi apare primăvara, atingînd maximum în lunile de vară, iar toamna începe să scadă.

Răspîndirea geografică: toată Europa, Asia (R.P. Chineză, Israel, India, Ceylon, Rangoon), Africa (Egipt, Tanganica, Africa Centrală, Camerun, Nigeria), America de Nord (Canada, Statele Unite), America de Sud (Patagonia, Paraguai, Brazilia), Noua Zeelandă, Australia.

În R.P.R. (fig. 84): Filipoiu (7) Micul Merhei (6) (reg. Galaţi); Matiţa (8), Merhei Mare (9), (Delta Dunării-reg. Dobrogea).

***Microcyclops varicans rubellus* (Lill.) 1901**

fig. 85

1901 C. *rubellus* Lilljeborg, Svenska, Akad. Handl., XXXV, p. 75; 1928 Lowndes N. H. Wichen Fen., IV, p. 338; 1929 Kiefer, Z. wiss. Zool., CXXXIII, p. 35.

1905 *C. varicans* var. *rubellus* Wolf, Zool. Jahrb. Syst., XXII, p. 173.

1922 *C. davidi* Chappuis, Rev. Suisse Zool., p. 172 ; 1927 Kiefer, Faune Colon. Franç., I, p. 560.

1933 *C. v. rubellus* Gurney, p. 260.

1948 *Microcyclops varicans* var. *rubellus* Rilov, p. 269.

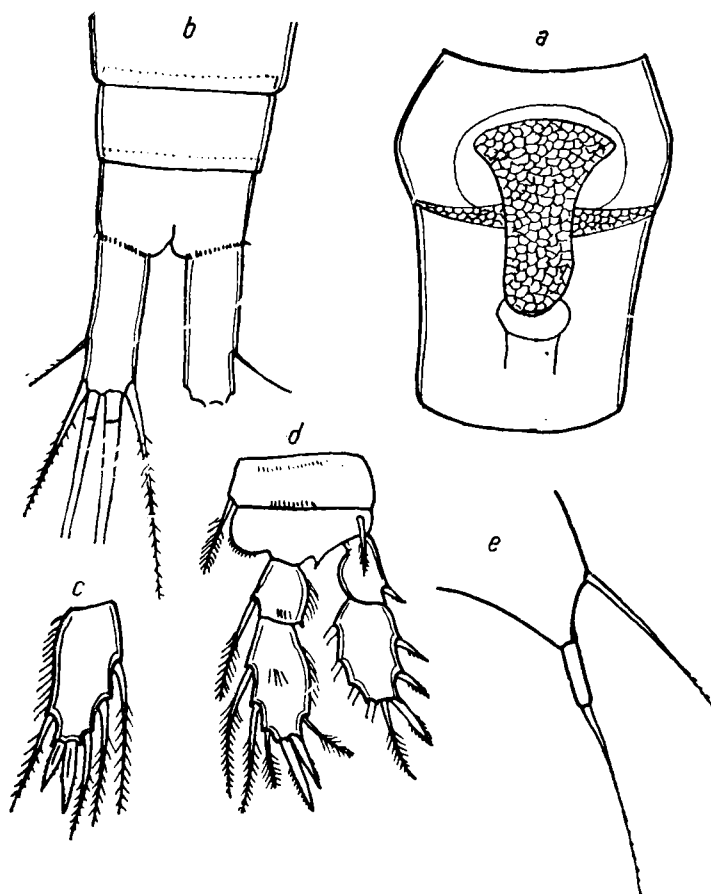


Fig. 85. — *Microcyclops varicans rubellus* ♀. a, segmentul genital cu receptaculul seminal; b, furca; c, ultimul articol al endopoditului P_4 ; d, P_4 ; e, P_5 (a, c, după Kiefer; b, e, după Lowndes; d, după Gurney).

♀. Lungimea : 0,6—0,9 mm.

De forma nominată se deosebește prin :

1) ultimul segment abdominal cu un șir de spini foarte fini la baza ramurilor furcale ;

2) ramurile furcale scurte, în general de $2\frac{1}{2}$ —3 ori mai lungi decît late;

3) articolul distal al endopoditului P_4 mai scurt, lungimea sa nu întrece de două ori lăţimea;

4) P_5 lipsit de spinul apical intern.

Sacii ovigeri cu cîte 4—12 ouă fiecare.

B i o l o g i a. Specia este caracteristică pentru apele mici cu multă vegetaţie. După Lowndes (1928), trăieşte în ape cu un pH de 6,3—7,2. Ciclul de dezvoltare nu este suficient cunoscut. În timpul verii este dicitic: Wolf şi Gurney presupun existenţa, ca şi la forma nominată, a stadiilor de rezistenţă, în care specia trebuie să reziste în timpul uscării bazinului şi probabil îngheţului.

R ă s p î n d i r e a g e o g r a f i c ă : Germania, Suedia, Uniunea Sovietică, Olanda, Elveţia, Anglia, R.P. Romîna, America de Nord.

În R.P.R. (fig. 84): Pădurea Andronache (5) (reg. Bucureşti).

Microcyclops bicolor Sars 1863

fig. 86, 87

1863 *C. bicolor* Sars, Forh. Vid. Selsk. Christ. 1862, p. 253; 1892 Schmeil, Bibl. Zool. XI, p. 118; 1901 Lilljeborg, Svenska Akad. Handl., XXXV, p. 78; 1913 Sars, Crust. Norway, VI, p. 56.

1874 *C. longicaudatus* Poggenpol, Nachr. Ges. Moskau, X, p. 72.

1880 *C. diaphanus* Rehberg, Abh. Ver. Bremen, VI, p. 574.

1884 *C. brevisetosus*, *C. tenuicaudis* Daday, Math. Ferm. Kozlem., XIX, p. 255, 258.

1893 *Microcyclops bicolor* Claus, Arb. Zool. Inst. Wien, X, p. 347; 1929 Kiefer, Das Tierreich, Lief. LIII, p. 70; 1948 Rilov, p. 271.

1930 *Cryptocyclops bicolor* Lowndes, Proc. Zool. Soc. Lond., p. 174; 1958 Pleşa, Studia Universitatum, t. III, fasc. 2, p. 145.

1933 *Cyclops (Microcyclops) bicolor* Gurney, p. 262.

♀. Lungimea fără perii caudali : 0,60—0,70 mm ; cu aceştia : 0,75—0,85 mm.

Prima regiune a corpului este larg ovală, cea mai mare lăţime fiind aproximativ în dreptul celui de-al doilea segment toracic. Abdomenul mai mult sau mai puţin alungit, segmentul genital de $1\frac{1}{2}$ ori mai lung decît lat, îngustîndu-se treptat în partea posterioară. Receptaculul seminal voluminos, regiunea anterioară mai dezvoltată decît cea posterioară. Ramurile furcale sînt lungi, aproape paralele, lungimea lor depăşind de $5-5\frac{1}{2}$ ori lăţimea. Dintre perii apicali, cel intern este de două ori mai lung decît cel extern, iar perii mediani scurţi şi des penaţi sînt

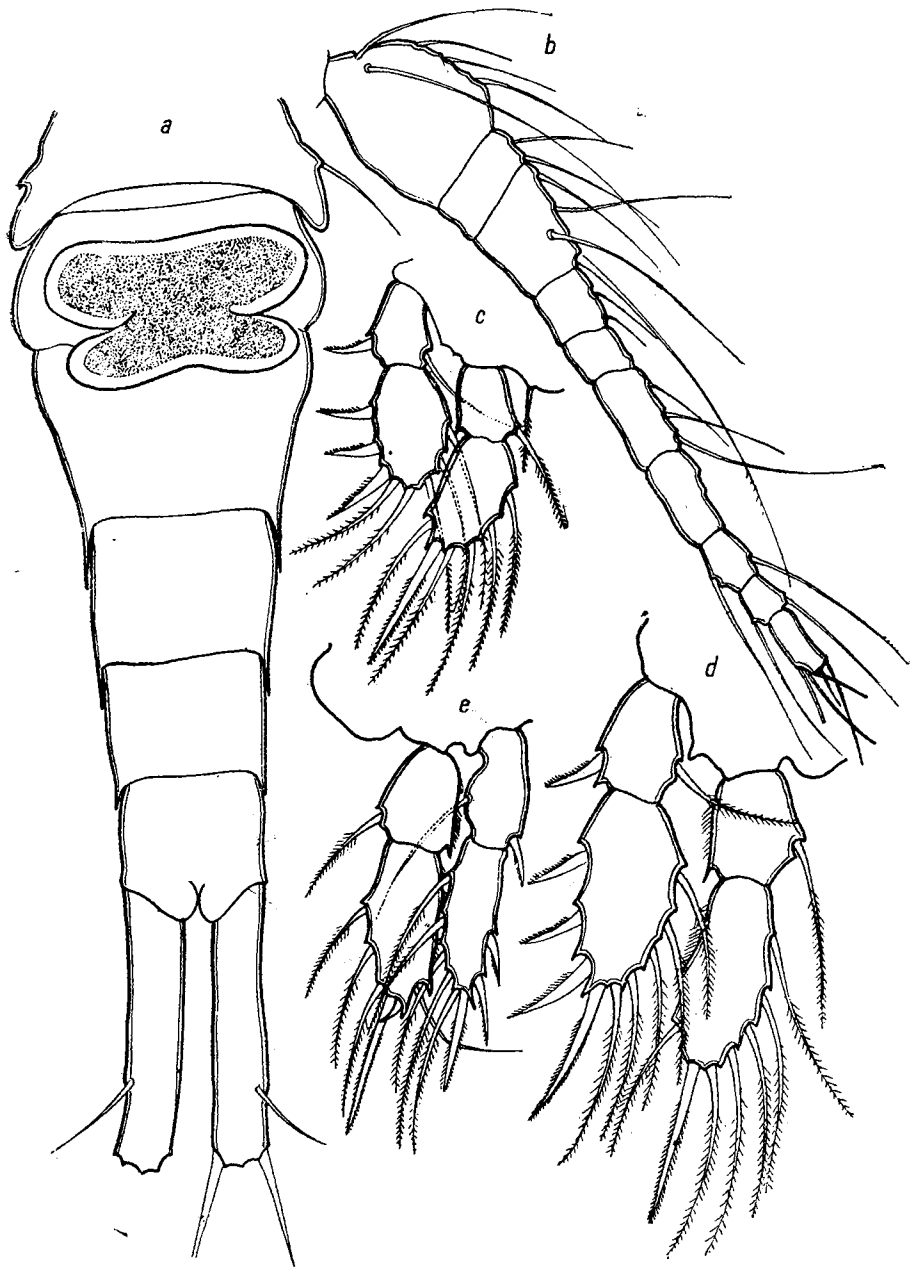


Fig. 86. — *Microcyclops bicolor* ♀. a, abdomenul, receptaculul seminal și furca; b, antena; c, P₁; d, P₃; e, P₄ (orig.).

aproape egali; părul marginii laterale este inserat la începutul 1/4 posterioare.

Antenula formată din 10 articole este foarte scurtă și nu atinge marginea posterioară a cefalotoracelui. Ambele ramuri ale picioarelor

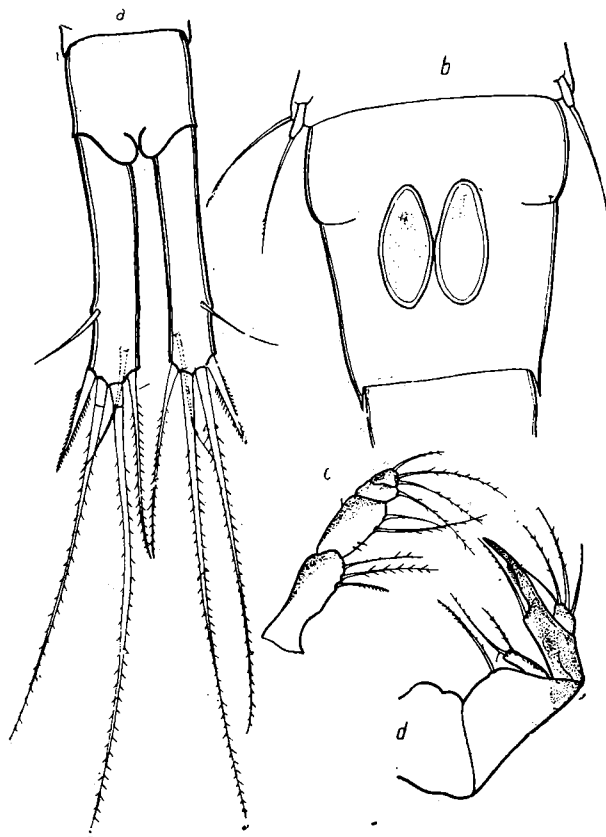


Fig. 87. — *Microcyclops bicolor* ♀. a, ramurile furcale; b, segmentul genital cu spermatoforii și P₅; c, maxiliped; d, maxila (orig).

înotătoare au 2 articole; formula armăturii de spini a ultimelor articole ale exopoditelor P₁—P₄ este 3.4.4.3. P₄ este mai lung decât P₃; lungimea ultimului articol al endopoditului P₄ este de două ori mai mare decât lățimea; este înarmat apical cu un spin intern lung cât articolul și unul extern foarte redus. P₅ dintr-un singur articol, cel bazal contopit total cu ultimul segment toracic; articolul terminal alungit, cilindric, înarmat apical cu un păr lung și un spin rudimentar, greu de observat.

Culoarea. Prima regiune a corpului este uneori incoloră, alteleori cu nuanțe albăstrui, iar antenele și abdomenul galbene aurii. Adesea întreg animalul este incolor.

Sacii ovigeri ovali, au un conținut relativ mic de ouă (4—20 în fiecare).

♂. Lungimea: 0,5—0,7 mm. Ramurile furcale sînt mai scurte decît la ♀, iar părul apical intern mai lung. P₆ cu spinul intern gros, părul mijlociu foarte scurt, spiniform, iar spinul extern puțin mai lung decît cel intern.

B i o l o g i a. Trăiește mai ales în bazinele mici cu multă vegetație și în lacurile mai mari în zona litorală cu macrofite, în ochiurile mai liniștite, fără curent; în sublitoral lipsește. Este o formă termostenotermă, care se întâlnește în timpul călduros al anului, rezistînd pînă la temperatura de 37°C. Este trogloxenă. Trăiește într-un pH de 6,4—9,2. Formă tipică de apă dulce, dicitică; nu se cunoaște îndeajuns ciclul de dezvoltare.

R ă s p î n d i r e a g e o g r a f i c ă : toată Europa, Asia (Sumatra Java, Amur, Manciuria, India, Persia), Africa (Egipt, Abisinia, Nigeria), America de Nord, Noile Hebride.

În R.P.R. (fig. 84): Cluj (10), Sarmaș (11) (reg. Cluj); Micul Merhei (6), Dunărea Veche (42), Tri-Ozere (43) (reg. Dobrogea); Crapina-Jijila (14) (reg. Galați).

***Microcyclops gracilis* (Lilljeborg), 1853**

fig. 88, 89

- 1853 *Cyclops gracilis* Lilljeborg, Crust. Ord. Trib., p. 208; 1890 Lande, Pam. Fyzyogr. Warsaw., X, p. 71; 1893 Schmeil, Bibl. Zool. XI, p. 110; 1901 Lilljeborg, Sverska, Akad. Handl. XXXV, p. 69; 1907 V. Breemen, Tijds. Ned. Ver. (2), X, p. 344.
 1893 *Microcyclops gracilis*, Claus, Arb. Inst. Wien, X, p. 347; 1948 Rilov, p. 273.
 1914 *Mesocyclops gracilis* Sars, Crust. Norway, VI, p. 63.
 1927 *Metacyclops gracilis* Kiefer, Zool. Anz., LXXIII, p. 308; 1929 Kiefer, Das Tierreich, Lief. LIII, p. 72; 1958 Pleșa, Studia Universitatum, t. III, fasc. 2, p. 145.
 1933 *Cyclops (Microcyclops) gracilis* Gurney, p. 272.

