

«

»



• •

• •

(

)

2010

	.....	5
1	.....	8
2	.....	20
2.1	.....	20
2.2	.....	21
2.3	.....	28
2.4	.....	33
3	.....	35
3.1	.....	35
3.2	.....	36
4	.....	38
4.1	.....	38
4.2	.....	40
4.3	.....	42
4.4	.....	43
5	.....	46
5.1	.....	46
5.2	.....	47
6	.....	47
6.1	.....	47
6.2	.....	52
7	.....	53
7.1	.....	53
7.2	.....	54
7.3	.....	55
8	.....	57
8.1	.....	57
8.2	.....	58
8.3	.....	59
8.4	.....	60
9	.....	63
9.1	.....	63
9.2	.....	64

10	.	.....	68
10.1	,	.....	68
10.2		.....	69
10.3		.....	73
10.4		.....	80
11		.....	84
11.1		.....	84
11.2		.....	85
11.3		.....	86
11.4	,	.....	88
12		.....	88
12.1	.	.....	88
12.2		.....	95
12.3		.....	97
13		.....	98
13.1	« » ,	.....	98
13.2	–	.....	99
13.3	,	.....	100
13.4		.....	101
14		.....	101
14.1		.....	101
14.2		.....	102
14.3		.....	102
15	.	.....	104
15.1		.....	104
15.2	,	.....	114
15.3	,	.....	116
15.4		.....	122
15.5	,	.....	133
		.....	135
		.....	137

(. hydor – , bios – , logos –) –

XIX , XX .,

(. . , 1986).

—
, . . . ,
.
, ,
.
.
—
, . . . ,
, ,
— ,
, ,
— ,
, ,
— ,
.
.

1
()

·
— , , ·
·
· — , ,
· « »
· « »
· 1590 ·
· XVII ·
· , ,
· , · ·
· 1774
· XVIII · XIX ·
· , · · ·
· VIII I , , ·
· , · · , · ·
· , · · , · ·
· · ·
· ,
· I ·
· , , ·
· 70- I ,
· 1868 · · ·
· , ()
· , 70- () .

... , ... , ... ,

I . ,

... .

«

»,

1891 . (.) .

... , , , .

... , , , .

... , - , « »

... —

... 20-

... — . .

...

... ,

... ,

... ,

... 1928

... ,

... 1962 .

« » ,

...

- « (1970). 1988 . -

« » ,

... .

: ? ?
(1). , ?



1 - -

, ,
.
«Binnengewasser» (1935), (Thienemann).
«Das Leben der Volga» (1928)
1921 . « ».
« ».
, ,
, 20- - 30-
,

« » (1934, 1949)

« » (1940),

« » (1940, 1949, 1950, 1956–1959),

50-
*
—
()

« » (1873–1876)

* : 1) « . 150
» (. . . .) . — . : 1982. – 243 . ; 2) «
.) . — . : 1981. – 232 . ,
» (.)

1909–1921 .
20- 50-
« » (1950–1952)
50- / « ».
1952 .
1957 .
1957 .
« »

« 1961 . 1963 .
»,
.
,
.
XIX .
1958 .
« », ,
.
:
, , -
, ,
- « ». « », 1949 .
20 . . .
10 ,
, .
« » (1951), « » (1963), « » (1974).
« », « . » ,
- ()
.
,
,
.
1957 1958

» (1965), . . . «
 » (1967), . . . « .
 :
 » (1970), . . . « : , »
 (1982).
 60- .
 () . 1967 . (.)
 , .
 ,
 .
 ,
 (, , , .)
 (, , ,)
).
 , «
 », 1974 (. : .
 — . „ . . . , . . .).
 : , ,
 1947 1967 .
 , , ,
 , , ,
 (,) , , , ,
 , , ,
 60- ,
 ,
 : «
 , 1980 (. . . .) ,
 . . . «
 » (1988), «
 », 1989 (. . . .) , . . . ,
 . . . «
 » (1990).

» (1975);
, 1972 (. . .)
(1972); . . . « » (1976);
, . . . « » (1976);
(1977); . . . « »(1983); . . . « » (1983); . . . « »(1986); . . . « » (1994), . . .
« - » (1996); « : », 2008 (. . .).
, , (. . .)
« », 1956; . . .
« , 1965; . . . « », 1983).
(. . . - « », 1965; . . . « , 1965;
. . . « », 1971); . . . « »,1975; . . . « (), 1978; . . . , . . . « », 1987).
1982 . « »
, . . . ;
; , , - ,
- , ,

Naumann, 1932).

(Thienemann, 1925;

« (1967); . . . » (1967); . . .
« (1969); . . . » (1967); . . .
« (1975); . . . » (1976); . . . » (1979); . . .
« (1981), . . . » (1983); . . .
« (1984); . . . » (1985); . . .
« (1986); . . . » (1987); . . .
« (2002).

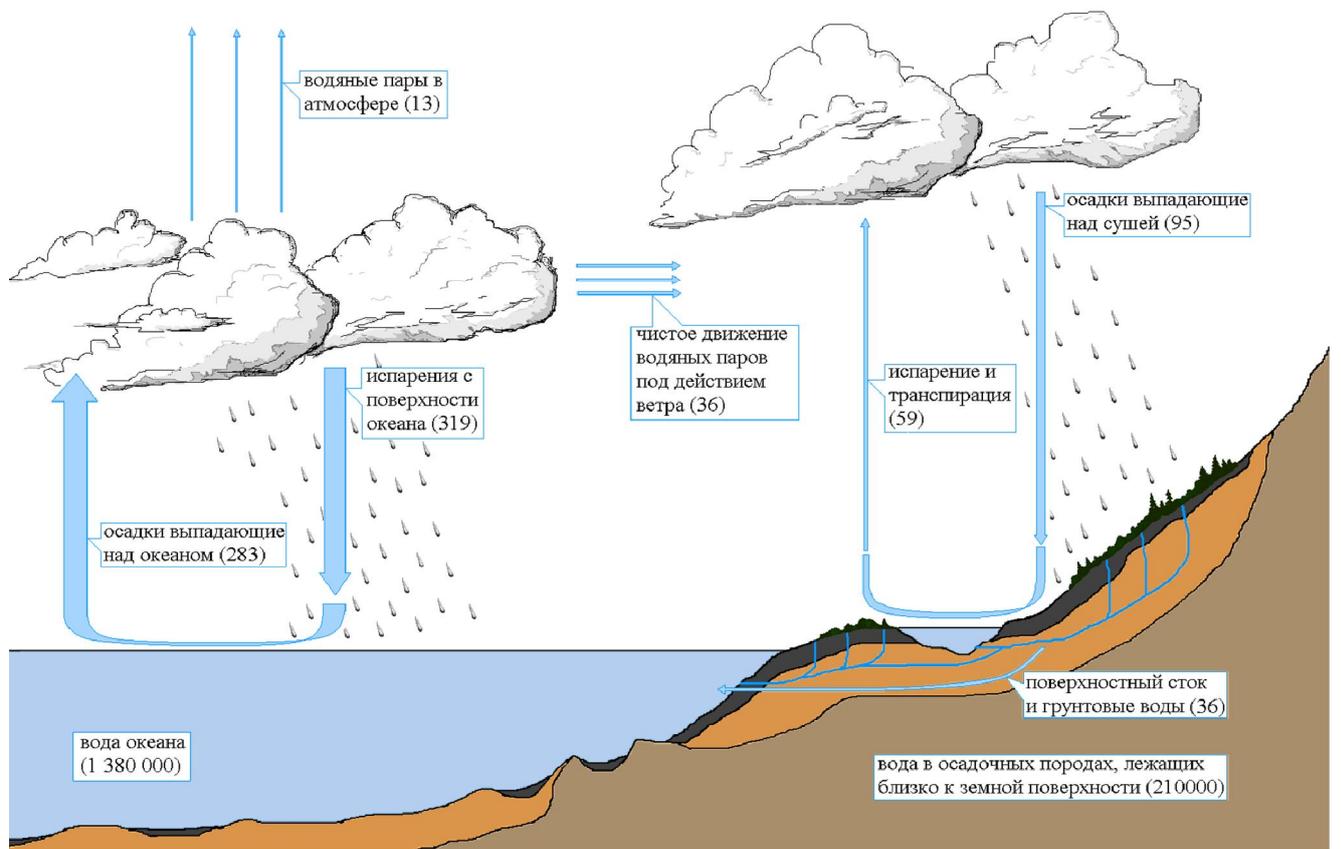
1898 .

I .

86%
14% -

50

2) (). (2): 1) ()



2 –

– 10^{18}

(. , 1979).

22).

(18
18.
« »)

— 36° .

-2° ,
38° .

1000

— -1,87 4-5° .
+2° .

-0,9 +25° ,

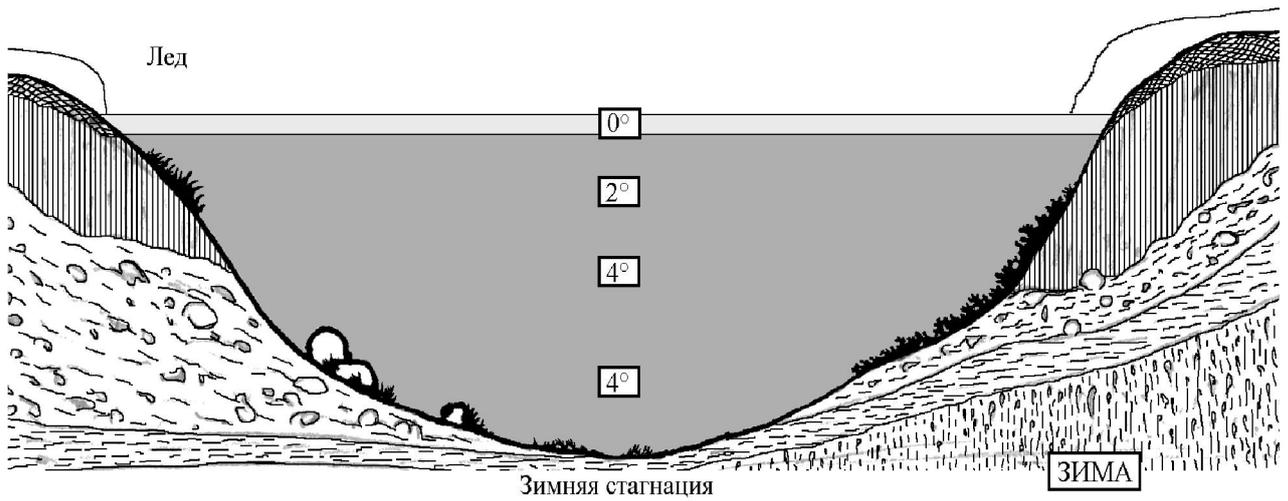
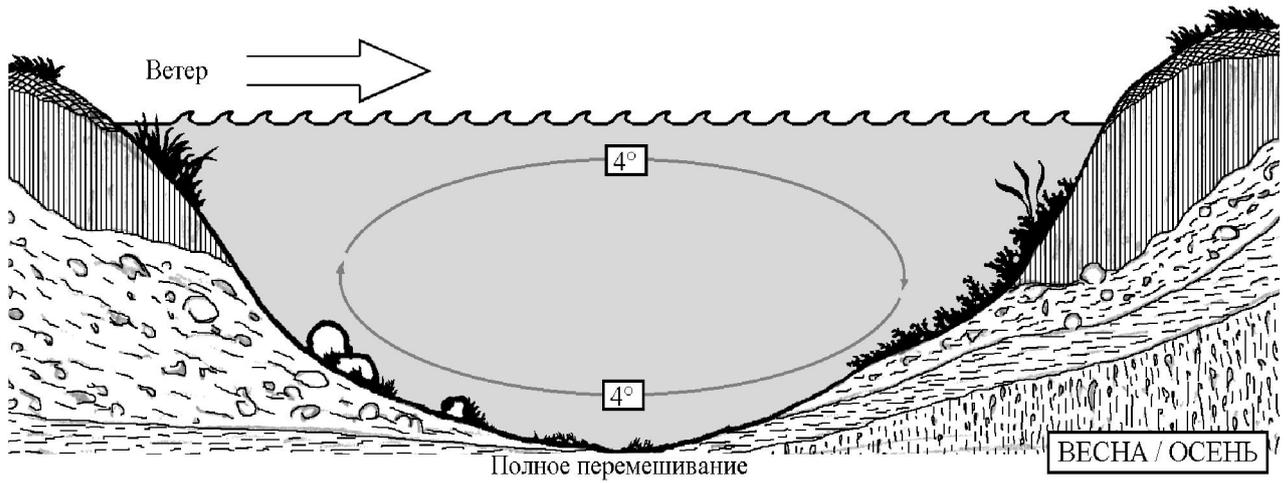
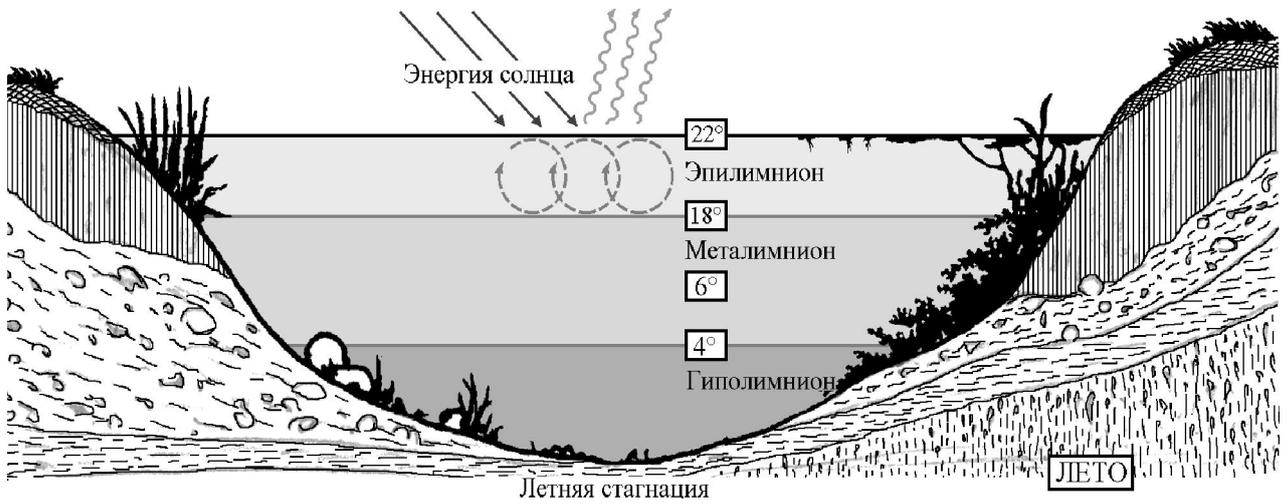
4-5° .

85-93° .

(3).

4°

4°



3 -

4°

4° ,

(0°).

4° ,

(800

),

700

, 6,95-7,30 -

= 3,7-4,7

7,8 -

5 9.

5,

10

2.4

« »

(98%).

5-7% (),
12-14%.

15–20%.

2,5

200–250

0,5

3

1
2000

(. . . , 1974)

10 – 15

6000 3.

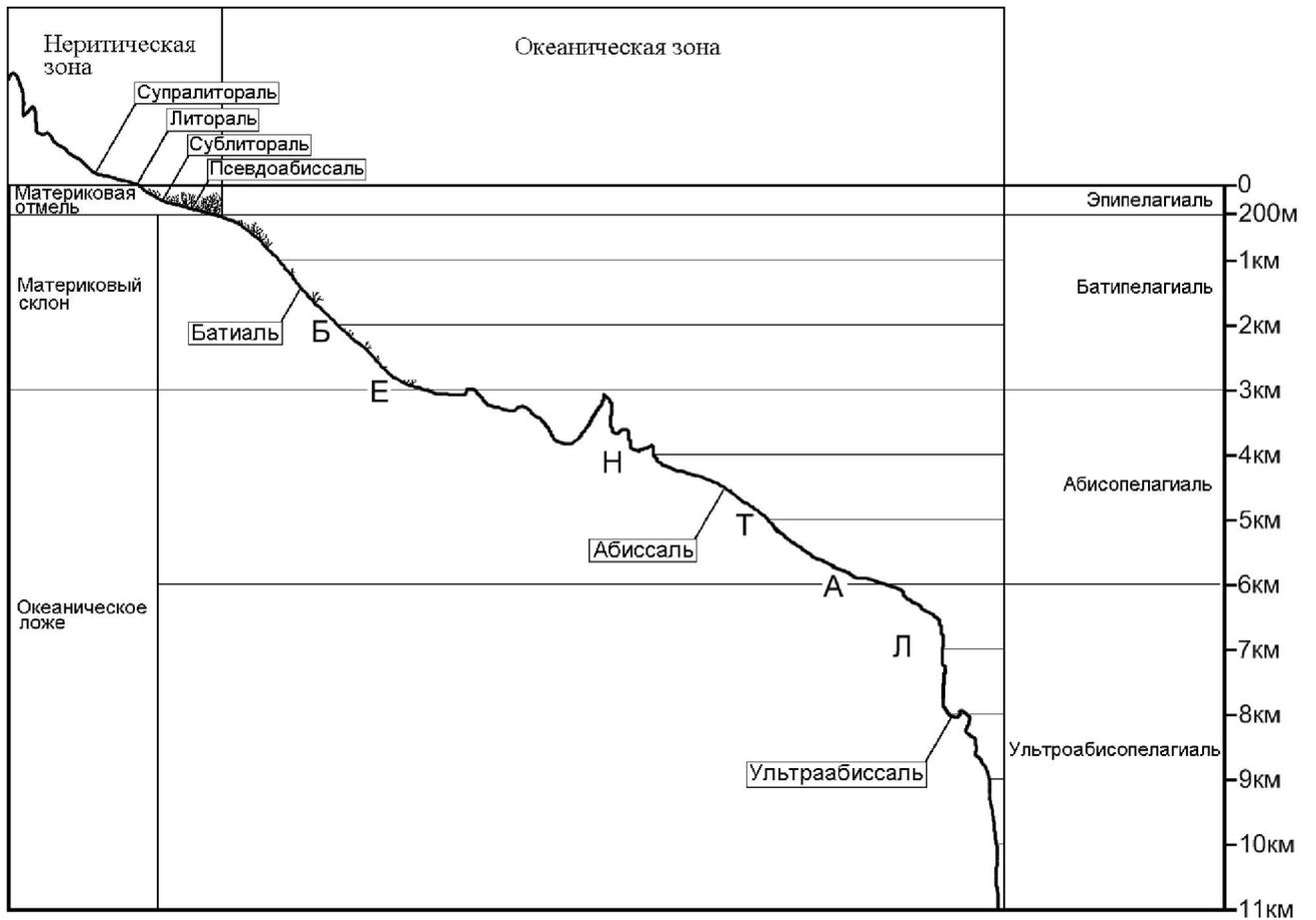
3

3.1

3.2

3.1

, (). - . (,) ,). (3,8 . , 200-500 . 3-4 (4). : 1) - ; 2) (. *litoralis* -) - () () ; 3) (. *sub* - +) - ; 4) (. *bathys* -) - (200 - 500 3000) ; 5) (. *abyssos* -) - (2500 6000), 80% (0° ,) ; 6) (. *ultra* - +) - (6000), , - .



4 –

(

.., 1986)

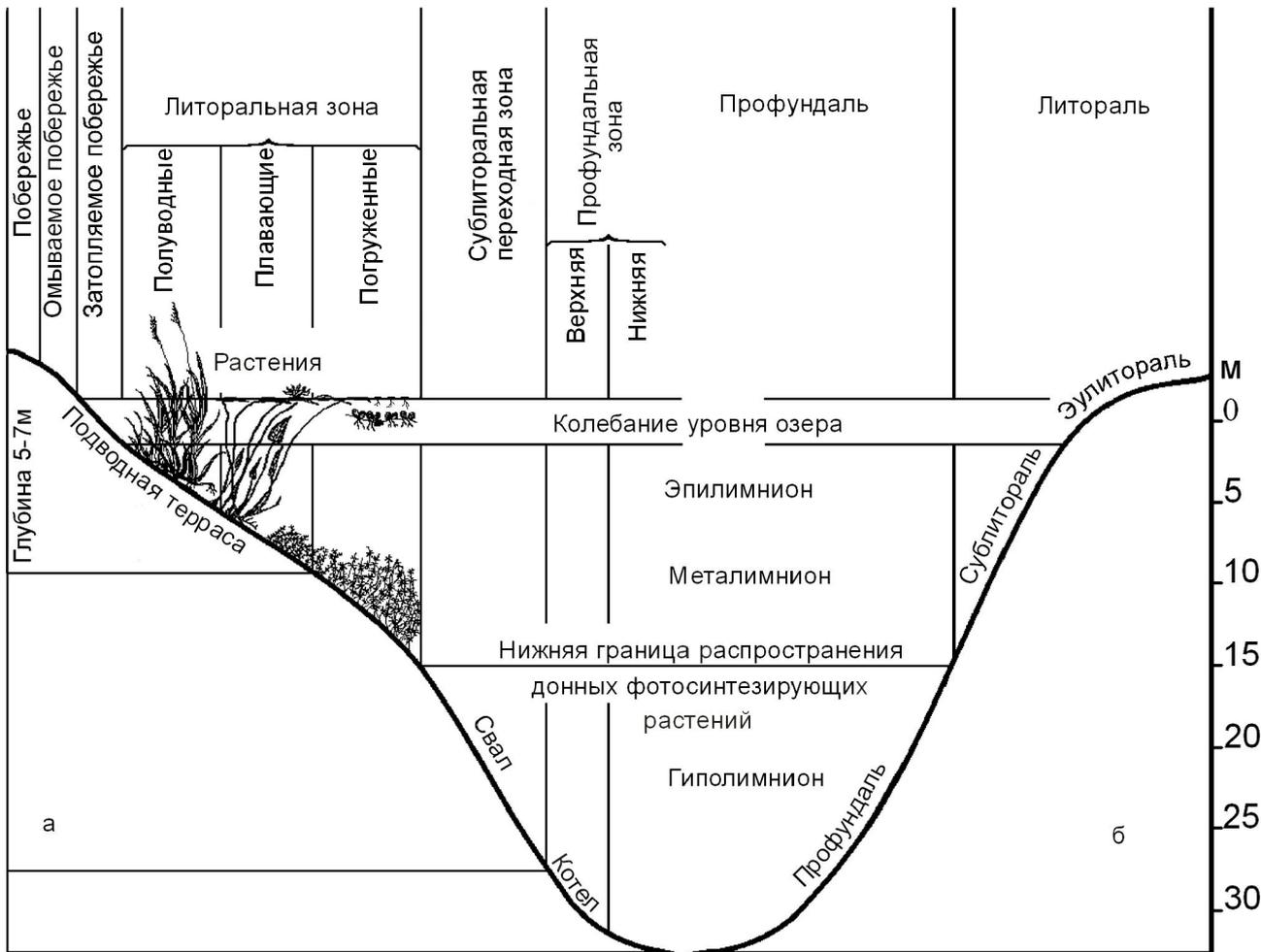
(. pelagos –)

– , , , , , , , , .

3.2

– , , (5). , – , , , .

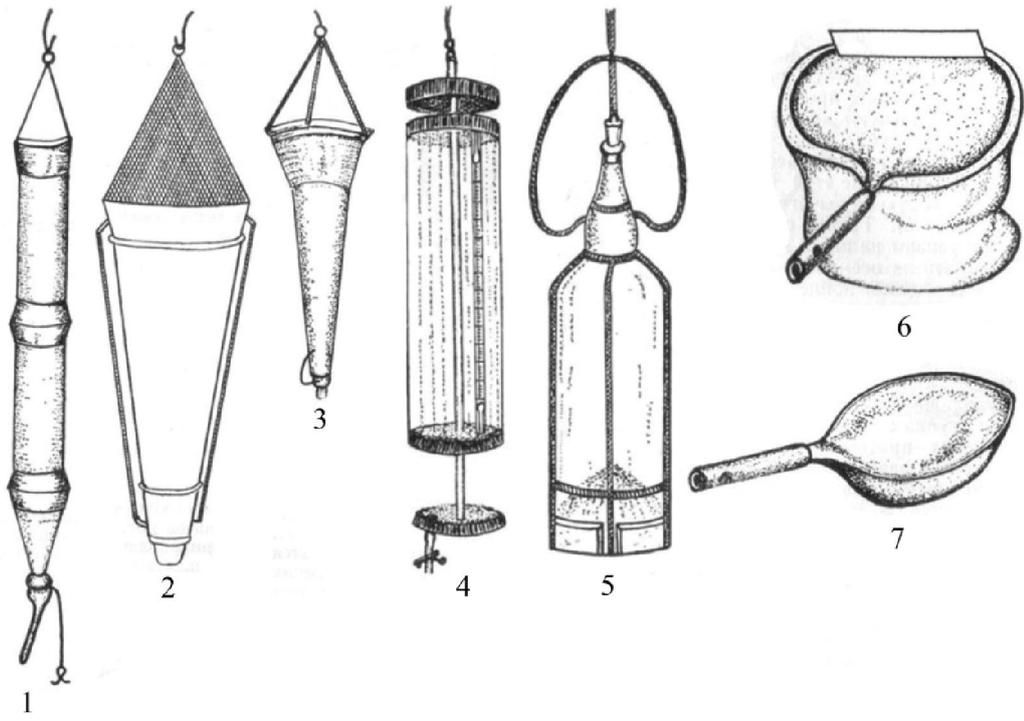
, , 1 ; ; () , , , , .



5 – (.., 2004)

(.. rtesian

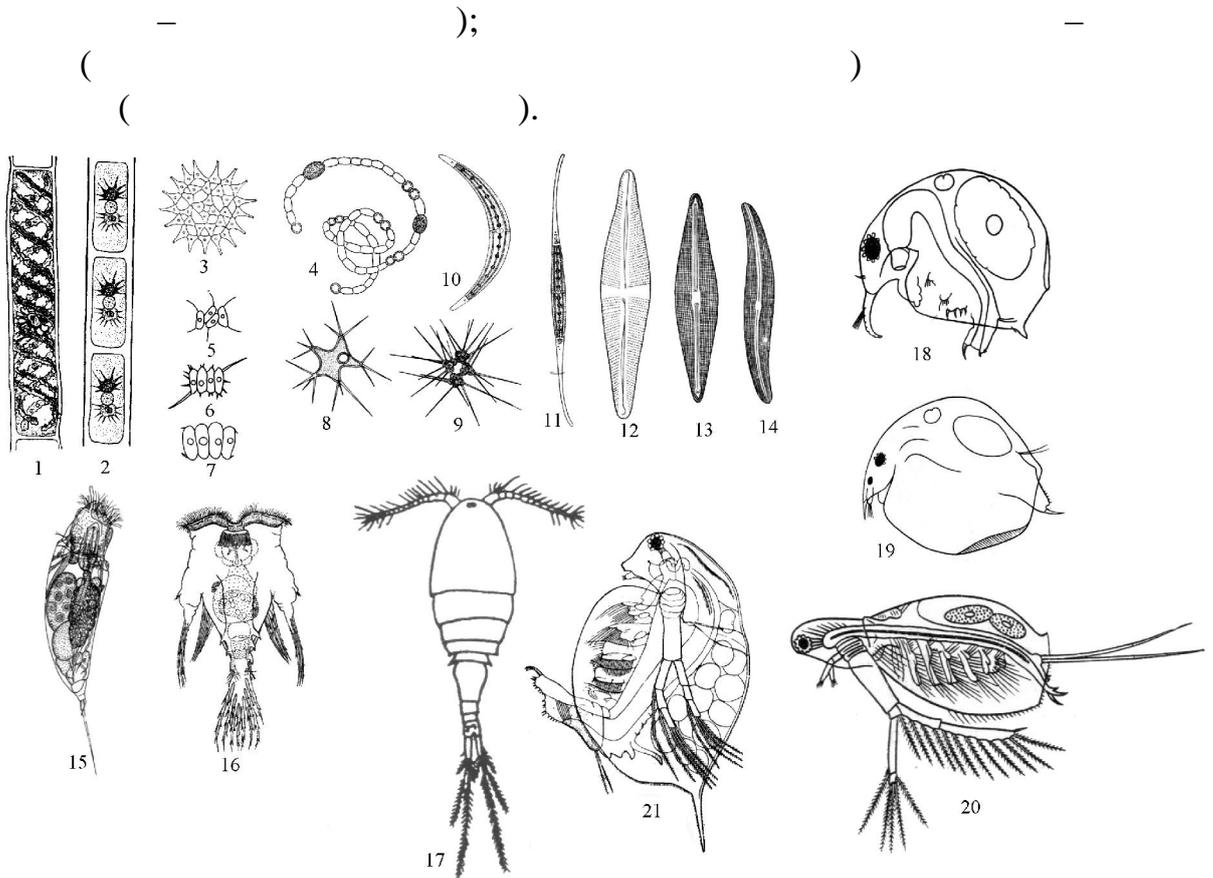
).



1 – ; 5 – « »; 2 – ; 3 – ; 4 – ; 6 – ; 7 –

4.2

(. planktos – ,) –
 ,
 ,
 – (7).
 ,
 –
 ,
 : ();
 (); ()



7 - ;
 1 - Spirogyra sp.; 2 - Zygnema sp.; 3 - Pediastrum clathratum; 4 - Anabaenopsis elenkinii; 5 - Scenedesmus intermedius; 6 - S. gutwinskii; 7 - S. microspina; 8 - micractinium pusillum; 9 - Polyedroopsis spinulosa; 10 - Closterium archerianum; 11 - Cl. kützingii; 12 - Stauroneis phoenicentron; 13 - Frustulia rhomboides; 14 - Gyrosigma acuminatum; 15 - Trichocerca capucina; 16 - Hexarthra mira; 17 - Macrocylops sp.; 18 - Bosmina longirostris; 19 - Chydorus sphaericus; 20 - Diaphanosoma brachyurum; 21 - Daphnia magna.

- 1) - ;
 () ;
 2) (,) - ;
 3) - ;
 4) - (;
 5) - ;
 6) - .
 (. nektos -) - ,
 ,
 .

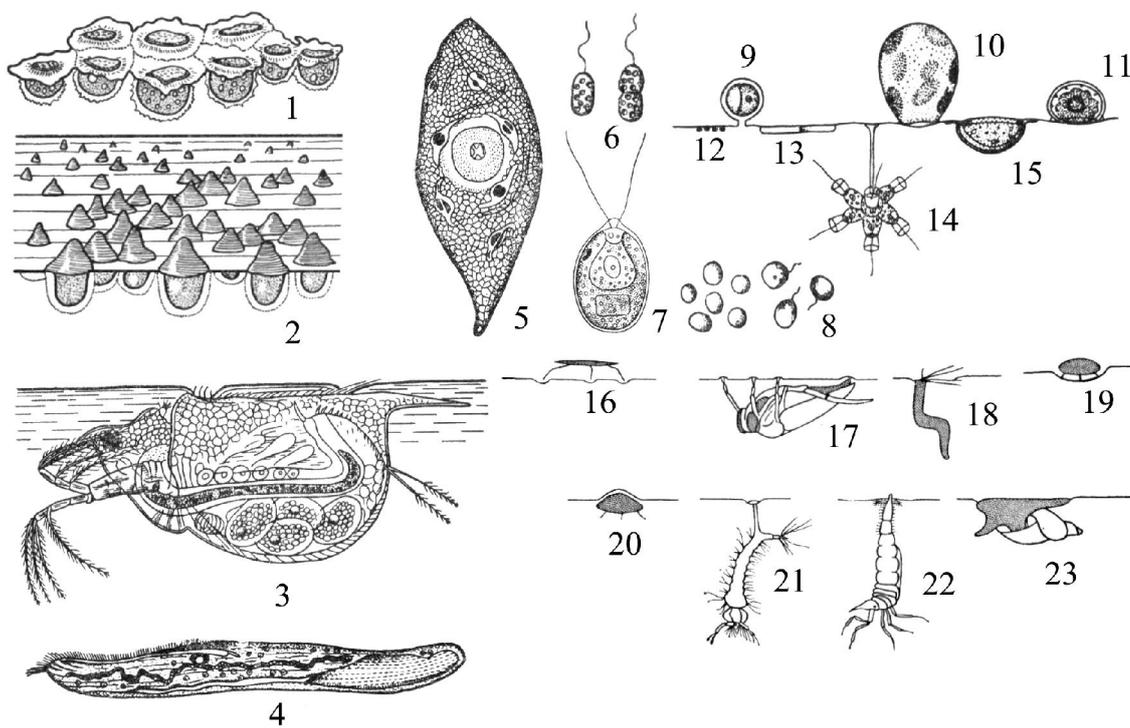
45– 50 / ,
 100– 110 / ,
 – 130 / .

4.3

pleusis –).

(8, 9–11).

(. neustos –) –

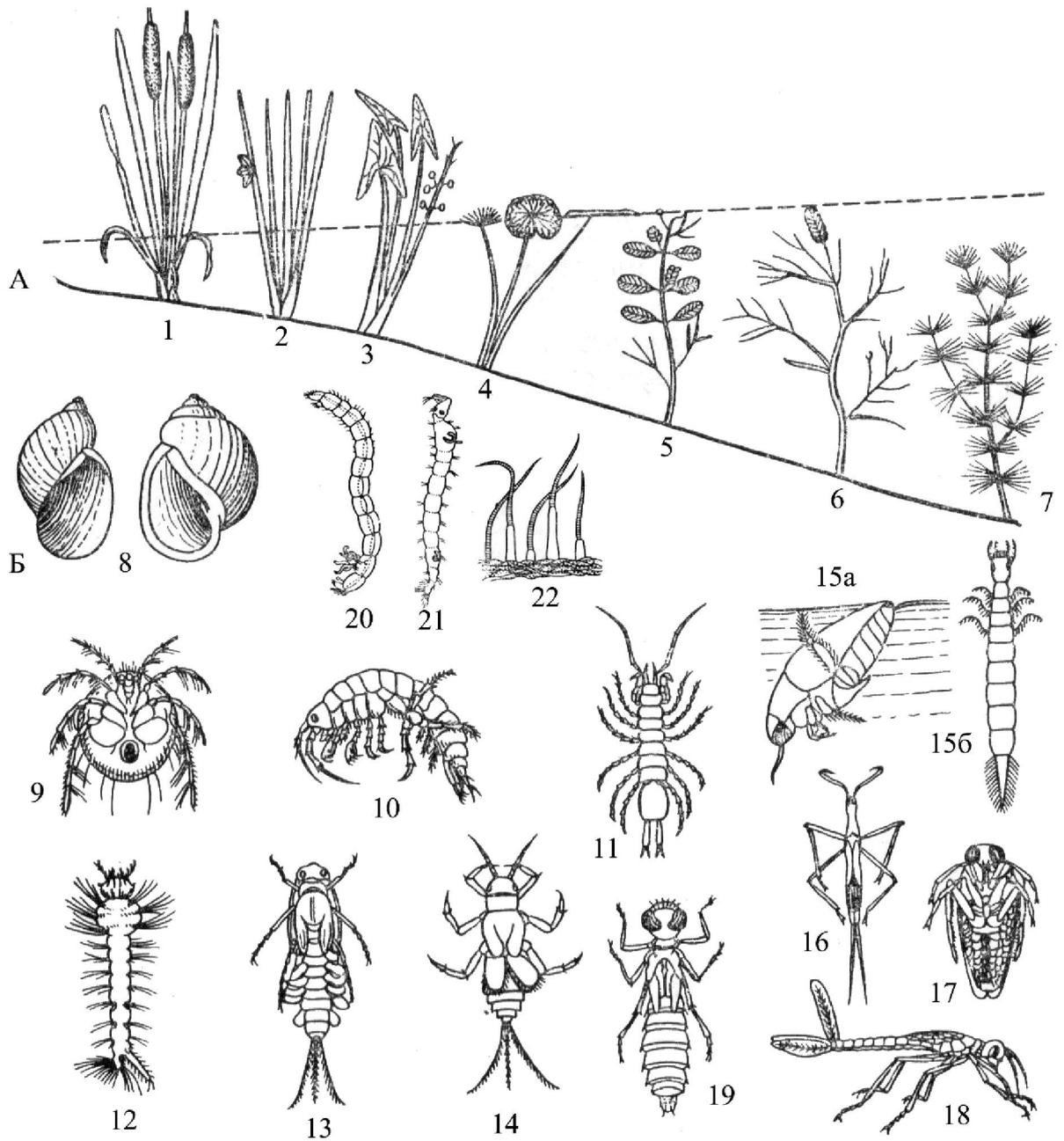


8 –
 1 – Kremastochrysis pendens ; 2 – Kremastochloris sp; 3 – Scapholeberis mucronata; 4 – Spirostomum ambiguum; 5 – Euglena sanguinea; 6 – Chromatium sp.; 7 – Chlamydomonas sp; 8 – Chromulina rosanoffi; 9 – Chromulina (); 10 – Botrydiopsis (); 11 – Nautococcus (); 12 – Lampropedia (); 13 – Novicula (); 14 – Codonosiga (); 15 – Arcella (); 16 – Hydrometra; 17 – Notonecta; 18 – Stratiomis; 19 – Gyrimus; 20 – Hydrophilidae; 21 – Culex; 22 – Dytiscus; 23 – Limnea.