♀. Lungimea: 0,70—0,80 mm. Corpul îngust, cea mai mare lățime aproximativ în dreptul celui de-al 3-lea segment toracic. Abdomenul lung și subțire, segmentul genital de două ori mai lung decît lat. Receptaculul seminal cu prima regiune îngustă, atinge marginile laterale ale segmentului; a 2-a regiune în formă de sac. Ramurile furcale aproape paralele, de 3 ori mai lungi decît late; dintre perii apicali, cel intern este de 1½ ori mai lung decît spinul extern, iar cei 2 peri

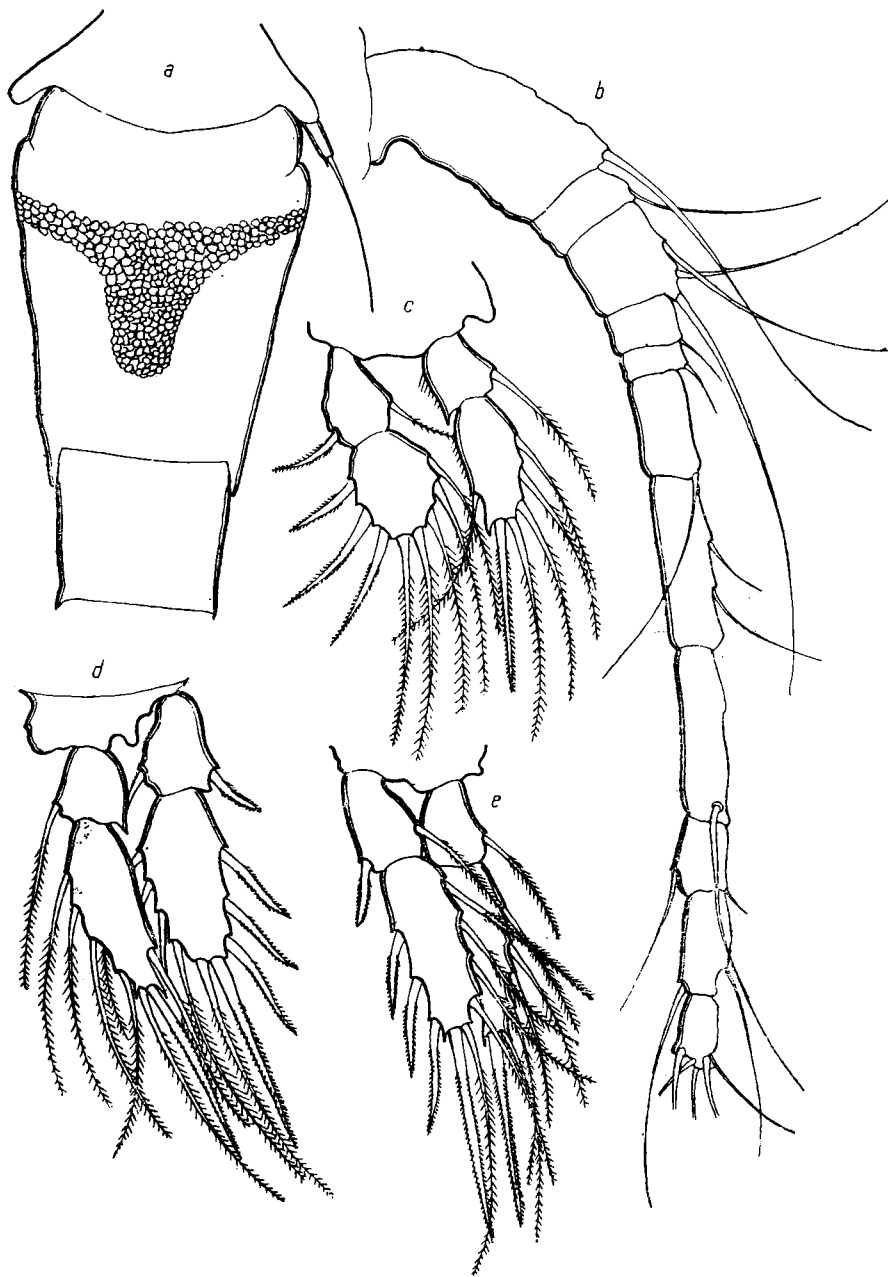


Fig. 88. — *Microcyclops gracilis* ♀. a, segmentul genital cu receptaculul seminal și P₅; b, antena; c, P₁; d, P₂; e, P₃ (orig.).

mediani sînt aproape egali; părul marginii laterale inserat la jumătatea marginii externe.

Antenula din 11 articole alungite, capătul ei ajungînd pînă la marginea posterioară a celui de-al doilea segment toracic.

Picioarele înotătoare cu cîte două articole la exo- și la endopodit. Al doilea articol al endopoditului P_4 aproximativ de 3 ori mai lung decît lat; înarmat apical cu un spin intern puternic, ceva mai lung decît lungimea articolului și în unghiul extern cu un spin scurt, subțire, greu de observat. Formula spinilor ultimelor articole ale exopoditelor $P_1 - P_4$ este 3.4.4.3. P_5 dintr-un singur articol, înarmat apical cu un păr lung extern și un spin mic, intern; articolul bazal contopit cu segmentul 5 toracic.

Culoarea este roză-roșie cu antenulele și ramurile furcale mai intens colorate.

Sacii ovigeri mici, cu număr mic de ouă (4—5 în fiecare).

♂. Lungimea: 0,63 mm.

Antenula este formată din 17 articole, cu cilindri senzoriali foarte lungi. P_6 cu un spin intern gros destul de lung și un păr extern scurt.

Biologia. Specia trăiește în bazinele mici cu vegetație și în tufișurile de macrofite din litoralul lacurilor. Este o formă termostenotermă. Wolf (1905) o consideră dicitică, prima generație apărînd la începutul verii (mai), iar a doua la începutul lunii septembrie și dispare foarte curînd; după părerea sa, adulții își trec iarna în mîl. Nu este citată pentru apele subterane. Gurney (1933) ajunge la concluzia că este o specie de vară, care apare primăvara sau la începutul verii și dispare iarna. El consideră că în timpul iernii rezistă sub forma de ouă de rezistență. Primăvara apar nauplii și primele stadii de copepodit.



Fig. 89. — *Microcyclops gracilis* ♀. a, furca; b, P_4 ; c, ultimul articol al endopoditului P_4 (orig.).

Răspîndire geografică. Europa (Suedia, Norvegia, Germania, Olanda, R.P. Ungară, R.P. Bulgaria, Uniunea Sovietică, Elveția, R.P. Romîină) Asia (R.P. Mongolă), America de Sud (Argentina).

În R.P.R. (fig. 84) Becaș (15) (reg. Cluj); Oradea (16) (reg. Crișana).

Microcyclops minutus (Claus) 1863

fig. 90, 91

- 1863 *Cyclops minutus* Claus, Freileb. Cop., p. 102; 1922 Thallwitz, Zool. Anz. LIV, p. 263; 1926 Kiefer, Int. Rev. Hydrob. XIV, p. 357; 1927 Gurney, Ann. Nat. Hist., (9), XIX, p. 506; 1933 Gurney, p. 266.
- 1892 *Cyclops longicaudatus* Brady, Trans. N. H. Soc. Nerthd., XI, p. 88.
- 1892 *Cyclops diaphanus* Schmeil, Bibl. Zool. XI, p. 112; 1893 Richard, Rev. Biol. Nord. Fr. Ann., V, p. 404; 1894 Claus, Arb. Inst. Wien, XI, p. 1; 1926 Marsh., Voyage. zool. Gadeau de Kerville, I, p. 179.
- 1929 *Cyclops (Microcyclops) minutus* Kiefer, Das Tierreich, Lief. LIII, p. 74.
- 1948 *Microcyclops minutus* Rilov, p. 277.
- 1958 *Metacyclops minutus* Pleșa, Studia Universitatum, t. III, f. 2, p. 145.

♀. Lungimea : 0,75—1 mm. Corpul îngust, cu cea mai mare lățime aproximativ la jumătate. Lățimea ultimului segment toracic este cu puțin mai mare decît partea anterioară a segmentului genital; unghiurile posterioare ale segmentului 5 rotunjite. Segmentul genital voluminos, foarte puțin îngustat în partea posterioară, lungimea sa este aproape egală cu lățimea; receptaculul seminal cu regiunea anterioară îngustă, iar cea posterioară în formă de sac. Ramurile furcale aproape paralele, lungimea lor aproximativ de 4 ori mai mare decît lățimea; părul marginii laterale inserat la mijlocul acesteia, părul apical intern este puțin mai scurt decît cel extern, iar perii apicali mediani bine dezvoltati și des penati.

Antenula, din 11 articole, nu ajunge pînă la marginea posterioară a cefalotoracelui.

Ambele ramuri ale picioarelor înotătoare cu 2 articole la exo- și endopodit. Endopoditul P_4 prezintă o limită foarte puțin vizibilă între cele două articole ale sale; articolul terminal, aproximativ de două ori mai lung decît lat, este înarmat cu un spin puțin mai lung decît articolul. Formula armăturii de spini a ultimelor articole ale exopoditelor P_1 — P_4 este 3.4.4.3. P_5 dintr-un singur articol; articolul bazal complet sudat la ultimul segment toracic, rămînînd doar părul cu aspect de spin masiv; articolul terminal, aproximativ tot atît de lung cît și lat, este înarmat apical cu un păr lung și un spin foarte mic.

Culoarea este cenușie. Sacii ovigeri mici, cu cîte 5—6 ouă în fiecare.

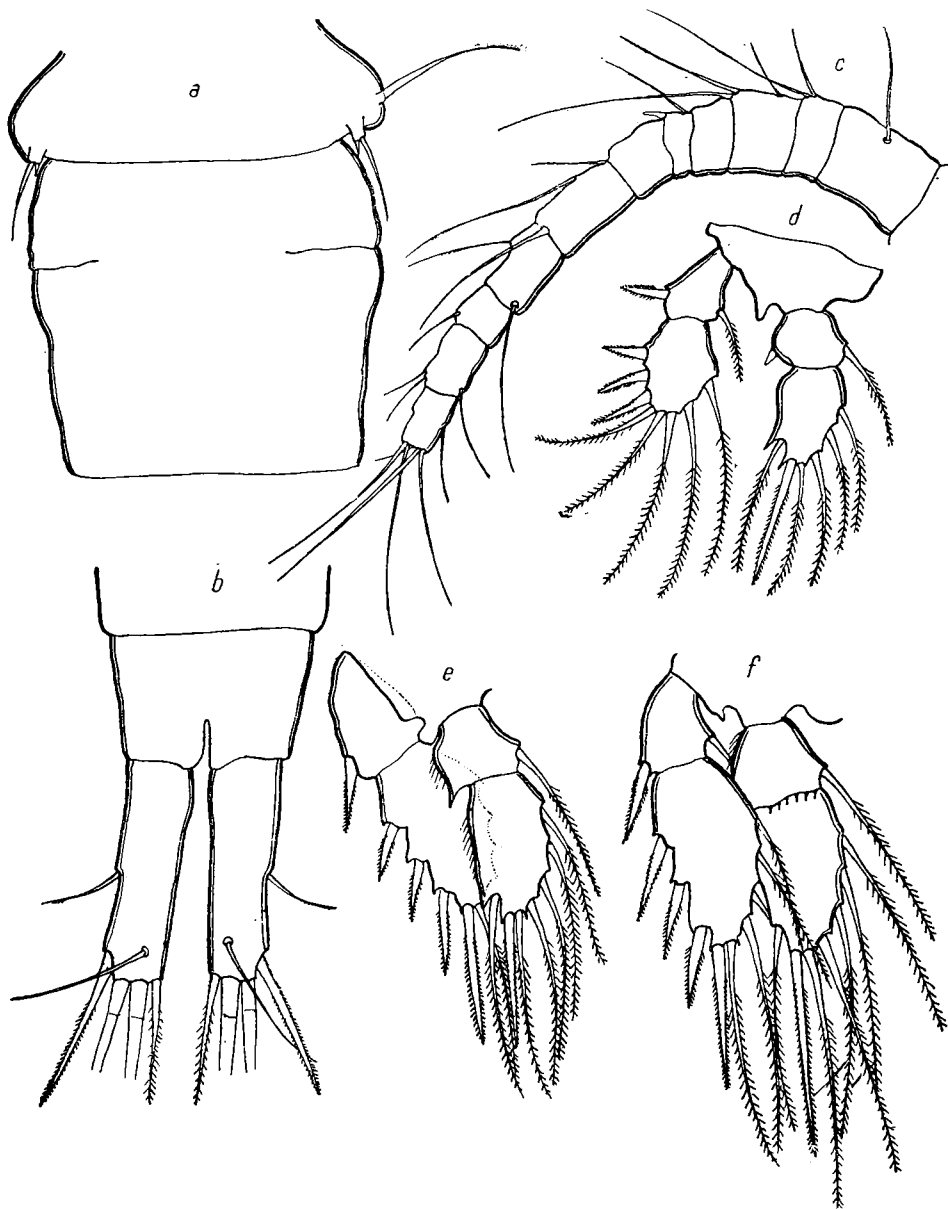


Fig. 90. — *Microcyclops minutus* ♀. *a*, segmental genital; *b*, furca; *c*, antenna; *d*, P₁; *e*, P₂; *f*, P₃ (orig.).

♂. Lungimea : 0,70—0,92 mm. Ramurile furcale și perii apicali mai lungi decât la ♀, antenulele cu cilindrii senzoriali foarte scurți. P₆ cu un spin și un păr aproape egali în lungime.

Biologia. Trăiește în bălți mici cu ml, care seacă în timpul

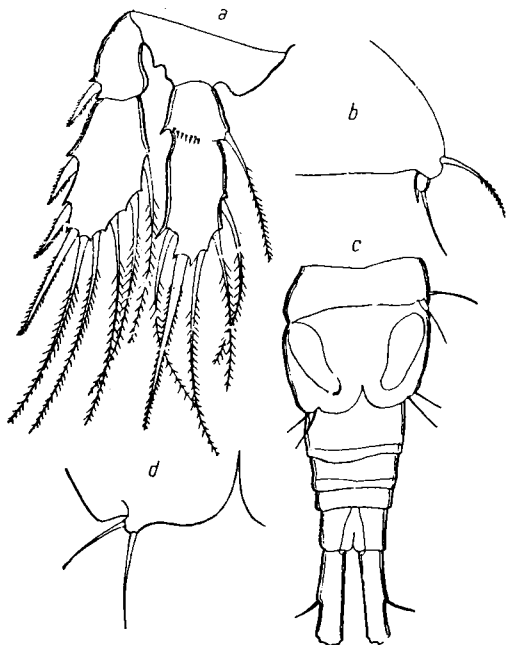


Fig. 91. — *Microcyclops minutus*. a, P₄ la ♀; b, P₅ la ♀; c, spermatoforii la ♂; d, P₆ la ♂ (orig.).

verii. Este caracteristică pentru bazinele și fântânile din regiunile de stepă și pustiuri. Rezistă în ml multă vreme. Gurney (1933) a găsit în mlul dintr-un acvariu adus din Israel această specie sub formă de copepodit. Este o specie euritermă. După Gauthier (1928) se întâlnește numai în apele dulci, cu pH de 6,6—7,6. În cele mai dese cazuri este monociclică.

Răspîndirea geografică: Europa (Germania, R.P. Bulgaria, Portugalia, Uniunea Sovietică, R.P. Română), Asia (Kara-Kum, Israel, Siria, Mesopotamia, Sinai, India), Africa (Algeria, Tunisia, Cirenaica, Egipt).

În R.P.R. (fig. 84): Apahida (1), Dej (2) (reg Cluj);

Sibiu (3) (reg. Brașov); Peri (4) (reg. Oltenia).