— , — . (8).
, , , .

4.4

(benthos —) — ,
() .
(9). ,
() , () ,
, () .
) — () , ()
() ; — ,
) , ; — ,
) — , — .
30 1² .
,
.
.
(, ,) . (,
,) . —
, .
:
, — ,
, — ,
,
.
, , , ,
, , , ,
) , (, , , ,
,) ;



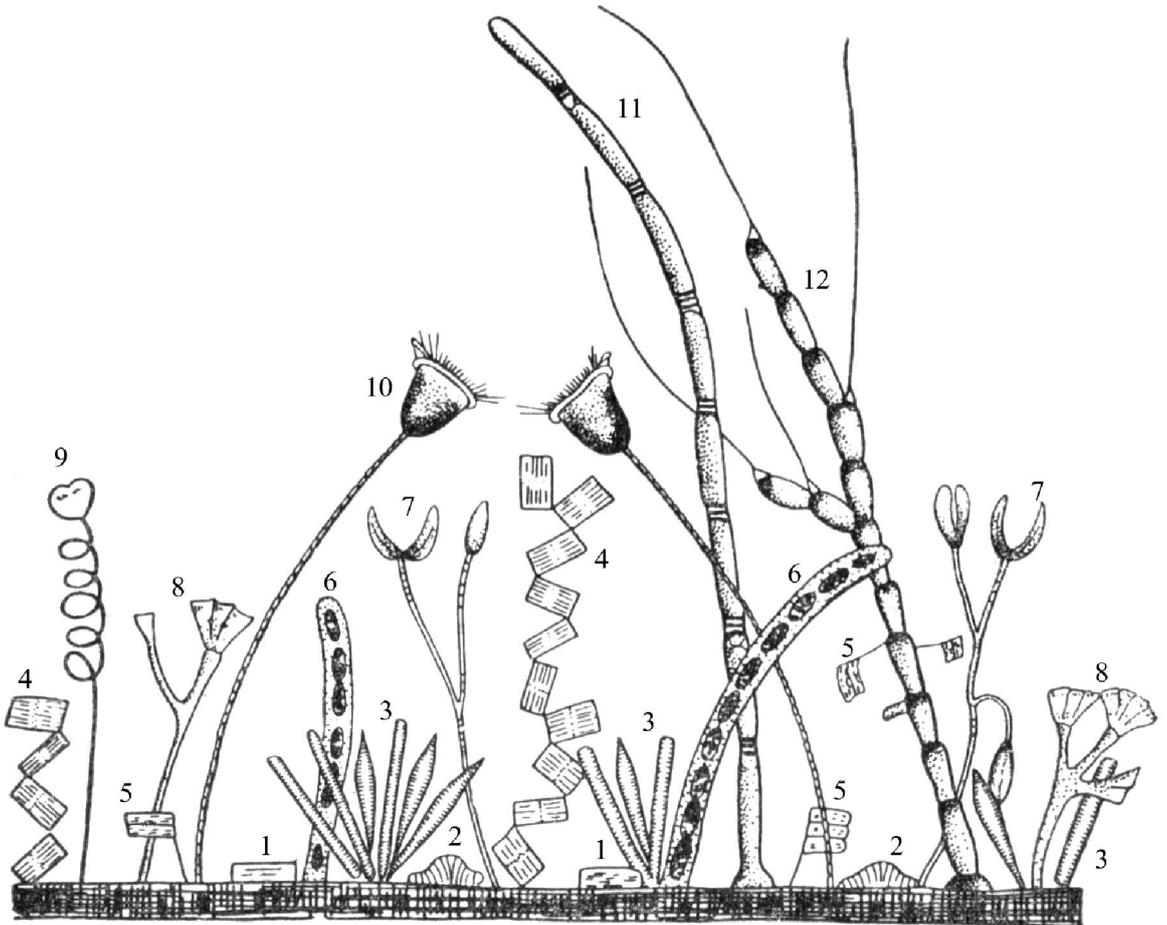
9 – (, 1975).
 – ; – : 1 – Typha, 2 – Scirpus, 3 – Sagittaria, 4 – Nymphaea, 5,6 – Potamogeton, 7 – Chara, 8 – Limnaea, Physa, 9 – Hydracarina, 10 – Gammarus, 11 – Asellus, 12 – Culex pipiens, 13 – Cloëon, 14 – Caenis, 15 – Dytiscus (a – , –), 16 – Ranatra, 17 – Notonecta, 18 – Lestes, 19 – Aeschna, 20 – Chironomus, 21 – Chaoborus. 22 – Tubifex

) (, 1975);
 , ();
) ();
) ();
);

) (, , , ,
 ,
);
) , .

(. peri - phyton -).

(10)



10 - ():

: 1 - Cocconeis, 2 - Epithemia, 3 - Synedra, 4 - Tabellaria, 5 - Achnanthes,
 6-7 - Cymbella, , 8 - Gomphonema,
 : 9-10 - Vorticella, ; 11 -
 Oedogonium; 12 - Bulbochaete.

(, , , ,)
 , , , .

5

5.1

5.2

5.1

I -

1)

2)

3)

II -

1)

2)

3)

4)

III -

1)

2)

3)

4)

1)

2)

4

1 / 3;
1 - 3 - « - ;

- 3) — — « — 10 — « — ;
- 4) — — « — 10 — 50 — « — ;
- 5) — — « — 50 — « — .

5.2

20-

· · · —

,

,

7,

7.

7.

()

6

6.1

6.2

6.1

(,).

(,)

),

(

:

(2):

$$O_2\% = \frac{O_2 \cdot 100}{O_2}$$

(5)

- 1 / 3;
- 2 -«-
- 3 -«-
- 5 -«-
- 10 -«-

/ 3.
5-

20

20

.
 ,
 - (, « »).
 (, - 2) -
 ;
 2 , 50 / 3,
 () -
 , :
 .
 ,
 : -, -
 () ,
 ,
 .

(, 2004-05 . (, 50). 2007 .
 231 (), 234 ,

75, 43 (), 35

7 12

4

()

$$= \frac{\sum /}{6},$$

- , / ³, 6 -

(0,3), (1,0), (2,5), (4,0), (10,0), (0,3), (1,0), (2,5), (4,0), (6,0), (10,0), (6,0), (10,0).

$$(0,5 \ N/ \ ^3)$$

, 9 N/ ³. C

2007 . 0,20 / ³ (0,030 / ³, 0,066 / ³ « », 2008).

6.2

– *Escherichia coli*.
()
: *E. coli* commune – : *E.*
coli *citrovorum*, *E. coli* *aerogenes*, *E. coli* *paracoli*.
, *E. coli* *commune*
, *E. coli* *aerogenes* – .

commune,

,

.

.

,

.

:

,

.

-

,

.

,

,

,

.

,

.

.

,

1 (-).

1 ,

, - . -

333, - - 3.

,

- ,

().

- 7 ,
- 7.1
- 7.2
- 7.3 ,
- 7.1

.. , ()-

7.2

0,1 10-15 .

- , ,

(). ,

2-3 .

).

() , ,

(),

7.3

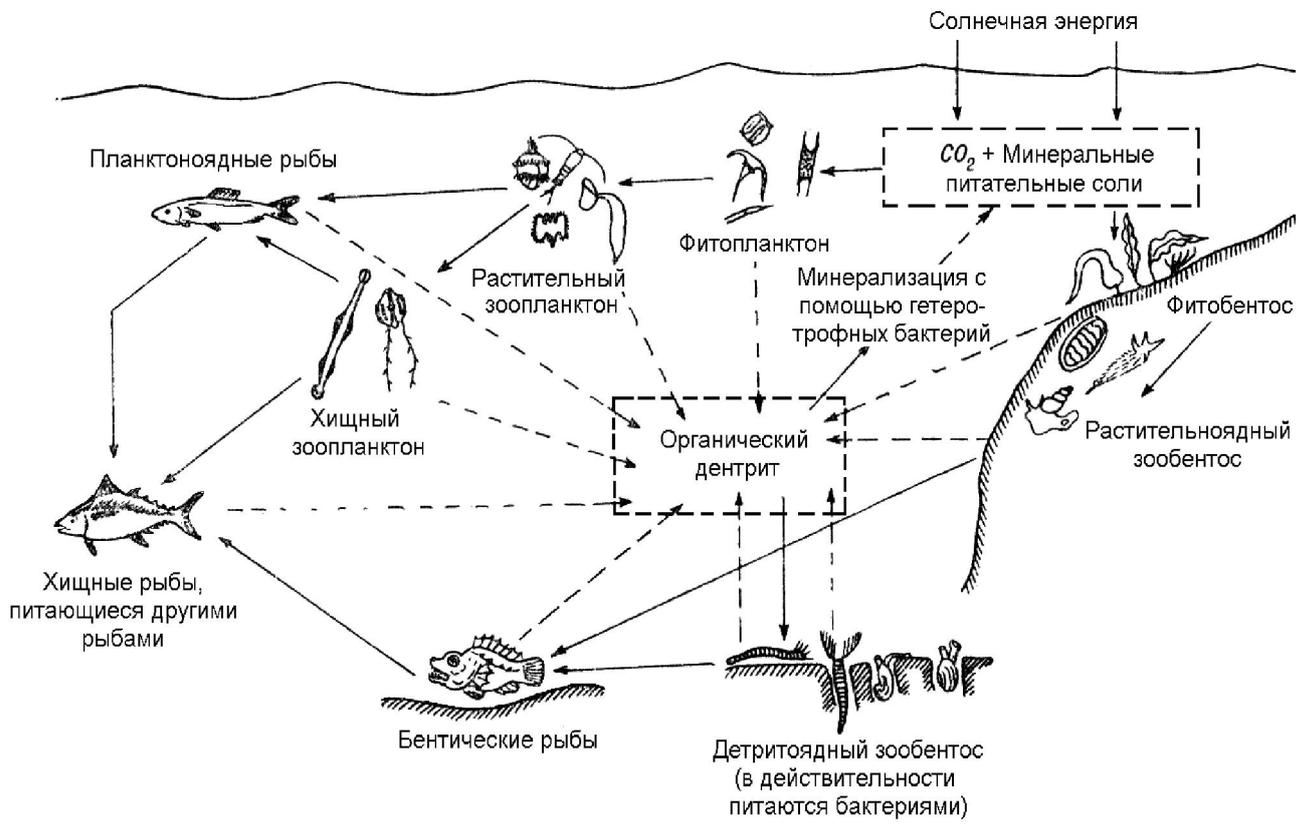
« » «

» - . , « ».

« »

()

11.



11 -

(. . , 1969)

8

,

8.1

8.2

8.3

8.4

8.1

()

.

,

.

,

,

,

.

,

.

,

()

.

,

,

,

,

.

,

.

,

,

(, ,)

.

,

,

,

,

.

,

,

.

.

,

,

.

,

,

,

.

1965). (. . . , 1960; . . . , . . . ,

8.2

(. . . , 1983) $3 \cdot 1100 / 2^2$, 400.

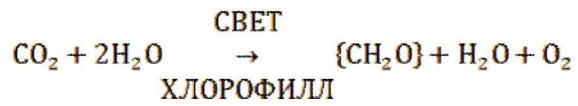
(

: $- 30-100$, $- 350 / 30 / 2^2$, $- 100-350$,

,

1, : 1) : N : P ; 2)

8.4



2 (2)

(2 12 6),

(180)

, 192

264

1,375 « 2», 0,375 « », 0,938 , 3,5 ; 1
 1,429 , 1,965 1,000 « 2», 0,536
 « », 1,34 , 5,0 [14].

, , . ,
, , , , ,
(,),
() , ()
, , .

2/ .

, .
, 60-160
, - (,
) ,
, .
(,).

24 , ,

, , - .

, « » . ,

2/ 2 , , 2/ ,

, , , .
 « » , — ,
 . « »
 90% .
 « » , ,
 , ,

$$C_{XII} = 57,7 s^{-2.17},$$

— « » / ³, s — .
 « »
 .
 « »

, , , .
 , , , .
 . « »
 .
 , , .
 : — 100 / ³, — 10–100,
 — 1–10, — 0,1–1 / ³ (. . . , 1960;
 . . . , 1983).

9

9.1

9.2

-

,

9.1

,

,

,

.

,

,

.

,

,

.

,

.

,

,

,

,

-

.

.

,

.

,

,

,

-

.

.

,

,

:

-

,

,

.

,

,

,

.

.

,

,

,

.

,

.

,

,

,

,

.

,

.

-

.

,

S-

$$S = (t-t_0).$$

$$\frac{(t-t_0)}{t_0 -}$$

$$; S -$$

t -

/

$$/ , t \quad t_0.$$

S, t_0

9.2

()
()

(Q),

(w),

()

()

(,).

$$Q = A w^{a/b}$$

0,75.

10 , 10

0,75 (5,6)

(III) (I) -), 1-
) (10 %) (. .
() 0,1% ,
, 0,01-0,02 % ,

10

10.1 ,
10.2
10.3
10.4

10.1 ,

: 1)

; 2)

; 3)

; 4)

10.2

[11, 13].

c

1X

1850

(Hessel),

1853

1875

(Kohn).

1852 1866

(Gerardin),

1873

XIX

(Mez),

(Senft).

–

(48

(67

),

(39

)

Spirogyra C nferva,
Car hesium lachmani.

Rhisopoda

Infusoria,

Vorticella convallaria,

e,

1902

«

» (

sapros –)

«

»(

katharos –)

(1908, 1909, 1911),

1³

100

1 1³

1911

(Richardson, 1928),
Tarzwell),

(Gaufin and

1910

: «

».

(1913,1915), (1909,1922), (1911),
(1912,1914).

10-

1904

1905–1906

1911–1912

1910 1911

(1907, 1910, 1911).

(1926),

(1928),

(Zelinka and Marvan, 1961),

(Zelinka and Sladeczek, 1964).

2000

» [28],

(1974).

10.3

(Fjordingstad, 1964)

(1973) – (1964)

(Pantle und Buck, 1955)

(1967, 1969) 4 :

(1964): 1 – ; 2 – ; 3 – () ; 4 ; 5 – ; 6 –

2-5

(, 1966, 1967).

$S = \frac{\sum sh}{\sum h}$

3,5-2,5, - 2,5-1,5 4,0 - 3,5, - 1,5-1,0.

() 4,51 8,5,

10. 10, Ameletus inopinatus, Baetis gemellus 7,

- 3,

1 5

(, 1974).

$$= \frac{\sum_{i=1}^n h_i j_i}{\sum h_i j_i};$$

$$B = \frac{\sum_{i=1}^n b_i h_i j_i}{\sum h_i j_i}$$

a_i, b_i, c_i, \dots ; $j_i -$;

ahJ, bhJ, \dots
 $hJ.$

, , , D. E

10.

: : : :

1964),

(Woodiwiss,

(1).

(« »)

(1976, 1980, 1981)

1 -

			« »				
			0-1	2-5	6-10	11-15	16
			-	7	8	9	10
			-	6	7	8	9
		1	-	6	7	8	9
		1	-	5	6	7	8
		2	-	5	6	7	8
		2	4	4	5	6	7
			3	4	5	6	7
			2	3	4	5	6
	« »		1	2	3	4	-
			0	1	2	-	-

: 1 – Baetis rodani.
2 – Baetis rodani

(/),

),

: 1)

.; 3)

; 2)

()

(1981)

: «

10.4

1)

2)

3)

4)

1-2

(,) .

0,86.
2,46,

« »

()

)

(

2007 . (2008)

«

»,

141

100

195

-

17.1.3.07-82,

6

:

(I

),

(II),

(III),

(IV),

(V)

(VI).

(II-III),

(III-IV),

(IV-V)

11

11.1

11.2

11.3

11.4

11.1

11.2

(, 1972):

, 1- , 2- . .)

(,) .

(, , ,) .

. , .

, , .

, , .

11.3

. (,) , ,

, , , .

— , , .

, .

. , , .

, , .

. (,) ,

. , .

, , .

(. . . , 1968),

3,5

() ,

()

()

11.4

1)

2)

3)

4)

12

12.1

12.2

12.3

12.1

(1,5 /).

2004 .) 12 : 17
 (), (), (), ().
 (8) -

()

$$50 - 100 / 3$$

()

12 (

», 2008):

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11.

).

12.

[27]

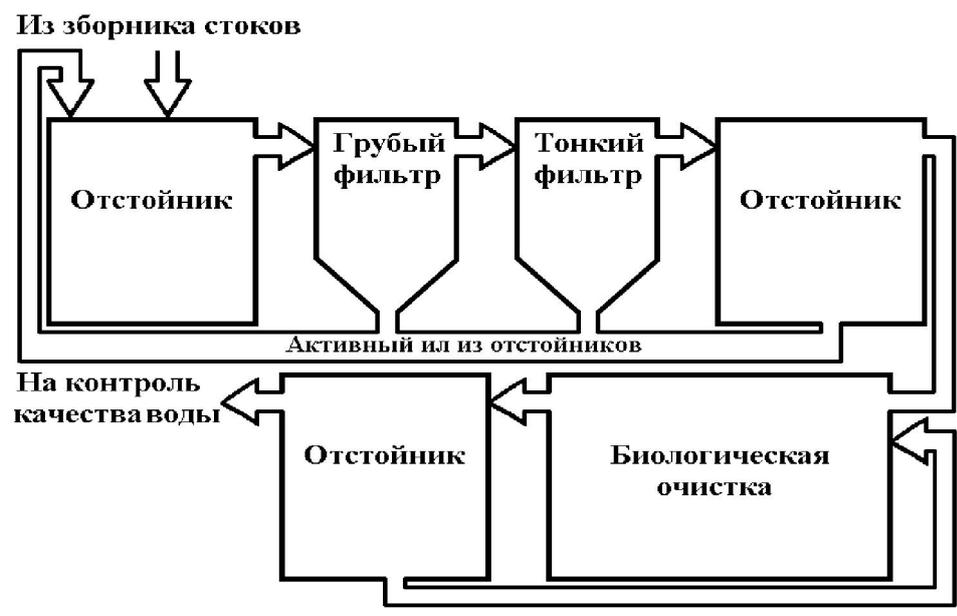
, 12

-).
1. , , , . : .
 2. 13.060.10 . – ., 2004. – 96 . 2.1.2.12–33–2005.
 3. 13.060.20 . . (29.06.2007 59).
 4. 2.1.4.12-23-2006. (22.11.2006 141).
 5. 13.060.50 . 2.1.5.10-20-2003. () -
 6. 2.1.5.10–21–2003. - () -
 7. 2.1.4.12–3–2005. -
- 01.05. 2008 . (« , 2008). 16 , [27]. , : - 6–9 (), 6,5–8,5 (), /³ () - 4 (,), 5–6,0 (), 2,0–4,0 (), 4,0 (), - N – 1,0 (), 2,0 (,), -N – 0,99 (), 0,91 () 1,0 (), -N – 10,2 (, ,), 4- – 0,2 (), 1,14 (,), -0,3 (, ,), -0,001 (, ,), - 0,5 (,). : - 6,5–8,5 (), -N – 0,39 (), 1,5 (), -N – 0,91 (), -N – 11,3 (,), 4- -

0,15 ().

12.2

. - ,
.
- () ()
) 12.



12
, 1986)

12.3

, trophé – ,) . 1928 . eu –

1967 .

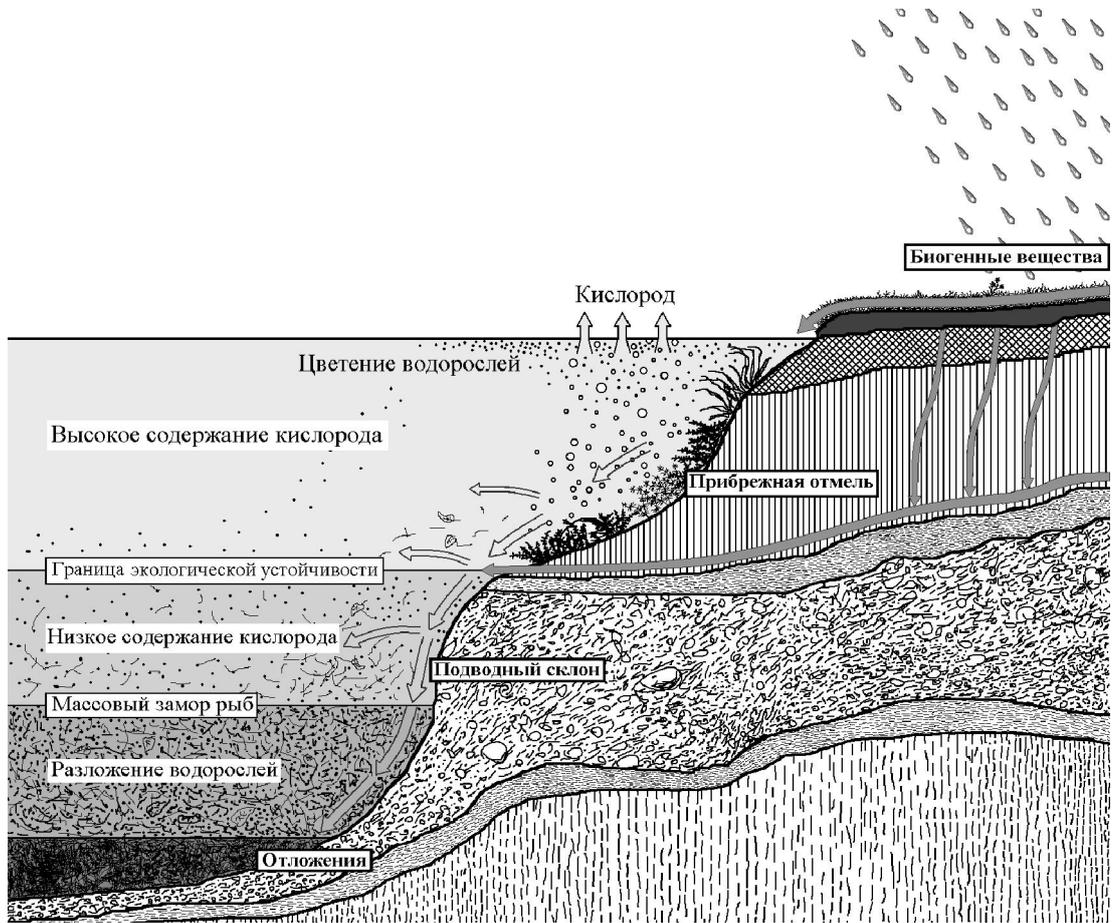
(13).

«

»

«

»



13 –

),

(

13

13.1 «

»

13.2

–

13.3

,

13.4

13.1 «

»

[2]. «

»

(30–45).

Microcystis aeruginosa – , *Anabaena lemmermanni* , *Ceratium hirundinella* –

13.2 –

() , 10 %
– , 50%.

Nereis Hydroides.

– Mytilus edulis, Dreissena polymorpha,

Balanus,

–

13.3

13.4

14.2

(WFD) 2000 .

14.3

1)

2)

3)

- 1) ;
- 2) ;
- 3) ;
- ();
- 4) ;
- 5) ;
- 6) ;
- 7) ;

15 . ,

15.1

15.2 ,

15.3 ,

15.4

15.5 ,

15.1 *

I . . . , . . .

. . .

. .

. . . .

», 1969; . . . « . . . » (1970).

400 .

« . . . » (1960).

(. . . , 1965; . . . , 1965).

,1968; . . . , 1969). (. . .

» (1992).

1965 .

(. . .) .

« . . . » (1985).

« . . . » (1970).

.) .- .: , 1956. – 326 .
) .- .: , 1984. – 216 .
) .- .: i i , 1991.
) .- .: , 1971. – 335 .
 (.) .- .: , 1983. – 162 .
 , 1999. – 365 .
 (Rotifera)) .- .: , 2001. – 184 .
 (Cladocera, Copepoda)) .- .: , 2005. – 150 .
) .- .: , 1965. – 414 .
 1965. – . 29–47.
) .- .: , 1983. – . 51– 63.
) .- .: , 2001. – 39 .
 (.) .- .: , 2004. – 80 .
) .- .: , 1998.
) .- .: , 1983. – 70 .
) .- .: , 1995. – 20 .

(...). – ...
 , 2003. – 269 .
 ... , ... , ...
 , 2009. – 182 .
 [...].
 (... 23), 1994. – ...
 « ... » . – 43 . (...).
 ... i ... i i ... – i :
 , 1970. – 211 .
 ...
 (... 1888–1985). : , 1989. – 125c.
 (... 1178 – 89).
 ... ,
 (...) . – : « ... » , 2004. – 312 .
 ... , ...
 (...) . –
 : ... , 2008. – 124 .
 ... ,
 ... :
 ... –
 . – ... , 2008. – 20 .
 ... ,
 ... , 1988. – 40 .
 ...
 ... i ... i ... ,
 1979, 2, .100–101.
 ...
 (Cladocera, Copepoda) . –
 ... « ... » , 2007. – 23 .
 ... : ... – ... ,
 1982. – .6. – .71–76.
 ... – ... , 1979. – .43–57.
 ...
 (Trichoptera) . –
 ... « ... » , 2009. – 21 .
 (...) . :
 , ... – III .

., 17–22 2007 ., – . – .: . , 2007.–
. 132 – 133.

– ., 1989. – 22 .

– . . . – .: « . . . », 2005. – 23 .

Brachionus calyciflorus Pallas. – . . . – .: « . . . », 2003. – 20 .

. – – .: , 1988. – 24 .

« . . . » ., 1983. – . 98–102.

. – ., 1990. – 25 .

. – – ., 1977. – 28 .

. – .: , 1979. – . 106–113.

» , 2005. – 20 .

» . – ., 1971. – . 80–91.

Cladocera

., 1995. – 22 .

. – – .: , 2000. – 20 .

« . . . » , 2008. – 21 .

. – ., 1999. – . 265–267.

. – .: , 1986. – 142 .

15.2

(19,3 .) 41, 20,8 - 101 500
 7. , 500
 - 60 /100 ², 100 ² .
 - 2 ,)
 57,9 ³. ((59%)
 - , 41%
 : 56% - , 25% -
 , 2% -
 () 95%
 32%
 , 57,3%
 38,4%
 (37,1%) (27,7%).
 () , ,
 ,
 .
 - 10,8 ., 75% -
 .
 15,9 ³ ,

2,3^{3/} , 13%

50%

28%.

(30%)

28%, – 34%.

3,7%

3,6³

– 1³

89³

0,7, 1,5 2,6³ (. . .)

« » , 2009, 4).

5–7%

« » . ()

10

12

(30).
80-

(3).

(14).



14 -

80-
 ,
 ,
)
 (- - ,
)
 (- 40,8 ², - 187 ². - 2,9 , -
 27,35 . ³,
 - ,
 ,
 ,
 « - ».



15 -

50-60-

,
 , , ,
 : 1,5 ,
 ,

, 1,56², - 9
 , - 130,5². - 0,6 .
 « », (16).



16

, - 1020 ,
 - 33,2 - 328², - 87,9², - 666^{3/c}.
 , , XI-XIX
 « ».
 () 937 ,
 - 459 ,
 - 34,6², - 214^{3/}, - 685^{3/},
 - 0,6-0,8 /c.
 ,
 1976 . - ()
) ()
 (-).
 - , , , .
 400³, 4-5 .

13 , - 27 , 63,8 ²,
 137 , - 4000 ², - 400 ³.
 1-1,5 2,5

(« »),
 11 - 498 ², - 264 , - 186 ^{3/c}.

- 700 , - 117750 ².
 - 364 ^{3/}.
 50 120% (17).



7-
 (- ,)
 761 , - 121 ². 1838
 50 . 800

() - 450 ³/c. - 383 ³/c,
 50-100%
 10-20%. () - 7,0
 8,1.
 (18).



18 -

493 , - 21700 ². 111,6 (-
 - 91). 0,17 %.
 (3410) - 16220 .
 0,38 / ². (100)
 207 ³/ , - 219 ³/ (19).



19 -

(425) 8490 . 613 .

0,35 / ². 24500 ². —
142 ^{3/} .

15.4

», , .

», , .

» (1995), 1832 « ,

2338 , 134 10 .

363 , 134 10 .

:

(Rotifera),

»,

400 , 20% (. . .
[.], 2001). (Cladocera)
94 , 50%

154 ,
100, — 96 .

78 (Copepoda),
505

(. . . , 2005).

(1988)
120

(8), (2), (35),
(2), (1), (1), (1),
(1), (63) .

59 , 18

45 , 14 ,

»,

», —

(, 1997).
0,8%

(20%),

(: . . . , 1999; . . . , 2001; . . . , 2005; . . . , 2004; . . . , 1987; . . . , 1988)

1. – Cyanophyta

1. *Microcystis aeruginosa* (Kütz.) Elenk. f. *aeruginosa* –
« » . . . –
2. *M. pulverea* (Wood.) Elenk. f. *pulverea* –
« » . . . –
3. *Gloeocapsa minuta* (Kütz.) Hollerb. ampl. f. *minuta* –
« » . . . –
4. *Gomphosphaeria lacustris* Chod. f. *lacustris* –
5. *Anabaena flos-aquae* (Lyngb.) Bréb. f. *flos-aquae* –
« » . . . –
6. *Aphanizomenon flos-aquae* (L.) Ralfs f. *flos-aquae* –
« » . . . –

2. – Dynophyta

1. *Ceratium hirundinella* (O. F. M.) Schrank –

« » . - , .

3. – Chrysophyta

1. *Dinobryon divergens* Imhof var. *divergens* –

. - , - .

4. – Bacillariophyta

1. *Stephanodiscus hantzschii* f. *hantzschii* Hakansson et Stoermer –

, ();

, - .

2. *Cyclotella comta* (Ehr.) Kütz. var. *comta* –

. , .

3. *Aulacoseira granulata* (Ehr.) Simonsen f. *granulata* –

. .

4. *Fragilaria crotonensis* Kitt. var. *crotonensis* –

. , - -

5. *Synedra acus* Kütz. var. *acus* –

. - , - .

6. *S. berolinensis* Lemm. –

. , .

7. *S. ulna* (Nitzsch.) Ehr. var. *ulna* –

. - , - .

8. *Asterionella formosa* Hass. –

. - , - - .

9. *Navicula radiosa* Kütz. var. *radiosa* –

. , - - .

10. *Cocconeis placentula* Ehr. var. *placentula* –

. , - .

11. *Amphora ovalis* (Kütz.) var. *ovalis* –

. , , .

12. *Nitzschia acicularis* W. Sm. var. *acicularis* –

. , - .

5. – Euglenophyta

1. *Trachelomonas hispida* (Perty) Stein em. Defl. var. *hispida* –

2. *T. volvocina* Ehr. var. *volvocina* –

3. *Euglena acus* Ehr. var. *acus* –

4. *E. viridis* Ehr. f. *viridis* –

6. – Chlorophyta

1. *Chlamydomonas* Ehr. sp. –

2. *Pandorina morum* (O. F. Müll.) –

3. *Eudorina elegans* Ehr. –

4. *Volvox aureus* Ehr. –

1. *Pediastrum boryanum* (Turp.) Menegh. var. *boryanum* –

2. *P. duplex* Meyen. var. *duplex* –

3. *Dictyosphaerium pulchellum* Wood var. *pulchellum* –

4. *Lagerheimia genevensis* Chod. var. *genevensis* –

5. *Coelastrum microporum* Näg. –

6. *C. sphaericum* Näg. –

7. *Scenedesmus acuminatus* (Lagerh.) Chod. var. *acuminatus* –

8. *Sc. denticulatus* Lagerh. var. *denticulatus* –

9. *Sc. quadricauda* (Turp.) Bréb. var. *quadricauda* –

1. *Closterium aciculare* (Tuff.) West. var. *aciculare* –

2. *Cl. acerosum* (Schrank.) Ehr. var. *acerosum* –

20.

(Rotifera)

1. *Asplanchna priodonta priodonta* Gosse, 1850 –

2. *Brachionus angularis* Gosse, 1851 –

3. *Brachionus calyciflorus calyciflorus* Pallas, 1766 –

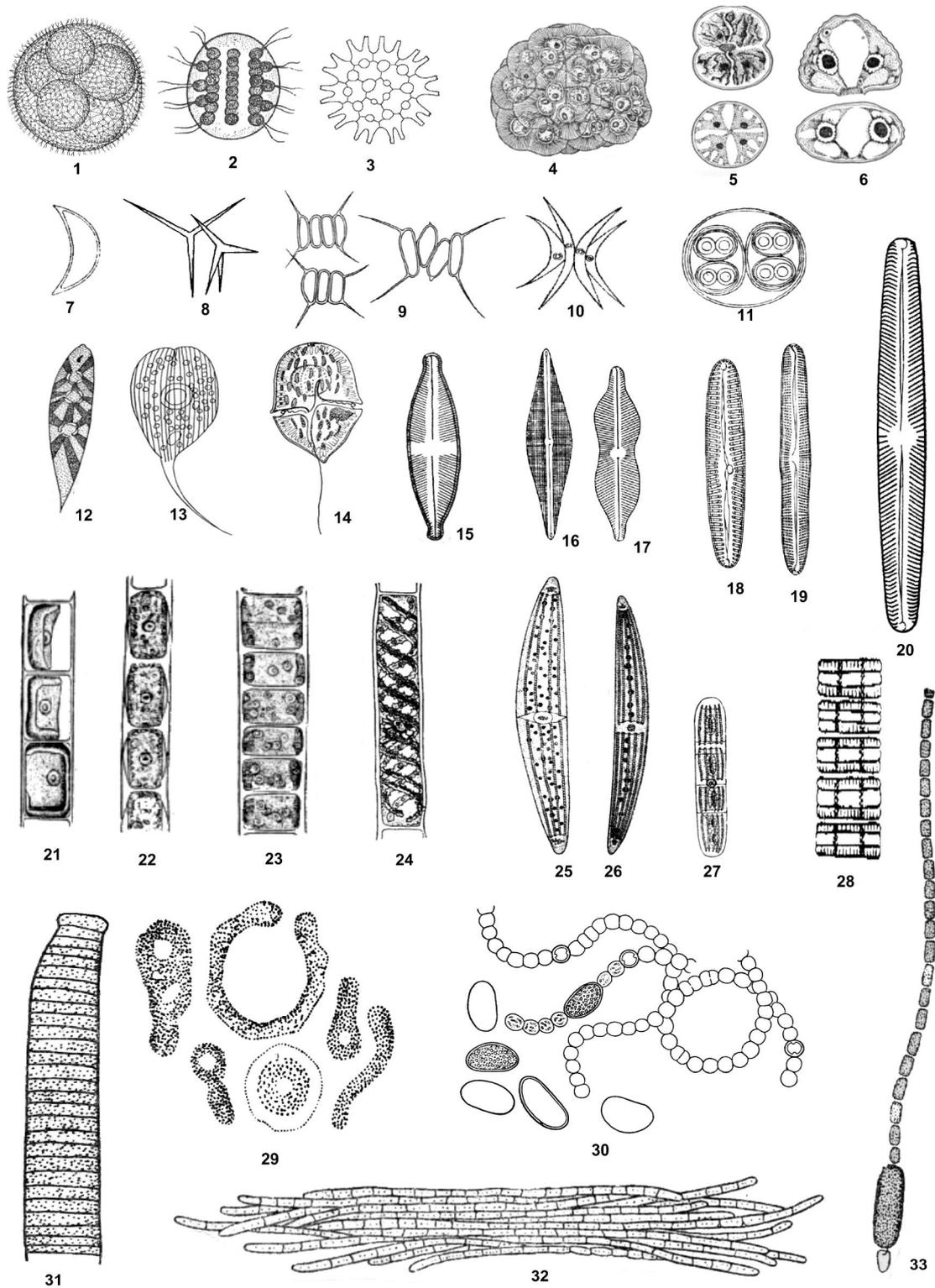
4. *Brachionus diversicornis diversicornis* (Daday, 1883) –

5. *Brachionus quadridentatus quadridentatus* Hermann, 1783 –

6. *Cephalodella gracilis* (Ehrenberg, 1832) –

7. *Euchlanis dilatata dilatata* Ehrenberg, 1832 –

8. *Filinia longiseta* (Ehrenberg, 1834) –



1 – *Volvox globator*; 2 – *Eudorina elegans*; 3 – *Pediastrum duplex*; 4 – *Dictyosphaerium pulchellum*; 5 – *Cosmarium pseudoconnatum*; 6 – *C. ochtodes*; 7 – *Tetraedron lunula*; 8 – *T. longispinum*; 9 – *Scenedesmus quadricauda*; 10 – *S. acuminatus*; 11 – *Gloeocapsa alpina*; 12 – *Euglena geniculata*; 13 – *Phacus longicauda*; 14 – *Gymnodinium fuscum*; 15 – *Stauroneis anceps*; 16, 17 – *Navicula*; 18, 19 – *Pinnularia*; 20 – *P. major*; 21 – *Mesogerron fluitans*; 22 – *Microspora amoena*; 23 – *Ulothrix zonata*; 24 – *Spirogyra fluviatilis*; 25 – *Closterium lunata*; 26 – *I. acerosum*; 27 – *Penium margaritaceum*; 28 – *Fragilaria construens*; 29 – *Microcystis aeruginosa*; 30 – *Anabaena lemmermannii*; 31 – *Oscillatoria princeps*; 32 – *Aphanizomenon flos-aquae*; 33 – *Cylindrospermum stagnale*;

8. *Hexarthra mira* (Hudson, 1871) –

9. *Keratella cochlearis cochlearis* (Gosse, 1851) –

10. *Keratella quadrata quadrata* (Müller, 1786) –

11. *Lecan (M.) bulla bulla* (Gosse, 1832) –

12. *Lecan (s. str.) luna luna* (Müller, 1776) –

13. *Mytilina ventralis ventralis* (Ehrenberg, 1832) –

14. *Notholca squamula squamula* (Müller, 1786) –
Notholca.