***Microcyclops planus* (Gurney) 1909**

fig. 92, 93

1909 *Cyclops planus* Gurney, Journ. R. Micr. Soc., t. 12, f. 24—27, p. 293; 1924 Kiefer, Zool. Anz., 61, p. 200.

1922 *Cyclops halepensis* Chappuis, Zool. Anz. 55, f. 1—4, p. 28.

1924 *Cyclops croaticus* Krmpotic, Arch. f. Hydrob., 15, f. 5, f. 29—31, p. 42.

1929 *C. (Microcyclops) planus* Kiefer, Das Tierreich, p. 175.

1937 *Microcyclops planus* Stephanides, Arch. f. Hydrob. f. a—e, 31, p. 329; 1948 Rilov, p. 280.

♀. Lungimea : 0,60—0,75 mm. Corpul este evident turtit dorso-ventral. Segmentul genital este îngustat foarte puțin în partea poste-

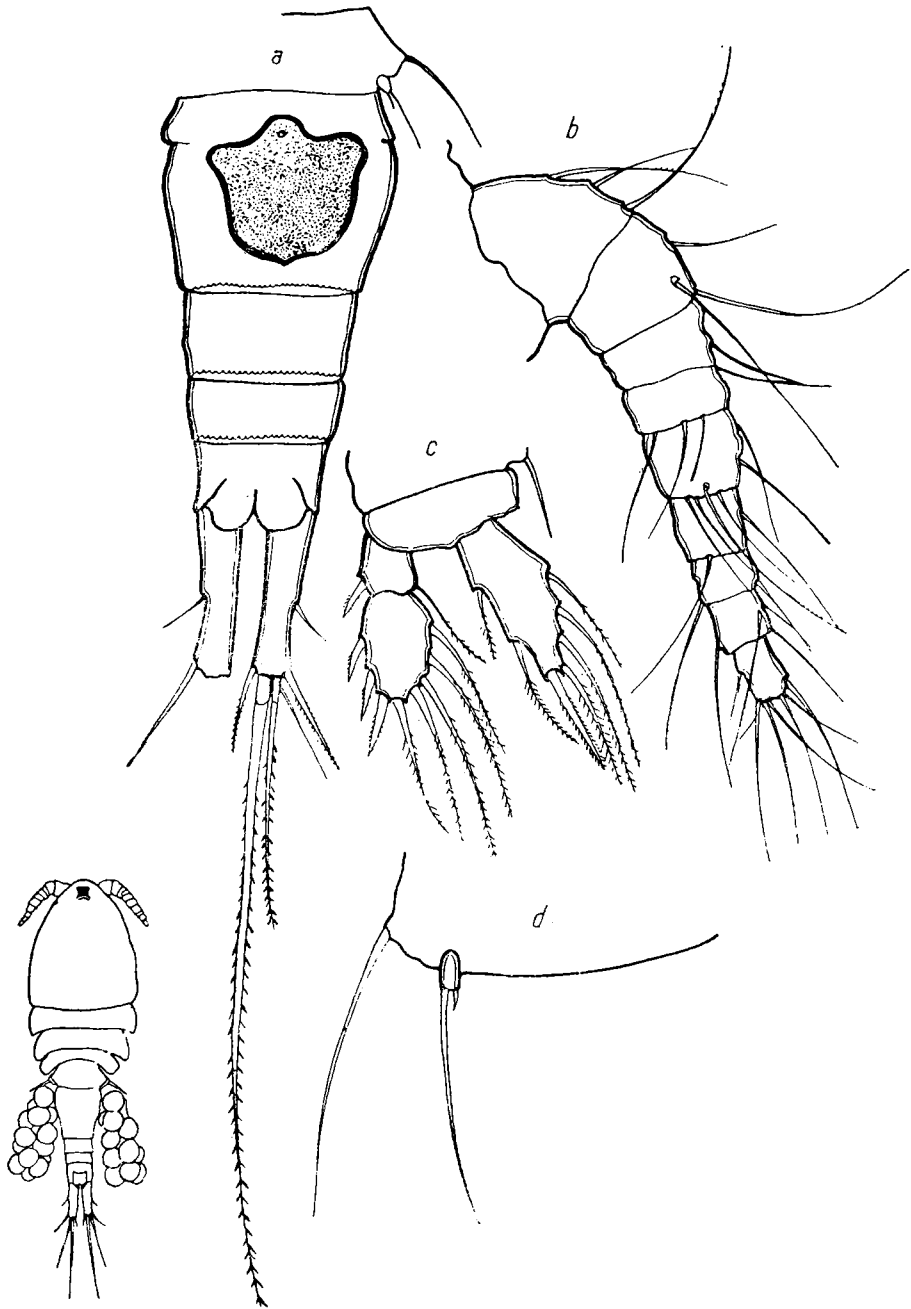


Fig. 92. — *Microcyclops planus* (după Gurney).

Fig. 93. — *Microcyclops planus* ♀. *a*, abdomenul, receptaculul seminal și furca; *b*, antenula; *c*, P₄; *d*, P₅ (orig.).

rioară, aproape tot atît de lung cît și lat. Receptacul seminal, voluminos, acoperă aproape în întregime partea ventrală a segmentului genital; regiunea posterioară, sub formă de sac, ajunge aproape pînă la marginea posterioară a segmentului. Ramurile furcale aproape paralele, egale în lungime cu ultimele două segmente abdominale (luate împreună); lungimea lor este de 3 ori mai mare decît lățimea; sînt înarmate apical cu un păr intern scurt, un spin extern mai lung decît părul apical intern, iar perii mediani bine dezvoltăți; cel intern depășește o dată și jumătate lungimea celui extern; părul marginii laterale este inserat aproape de mijlocul marginii externe, iar părul dorsal deplasat mult posterior. Marginea posterioară a segmentelor abdominale slab dințată. Antenulele din 9 articole, foarte scurte, care ajung pînă la mijlocul cefalotoracelui. Ambele ramuri ale picioarelor înotătoare cu 2 articole la exo- și endopodit. La endopoditul P_4 limita dintre cele 2 articole neevidentă, astfel că el apare sub forma unui singur articol; acesta este înarmat apical cu un singur spin lung. Formula armăturii de spini a ultimelor articole ale exopoditelor P_1-P_4 este 3.4.4.3. P_5 alcătuit dintr-un singur articol, înarmat apical cu un spin intern mic și un păr extern lung; articolul bazal fiind contopit cu ultimul segment toracic, rămîne numai părul cu aspectul unui spin masiv. Sacii ovigeri sînt rotunzi, prinși strîns de abdomen.

Lungimea : 0,60—0,70 mm.

Prima antenă este prehensilă, alcătuită din 14 articole și ajunge pînă la marginea posterioară a cefalotoracelui. P_6 înarmat cu 2 peri lungi, penafi.

B i o t o p. Trăiește în bazinele mici, bălți, mocirle și în special în fîntîni și conducte. După **G a u t h i e r** (1928), trăiește în bazinele mici cu un pH de 7,2—7,6 din zona de stepă și silvostepă.

R ă s p î n d i r e a g e o g r a f i c ă : Tunis, Algeria, Egipt, Siria, insula Korfu, Crimeea, Croația, R.P. Romîna.

În R.P.R. (fig. 84) : București — conductă (17) Arcuda (18) (reg. București).

10. Genul *Speocyclops* Kiefer 1926

1926 *Graeteriella* (part.) Brehm, Archiv f. Hydrob., 16, p. 134.

1929 *Cyclops* (*Diaecyclops*) (part.) Kiefer, Das Tierreich, p. 65, 66.

1932 *Cyclops* (*Bryocyclops*) (part.) Scourfield, Ann. Mag. Nat. Hist., 10, 559.

1933 *Cyclops* (*Microcyclops*) (part.) Gurney, p. 253, 281.

1937 *Speocyclops* Kiefer, Zool. Anz. 119, p. 325; 1948 Rilov, p. 280.

Aspect harpacticoid, abdomenul scurt și gros, segmentul genital mult lătit. Placa anală foarte dezvoltată, de cele mai multe ori dințată. Picioarele înotătoare cu 2 articole la exo- și endopodit. Furca foarte scurtă. P_5 din 2 articole, așezate unul lângă altul. Antenula din 11 articole foarte scurte.

Sînt specii mici, în cele mai dese cazuri fără ochi, troglobionte. Se cunosc 12 specii, răspândite în apele din peșteri. Este un gen exclusiv paleartic.

CHEIA DE DETERMINARE A SPECIILOR GENULUI *SPEOCYCLOPS*

- 1 (2) Operculul anal triunghiular, cu marginea liberă nedințată. P_5 dintr-un singur articol. Receptacul seminal în formă de sac **S. lindbergi** Damian
- 2 (1) Operculul anal triunghiular, cu marginea liberă dințată. P_5 din 2 articole distincte. Receptacul seminal oval **S. troglodytes** (Chappuis)

***Speocyclops troglodytes* (Chappuis) 1923**

fig. 94

1923 *Cyclops troglodytes* Chappuis, Bull. Soc. Sc. Cluj, 1, f. 4, p. 587; 1928 Kiefer, f. 51—53, p. 527.

1937 *Speocyclops troglodytes* Kiefer, t. 7, f. 26—29, p. 425; 1948 Rilov, p. 285.

♀. Lungimea fără perii caudali: 0,5—0,55 mm; cu aceștia: 0,8—0,85 mm.

Este o specie oarbă. Corpul turtit. Marginile posterioare ale segmentelor abdominale 1, 2, 3 la ♀ și 1—4 la ♂ dințate. Segmentul genital pe partea dorsală cu spini transversali. Receptacul seminal cu regiunea anterioară voluminoasă. Operculul anal triunghiular, cu marginea liberă neregulat dințată, depășește baza ramurilor furcale. Ramurile furcale rectangulare, de 1,5 ori mai lungi decît late. Dintre perii apicali, cel intern este aproximativ de două ori mai scurt decît cel extern; cei 2 mediani sînt bine dezvoltați. Picioarele înotătoare cu 2 articole la exo- și endopodit. Ultimul articol al endopoditului P_4 este foarte scurt, cu spinul apical aproximativ de 1,5 ori mai lung decît articolul, iar perii relativ scurți. P_5 cu 2 articole net diferențiate; cel extern (articolul bazal) înarmat cu

un păr, cel intern (articolul terminal) înarmat cu 2 peri inegali (cel extern mai lung decât cel intern).

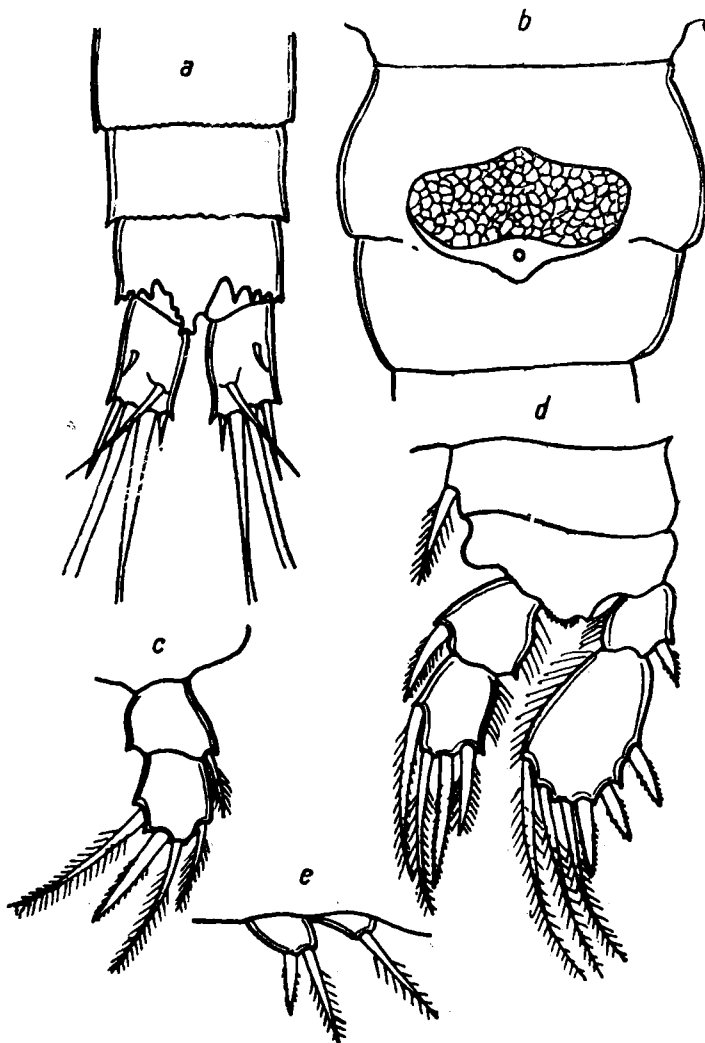


Fig. 94. — *Speocyclops troglodites* ♀. a, ultimele segmente abdominale, placa anală și furca; b, segmentul genital; c, endopoditul P_1 ; d, P_4 ; e, P_5 (după Chappuis).

♂. Cu aceeași lungime.

Biotop. Troglobiont.

Răspîndirea geografică: R.P. Ungară, R.S.F. Iugoslavia, R.P. Română.

În R.P.R. (fig. 84) : Peștera de la Cugliș (19), Peștera de la Ponorul Runcșorului (20) (reg. Crișana).

***Speocyclops lindbergi* Damian 1957**

fig. 95, 96, 97

1957 *Speocyclops lindbergi* Damian, Bull. St., t. IX, nr. 2, p. 131.

♀. Lungimea, fără perii caudali : 0,60 mm ; cu aceștia : 0,78 mm.

Corpul alungit, turtit dorsoventral, separarea între cefalotorace și abdomen puțin evidentă, ultimul segment toracic egal în lățime cu segmentul genital. Acesta din urmă este mult mai lat decât lung. Receptaculul seminal cu o formă caracteristică de sac mult alungit și cu marginile ondulate. Segmentul anal cu un șir de spini de-a lungul marginii posterioare, ventral și lateral. Operculul anal triunghiular, marginea liberă nedințată, vârful său întrece baza ramurilor furcale. Ramurile furcale scurte ; lungimea lor depășește de 1,22 ori lățimea. Dintre perii apicali, cei mediani sînt bine dezvoltăți (cel intern de 2 ori mai lung decât cel extern), iar dintre cei marginali cel extern este de 2 ori mai lung decât cel intern. Părul marginii externe este inserat puțin mai jos decât mijlocul ramurii ; părul dorsal, lung.

Antenula, formată din 11 articole, atinge marginea posterioară a cefalotoracelui.

Palpul mandibular redus și înarmat cu un singur păr. La maxilă, limita dintre exopodit și bazipodit este foarte puțin accentuată.

Picioarele înotătoare cu cîte 2 articole la exo- și endopodit. Endopoditul P_1 înarmat apical cu un spin gros, articulat mobil, iar în unghiul apical extern cu un spin mic și gros, care la unele exemplare apare ca o protuberanță. Ultimul articol al endopoditului P_4 de $1\frac{1}{4}$ ori mai lung decât lat și înarmat apical cu 4 spini subțiri. Formula armăturii de spini a ultimelor articole ale exopoditelor P_1-P_4 este : 3.3.3.3, iar a armăturii de peri : 5.4.4.4. P_5 format dintr-un singur articol, cu aspectul unei lamele, înarmată cu un păr și 2 spini neegali.

♂. Lungimea fără perii caudali : 0,44 mm ; cu aceștia : 0,58 mm.

Antenula din 15 articole, transformată în organ prehensil. Picioarele înotătoare identice cu cele de la ♀. P_6 înarmat cu un spin lung și 2 peri scurți, egali și puțin îndoiți la vîrf. Spermatoforii mari, aliformi.



Fig. 95. — *Speocyclops lindbergi* ♀. a, mandibula ; b, maxilipedul ; c, maxitula ; d, maxila ; e, antena ; f, animalul dorsal ; g, ramurile furcale și placa anală (dorsal) ; h, receptaculul seminal (orig.).