15. *Polyarthra dolichoptera dolichoptera* Idelson, 1925 –

16. *Polyarthra vulgaris* Carlin, 1943 –

17. *Synchaeta pectinata* Ehrenberg, 1832 –

18. *Trichocerca (s. str.) cylindrica* (Imhof, 1891) –

(Cladocera)

1. *Acroperus harpae* (Baird, 1837) –

2. *Alona rectangularis* (Sars, 1862) –
3. *Alona guttata guttata* (Sars, 1862) –
4. *Alona quadrangularis* (O. F. Müller, 1785) –
5. *Bosmina coregoni coregoni* (Baird, 1857) –
6. *Bosmina longirostris* (O. F. Müller, 1785) –
7. *Camptocercus rectirostris* (Schoedler, 1862) –
8. *Ceriodaphnia affinis* (Lilljeborg, 1862) –
9. *Ceriodaphnia pulchella* (Sars, 1862) –
10. *Ceriodaphnia reticulata* (Jurine, 1820) –
11. *Chydorus ovalis* (Kurz, 1875) –
12. *Chydorus sphaericus* (Müller, 1785) –
13. *Daphnia cucullata* (Sars, 1862) –

14. *Daphnia longispina* (O. F. Müller, 1785) –
15. *Daphnia pulex* (Leydig, 1860) –
16. *Pleuroxus truncatus* (O. F. Müller, 1785) –
17. *Scapholeberis mucronata* (O. F. Müller, 1785) –
18. *Simocephalus vetulus* (O. F. Müller, 1776) –
19. *Diaphanosoma brachyurum* (Lievin, 1848) –
 (5–6,8). pH = 4,0–9,2
 18–28°
20. *Sida crystallina* (O. F. Müller, 1776 emend. Korovchinsky, 1979) –
 (5–9). pH = 3,8–9,2 (pH = 0,86 /

2

(Copepoda)

1. *Acanthocyclops vernalis* (Fischer, 1853) –
2. *Cyclops strenuus* (Fischer, 1851) –

2 –
D. brachyurum *S. crystallin* (. . . , 2004)

	()				()		-
	-		(max)		-	max	
<i>Sida crystallina</i>	1,0–6,0	4–2	74	4–10	1,1– 2,2, 0,7–1,37	2,8– 4,2, 2,0	1–5, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 21
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	1,0–11,4	3–12	45	2	0,68– 0,85, 0,90	1,43	6, 7, 10, 11, 12, 14, 15–17, 18, 19, 20

: 1 – , 1982; 2, 3, 4 – , 1979, 1984, 1987; 5 – ,
, 1964; 6 – , 1970; 7 – , 1976; 8 – , 1978 ; 9 –
Korovchinsky, 1989, 1992b; 1993 , b; 10 – ., 1981; 11 – , 1974; 12 –
, 2002; 13 – , 1984; 14 – , 1962; 15 – Herzig, 1984; 16 – Lemke, Benke,
2003; 17 – Lynch, 1980; 18, – Montu, 1973a, b; 19 – Vijveberg, 1980; 20 – Weglenska, 1971; 21 –
Zaffagnini, 1964.

3. *Eucyclops macrurus* (Sars, 1863) – ,

4. *Eucyclops serrulatus* (Fischer, 1851) – ,

5. *Eudiaptomus graciloides* (Lilljiborg, 1888) – ,

6. *Macrocyclus albidus* (Jurine, 1820) – ,

7. *Mesocyclops leuckarti* (Claus, 1857) – ,

8. Thermocyclops oithonoides (Sars, 1863) –

(Mollusca),

(Gastropoda)

1. Bythynia tentaculata (L.) –

2. Lymnaea stagnalis (L.) –

3. Planorbis corneus (L.) –

4. Planorbis planorbis (L.) –

5. Viviparus viviparus (L.) –

(Bivalvia)

6. Anodonta cygnea (L.) –

7. Dreissena polymorpha (Pallas) –

8. Sphaerium corneum (L.) –

9. Unio pictorum (L.) –

(Arthropoda),

(Crustacea)

10. Asellus aquaticus (L.) Racov. –

11. Siphonophanes grubii (Dybowski) –

» –

5–10 / 2.

« ... 1895 ... ».

I ...

(... , 2005); ... 24,4^{3/} ... 58,8% ... 31,5^{3/} (... 57,9). 3.

3 (

)

	,	, ²
	700	117750
	495	51370
	493	21700
	613	24500

0,5–0,7 / .

, , — , —
, , —
, . 400 .
, 200 . ,
— . ,
, , ,
- . (55%). ,
, ,
:
;
. — ,
, , , .
, , , .
„ . . . , 50 — , 60-
, , 160 .
, , . — ,
.

- 1 . . . : - /
- 2 , 2009. – 160 .
- 3 , 1986. – 472 .
- 4 , 2004. – 664 .
- 5 i i i: .- : , 1994. – 415 .
- 6 [.], 1989. – : . .- 608 .
- 7 , .- ., 1978. – 270 .
- 8 , 2005. – 144 .
- 9 / .- : , 1984. – 207 .
- 10 , 1974. – 448 .
- 11 // .- : , 1974. – 60 .
- 12 .- ., 1990. – 200 .
- 13 / . . . ,- : , 1987. – 207 .
- 14 , .- ., 1972. – 85 .
- 15 /- : , 1979. – 273 .
- 16 /- : , 1977. – 511 .
- 17 /- .1: .- .,
- 18 /- .2: .- ., 1995. – 632 .
- 19 .- : , 1982. – 181 .
- 20 : - /

- ... []. – : «
 21 », 2005. – 220 .
 . – , 2004. – 129 .
 22 (, , ,
)/ . . . – ., 1994. – 367 .
 23 , . . . « -
 » . 4 . « »/
 . – : « . » , 1990. – 32 .
 24 . – . : , 1983. – 240 .
 25 : /
 – . : ().
 26 .
 / , 2004. – 96 .
 27 . – ., 2003. –
 217 .
 28 . – . : ,
 1977. – . 3. – 277 .
 29 : / – . :
 , 1984. – 264 .
 30 , . . . -
 : / . . . , – . :
 , 2005. – 220 .
 31 , . . . /
 . . . , . : , 1989.
 32 . i i / . i : . . . ,
 . . . , . I. [ii .], 2007. – . : . – 480
 .
 33 . . . / . . . ,
 – . : , 2005. – 296 .
 34 . . . :
 / –
 . : , 1981. – 2003 .
 35 . . . :
 / – . :
 « » , 1997. – 236 .

(Rotifera)

(Rotifera)

2000

30%

1000

1000000

50

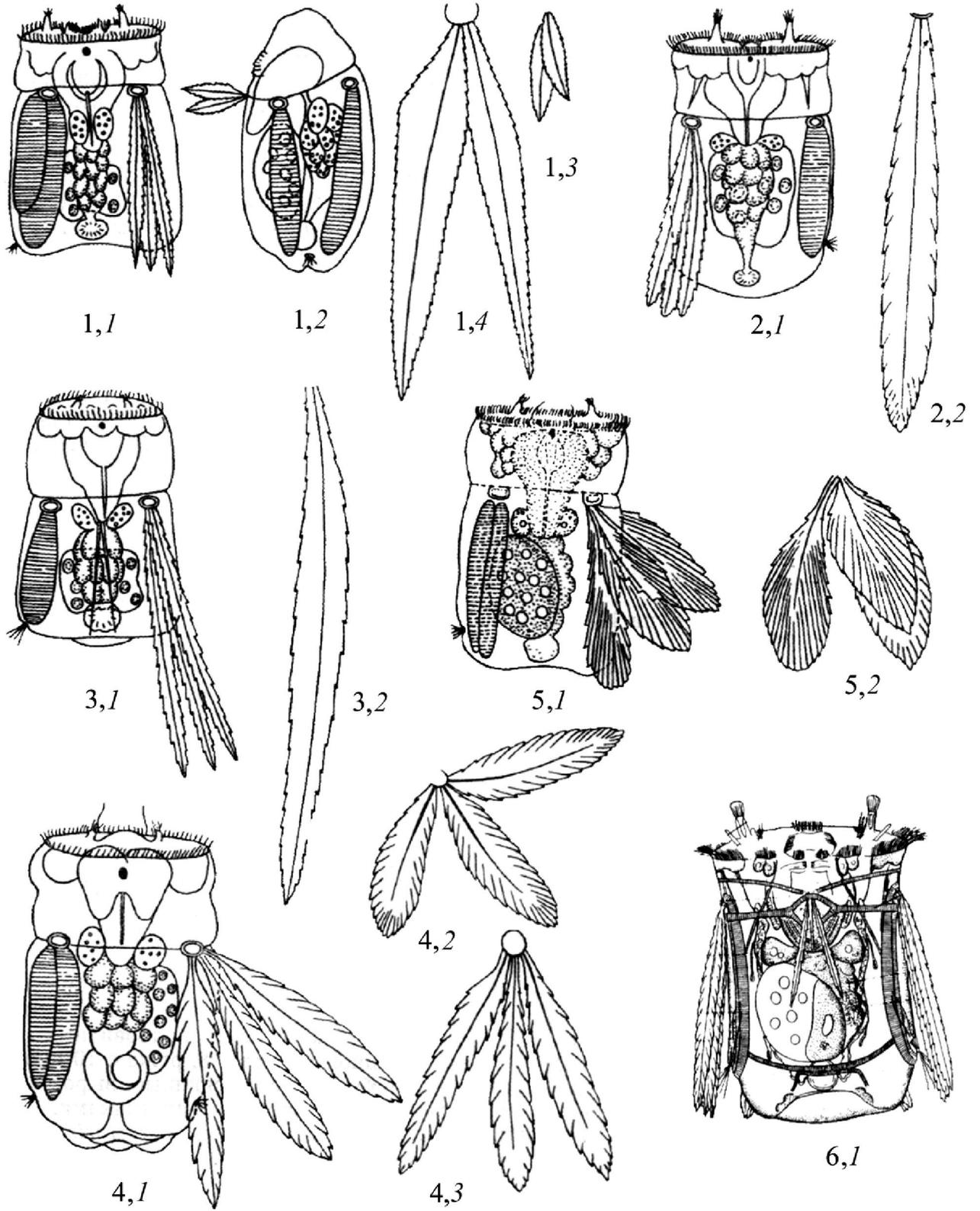
100 - 1000

()

Asplanchna (), (2,5) (Filinia –), (Polyarthra –) « » (Hexarthra –). (Kellicottia –) (Brachionus –); ()

1. ()2

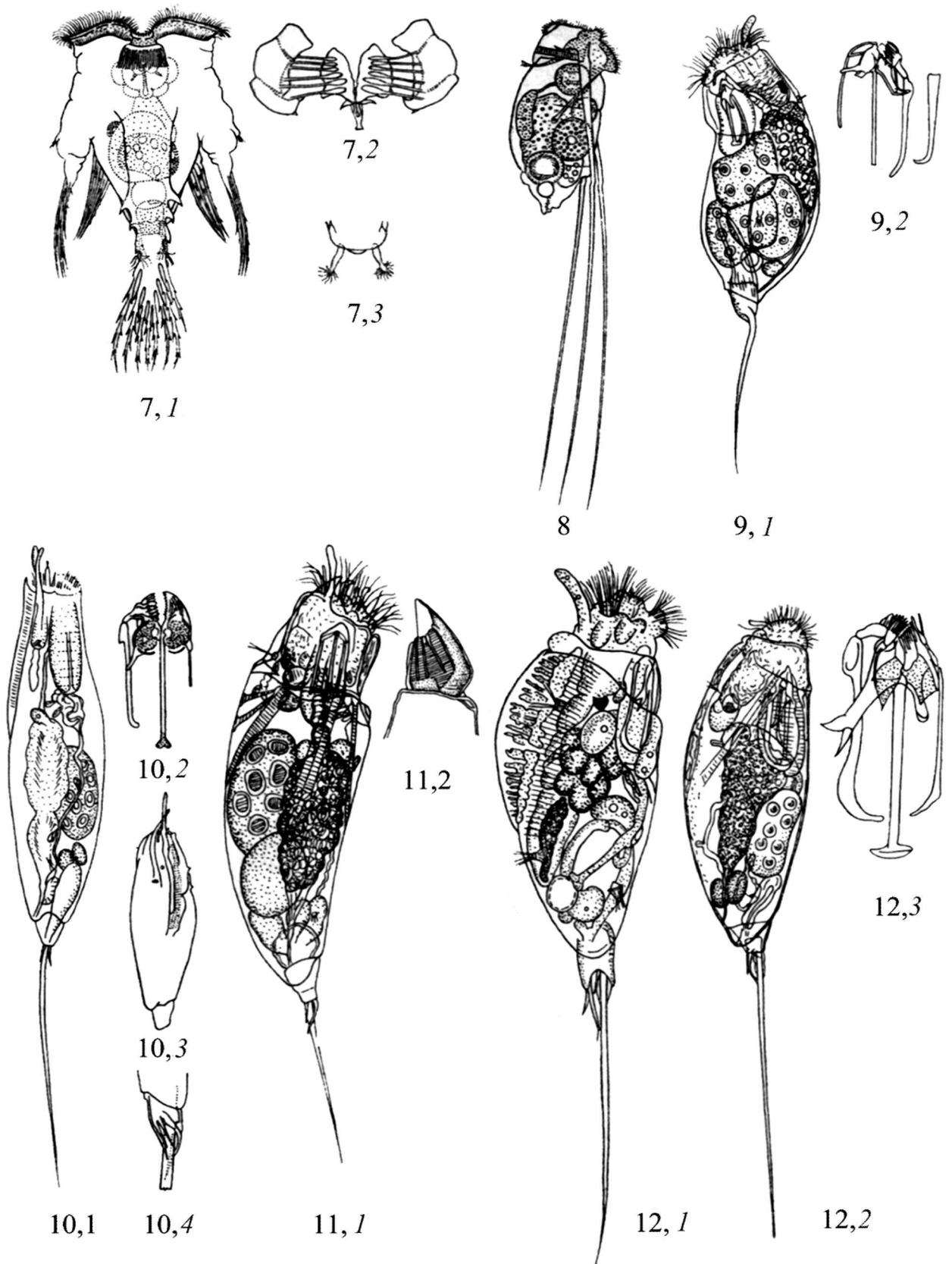
2.	12	3	.
		,	,
			.
		.	(. Synhaetidae. Polyarthra
	Ehrenberg, 1834)	.....	3
-	2 6	.....	7
3.		2	.
	(25),		
	,		.....4
-	(30),		.
		.....	6
4.	,	.....	5
-		,	.
	,	,	;
			143-184
	, 115-131 , 11-21 ,		
	37-41 , 4	.....	5
	.....	Polyarthra luminosa Kutikova, 1962 (. 1)	
	,		,
5.	,	.	,
	148-205 ,	118-152 , 18-29 ,	.
	57	.....
	.....	P. vulgaris rlin, 1943 (. 2)	
	,	,	,
-		.	,
	143 ,	152-172 , 12-13 ,	131-
	61-82	.....
	.....	P. dolichopectera Idelson, 1925 (. 3)	
	,		.
	.		.
6.		30-37 . 8 .	
	151-197 ,	102-153	.....
	.....	P. major Bur khardt, 1900 (. 4)	



1-6.

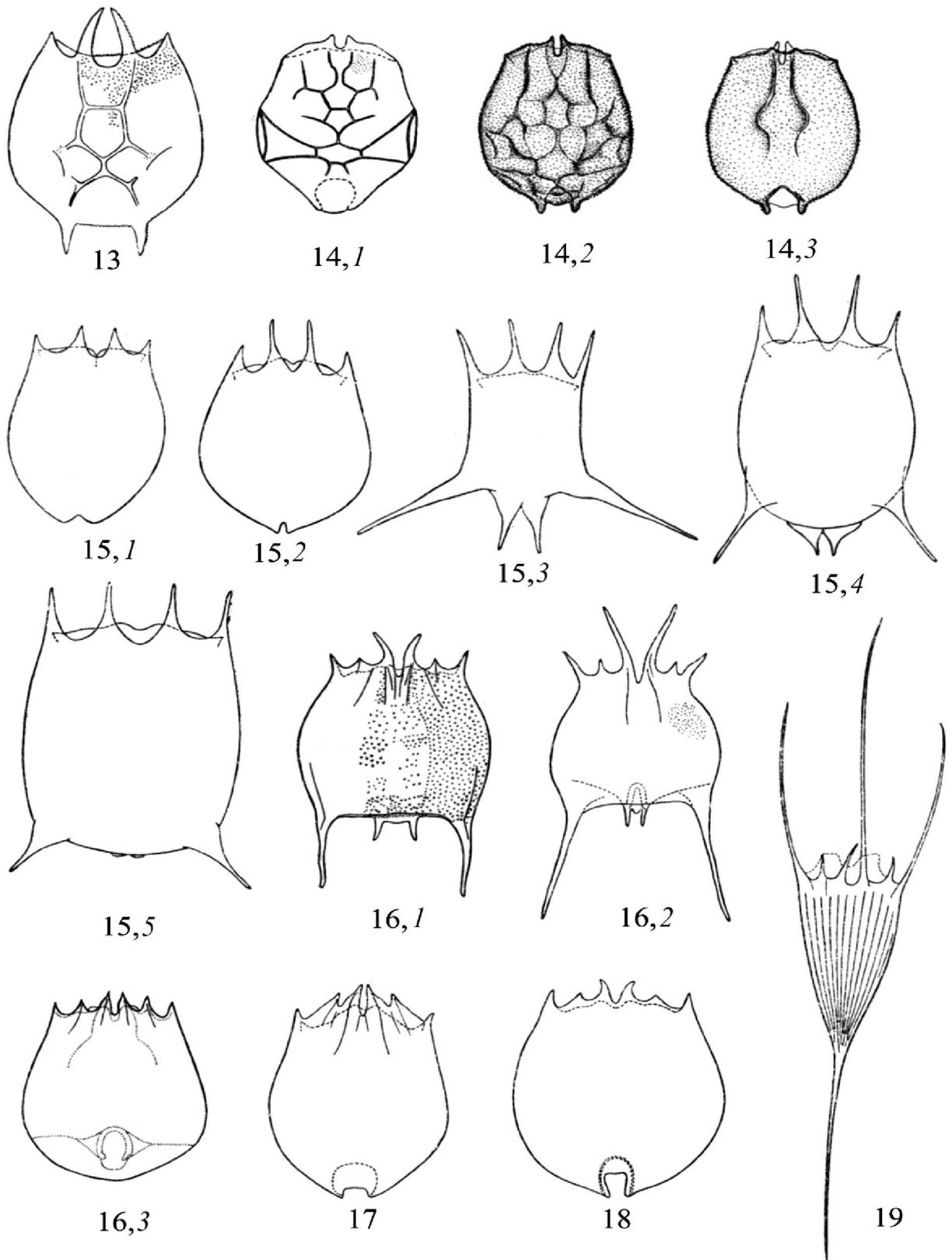
1. *Polyarthra luminosa*: 1 - . 2 - , 3 - , 4 -
 ; 2. *P. vulgaris*: 1 - , 2 - ; 3. *P. dolichopectera*: 1 -
 , 2 - ; 4. . *major*: 1 - , 2 - , 3 -
 ; 5. . *euryptera*: 1 - , 2 - ; 6 - *P.*
trigla.

–			40–62	
12		205–246	147–193	.....
				P. euryptera Wierzejski, 1891 (. 5)
7.			– «	»», « »
				2
				8, 10
		4–6		9
			8	6
		160–200	(. Hexarthrida .	Hexarthra Schmarda, 1854)Hexarth
–			().
			2–3	
		104–252	218–595	
		126–408	(. Filiniidae. Filinia Bory de St. Vincent,	1824)..... Filinia longiseta (Ehrenberg, 1834) (. 8)
8.				(.
		Trichocercidae. Trichocerca Lamarck, 1801)		9
–				12
9.				10
–				11
10.		(70–120).	
		$\frac{1}{2}$ – $\frac{1}{4}$		
		110–175	40–60	.....
				Trichocerca pusilla (Lauterborn, 1898) (. 9)
–			(160),
		250–300		120–150
				T. rattus (O. F. Müller, 1776) (. 12)
11.				
		(«	»).	$\frac{1}{2}$
		$\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{3}$		2



7-12.
 7. *Hexarthra mira*: 1 - whole organism, 2 - anterior region, 3 - posterior region; 8. *Filinia longiseta* (); 9. *Trichocerca pusilla*: 1 - whole organism, 2 - anterior region, 3 - posterior region; 10. *T. longiseta*: 1 - whole organism, 2 - anterior region, 3 - posterior region, 4 - posterior region; 11. *T. capucina*: 1 - whole organism, 2 - anterior region; 12. *T. rattus*: 1 - whole organism, 2 - *T. rattus carinata*, 3 - *T. rattus*.

	108–125	300–430	,	240–300	,		
		.....		. capucina (Wierzejski et Zacharias, 1893) (		. 11)	
–				2		2	
							2/
						4–7	
		200–370	,			17 46	,
		100–220	,	–24		.....
						T. longiseta (Schrank, 1802) (	. 10)
12.						.....	13
–						.....	32
13.				2–6		(	.
						Brachionidae).....	14
–						.....	27
14.						()
						.....	15
–						.....	20
15.				2–6			
						(	Brachionus Pallas, 1766).....
–				2		.....	15
						2	
						1/4	
		160–350				.....
						.....	Platyas quadricornis (Ehrenberg, 1832) (
							. 13)
							,
16.				4–6		.....	17
–				2		.....
		80–200	,			15–25	.....
						.....	Brachionus angularis Gosse, 1851 (
							. 14)
							.
17.				6		.....	18
–				4		.....



13-19.

13. *Platytias quadricornis* (); 14. *Brachionus angularis*: 1 – , 2 – *B. angularis bidens* , 3 – ; 15. *B. calyciflorus* : 1 – *B. calyciflorus calyciflorus*, 2 – *B. calyciflorus dorcas*, 3 – *B. calyciflorus ampiceros*, 4 – *B. calyciflorus spinosus*, 5 – *B. calyciflorus anuraeiformis*; 16. *Brachionus quadridentatus* (): 1 – , 2 – *B. quadridentatus melheni*, 3 – *B. quadridentatus cluniorbicularis*; 17. *B. rubens* (); 18. *B. urceus* (); 19. *Kellicottia longispina*.

	(0 300),	
	150–570 ,	:
25–200 ,	15–95	
.....	. calyciflorus Pallas, 1776 (. 15)	
. p 1 Ehrenberg, 1838.		
	, - c .	
18.	.....	19
—	,	
	,	
	.	
	(
luniorbicularis Skorikov, 1894).	,	,
	160–415 ,	: 37–
60 ,	21–30 ;	84–92
.....	B. quadridentatus Hermann, 1783 (. 16)	
. capsuliflorus	llas, 1766, . bakeri . F. Müller, 1786.	
	,	, - - .
19.	,	- .
		,
		2 .
	2 ,	
		.
154–274 .....	. rubens Ehrenberg, 1838 (. 17)	
	,	,
—	, - .	.
	,	.
		,
	.	
	140–280	
.....	. urceus (Linne, 1758) (. 18)	
. urceolaris Linnaeus, 1767.		
	.	-
20.	6 :	
—	6 :	21
	,	,
	.	,

515–830*Kellicottia longispina* (Kellicott, 1879) (. 19)
Notholca longispina (Kellicott, 1879).

21. (), (Keratella Bory de St. Vincent, 1822)..... 22

– (*Notholca* Gosse, 1886) 26

22. 23

–

120–280 *Keratella cochlearis* (Gosse, 1851) (. 20)
Anuraea cochlearis Gosse, 1851.

23. 24

–

..... 130–170
..... *K. testudo* (Ehrenberg, 1832) (. 21)
Anuraea brevispina Gosse, 1851.

. *quadrata*.
24. 25

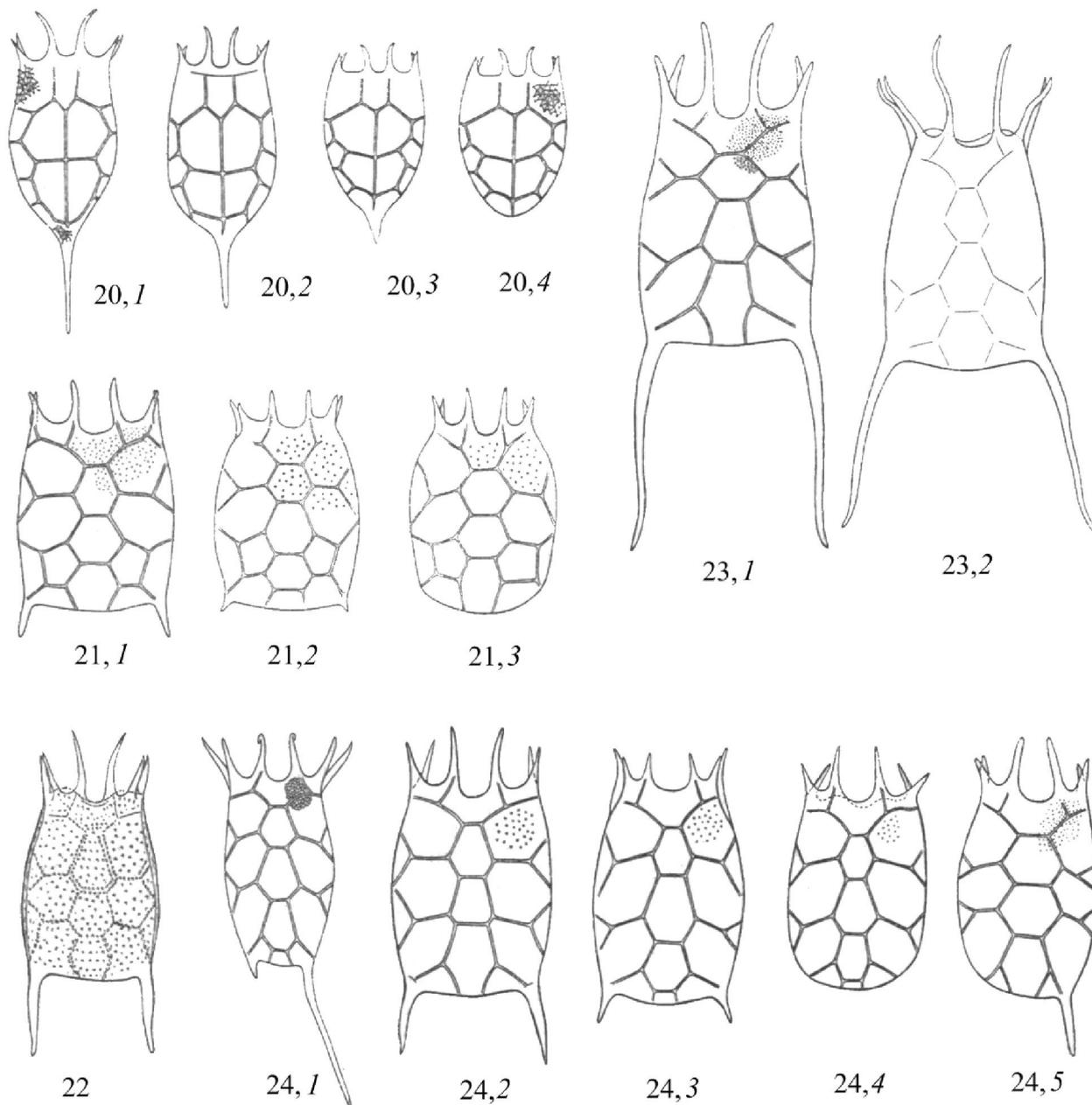
– ; ,

..... 25

– ; ,

.....

. quadrata.



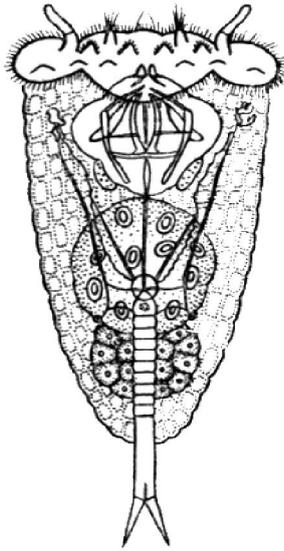
20-24.

20. *Karetella cochlearis* (); 1 - *K. cochlearis macracantha*, 2 - *K. cochlearis* typical (), 3 - *K. cochlearis micracantha*, 4 - *K. cochlearis tecta*; 21. *K. testudo* (), 1, 2 - , 3 - *K. testudo gossei*; 22. *K. hiemalis* (); 23. *K. quadrata* (), 1 - , 2 - *K. quadrata frenzeli*; 24. 1 - *K. tropica* (), 2,3 - *K. valga* typical (), 4 - *K. valga brehmi*, 5 - *K. valga monospina*.

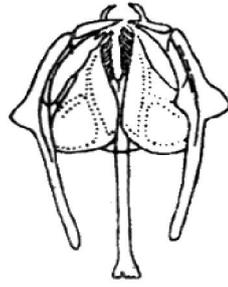
25.

			140–
370	.....K. quadrata (O. F. Müller, 1786) (. 23)		
	Anuraea aculeata Ehrenberg, 1832.		
–			
	170–240 .....	. valga Ehrenberg, 1834 (. 24)	
		. quadrata	
26.		. tropica (Apstein, 1907) (. 24,1).	
	120–190		
	.....Notholca squamula (O. F. Müller, 1786) (. 26)		
	Notholca striata (Ehrenberg, 1838) Partim.		
	240–340	N. acuminata (Ehrenberg, 1832) (. 27)	
27.			28
–			
		280–610 . (. Synchaetidae.	
	Bipalpus Wierzejski et Zacharias, 1893).....		
	..... Bipalpus hudsoni (Imhof, 1891) (. 25)		
	Ploesoma hudsoni (Imhof, 1891).		
28.			
	Euchlanidae. Euchlanis Ehrenberg, 1832).....		29
–			

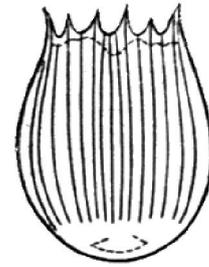
(. Lecanidae. Lecane Nitzsch, 1827)..... 30



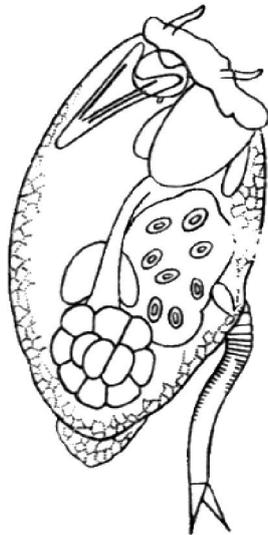
25,1



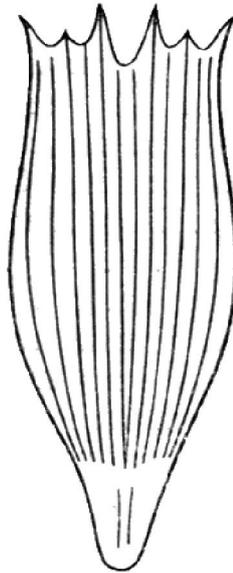
25,3



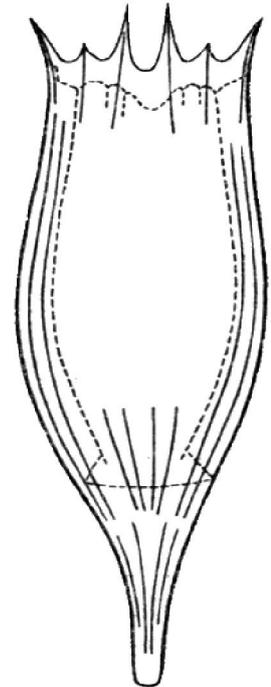
26



25,2



27,1



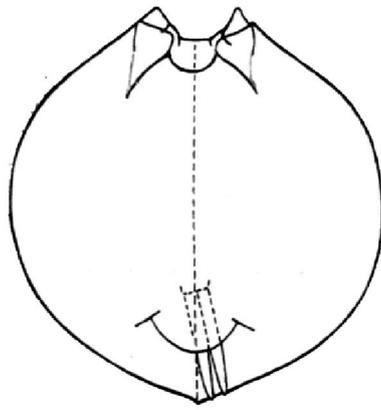
27,2

25-27.

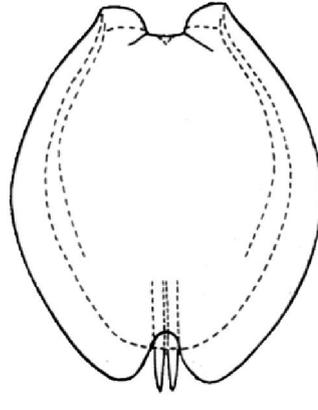
25. *Bipalpus hudsoni*: 1 – , 2 – , 3 – ; 26. *Notholca squamula* ()
); 27. *N. acuminata* (1, 2 –).

29.

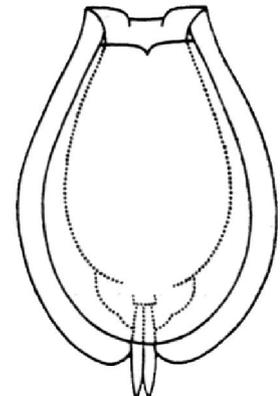
180-210 , 310-800 , 290-500 ,
 85-150
 *triquetra* Ehrenberg, 1838 (. 28)



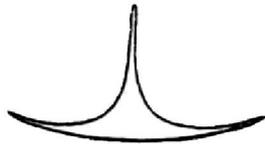
28,1



29,1



30,1



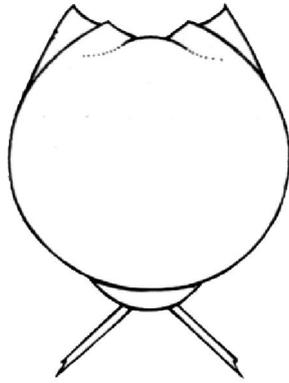
28,2



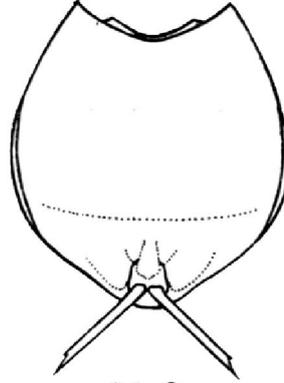
29,2



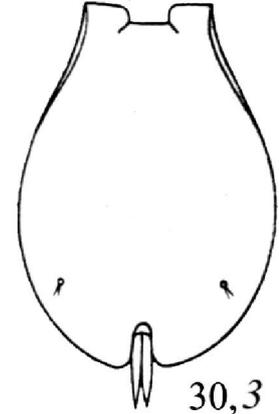
30,2



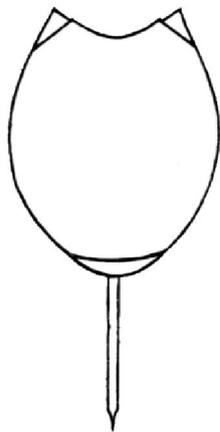
31,1



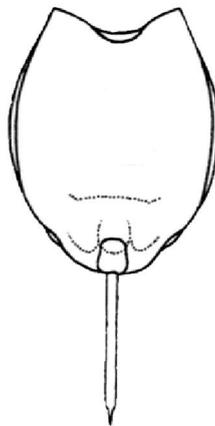
31,2



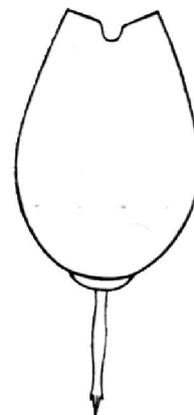
30,3



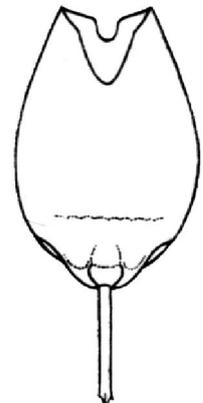
32,1



32,2



33,1



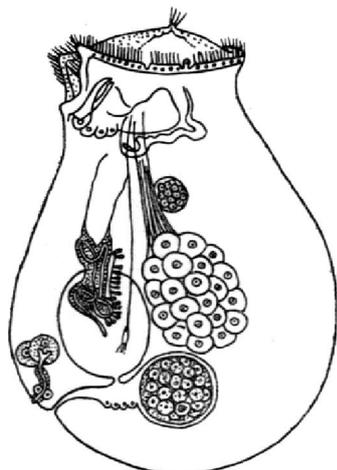
33,2

28-33.