Fig. 96. — *Speocyclops lindbergi* ♀. a, P₁; b, P₂; c, P₃; d, P₄; e, P₅ (orig.).

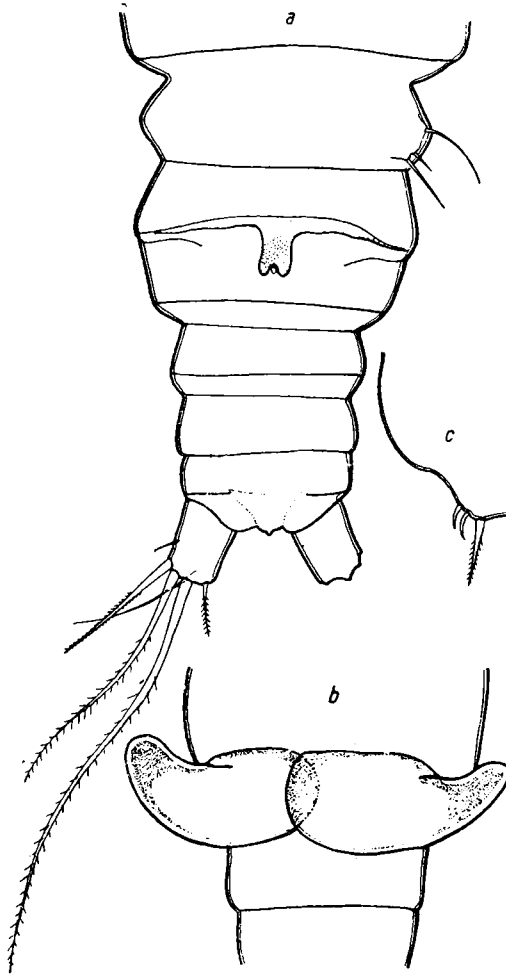


Fig. 97. — *Speocyclops lindbergi*. a, abdomenul la ♀; b, spermatoforii la ♂; c, P₆ la ♂ (orig.).

Biotop. Troglobiont.
Răspândirea geografică (fig. 84). Cunoscut numai din R.P.R. : Peștera Hoților (21) la Băile Herculane (reg. Banat).

11. Genul *Graeteriella* Brehm 1926

1926 *Graeteriella* (part.) Brehm, Arch. f. Hydrob., 16, p. 113;
1937 Kiefer, Zool. Jahrb. Syst., p. 429; 1948 Rilov, p. 389.

Antena formată din 11 articole, scurtă, ajunge pînă la mijlocul cefalotoracelui. Picioarele înotătoare după formula: 2.2/2.2/2.2/2.2 sau 2.2/3.2/3.3/3.3. P₅ cu un articol ce prezintă 2 peri apicali. Receptacul seminal are regiunea anterioară dezvoltată.

Este împărțită în 2 subgenuri: *Graeteriella* și *Paragraeteriella*.

La noi în țară există un reprezentant al subgenului *Graeteriella*.

Subgenul *Graeteriella* s. str. Brehm, 1926

1926 *Graeteriella* (part.) Brehm, Arch. f. Hydrob., 16, p. 131; 1937 Kiefer, Zool. Jahrb. Syst., p. 429.

Forma corpului harpacticoidă. Segmentul genital foarte lat, lungimea evident mai mică decît lățimea. Ramurile furcale cu 3 peri

apicali (1 singur păr median). Placa anală foarte dezvoltată. Articolele picioarelor înotătoare la ♀ : 2.2/2.2/2.2/2.2 ; la ♂ : 2.2/2.2/2.2/3.2.

Există o singură specie.

Graeteriella (Graeteriella) unisetigera (Graeter) 1908

fig. 98

- 1908 *Cyclops unisetiger* Graeter, Zool. Anz., XXIII, p. 49 ; 1910 Graeter, Arch. Hydrob., VI, p. 44 ; 1925 Chappuis, Bull. Soc. Cluj, I, p. 585.
 1929 *C. (Diacyclops) unisetiger* Kiefer, p. (5).
 1933 *C. (Microcyclops) unisetiger* Gurney, p. 278.
 1937 *Graeteriella unisetigera* Kiefer, t. 6, p. 424 ; 1948 Rilov, p. 290.

♀. Lungimea : 0,37—0,52 mm. (după Gurney), 0,60—0,70 mm (după Chappuis). Corpul este alungit, puțin turtit. Separarea între torace și abdomen puțin marcată, ultimul segment toracic tot atât de lat cât și primul segment abdominal. Marginea posterioară a segmentului anal cu un șir de spini. Operculul anal triunghiular, dantelat, uneori înarmat cu 2—3 dinți mici. Ramurile furcale puternic divergente, îngustate la bază, lungimea lor de 1,5—2 ori mai mare decât lățimea. Singurul păr median este bine dezvoltat, cu baza îngroșată. Părul apical extern este mai lung decât cel intern. Părul dorsal e bine dezvoltat, mai lung decât furca și inserat aproape de marginea posterioară.

Antenula este scurtă, formată din 11 articole, depășind puțin extremitatea primului segment toracic. Cilindrul senzorial de pe articolul 8 atinge extremitatea articolului 9. Palpul mandibular redus și înarmat cu 2 peri scurți. Picioarele înotătoare cu câte 2 articole la exo- și endopodit. Articolul distal al endopoditului P_4 cu 1 spin apical și pe marginile acestuia, subapical, 2 peri penăți. Articolul distal al exopoditului P_4 cu 4 peri pe marginea externă, 3 peri penăți apical și 1 păr penat pe marginea internă. Formula armăturii de spini a exopoditelor picioarelor înotătoare este : 3.4.4.4, iar a armăturii de peri 5.4.4.4. P_5 format dintr-un singur articol, foarte mic, greu de deosebit de segmentul toracic și înarmat cu 2 peri, dintre care cel extern este mai lung decât cel intern. P_6 este reprezentat prin 2 spini mici.

Culoarea. Este incolor.

Sacii ovigeri mici ; conțin numai câte un singur ou.

♂. Lungimea 0,38—0,45 mm (după Gurney), 0,70—0,80 după (Chappuis).

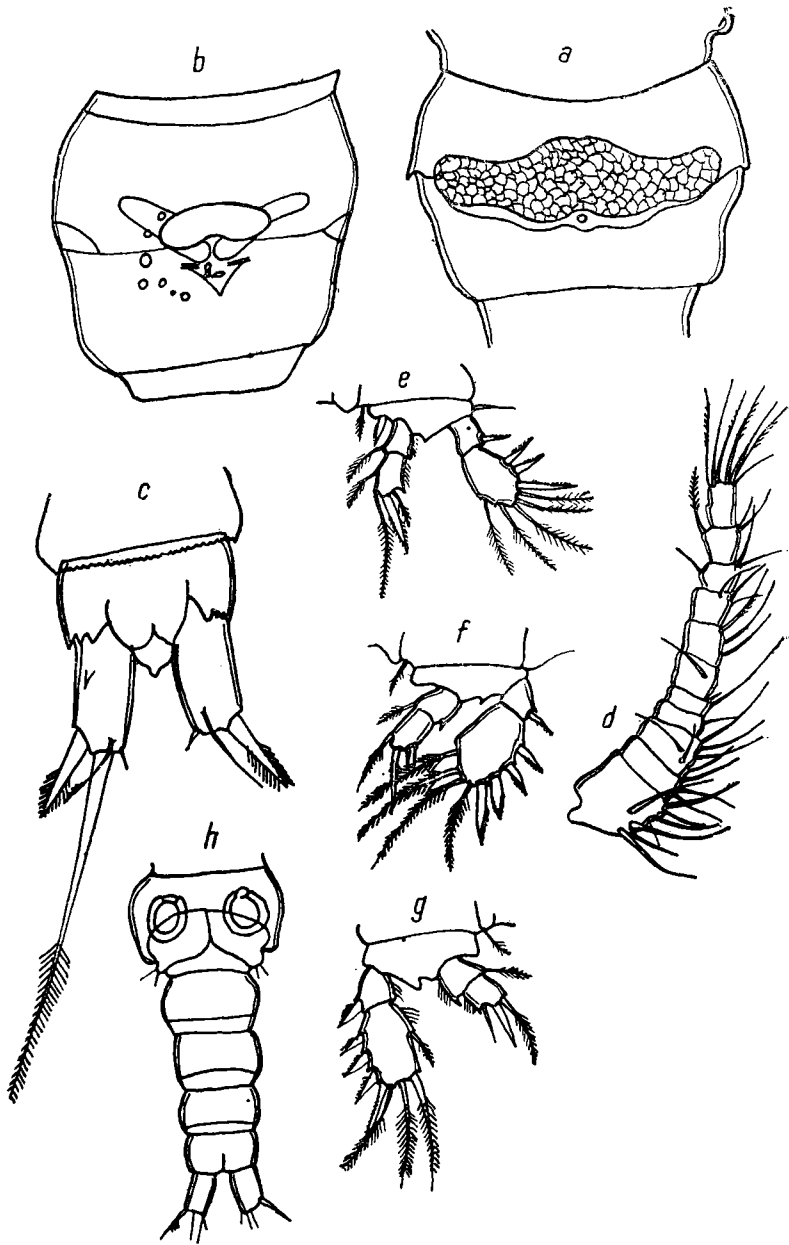


Fig. 98. — *Graeteriella unisetigera*. a, segmentul genital cu receptaculul seminal (după Chappuis); b, câmpul genital și receptaculul seminal; c, furca; d, antena; e, P₁ la ♀; f, P₃ la ♀; g, P₄ la ♀; h, abdomenul la ♂ (după Gurney).

Lăţimea segmentului genital aproape de 2 ori mai mare decât lungimea. Exopoditul P_4 cu 3 articole. P_6 cu 2 spini, foarte scurţi. Antenula cu cilindri senzoriali mari pe articolele 1, 4, 9 şi 13.

B i o t o p. Biologia este aproape necunoscută; trăieşte în apele din peşteri, fântâni, conducte. În Anglia a fost găsită în apele de suprafaţă.

R ă s p î n d i r e a g e o g r a f i c ă : Europa (Germania, Elveţia, R.S.F. Iugoslavia, R.P. Ungară, Franţa, Belgia, nordul Spaniei, Anglia, R.P. Română).

În R.P.R. (fig. 84) : Peştera Tărtăroaiei (22) (reg. Crişana).

12. Genul *Mesocyclops* Sars, 1914

1914 *Mesocyclops* Sars, Crust. Norway, VI, p. 57; 1928 Kiefer, Zool. Jahrb. Syst., LXV, p. 552; 1930 Kiefer, Zool. Anz., XC, p. 89.

Corpul lung şi îngust; separarea între torace şi abdomen foarte netă; ramurile furcale în general scurte, uneori cu perişori pe marginea internă. Antenula din 17 articole, ultimele 2 cu membrană hialină. Picioarele înotătoare cu câte 3 articole la exo- şi endopodit. P_5 cu 2 articole, articolul terminal înarmat apical cu un păr lung şi subapical intern cu un păr sau un spin. Sînt specii termostenoterme mici, în jur de 1 mm, în general planctonice, dar se întîlnesc şi în pelagialul lacurilor.

Se cunosc cca. 40 de specii.

K i e f e r a împărţit genul *Mesocyclops* în 2 subgenuri : *Mesocyclops* s. str. şi *Thermocyclops*, pe baza poziţiei părului sau spinului apical intern al articolului terminal al P_5 (după **G u r n e y**, această separare nu ar fi posibilă, deoarece acest singur caracter nu este suficient pentru a da 2 subgenuri distincte).

CHEIA DE DETERMINARE A SUBGENURILOR GENULUI *MESOCYCLOPS*

- 1 (2) Spinul intern al articolului distal al P_5 este inserat pe marginea internă a articolului, subapical **M e s o c y c l o p s** s. str.
- 2 (1) Spinul intern al articolului distal al P_5 este inserat apical . . .
 **T h e r m o c y c l o p s**

Subgenul *Mesocyclops* (*Mesocyclops*)

1927 *Mesocyclops* (s. str.), Kiefer, Zool. Anz., 73, p. 307; 1928 Kiefer, Zool. Jahrb. Syst., 54, p. 552; 1929 Kiefer, Das Tierreich, p. 79.
 1933 *Mesocyclops* (part.) Gurney, p. 286.

Caracterul principal al subgenului este poziția subapicală a spinului (părului) intern al articolului terminal al P_5 . În general sînt specii mai mari. Dintre speciile acestui subgen, doar *M. leuckarti* este cunoscut din toate regiunile zoogeografice. În paleartic se întîlnesc numai 2 specii: *M. leuckarti* și *M. bodanicola*, iar în R.P.R. a fost găsită pînă în prezent doar prima specie.

Mesocyclops (Mesocyclops) leuckarti (Claus) 1857

fig. 99

- 1857 *C. leuckarti* Claus, Arch. Naturg. XXIII, p. 35.
 1874 *C. simplex* Poggenpol, Nachr. Ges. Moskau, X, p. 70.
 1878 *C. leeuwenhoekii* Hoeck. Tijdschr. Ned. Dierk. Ver., III, p. 19.
 1884 *C. pectinatus* Daday, Math. Ferm. Koz., XIX, p. 223.
 1889 *C. lucidus* Russki, Trudt, Kasan Univ., XIX, p. 27.
 1892 *C. scourfieldi* Brady, Trans. N. H. Soc. Nothd., XI, p. 75.
 1906 *C. aspericornis* Daday, Zool. Jahrb., XXIV, p. 181.
 1909 *C. pulchellus* Byrnes, Cold. Spring. Harb. Mon. nr. 7, p. 24.
 1914 *Mesocyclops obsoletus* Sars, Crust. Norway, VI, p. 58.
 1925 *C. monardi* Penet, Zeitschr. Hydrob., III, p. 41.
 1927 *C. major* Sars, Ann. S. Afr. Mus. XXV, p. 116.
 1929 *Mesocyclops leuckarti*, *M. l. aequatorialis*, *M. l. bodanicola* Kiefer, Zeitschr. wiss. Zool. CXXXIII, p. 4, 17.
 1931 *M. thermocyclopoides* Harada, Annat. Zool. Japan., XIII, p. 161.
 1933 *C. (Mesocyclops) leuckarti* Gurney, p. 287.
 1948 *Mesocyclops (s. str.) leuckarti* Rilov, p. 293.

♀. Lungimea fără perii caudali : 0,70—0,90 mm ; cu aceștia 0,95—1,15 mm.

Corpul este robust, cu cea mai mare lățime ajungînd aproximativ la jumătatea lungimii. Ultimul segment toracic îngust, lățimea sa nu depășește lățimea părții anterioare a segmentului genital. Acesta din urmă de $1\frac{1}{2}$ ori mai lung decît lat și ușor îngustat în partea posterioară. Receptaculul seminal cu regiunea anterioară îngustă, iar cea posterioară în formă de sac. Ramurile furcale ușor divergente, lungimea lor de $2\frac{1}{2}$ ori mai mare decît lățimea. Înarmate apical cu 2 peri mediani bine dezvoltati, un spin extern lung cît lungimea ramurii și un păr intern de $2\frac{1}{2}$ ori mai lung decît spinul extern. Părul marginii laterale inserat puțin mai jos decît mijlocul ramurii furcale.

Antenula, formată din 17 articole, depășește în lungime marginea posterioară a cefalotoracelui ; ultimele articole alungite și pe ultimul

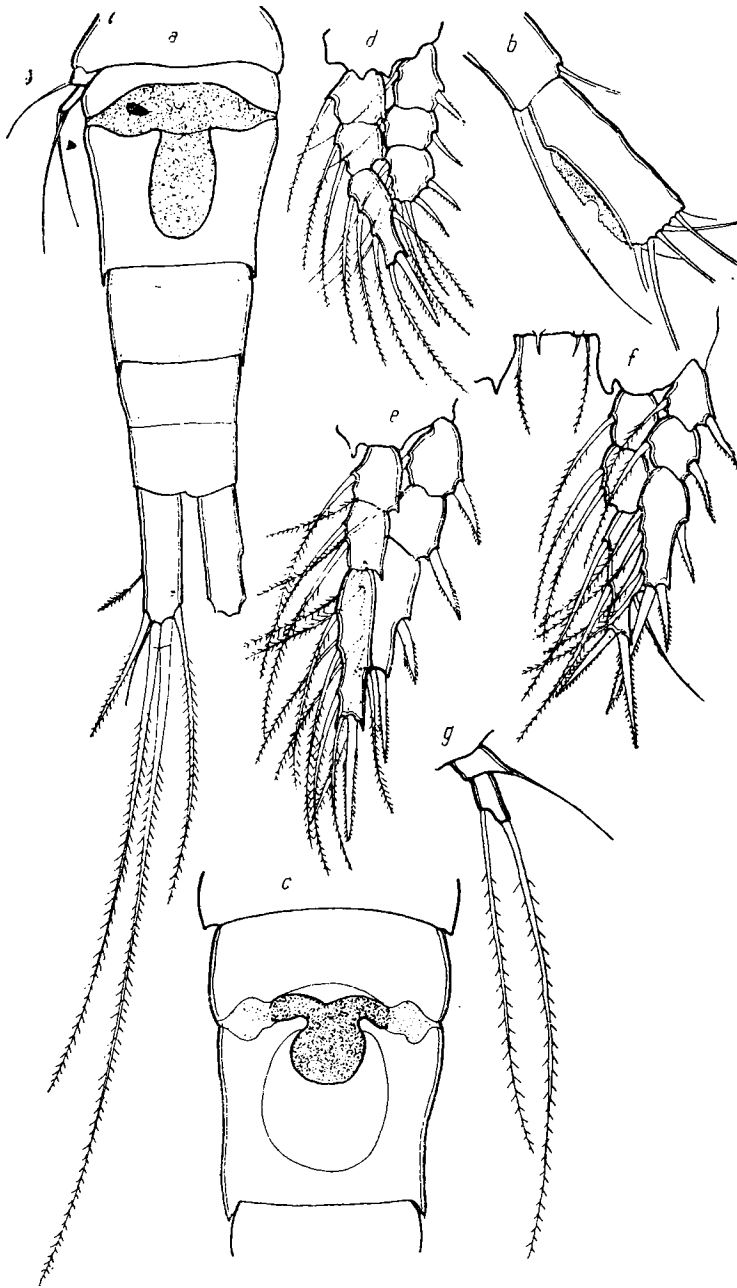


Fig. 99. — *Mesocyclops leuckarti* ♀. a, abdomenul, receptaculul seminal și furca; b, ultimul articol al antenulei; c, segmentul genital cu receptaculul seminal; d, P₁; e, P₃; f, P₄; g, P₅ (orig.).

articol o membrană hialină cu marginea liberă fin dințată și cu o creștătură caracteristică în partea anterioară.

Picioarele înotătoare cu 3 articole la exo- și endopodit. Ultimul articol al endopoditului P_4 de $2\frac{1}{2}$ ori mai lung decât lat și înarmat apical

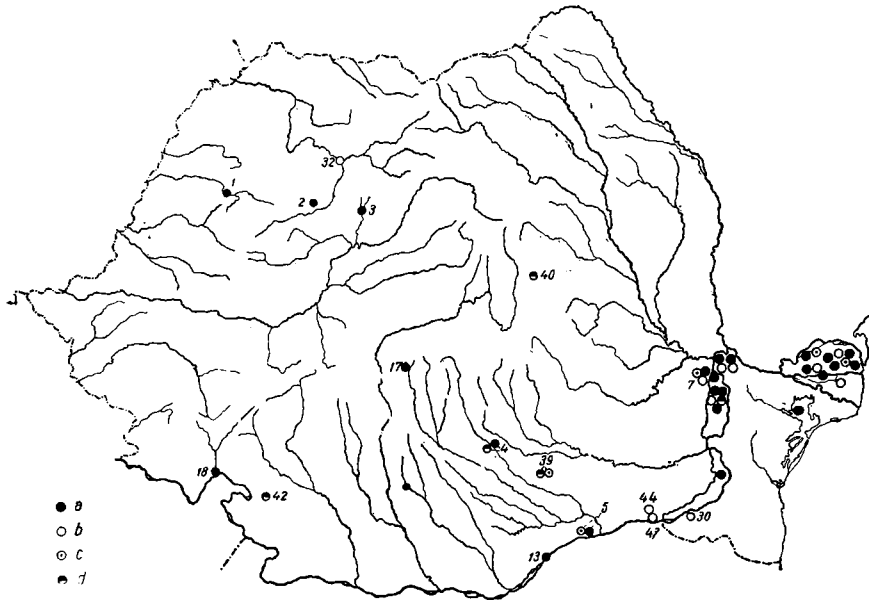


Fig. 100. — Răspindirea în R.P.R. a speciilor : a, *Mesocyclops leuckarti* ; b, *M. crassus* ; c, *M. oithonoides* ; d, *M. dubowskii*.

cu 2 spini, dintre care cel intern puțin mai scurt decât cel extern. Membrana de legătură a perechii a 4-a de picioare prevăzută cu 2 spini scurți. Formula armăturii de spini a ultimelor articole ale exopoditelor picioarelor înotătoare este 2.3.3.3. P_5 din 2 articole, articolul terminal alungit și înarmat apical cu un păr lung, iar subapical pe marginea internă cu un păr puțin mai scurt decât cel apical.

Culoarea. Specia este de obicei cenușie-deschis sau incoloră.

Sacii ovigeri mari, cu câte 17—20 de ouă.

♂. Lungimea fără perii caudali : 0,60—0,80 mm ; cu aceștia : 0,85—1,05 mm.

Antenula cu cilindrii senzoriali lungi pe articolele 1 și 4. P_6 cu un spin intern scurt și 2 peri, dintre care cel extern puțin mai lung decât cel median.

Mesocyclops leuckarti este o specie care variază destul de mult, îndeosebi în lungimea ramurilor furcale, lungimea perilor furcali, lungi-

mea endopoditului 3 al P_4 etc. Din această cauză s-au creat numeroase forme, varietăți și subspecii, a căror poziție sistematică nu este încă pe deplin clarificată. Ca subspecii bine definite pot fi considerate *M. leuckarti aequatorialis* Kiefer (1929) din Africa, India, arhipelagul malaiez,

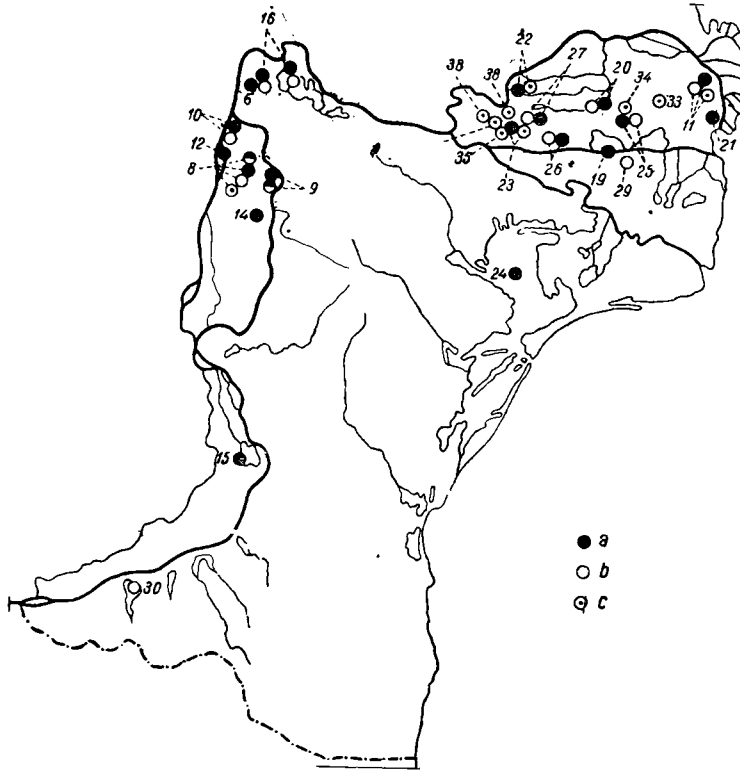


Fig. 101. — Răspîndirea în Dobrogea a speciilor: a, *Mesocyclops leuckarti*; b, *M. crassus*; c, *M. oithonoides*.

M. s. str. leuckarti edax Forbes din America de Nord; *M. s. str. leuckarti deccanensis* Lindberg din India etc.

B i o l o g i a. Trăiește în ape cu caracter diferit, de la bălți, mocirole mici pînă la lacurile mari, unde a fost întîlnită atît în litoral, cît și în pelagial. În lacurile adînci efectuează migrațiuni pînă la 40 m adîncime. În freatic și în izvoare se întîlnește foarte rar. Este o formă iubitoare de căldură. Trăiește obișnuit în ape cu un pH de 7,2—9,8. *M. leuckarti* se întîlnește în tot timpul călduros al anului, de la sfîrșitul lunii februarie

pînă în octombrie (W o l f 1905), cu maximum de dezvoltare în aprilie și mai. În bălțile mai mici este policiclică, iar în lacuri diciticică.

R ă s p î n d i r e a g e o g r a f i c ă : Este o specie cosmopolită în adevăratul înțeles al cuvîntului.

În R.P.R. (fig. 100, 101): Bratca (1) (reg. Crișana); Apahida (2), Miheș (3) (reg. Cluj); Nucet (4) (reg. Ploiești), Greaca (5) (reg. București); Galata-Dere (6), Brăila (7), Filipoi (8), Rușava (9), Korotischka (10), Micul Merhei (11), Lacul Patiu (12), insula Ramadan (13), Dunărea Veche (14), complexul de bălți Borcea de Jos (15), complexul de bălți Crapina-Jijila (16) (reg. Galați); Cumpăna (17) (reg. Argeș); Orșova (18) (reg. Timișoara), Obretinul Mic (19), Batacu (20), Musura (21), Pardina (22), Sineasa (23), Razelm (24), Tri-Ozere (25), Ledianca (26), Șontea (27) (reg. Dobrogea).

Subgenul *Thermocyclops* Kiefer 1927

1927 *Mesocyclops (Thermocyclops)* Kiefer, Zool. Anz., 73, p. 368.

1933 *C. (Mesocyclops)* Gurney, p. 286.

1937 *Thermocyclops* Kiefer, Arch. f. Hydrob., 32, p. 479; 1948 Rilov, p. 298.

Subgenul se caracterizează prin poziția apicală a părului (spinului) intern al articolului terminal al P_5 . Cuprinde cca. 30 de specii, cu răspîndire foarte largă. Sînt specii mici, majoritatea sub 1 mm. Specia *M. (Thermocyclops) crassus* este cunoscută din toate regiunile, inclusiv regiunea nearctică. În palearectic, în afară de această specie, mai sînt cunoscute: *M. (Th.) oithonoides* (Sars), *M. (Th.) d. bowskii* (Lande), *M. (Th.) asiaticus* Kiefer, *M. (Th.) rylovi* Smirnov, *M. (Th.) mongolicus* Kiefer.

În R.P.R. au fost găsite numai *M. (Th.) crassus*, *M. (Th.) oithonoides* și *M. (Th.) dubowskii*.

CHEIA DE DETERMINARE A SPECIILOR SUBGENULUI *THERMOCYCLOPS*

- 1 (2) Spinul intern al articolului terminal al endopoditului P_4 mai scurt decît spinul extern. Dintre perii apicali marginali ai ramurilor furcale, cel intern este de 2 ori mai lung decît cel extern . . .
 **M. (Th.) dubowskii** (Lande)
- 2 (1) Spinul intern al articolului terminal al endopoditului P_4 mai lung decît spinul extern. Dintre perii apicali marginali ai ramurilor furcale, cel intern este de $4-4\frac{1}{2}$ ori mai lung decît cel extern . . . 3

- 3 (4) Spinul intern al articolului terminal al endopoditului P_4 de 2 ori mai lung decît cel extern **M. (Th.) crassus** (Fischer)
- 4 (3) Spinul intern al articolului terminal al endopoditului P_4 de 4 ori mai lung decît cel extern **M. (Th.) oithonoides** (Sars)

Mesocyclops (Thermocyclops) crassus (Fischer) 1853

fig. 102

- 1853 *Cyclops crassus* Fischer, Bull. Soc. Imp. Nat. Moskou, t. 3, f. 14—16, p. 92.
- 1880 *Cyclops hialinus* Rehberg, Abh. Ver. Bremen, VI, p. 542; 1891 Richard, Ann. Sci. Nat., XII, p. 232; 1901 Lilljeborg, Svenska Akad. Handl., XXXV, p. 40.
- 1892 *Cyclops scourfield* Brady, Trans. N. H. Soc. Nort d., XI, p. 76.
- 1892 *Cyclops oithonoides* var. *hialina* Schmeil, Bibl. Zool., XI, p. 68.
- 1914 *Mesocyclops crassus* Sars, Crust. Norway, VI, p. 61.
- 1929 *Mesocyclops hialinus* Kiefer, Tierreich, Lief. LIII, p. 83.
- 1929 *Mesocyclops decipiens* Kiefer, Zool. Anz., LXXX, p. 316.
- 1933 *Cyclops (M.) hialinus* Gurney, p. 295.
- 1948 *Mesocyclops (Th.) crassus* Rilov, p. 305.
- 1958 *Thermocyclops hialinus* Pleşa, Studia Universitatum, t. III, f. 2, p. 146.

♀. Lungimea, fără perii caudali: 0,75—0,85 mm; cu aceştia: 0,85—1,05 mm.

Corpul scurt și lat, cea mai mare lățime aproximativ la jumătatea primei regiuni a corpului. Unghiurile posterioare ale segmentelor toracice proeminente și ușor curbate în partea posterioară. Ultimul segment toracic aproape egal în lățime cu segmentul genital, care este aproape cilindric, lungimea sa fiind de $2\frac{1}{2}$ ori mai mare decît lățimea. Receptaculul seminal în formă de T, cu brațele anterioare ușor curbate spre partea posterioară. Ramurile furcale scurte, lungimea lor depășind de $2\frac{1}{2}$ ori lățimea și înarmate apical cu 2 peri mediani bine dezvoltati și aproape egali, un spin extern lung cît lungimea ramurii și un păr intern de 4 ori mai lung decît spinul extern. Părul lateral este inserat puțin mai jos decît mijlocul ramurii.

Antenula, formată din 17 articole, atinge marginea posterioară a cefalotoracelui.

Ramurile picioarelor înotătoare cu cîte 3 articole la exo- și endopodit. Ultimul articol al endopoditului P_4 de $2\frac{1}{2}$ —3 ori mai lung decît lat și înarmat apical cu un spin intern lung și un spin extern puțin mai mic decît jumătate din cel intern. Membrana de legătură a P_4 are marginea liberă cu 2 lobi, prevăzuți cu cîte 3—5 spini scurți și groși. Formula armăturii de spini a ultimelor articole ale exopoditelor P_1 — P_4 este 2.3.3.3.