28. *Euchlanis triquetra*: 1 - , 2 - ; 29. *E. dilatata*: 1 -
 , 2 - ; 30. *E. luksiana*: 1 - , 2 -
 , 3 - ; 31. *Lecane luna*: 1 - , 2 - ; 32. *L. lunaris*: 1 -
 , 2 - c ; 33. *L. b II* : 1 - , 2 - c

–				
	U-		155–320	
110–172	,	130–255	,	110–172
	50–100	.....	<i>dilatata</i> Ehrenberg, 1832 (. 29)	
30.	1	.....		31
–	2			
			140–220	
		122–162	,	102–150
		132–177	,	104–150
		8–10,5	.....	<i>Lecane luna</i> (. F. Müller, 1776) (. 31)
31.				
			146–180	
		87–115	,	73–92
122	,	52–84	,	42–72
		.....	<i>L. lunaris</i> (Ehrenberg, 1832) (. 32)	96 –
				7–11
–				
–			U-	
		160–234	,	93–140
68–97	,	48–72	,	14–22
		.....	<i>L. bulla</i> (Gosse, 1851) (. 33)	
32.		.....		33
–			(. Flosculariidae)	44
33.				
			().

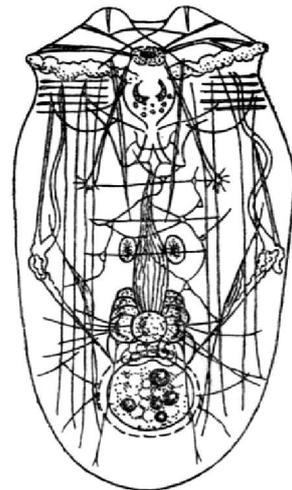
35.					
	(	splanchnidae.	c	splanchna Gosse, 1850)	..... 36
-					..... 38
36.			250-1500		
					8 32
-					..... 37
			2000		
				(	100)
				
				.....Asplanchna herricki de Guerne, 1888 (	. 36)



36,1



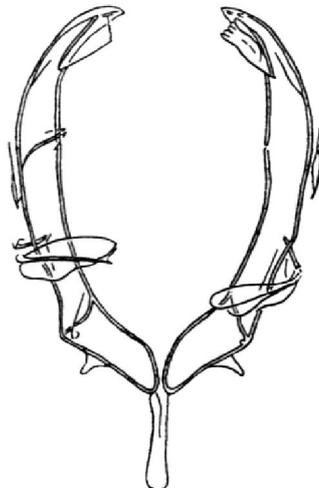
37,1



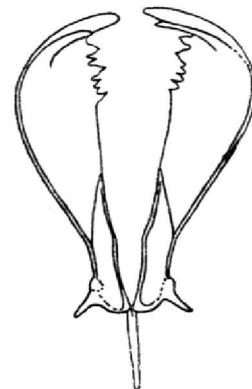
38,1



36,2



37,2

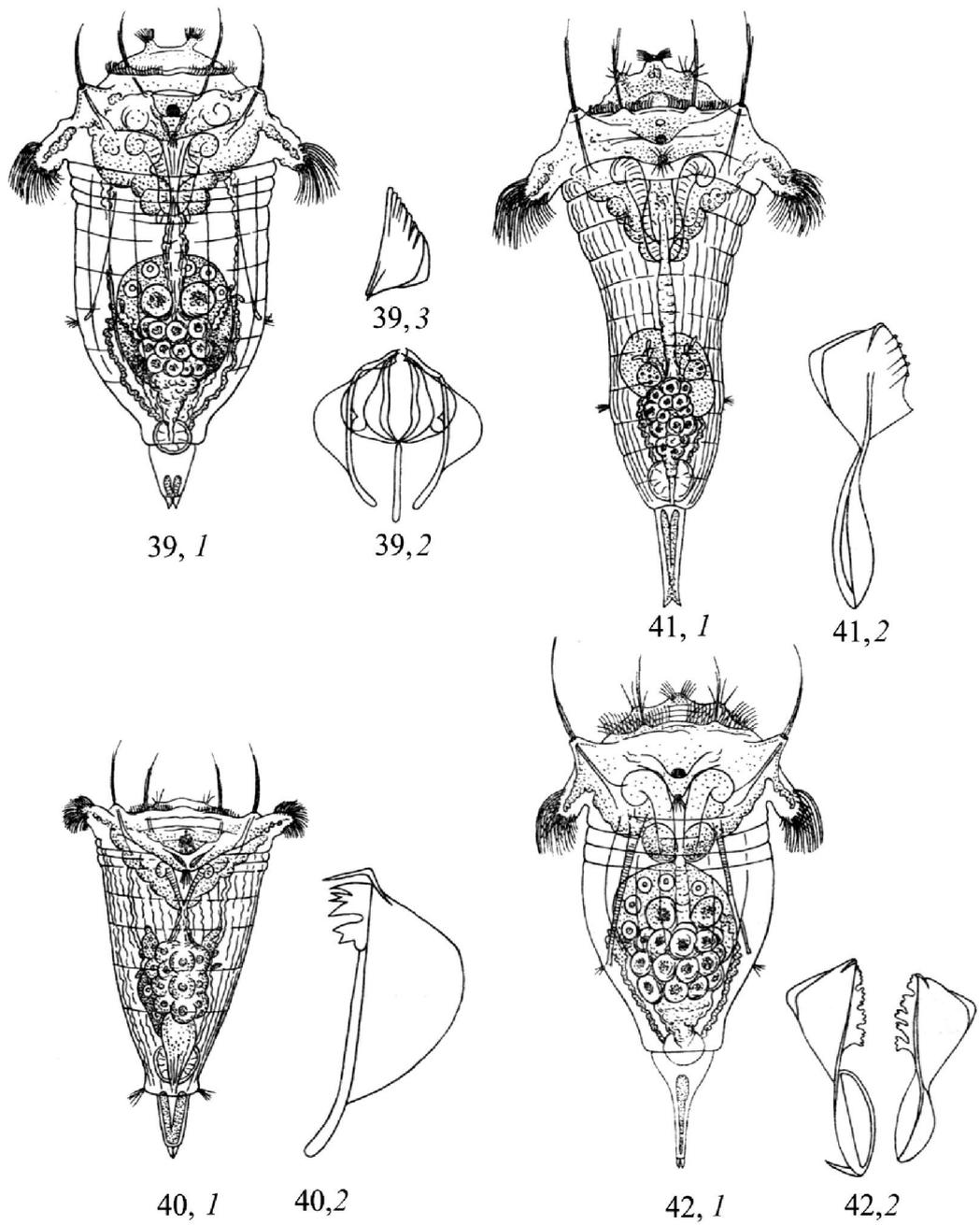


38,2

36-38.

36. *Asplanchna herricki*: 1 - , 2 - ; 37. . *girodi*: 1 - , 2 - ;
 38. *A. priodonta*: 1 - , 2 - .

37.	32	500–700
.....		girodi de Guerne, 1888 (. 37)
–	4–13	8
	250–1500	priodonta Gosse, 1850 (. 38)
38.		– « ».
–	$\frac{1}{3}$	(. Synchaetidae. Synchaeta Ehreberg, 1832) 39
39.	$\frac{1}{6}$ – $\frac{1}{10}$	..... 40
–	$\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{5}$	..... 41
40.		–
	340–550	..... Synchaeta pectinata Ehreberg, 1832 (. 39)
–	4–5	175–328 ..
		..... S. tremula (. F. Müller, 1786) (. 40)
41.		–
	400–600	..... S. grandis Zacharias, 1893 (. 41)

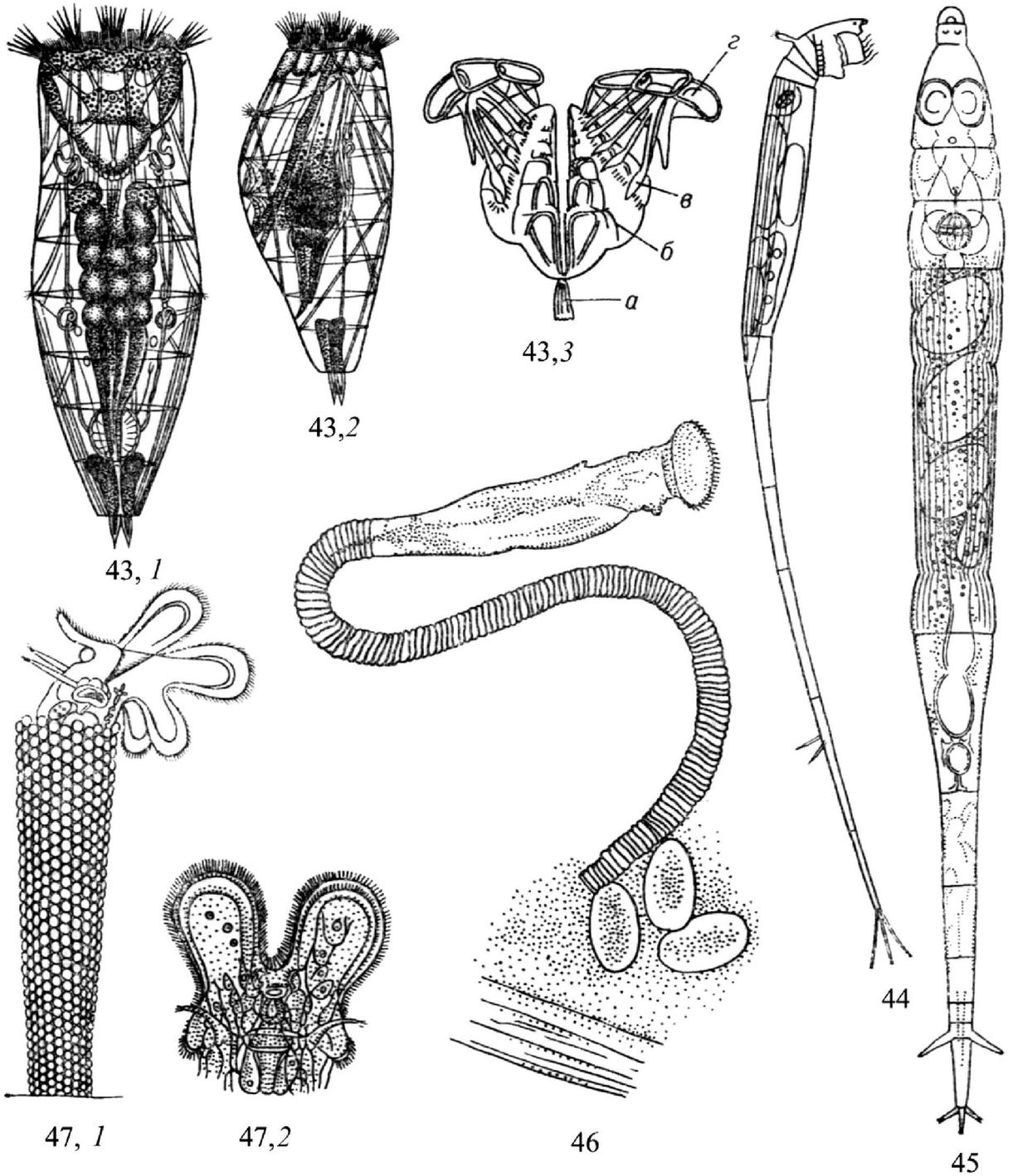


39-42.

39. *Synchaeta pectinata*: 1 - whole organism, 2 - detail of the anterior part, 3 - detail of a seta; 40. *S. tremula*: 1 - whole organism, 2 - detail of a seta; 41. *S. grandis*: 1 - whole organism, 2 - detail of a seta; 42. *S. stylata*: 1 - whole organism, 2 - detail of a seta.

4 *S. stylata* Wierzejski, 1893 (p. 200-313, fig. 42)

(. Philodinidae. Rotaria Scopoli, 1777)..... 43



43-47.
 43. Epiphanes senta: 1 - , 2 - , 3 - (- , -
 , -); 44. Rotaria neptunia
 ; 45. R. rotatoria
 ; 46. Ptygura melicerta;
 47. Floscularia ringens: 1 - , 2 -

43. *Hydatina senta*.
 15–20 (Epiphanidae. Epiphanes, 1832)
 Epiphanes senta (F. Müller, 1773) (43)
44. *Rotifer neptunius* Jennings, 1900.
 725–1600
 Rotaria neptunia (Ehrenberg, 1832) (44)
- Rotifer vulgaris* Schrank, 1801.
 230–290
 R. rotatoria (Pallas, 1766) (45)
44. *Ptygura melicerta* Ehrenberg, 1832
 150–370 (Ptygura
 Ehrenberg, 1832) Ptygura melicerta Ehrenberg, 1832 (46)
- Melicerta ringens*.
 1600 (Floscularia Cuvier, 1798)
 Floscularia ringens (Linné, 1758) (47)

(Cladocera)

(. . . , . . .)

(Cladocera)

, , ,

.

: , , .

, ,

, , . , ,

, , , ,

,

.

,

.

.

– Cladocera,

(. . . , 2004)

Cladocera

, – .

4-7

Holopedium –

). (. . .)

0,2-10 .

, .

. , ,

(), ()

, .

.

(),

;

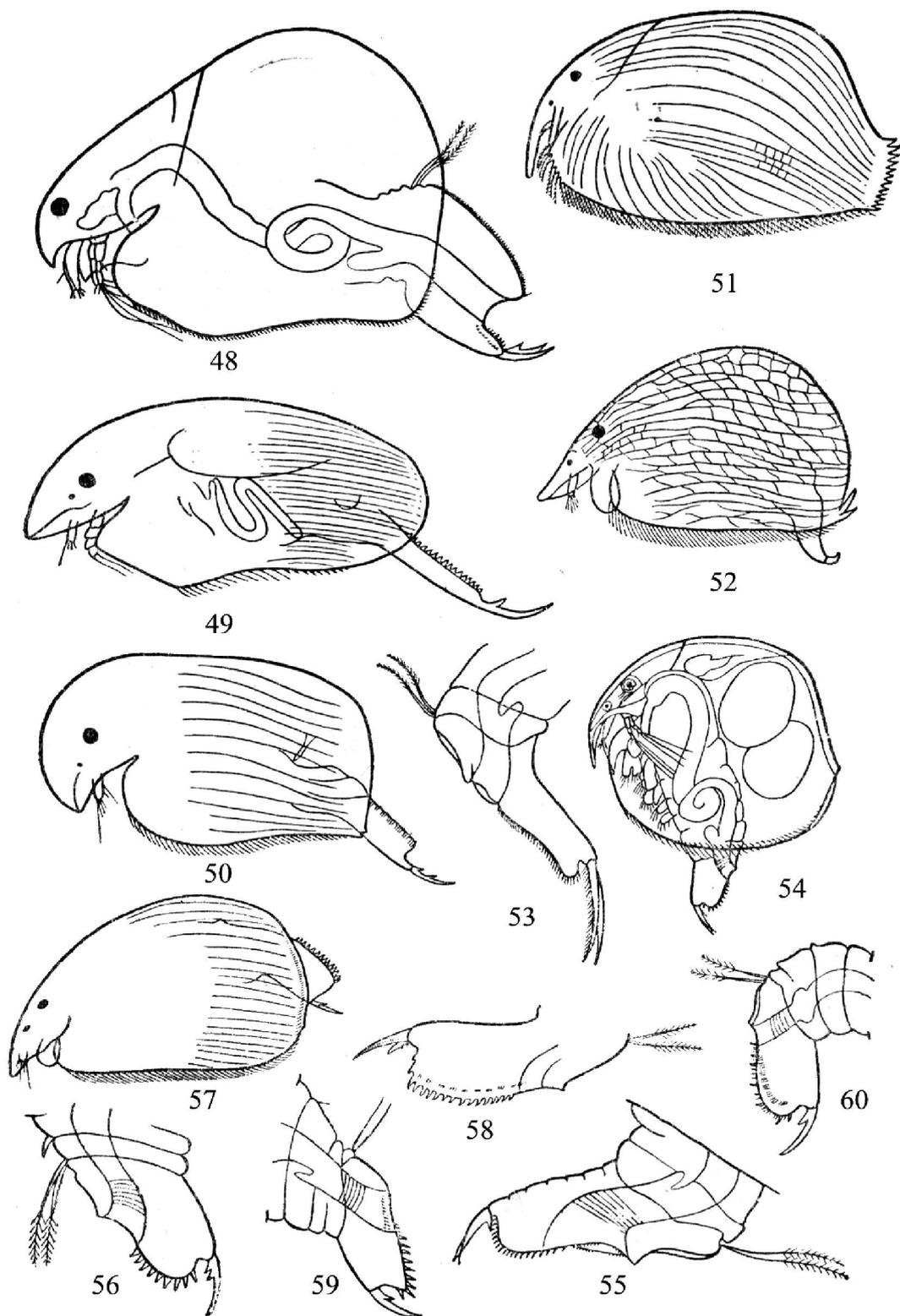
, .

,

.