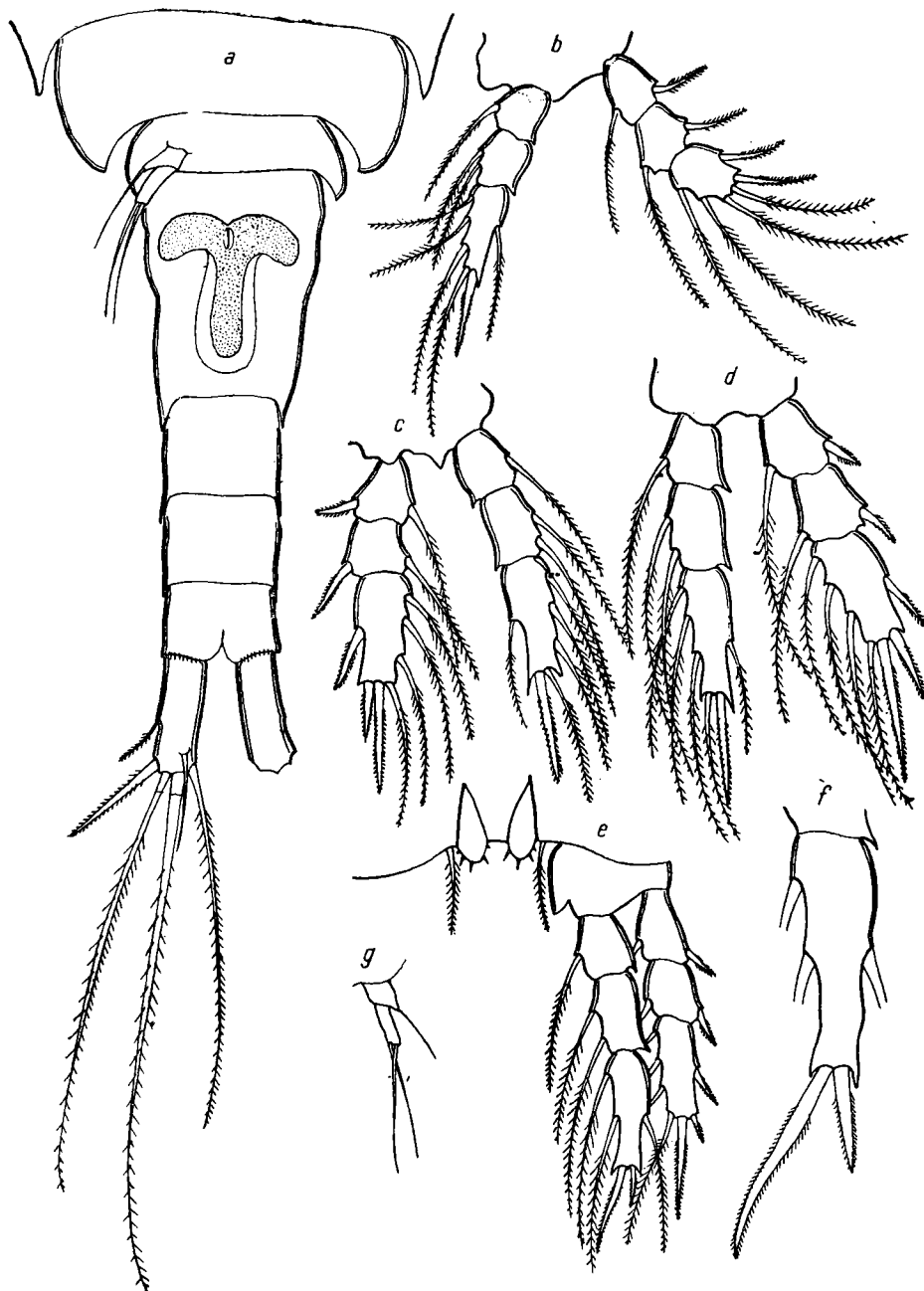


Fig. 102. — *Mesocyclops crassus* ♀. a, abdomenul, receptaculul seminal și furca; b, P₁; c, P₂; d, P₃; e, P₄; f, ultimul articol al endopoditului pictorului 4; g, P₅ (orig.).

P₅ din 2 articole, articolul bazal cu un păr lung, articolul terminal cu 2 peri apicali, egali.

Culoarea variază de la galben-deschis la galben-cafeniu.

Sacii ovigeri mari, cu câte 12—24 de ouă.

♂. Lungimea, fără perii caudali: 0,55—0,65 mm; cu aceștia: 0,75—0,85 mm.

P₆ cu spinul intern scurt, părul median puțin mai scurt decât spinul intern, iar părul extern de 2½ ori mai lung decât cel median.

Biologia. Specie caracteristică pentru planctonul lacurilor eutrofe și mezotrofe. Se întâlnește mai ales în regiunile de mal ale lacurilor, ca și în ochiurile mai liniștite ale apelor curgătoare. În ape subterane nu a fost găsită. Este o formă termostenotermă. În bălțile mai mari (Crapina-Jijila) a fost întâlnită începând de la sfârșitul lunii aprilie și pînă în octombrie, în toată masa apei; în cantitate mult mai mare a apărut în probele cantitative luate de la fundul bălții. Maximum de dezvoltare a fost observat în august, în timpul cel mai călduros al anului. În timpul iernii lipsește. După *Lowndes* (1928) trăiește în ape cu un pH de 7,6—8,4. Este o specie dicitică sau, în unele bazine, policiclică.

Răspîndirea geografică: Europa, Asia (R.P. Chineză, R.D. Vietnam, India, Japonia), Africa (Egipt, Sudan, Libia, Kamerun, Africa Centrală, insulele Canare), regiunea australiană (Noile Hebride), America Centrală.

În R.P.R. (fig. 100, 101): Gîrla Batacu (20), Pațiu (10), Geamurlia (29), Tri-Ozere (25), Șontea (27), Ledianca (26), Oltina (30), Micul Merhei (11) (reg. Dobrogea); Crapina-Jijila (16), Filipoi (8), Brăila (7) (reg. Galați); Scoreiu (31) (reg. Brașov); Dej (32) (reg. Cluj).

Mesocyclops (Thermocyclops) oithonoides (Sars) 1863

fig. 103

1863 *Cyclops oithonoides* Sars, Forh. Selsk. Christ. (1862), p. 21; 1892 Schmeil, t. 4 6—11, p. 64.

1929 *Mesocyclops (Thermocyclops) oithonoides* Kiefer, Das Tierreich, f. 35, p. 82.

1933 *Cyclops (Mesocyclops) oithonoides* Gurney, p. 300.

1948 *Mesocyclops (Thermocyclops) oithonoides* Rilov, p. 300.

1958 *Thermocyclops oithonoides* Pleșa, Studia Universitatum, t. III, f. 2, p. 146.

♀. Lungimea: 0,9—1 mm.

Corpul foarte îngust, lățimea cea mai mare fiind aproximativ la jumătatea corpului sau puțin anterior. Abdomenul îngust și relativ scurt. Segmentul genital foarte alungit, îngustat în partea posterioară; lungimea

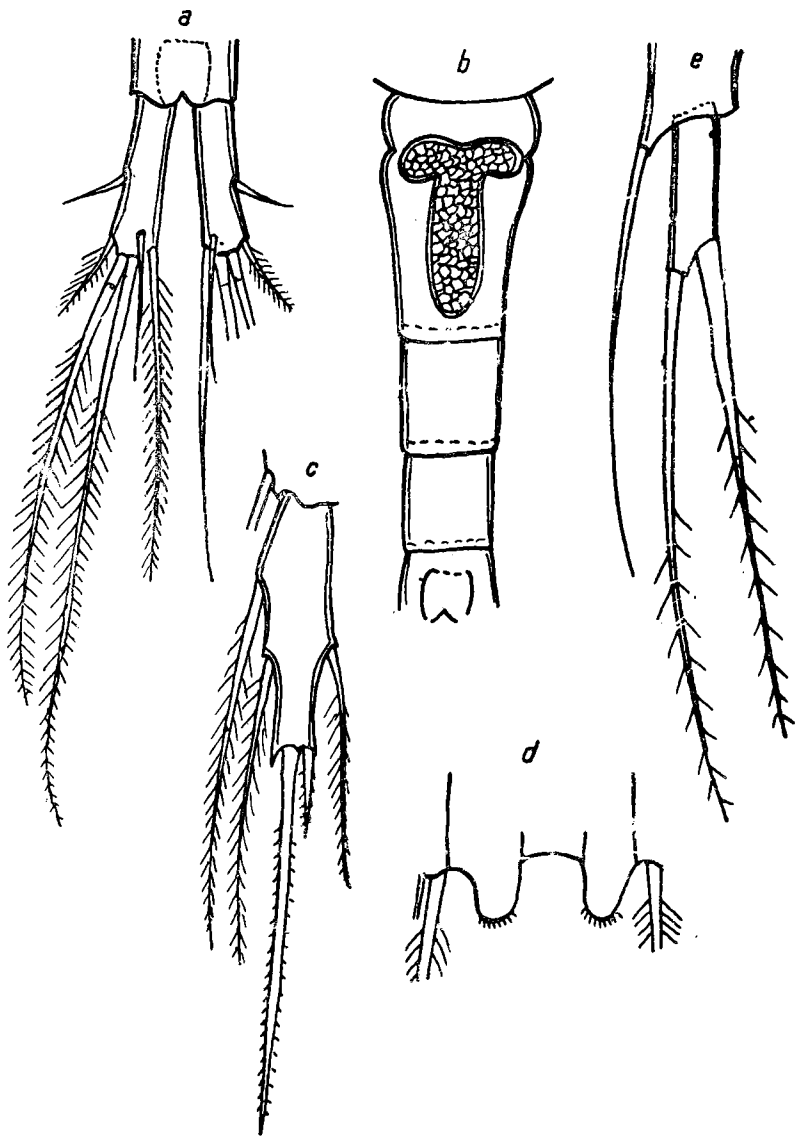


Fig. 103. — *Mesocyclops oithonoides* ♀. a, furca; b, abdomenul și receptaculul seminal; c, ultimul articol al endopoditului P₄; d, membrana de legătură a P₄; e, P₅ (după Rîlov).

sa de $1\frac{1}{2}$ ori mai mare decît lăţimea. Receptaculul seminal în formă de T, regiunea posterioară în formă de sac. Ramurile furcale divergente, înguste, lungimea lor de $3\frac{1}{2}$ ori mai mare decît lăţimea. Părul lateral este inserat la mijlocul marginii externe; dintre perii apicali, cei mediani sînt aproape egali, cel intern de 4 ori mai lung decît spinul extern; părul dorsal de 2 ori mai lung decît părul apical extern.

Antenula, formată din 17 articole, lungă, ajunge pînă la capătul celui de-al 3-lea segment toracic; ultimele 2 articole cu o membrană hialină foarte îngustă de-a lungul marginii interne.

Picioarele înotătoare cu 3 articole la exo- şi endopodit. Membrana de legătură a P_4 în partea posterioară, cu lobii rotunjiţi proeminenţi şi înarmaţi pe marginea liberă cu spinişori foarte fini. Articolul distal al endopoditului P_4 este alungit, lungimea sa de $3-3\frac{1}{2}$ ori mai mare decît lăţimea; spinul apical intern, foarte lung, subţire, puţin îndoit, este de 4—5 ori mai lung decît spinul extern. Formula armăturii de spini a ultimelor articole ale exopoditelor P_1-P_4 este 2.3.3.3. P_5 cu articolul distal alungit; părul intern (spiniiform), aproape egal de lung cu părul apical extern, este inserat foarte aproape de capătul marginii interne.

Culoarea. Este foarte transparent, uneori incolor sau uşor colorat în galben sau albastru.

Sacii ovigeri mari, cu un număr mic de ouă (4—5 în fiecare).

♂. Lungimea 0,6—0,7 mm. Corpul mai alungit decît la ♀, iar perii apicali ai ramurilor furcale mai scurţi.

Biologia. Specie planctonică, întîlnită în special în lacuri, destul de rar în apele mici. În pelagialul lacurilor trăieşte în limitele epilimnionului, în graniţele căruia au loc migraţiunile verticale. În apele subterane nu a fost întîlnită. Este o formă iubitoare de căldură. După *V o i g t* (1905), în noiembrie şi decembrie coboară în stratele mai adînci ale lacului, unde temperatura este mai ridicată, iar în timpul verii se ridică în stratele superioare ale epilimnionului. Trăieşte în ape cu un pH cuprins între 6,4 şi 7,6. Este o specie tipică de apă dulce. După datele din literatură, în unele lacuri se întîlneşte în plancton tot timpul anului; după unele date, în timpul iernii se întîlnesc numai exemplare izolate, iar maximum de dezvoltare se produce în timpul verii şi începutul toamnei. Este dicitică, totuşi în unele lacuri este monociclică.

Răspîndirea geografică: Europa, Asia.

În R.P.R. (fig. 100, 101): Micul Merhei (11), Brăila, Filipoi (8) (reg. Galaţi); Matîţa (33), Lopatna (34), Tătaru (35), Lungu (36), Lungiac (37), Meşter (38), Sireasa (23), Pardina (22) (reg. Dobrogea); Greaca (5), Snagov (39) (reg. Bucureşti).

Mesocyclops (Thermocyclops) dubowskii (Lande) 1890

fig. 104—105

- 1890 *Cyclops dubowskii* Lande, Pam. Fizyogr., X, p. 363; 1892 Schmeil, Bibl. Zool., XI, p. 72; 1907 Van Breemen, Tijdschr. Ned. Ver. (2), X, p. 333; 1933 Gurney, p. 302.
- 1901 *Cyclops crassus* Lilljeborg, Scenska Akad. Handl., XXXV, p. 38.
- 1914 *Mesocyclops dubowskii* Sars, Crust. Norway, VI, p. 62; 1929 Kiefer, Tierreich, Lief. LIII, p. 84.
- 1948 *Mesocyclops (Th.) dubowskii* Rilov, p. 310.
- 1958 *Thermocyclops dubowskii* Pleșa, Studia Universitatum, t. III, f. 2, p. 147.

♀. Lungimea 0,80—0,90 mm.

Habitusul apropiat de acel de la *M. (Th.) crassus*. Segmentul genital aproape tot atît de lung cît și lat și îngustat puțin în partea posterioară. Receptaculul seminal masiv, în formă de T, cu brațele anterioare ușor îndreptate spre partea posterioară; regiunea posterioară voluminoasă în formă de sac. Ramurile furcale aproape paralele, lungimea lor de 4—4½ ori mai mare decît lățimea (după G u r n e y de 3 ori, după R î l o v de 2½—3 ori). Părul marginii externe este inserat cu puțin mai jos de mijlocul ramurii; dintre perii apicali, cei mediani sînt bine dezvoltati, cel intern este de 2 ori mai lung decît spinul extern. Părul dorsal scurt.

Antenula, din 17 articole, atinge marginea posterioară a celui de-al doilea segment toracic; ultimele 2 articole cu o membrană hialină foarte îngustă de-a lungul marginii interne.

Picioarele înotătoare cu 3 articole la exo- și endopodit. Membrana de legătură a P₄ cu cîte un lob rotunjit de fiecare parte și cu spinișori foarte mici pe marginea liberă, care se observă foarte greu. Ultimul articol al endopoditului P₄ de 2½ ori mai lung decît lat și înarmat apical cu un spin lung, extern; cel intern aproape jumătate din lungimea celui extern. Formula armăturii de spini a ultimelor articole ale exopoditelor P₁—P₄ este următoarea: 2.3.3.3. P₅ cu articolul terminal alungit și înarmat apical cu 2 peri, dintre care cel intern puțin mai lung decît jumătatea celui extern.

Culoarea în general cafenie, ramurile furcale și picioarele mai închise și cu nuanțe violet.

Sacii ovigeri mari, cu cîte 15—20 de ouă în fiecare.

♂. Lungimea 0,65—0,70 mm.

Antenulele cu cilindrii senzoriali lungi pe articolele 1, 4 și 8. P₆ cu părul median aproape de două ori mai scurt decît spinul intern și de cinci ori mai scurt decît părul extern.

B i o l o g i a. Trăiește mai ales în tufișurile de macrofite din litoralul lacurilor și în bazinele mici bogate în vegetație. A fost întilnită și

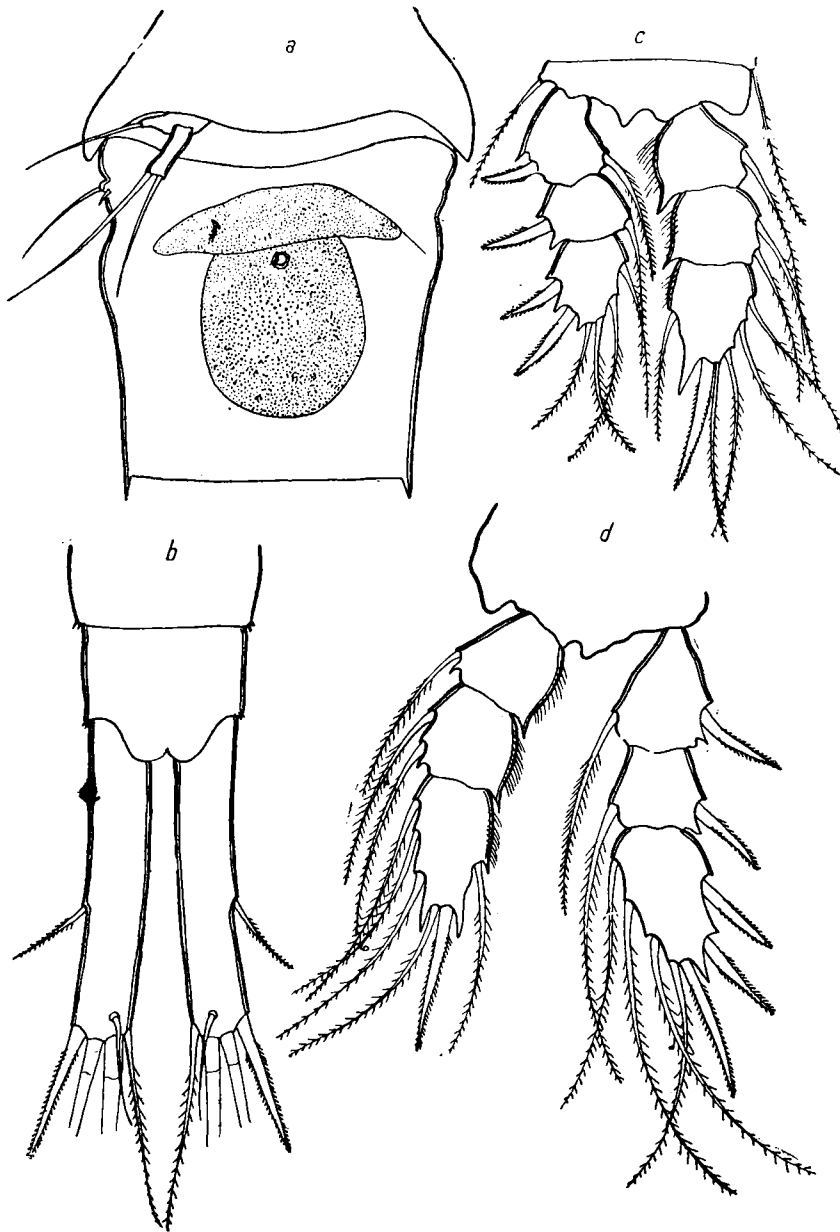


Fig. 104. — *Mesocyclops dubowskii* ♀. *a*, segmentul genital cu receptaculul seminal; *b*, furca; *c*, P₁; *d*, P₂ (orig.).

în apele temporare (bălți de primăvară) și rar în apă subterană (o peșteră în Italia). Este cunoscută ca o formă termostenotermă, a cărei temperatură optimă este cuprinsă între 15° și 25°C. Totuși, după datele lui P o r (1957), specia a fost găsită într-un bazin (lacul Sf. Ana) caracterizat

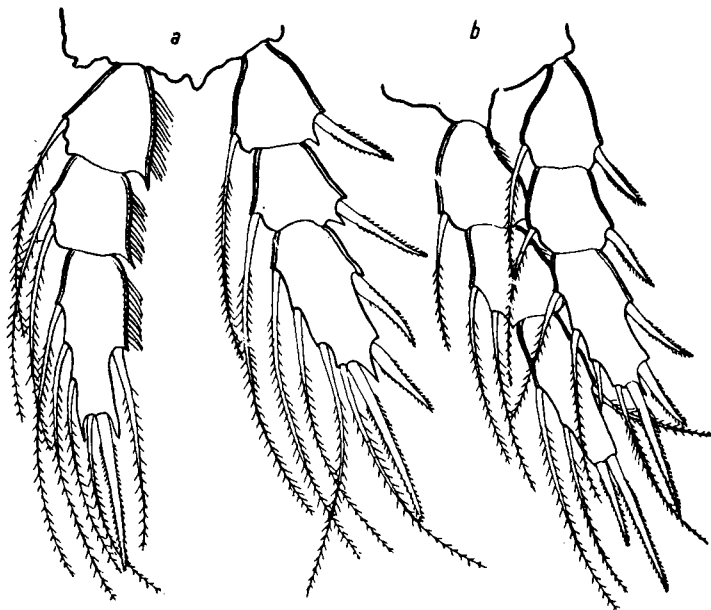


Fig. 105. — *Mesocyclops dubowskii* ♀. a, P₃; b, P₄ (orig.).

printr-un regim termic nefavorabil. Deși este o formă adaptată la ape neutre, poate trăi și în apă acidă. Nu este o specie tipic dulcolă; a fost destul de des întâlnită și în ape salmastre. În bazinele mici este dicitică, cu maximum de dezvoltare primăvara (sau în prima jumătate a verii) și pînă la sfîrșitul verii sau începutul toamnei. În lacurile mai mari este monociclică.

Mesocyclops (Th.) dubowskii prezintă o variabilitate destul de însemnată îndeosebi în ceea ce privește lungimea ramurilor furcale, lungimea articolului distal al endopodului P₄, lungimea perilor apicali ai ramurilor furcale, lungimea articolului terminal al P₅.

Răspîndirea geografică: Europa, Asia (Turkestan, Israel, Irak), Africa (Algeria, Egipt, Etiopia, estul Africii).

În R.P.R. (fig. 100): complexul de bazine Sf. Ana-Mohoș (40) (reg. Mureș-Autonomă Maghiară); Nucet (4) (reg. Ploiești); Rușava (9), Filipoi (8), Tancava (41) (reg. Galați); Peri (42) (reg. Oltenia); Snagov (39) (reg. București).

INDEXUL ALFABETIC

A

abyssicola (Acanthocyclops) 34
abyssorum (Cyclops) 36
abyssorum (Acanthocyclops) 36
Acanthocyclop 18, 22, 35, 39, 40,
 41, 42, 43, 52, 103, 104, 123, 124, 160
adolescens (Cyclops) 101
aeqvoreus (Cyclops) 54, 56
aeqvoreus propinquus (Hallicyclops) 57, 59
affinis (Paraecyclops) 36, 40, 41, 44, 91, 95, 97
affinis (Cyclops) 97
affinis (Heterocyclops) 97
affinis (Platycyclops) 97
africanus (Cyclops) 162
Afroecyclops 52, 71
agilis (Cyclops) 72
agilis (Leptocyclops) 72
agiloides (Cyclops) 72
agiloides (Eucyclops) 72
albidus (Moerocyclops) 36, 40, 42, 43, 61,
 65, 69, 70
albidus (Cyclops) 65
Alloecyclops 52
alticola (Acanthocyclops) 42
americanus (Acanthocyclops) 41
annae (Mesocyclops) 42
annulicornis (Cyclops) 65,
annulicornis (Pachicyclops) 65
Anostraca 38
arndti (Oehridacyclops) 37, 59
asiaticus (T. Mesocyclops) 36, 190
aspericornis (Cyclops) 186

ater (Homocyclops) 42, 59
australis (Acanthocyclops) 42

B

bathybius (Cyclops) 92
bicolor (Microcyclops) 36, 37, 40, 41, 42,
 161, 166
bicolor (Cyclops) 166
bicolor (Cryptocyclops) 166
bicuspidatus (Acanthocyclops) 34, 36, 40,
 42, 44, 124, 135
bicuspidatus odessana (Acanthocyclops) 124,
 138, 140
bicuspidatus (Cyclops) 135
bicuspidatus (Diacyclops) 135
bicuspidatus var. odessana (Cyclops) 138
bicuspidatus var. lubbocki (Cyclops) 138
bisetosus (Acanthocyclops) 34, 36, 40, 42,
 124, 140
bisetosus (Cyclops) 140
bisetosus (Diaecyclops) 140
bistriatus (Cyclops) 69
bistriatus (Pachicyclops) 69
bisextilis (Cyclops) 143
bodanicus (Cyclops) 109
bodanicola (Mesocyclops) 186
bohater (Cyclops) 14, 36
brevicaudatus (Cyclops) 109, 114
brevicornis (Cyclops) 126
bervifurea (Cryptocyclops) 161
brevifureatus (Mesocyclops) 41

brevisetosus (Cyclops) 166
brevispinosus (Cyclops) 131, 134
bromelicola (Ectocyclops) 35, 43
brucei (Cyclops) 143
Bryocyclops 39, 40, 42, 52, 103, 160

C

canthocarpoides (Cyclops) 101
capillatus (Acanthocyclops) 36
ceibaensis (Cyclops) 162
elausi (Cyclops) 65, 126
christianensis (Halicyclops) 40, 54, 56
confinis (Tropocyclops) 41
compactus (Ectocyclops) 42
coperes (Ectocyclops) 42
coronatus (Cyclops) 61
crassicaudis (Acanthocyclops) 36, 40, 124, 143
crassicaudis (Cyclops) 143
crassicaudis brachicerus (Cyclops) 145
crassicaudis brachicerus (Acanthocyclops) 145
crassicaudis eretensis (Cyclops) 145
crassicaudis (Diacyclops) 143
crassicandvides (Acanthocyclops) 42
crassicornis (Cyclops) 92
crassus (Cyclops) 191, 196
crassus (T. Mesocyclops) 36, 40, 41, 42, 190, 191
croaticus (Cyclops) 174
Cryptocyclops 160
CYCLOPIDAE 17, 34, 51, 53
CYCLOPINA E 39, 51, 52, 53, 103
CYCLOPINIDAE 51
Cyclops 9, 10, 12, 14, 22, 39, 40, 41, 42, 43, 51, 52, 60, 71, 91, 103, 104, 105, 108

D

dauidi (Microcyclops) 41
decipiens (Mesocyclops) 191
demetiensis (speocyclops) 18
dengizicus (Microcyclops) 37, 41, 42
denticulatus (Cyclops) 80
Diaeylops 52, 123, 124, 160
diaphanus (Cyclops) 151, 166, 172
distinctus (Macrocyclus) 36, 40, 61, 69, 70

distinctus (Cyclops) 69
donaldsoni (Acanthocyclops) 41
dubovskii (Cyclops) 196
dubovskii (T. Mesocyclops) 36, 37, 40, 190, 196

E

eboracensis (Cyclops) 54
Ectocyclops 34, 39, 40, 41, 42, 43, 52, 59, 60, 100
elongatus (Cyclops) 131
entzii (Cyclops) 135
euacanthus (Eucyclops) 41
EUCYCLOPINA E 39, 42, 51, 52, 53, 59
eucyclopoides (Paracyclops) 41, 91
Eucyclops 9, 14, 22, 39, 40, 41, 42, 43, 52, 59, 60, 71
extensus (Tropocyclops) 40

F

fimbriatus (Paracyclops) 27, 34, 36, 40, 41, 43, 91, 92, 95
fimbriatus (Cyclops) 92, 98
fimbriatus (Platycyclops) 92
fischeri (Cyclops) 101
freaticus (Acanthocyclops) 40, 125, 155
freaticus (Cyclops) 155
fureifer (Cyclops) 10, 34, 36, 40, 108, 114, 116
fuscus (Macrocyclus) 36, 40, 43, 61, 69, 70
fuscus (Cyclops) 65

G

gigas (Acanthocyclops) 12, 34, 36
gigas (Cyclops) 126
Gimnoplea 13
gibsoni (Eucyclops) 41
gibsoni var abbreviatus (Eucyclops) 41
GNATOSTOMA 51
gracilicornis (Cyclops) 69
gracilis (Microcyclops) 36, 40, 42, 44, 161, 169
gracilis (Cyclops) 169

gracilis (Mesocyclops) 169
gracilis (Metacyclops) 169
graeteri (Eucyclops) 27, 40, 71, 72, 86
graeteri (Cyclops) 86
Graeteriella 18, 21, 22, 36, 39, 40, 42,
 103, 104, 176, 182
gredleri (Cyclops) 92
gyrinus (Cyclops) 65

H

halepensis (Cyclops) 174
Haliyelopinae 51, 53
Haliycyclops 16, 18, 21, 22, 40, 52, 53, 56
haueri (Acanthocyclops) 41
helleri (Cyclops) 109
helgolandicus (Cyclops) 138
Hemicyclops 53
Herouardia 53
hirsutus (Ectocyclops) 42
hispanicus (Acanthocyclops) 153
Homoeyclops 39, 40, 42, 52, 59, 60
hutchinsoni (Cyclops) 41
hyalinus (T. Mesocyclops) 191
hyalinus (Cyclops) 191

I

ianthinus (Mesocyclops) 41
inarmatus (Eucyclops) 86
incertus (Cyclops) 151
insignis (Cyclops) 10, 36, 40, 44, 108, 121

J

jeanelli (Acanthocyclops) 41

K

kessleri (Euthycareinus) 37
kieferi (Acanthocyclops) 40, 125 153
kieferi (Cyclops) 153
kikuchii (Cyclops) 117
kolenzis (Cyclops) 12, 36

L

lacunae (Cyclops) 114
ladakanus (Cyclops) 41
laeustris (Cyclops) 36, 109
languidoides (Cyclops) 148, 151
languidoides (Acanthocyclops) 35, 36, 40, 125,
 148
languidoides (Diacyclops) 148
languidoides clandestinus (Cyclops) 150
languidoides clandestinus (Acanthocyclops) 40,
 150
languidoides clandestinus (Diacyclops) 150
languidoides var. hypnicola (Acanthocyclops)
 35
languidus (Cyclops) 146,
languidus (Acanthocyclops) 35, 36, 40, 125, 146
languidus f. atava (Cyclops) 146
languidus var. nanus (Cyclops) 151
latisimus (Cyclops) 65
leeuwenhoeeki (Cyclops) 186
Leptocyclops 71
leukarti (Mesocyclops) 35, 36, 40, 41, 542,
 44, 186
leukarti (Cyclops) 186
leukarti equatorialis (Mesocyclops) 189
leukarti bodanicola (Mesocyclops) 186
leukarti edax (Mesocyclops) 189
leukarti deceanensis (Mesocyclops) 189
lilljeborgi (Cyclops) 80
lilljeborgi (Eucyclops) 80
lindbergi (Specocyclops) 18, 40, 177, 179
Limnoithona 51
linjanticus (Microcyclops) 41
longicaudatus (Cyclops) 166, 172
lubboki (Cyclops) 138
lucidulus (Cyclops) 117, 131
lucidus (Cyclops) 186

M

maarensis (Cyclops) 82
Maeroeylops 9, 14, 22, 39, 40, 41,
 42, 43, 52, 59, 60
maeruioides (Eucyclops) 36, 40, 71, 77
maeruioides (Cyclops) 77

macruroides (Leptoeylops) 77
macruroides denticulatus (Eueylops) 40, 71, 80
maerurus (Eueylops) 22, 36, 37, 40, 71, 72, 82
maerurus (Cyclops) 82
maerurus (Leptoeylops) 82
maerurus intermedius (Eueylops) 40, 71, 72, 84
maerurus var. caucasicus (Eueylops) 82
maerurus var. subterranea (Cyclops) 86
magniceps (Cyclops) 54, 56,
magnoctavus (Cyclops) 88
major (Cyclops) 186
margoi (Cyclops) 92
medius (Cyclops) 101
Megacylops 9, 52, 123, 124
meridianus (Mesocyclops) 41
Metaeylops 52, 160,
Mesocyclops 9, 39, 40, 41, 42, 52,
 104, 185
Microeylops 18, 21, 39, 40, 41, 42,
 52, 103, 104, 160, 161
miniatus (Cyclops) 114,
minutus (Cyclops) 162, 172
minutus (Microeylops) 36, 40, 41, 161, 172
minutus (Metaeylops) 172
monardi (Cyclops) 186
mongolicus (T. Mesocyclops) 41, 190
Monoculus 60,
musciola (Acanthocyclops) 35, 36
Museocyclops 39, 40, 42, 52, 103

N

nanus (Cyclops) 151
nanus (Acanthocyclops) 35, 36, 40, 125, 151
nanus (Diaeylops) 151
nearcticus (Acanthocyclops) 41
neglectus (Halicylops) 59
neglectus rotundipes (Halicylops) 57
neuter (Macroeylops) 41
Neutroeylops 52, 161
nigroviridis (Tropocyclops) 41
novae-zeelandiae (Cyclops) 72

O

-obsoletus (Mesocyclops) 186
Ochridaeylops 39, 52, 59

ochridanus (Cyclops) 36
odessanus (Cyclops) 138
OITHONIDAE 51
oithonoides (T. Mesocyclops) 36, 40, 44, 190,
 191, 193
oithonoides (Cyclops) 193
oithonoides var. hialina (Cyclops) 191
oligarthus (Paraeylops) 42, 91
orientalis (Cyclops) 162
opereulifer (Mesocyclops) 41
Orthocyclops 39, 40, 52, 103

P

Pacheylops 60
Palaeocyclops 37
palustris (Cyclops) 61
Paraeylops 24, 39, 40, 41, 42, 43, 52,
 59, 60, 91
Paragraeteriella 182
parvus (Cyclops) 131
parvus (Tropocyclops) 43
pauper (Cyclops) 92
pectinatus (Cyclops) 186
pentagonus (Cyclops) 88,
permixtus (Eueylops) 41
phaleratus (Cyclops) 101
phaleratus (Ectocyclops) 36, 40, 41, 43, 44,
 95, 101
phaleratus (Platyeylops) 101
phaleroides (Cyclops) 101
philippinensis (Mesocyclops) 41
planus (Microeylops) 34, 40, 161, 174
planus (Cyclops) 174
Platyeylops 91, 100
Podoplea 13
Poecilostoma 51
poppei (Paraeylops) 40, 43, 91, 92, 98
poppei (Cyclops) 98
polyacanthus (Paraeylops) 41
prasinus (Tropocyclops) 9, 29, 36, 37, 40, 41,
 43, 88, 89
prasinus (Cyclops) 88
prasinus (Leptoeylops) 88
prasinus candidus (Eueylops) 88
prionophorus (Eueylops) 40

pulchellus (Cyclops) 135, 186
pygmaeus (Cyclops) 97

Q

quadricornis (Monoculus) 9
quadricornis (Cyclops) 9
quadricornis fuseus (Monoculus) 61
quadricornis albidus (Monoculus) 65
quadricornis rubens (Monoculus) 109
quadricornis viridis (Monoculus) 125
quadricornis rubens (Cyclops) 9

R

reductus (Acanthocyclops) 40, 157
reductus propinguus (Acanthocyclops) 40, 158
rylovi (Mesocyclops) 36, 41, 190
robustus (Cyclops) 131, 134
rotundipes (Halicyclops) 40, 57, 59
rubellus (Cyclops) 164
rubens (Cyclops) 10, 12, 17, 34, 35, 36, 40, 44, 116
rubens rubens (Cyclops) 9, 109
rubens landei (Cyclops) 36
rubescens (Cyclops) 101
rutneri (Eucyclops) 41

S

seourfieldi (Cyclops) 186, 191
schubarti (Tropocyclops) 43
scutifer (Cyclops) 36, 40, 119
serulatoides (Cyclops) 72
serrulatus (Eucyclops) 36, 40, 41, 43, 71, 72
serulatus proximus (Eucyclops) 72, 76
serrulatus (Cyclops) 12, 72, 77, 80
serrulatus var. **montana** (Cyclops) 72
serrulatus f. typica (Cyclops) 72,
serrulatus f. brevicaudata (Cyclops) 72
signatus (Cyclops) 61,
simplex (Cyclops) 186
SIPHONOSTOMA 51
sitiselensis (Paracyclops) 41, 91
soli (Cyclops) 92

Speocyclops 12, 17, 18, 22, 39, 40, 42, 52, 103, 104, 176
strenuus (Cyclops) 9, 109
subaequalis (Cyclops) 162
stygius (Acanthocyclops) 40, 125, 156
stygius (Cyclops) 156
stygius (Diaecyclops) 156, 157
stygius deminutus (Acanthocyclops) 40, 156, 157

T

taikokuensis (Mesocyclops) 41
tatricus (Cyclops) 14, 36
tenellus (Tropocyclops) 42
tenuicornis (Cyclops) 65
tenuicornis (Macrocyclus) 65
tenuicornis var. **distinctus** (Cyclops) 69
teres (Cyclops) 126
terras (Eucyclops) 27, 71
termocyclopoides (Mesocyclops) 41, 186
Termocyclops 41, 42, 52, 185, 190
Thaumasiocyclops 39, 40, 52, 60
thienemanni (Eucyclops) 41
thomasi (Cyclops) 135
tobae (Mesocyclops) 41
tricophorus (Mesocyclops) 41
trogloclites (Speocyclops) 40, 177
trogloclides (Cyclops) 177
Tropocyclops 39, 40, 41, 42, 43, 52, 59, 60, 88

U

unisetiger (Cyclops) 183
unisetiger (Diaecyclops) 182
unisetiger (Microcyclops) 183
unisetigera (Graeteriella) 40, 183

V

varicans (Microcyclops) 36, 40, 41, 42, 43, 161, 162
varicans (Cyclops) 162

- varicans rubellus (Microcyclops)** 40, 164
varicans var. rubellus (Cyclops) 164
varicoides (Tropocyclops) 42
varius var. brachyurus (Cyclops) 72
varius var. proximus (Cyclops) 76
venustus (Acanthocyclops) 35
venustoides (Acanthocyclops) 41
vernalis (Acanthocyclops) 34, 35, 36, 40, 41,
43, 44, 124, 131, 134
vernalis robustus Acanthocyclops) 40, 134
vernalis (Cyclops) 131
vernalis var. ornatus (Cyclops) 131
vernalis var. ambigua (Cyclops) 131
viridis (Leptocyclops) 88
vicinus (Cyclops) 14, 36, 40, 44, 108, 116
viridis (Acanthocyclops) 32, 36, 40, 42, 43,
44, 124, 125
viridis (Cyclops) 125, 126
viridis (Megacyclops) 126
viridisignatus (Cyclops) 65
vulgaris (Cyclops) 126

CUPRINSUL

	<u>Pag.</u>
Indexul sistematic al speciilor din R.P.R.	3
Introducere	7
PARTEA GENERALĂ	9
Istoric	9
Morfologie externă	12
Organizație internă	24
Reproducere și dezvoltare	29
Ecologie, biologie	34
Paleontologie, filogenie	37
Răspindire geografică	39
Importanță economică	43
Metoda de colectare și de studiu	44
Bibliografie	45
PARTEA SISTEMATICĂ	51
Fam. <i>Cyclopidae</i>	53
I. Subfam. <i>Halicyclopinae</i>	53
1. Genul <i>Halicyclops</i>	53
II. Subfam. <i>Eucyclopinae</i>	59
2. Genul <i>Macrocylops</i>	60
3. Genul <i>Eucyclops</i>	71
4. Genul <i>Tropocyclops</i>	88
5. Genul <i>Paracyclops</i>	91
6. Genul <i>Ectocyclops</i>	100
III. Subfam. <i>Cyclopinae</i>	103
7. Genul <i>Cyclops</i>	104
8. Genul <i>Acanthocyclops</i>	123
9. Genul <i>Microcyclops</i>	160
10. Genul <i>Speocyclops</i>	176
11. Genul <i>Graeteriella</i>	182
Subgenul <i>Graeteriella</i>	182
12. Genul <i>Mesocyclops</i>	185
Subgenul <i>Mesocyclops</i>	185
Subgenul <i>Thermocyclops</i>	190
Indexul alfabetic	199

Redactor responsabil: RODICA MARINESCU
Tehnoredactor: PETRU BRUMĂ

*Dat la cules 22.04.1963. Bun de tipar 04.10.1963. Apărut 1963.
Tiraj 1300. Hârtie velină de 80 g; m² 16/700×1000. Coli editoriale
13,92. Coli de tipar 13. A 6531/1963. C.Z. pentru bibliotecile mari
595.341.4(498). C.Z. pentru bibliotecile mici 595.3(R).*

Intreprinderea Poligrafică „Informația”, Str. Brezoianu, 23-25.
București, R.F.R. comanda nr. 2969.

au apărut :

- INDRUMĂTOR**, partea I, *Protozoare, Viermi, Arthropoda*, 1951, 245 p. + erata, legat 6 lei (epuizat).
- Vol. I. **PROTOZOA** : fasc. 1, **A. Murgoci**, *Hypermastigina*, 1951, 36 p., broșat, 2,50 lei ; fasc. 2, **Iosif Lepși**, *Euamoebidea*, 1960, 435 p., legat, 29,70 lei.
- Vol. II. **PLATHELMINTHES** : fasc. I, **Elena Roman-Chiriac**, Clasa *Monogenoidea*, 1960, 149 p., broșat, 6,40 lei.
TROCHELMINTHES, fasc. II, **L. Rudeseu**, *Rotatoria*, 1960, 1 195 p., legat anvelopă, 75 lei.
NEMATODA, fasc. III, **D. Coman**, *Mermithidae*, 1960, 64 p., broșat, 2,70 lei.
- Vol. III, **MOLLUSCA** : fasc. 1, **Alexandru V. Grossu**, *Gastropoda pulmonata*, 1955, 519 p., legat, 18,65 lei ; fasc. 2, **Alexandru V. Grossu**, *Gastropoda prosobranchia* și *opisthobranchia*, 1956, 222 p. legat + anvelopă, 9,80 lei ; fasc. 3, **Alexandru V. Grossu**, *Bivalvia*, 1962, 426 p., legat p. + anvelopa, 30,60 lei.
- Vol. IV, **CRUSTACEA** : fasc. 1, **M. Băcesu**, *Cumacea*, 1951, 95 p., broșat, 2,50 lei ; fasc. 2, **N. Botnariuc** și **Tr. Orghidan**, *Phyllopoda*, 1953, 100 p., broșat, 3,50 lei ; fasc. 3, **M. Băcesu**, *Mysidacea*, 1954, 128 p. + pl. 1, broșat, 4,75 lei ; fasc. 4, **S. Cărăușu**, **E. Dobreanu** și **C. Manolache**, *Amphipoda* (forme salmastre de apă dulce), 1955, 410 p., 12,75 lei ; fasc. 5, **L. Botoșăneanu**, *Bathynellacea*, 1959, 37 p. (+ erata), broșat, 1,50 lei.
- Vol. V, **ARACHNIDA** : fasc. 1, **Z. Feider**, *Acarina, Trombidoidea*, 1955, 188 p., broșat, 6,20 lei.
- Vol. VII, **INSECTA (I)** : fasc. 1, **M. A. Ionescu**, *Protura*, 1951, 38 p., broșat, 2,50 lei ; fasc. 2, **M. A. Ionescu**, *Diplura*, 1955, 51 p., broșat, 1,85 lei ; fasc. 3, **C. Bogoesu**, *Ephemeroptera*, 190 p. + erata, legat p. + anvelopa, 20 lei ; fasc. 4, **Wilhelm W. Knechtel** și **Andrei Popovici-Biznoșeanu**, *Orthoptera* (ordine : *Saltatoria, Dermaptera, Blattodea, Mantodea*), 1959, 337 p., legat p. + anvelopa, 25,40 lei.
- Vol. VIII, **INSECTA (II)** : fasc. 1, **W. K. Knechtel**, *Thysanoptera*, 1951, 263 p., 6 lei ; fasc. 2, **M. A. Ionescu**, *Isoptera*, 1951, 24 p., broșat, 2,50 lei.
- Vol. VIII, fasc. 1 a primit Premiul de stat clasa a III-a pe 1952.
- Vol. IX, **INSECTA (II)** : fasc. 1, **W. K. Knechtel**, *Hymenoptera (Apinae)*, 1955, 114 p., broșat, 3,90 lei ; fasc. 2, **Mihail A. Ionescu**, *Cynipinae*, 1957, 248 p. + erata, legat p. + anvelopă, 22,50 ; fasc. 3, **Victoria G. Iuga**, *Hymenoptera, Apoidea (Fam. Apidae)* subfam. *Anthophorinae*, 1958, 271 p., legat p. + anvelopă, 24 lei ; fasc. 4, **Mihai I. Constantineanu**, Fam. *Ichneumonidae*, subfam. *Ichneumoninae*, tribul *Ichneumoninae Stenopneusticae*, 1959, 1248 p. + erata, legat, 68,50 lei.
- Vol. X, **INSECTA (IV) Coleoptera** : fasc. 1, **S. Panin**, Fam. *Cicindelidae*, 1952, 56 p. + 4 pl. broșat, 2,50 lei ; fasc. 2 (*Coleoptera*) **S. Panin**, Fam. *Carabidae* (gen. *Cyschrus* Roeschke și gen. *Carabus* Linné) 1955, 150 p. + 19 planșe, broșat, 6,75 lei ; fasc. 3, **S. Panin**, Fam. *Scarabaeidae* (subfam. 11 *Melolonthinae* și 12 *Rutelinae*), 1952, 124 p. + 14 pl., broșat, 5,30 lei ; fasc. 4, **S. Panin**, Fam. *Scarabaeidae* (subfam. I. *Coprinae*, II. *Geotrupinae*, III. *Aphodiinae*, IV. *Aegelinae*, V. *Hybosorinae*, VI. *Odhodaeninae*, VII. *Orphninae*, VIII. *Troginae*, IX. *Glaphirinae*, X. *Sericinae*, XIII. *Hoplinae*, XIV. *Dynastinae*, XV. *Valginae*, XVI. *Trichiinae* și XVII. *Cetoniinae*, 1957, 316 p. + 36 pl., legat p. + anvelopă, 25 lei ; fasc. 5, **S. Panin** și **N. Săvulescu**, *Coleoptera*, Fam. *Cerambycidae*, 1961, 523 p. + 29 pl., 37,90 lei.
- Vol. XI, **INSECTA (V)** : fasc. 1, **A. Popescu-Gorj**, **E. Niculescu** și **Al. Alexinski**, *Lepidoptera (Fam. Aegeriidae)*, 1958, 199 p. + 5 pl., legat p. + anvelopă, 22 lei ; fasc. 2, **Gh. Dinulescu**, *Diptera (Fam. Tabanidae)* 1958, 279 p. + erata, p. + anvelopă, 23,50 lei ; fasc. 3, **Petru Șuster**, *Diptera (Syrphidae)*, 1959, 287 p., legat p. + anvelopă, 22 lei ; fasc. 4, **Gh. Dinulescu**, *Diptera (Fam. Oestridae)*, 1961, 169 p., + 4 pl. color., legat, 8,35 lei ; fasc. 5, **Eugen V. Niculescu**, Fam. *Papilionidae*, 1961, 103 p. + 9 pl., 6,40 lei ; fasc. 6, **Eugen V. Niculescu**, Fam. *Pieridae*, 1963, 205 p. + 13 pl., 13 lei.
- Vol. XIV, **AMPHIBIA** : fasc. 1, 1960, 288 p., legat p. + anvelopă, 23,90 lei.
REPTILIA : **Ion E. Fuhn** și **Șt. Vancea**, fasc. 2, 1961, 352 p., legat p. + anvelopă.

E R A T Ǎ

<u>Pag.</u>	<u>Rîndul</u>	<u>În loc de:</u>	<u>Se va citi:</u>	<u>Din vina:</u>
102	1 de jos	${}_4P$	P_4	Editurii
103	1 de sus	P	P_6	tipografiei
176	17 de jos	Lungimea	♂. Lungimea	autorului

Fauna R.P.R.—Cyclopidae, c. 2989.