Chydoridae

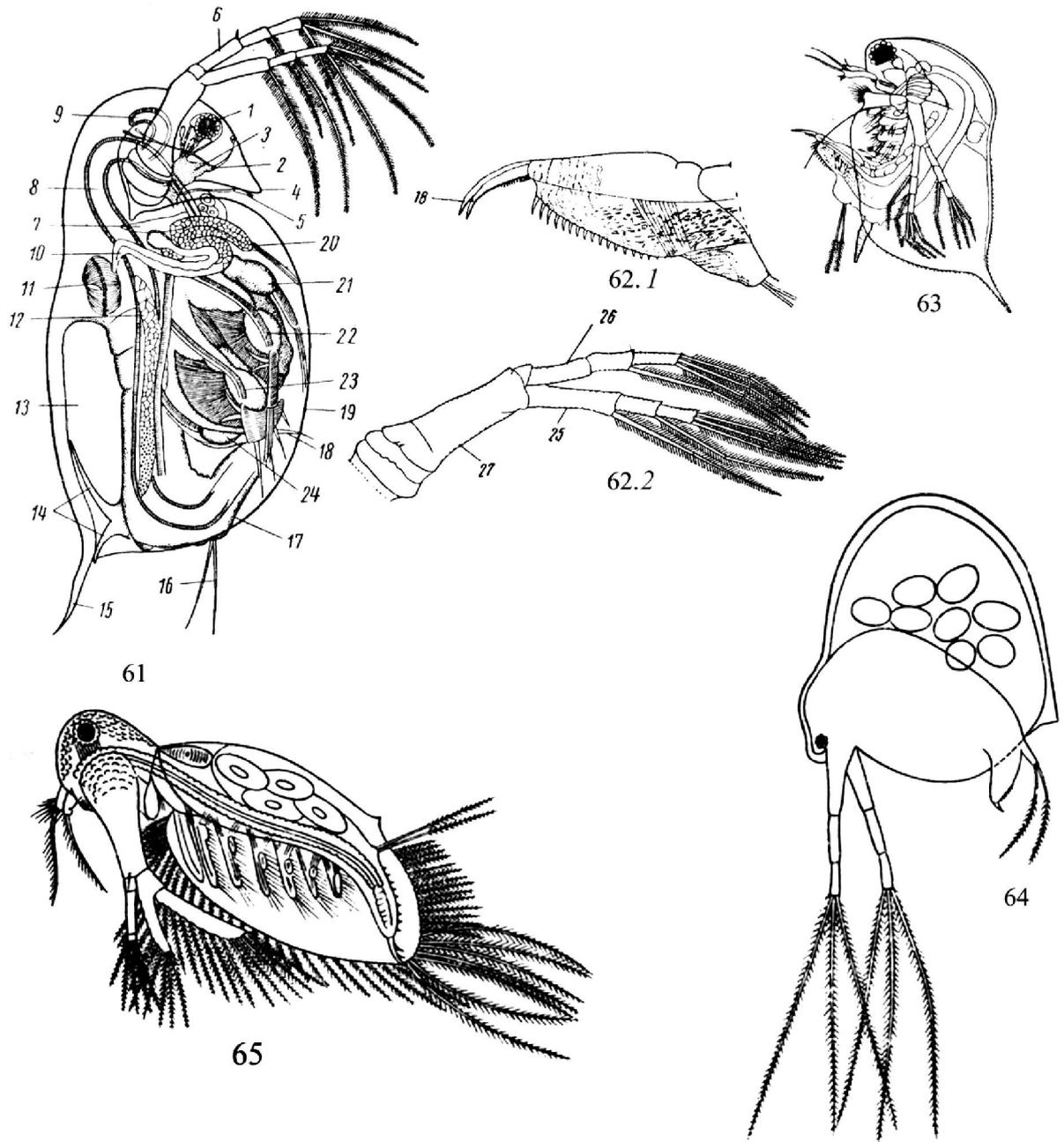
1. , ;
 , . , . 100–120
 . , . 2,0–4,5 , 1,0–1,3
 Eurycercus
 – E. lamellatus (. 48)
2. ,
 . ,
 . ,
 (. 20). ,
 - . 1,0–1,4 , 1,0
 Camptocercus
 – C. rectirostris (. 49)
3. ,
 . ,
 , ,
 , , ; , ,
 , , ,
 , - .
 0,7–1,0 , 0,5–0,6 .
 Acroperum
 – A. harpae (. 50)
4. 12–18 ,
 . , ,
 , 12–20
 . -
 -
 0,6 , 0,5 Pleuroxus
 – Pleuroxus truncatus truncatus (. 51)



48-60.

48. *Eurycercus lamellatus*, ; 49. *Camptocercus rectirostris*, ; 50. *Acroperus harpae*,
; 51. *Pleuroxus truncatus*, ; 52. *Graptoleberis testudinaria*, ; 53, 54. *Chydorus*
ovalis, (53 -); 55. *Chydorus sphaericus*, ; 56. *Chydorus*
globosus, ; 57, 58. *Alona quadrangularis*, (58 -); 59. *Alona*
guttata, ; 60. *Alona rectangularis*, .

5. 2-3
9-12
0,5-0,7 , 0,5
..... Graptoleberis
- G. testudinaria (. 52)
6. 7-8
..... Chydorus
7. 8
8. 10
9. ; 0,3-0,5 , 0,3-0,36 ; Ch. sphaericus (. 55)
..... 10 10
10. ; 0,56-0,66 ,
0,46-0,5 Ch. latus
11. 5-6 ; 0,56-0,66 ,
0,46-0,5 Ch. ovalis (. 53, 54)
12. ; 0,8-0,9 , 0,6-0,65 Ch. globosus
13. , ,
3 , 5 .
..... Alona
14. ;
; 0,3-0,4 A. guttata (. 59)
..... 16
15. , 16
16. 16-18 ,
;
; 0,6-0,9 A. quadrangularis (. 57, 58)
17. ;
0,25 - 0,5 A. rectangularis (. 60)
Alona



61-65.
 61. *Daphnia pulex*: 1 - , 2- , 3- ,
 4- , 5- , 6- , 7- , 8- , 9- ,
 10- , 11- , 12- , 13- , 14- ,
 , 15- , 16- , 17- , 18- ,
 19- , 20-24- I-V , 25- , 26- , 27- ;
 62. *D. pulex*: 1 - , 2 - ; 63. *D. pulex*, ; 64. *Holopedium gibberum*; 65.
Latona setifera.

Sididae

1. *Limnosida* Sars, 1862
 *L. frontosa*, 1862 (. 68, 69)

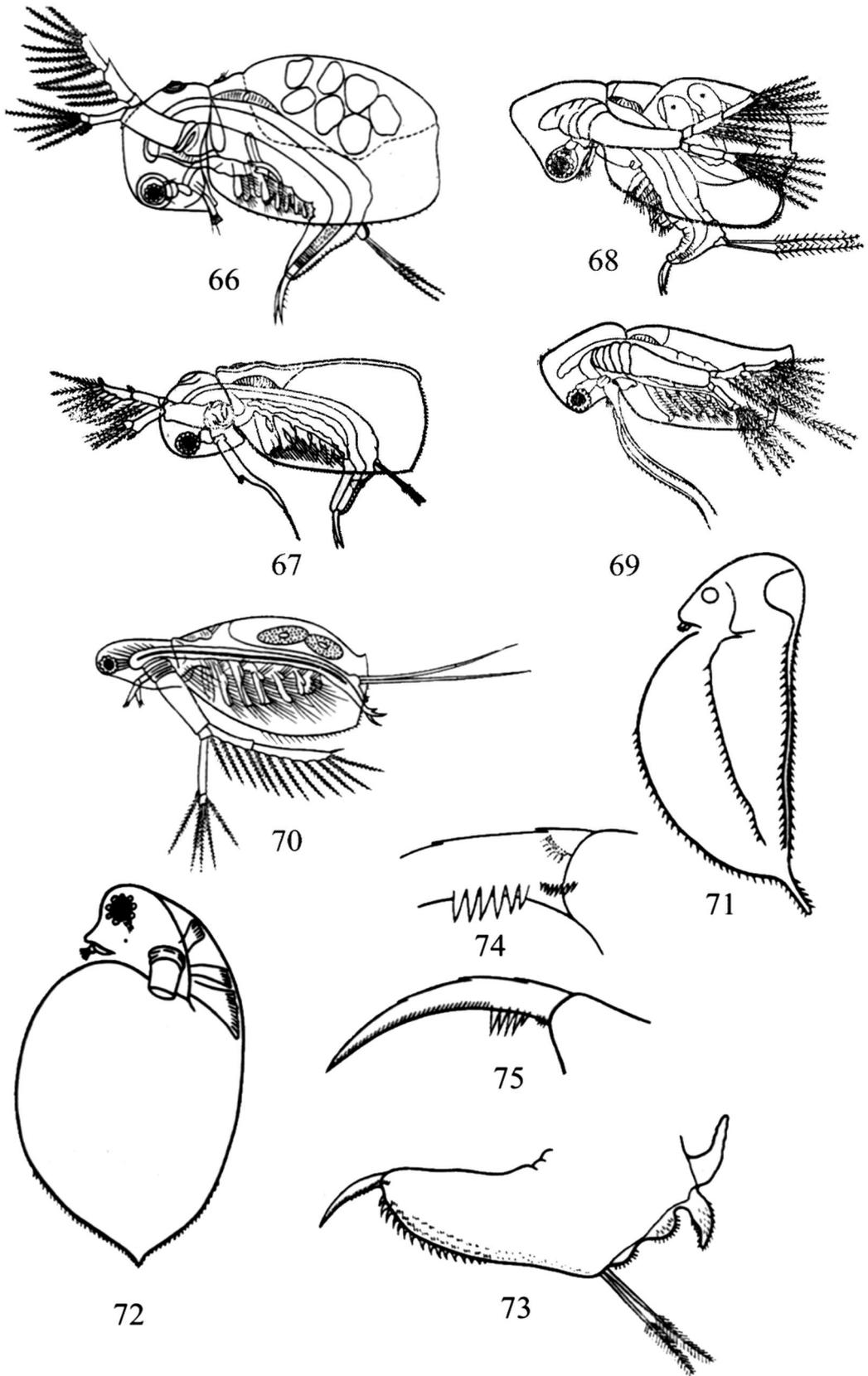
–		.....	2
2.		.....
		.....	Latona Straus, 1820
		.....	L. setifera (. F. uller, 1785) (. 65)
–		.....	3
3.		.....	Sida Straus, 1820
		.....	S. crustallina (. F. uller, 1776) (. 66)
		.....	2 0,86 / . , , .
–		.....	Diaphanosoma Fischer, 1860
		.....	D. brachyurum (Levin, 1848) (. 70)

Daphniidae

1.		–	Ceriodaphnia Dana, 1855
–		.....	2
2.		–	Daphnia
		.....	. F. uller, 1785.
–		.....	3
3.		–	Simocephalus Schoedler, 1858.
–		–	Scapholeberis Schoedler, 1858.

Daphnia . F. uller, 1785

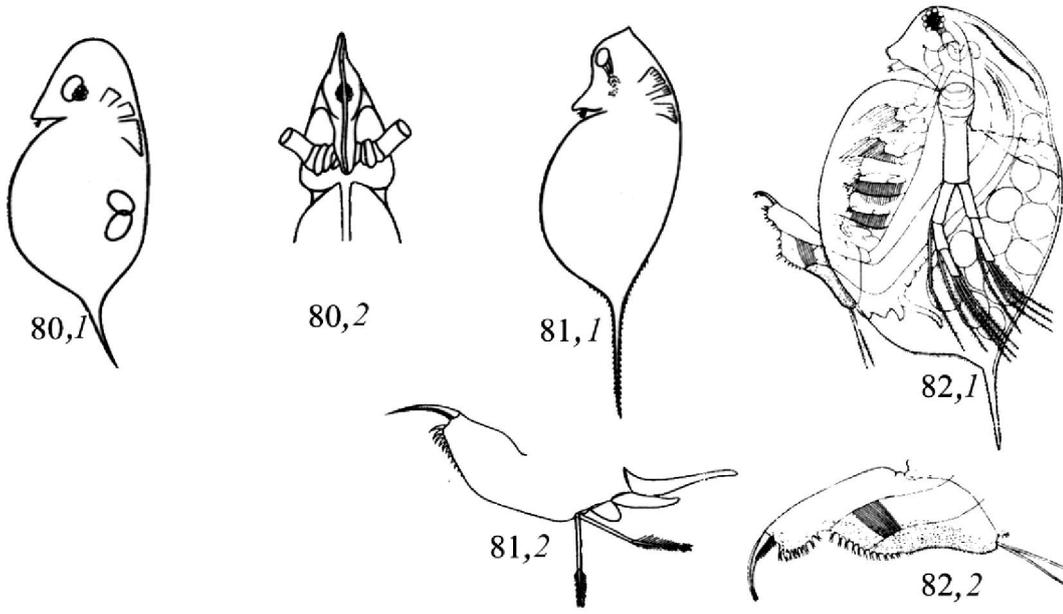
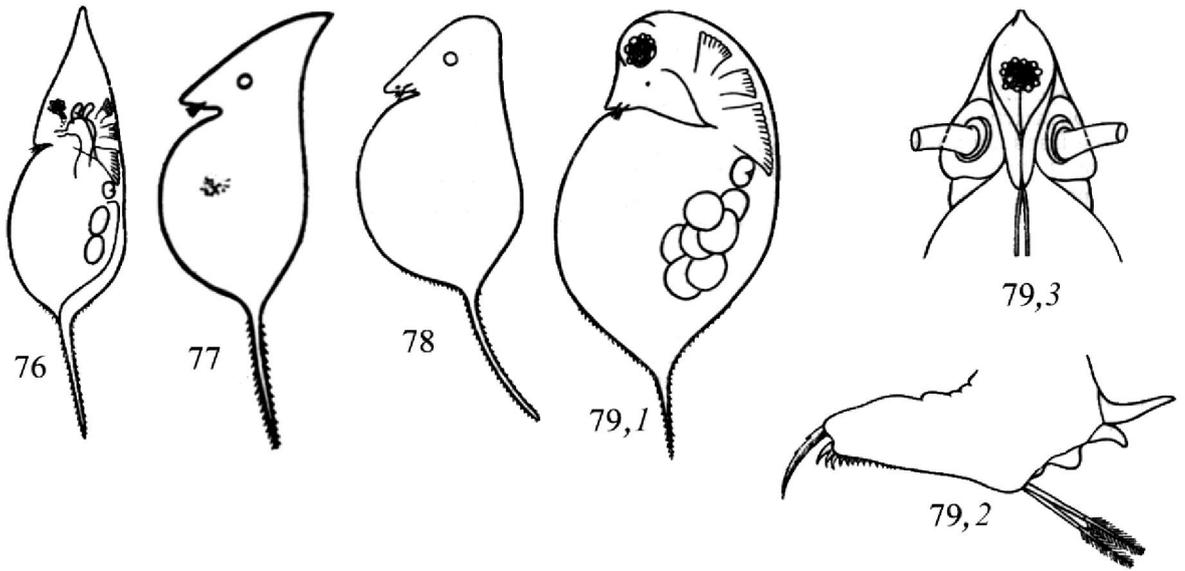
1.		.....
		.....	D. magna Straus, 1826 (. 82)
–		.....	2
2.	4	.....
		.....	D. cristata Sars, 1862 (. 77)
–	4,	5	.....
3.			.....
		



66-75.
 66. *Sida crystallina*, ; 67 *Sida crystallina*, ; 68. *Limnosida frontosa*, ;
 69. *Limnosida frontosa*, ; 70. *Diaphanosoma brachyurum*; 71. *Daphnia. atkinsoni*;

1.

.....S. lusaticus Herr, 1917 (. 83. 84)



76-82.

76. *Daphnia cucullata*; 77. *D. cristata*, ; 78. *D. longiremis*; 79. 1 - *D. longispina*;
 2 - ; 3 - ; 80. 1 - *D. hyalina*, 2 -
 ; 81. 1 - *D. galeata*, 2 - ; 82. 1 - *D. magna*, 2 -

.....2
 2.

.....S. exspinosus (Koch, 1841) (. 85, 86, 89, 2)

O₂ 0,43 / . ,

.....3

3.

II

.....S. vetulus (. F. Müller, 1776) (. 87-89, 1)

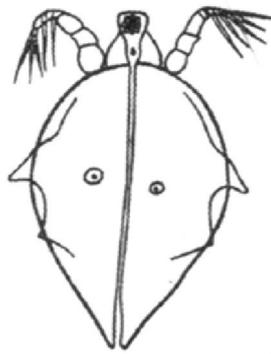
2 0,43 / .

II

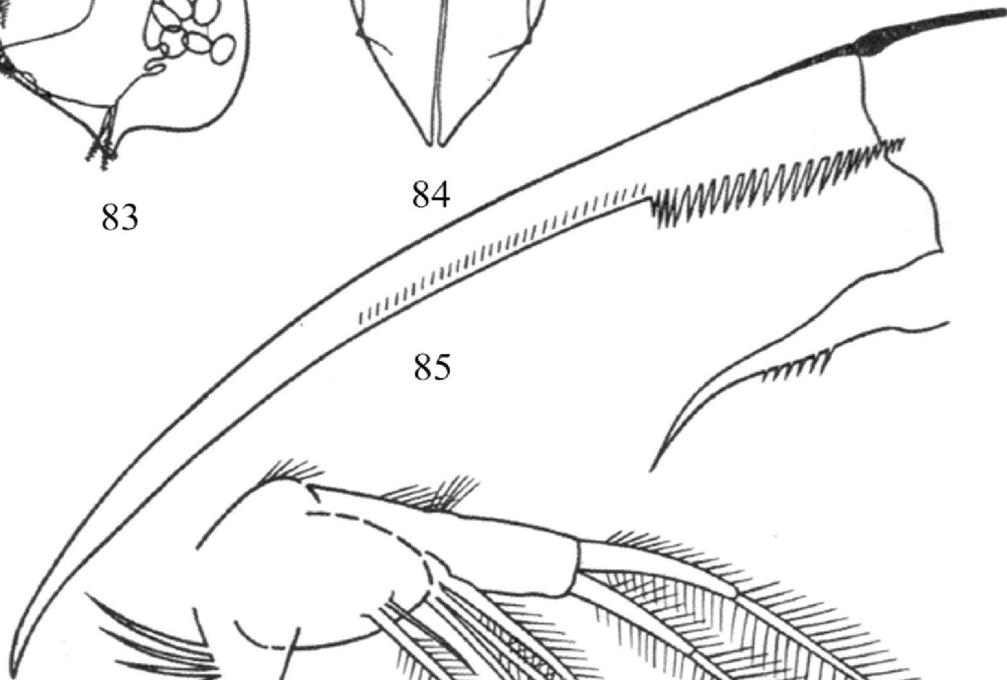
.....S. serrulatus (Koch, 1841) (. 89, 3)



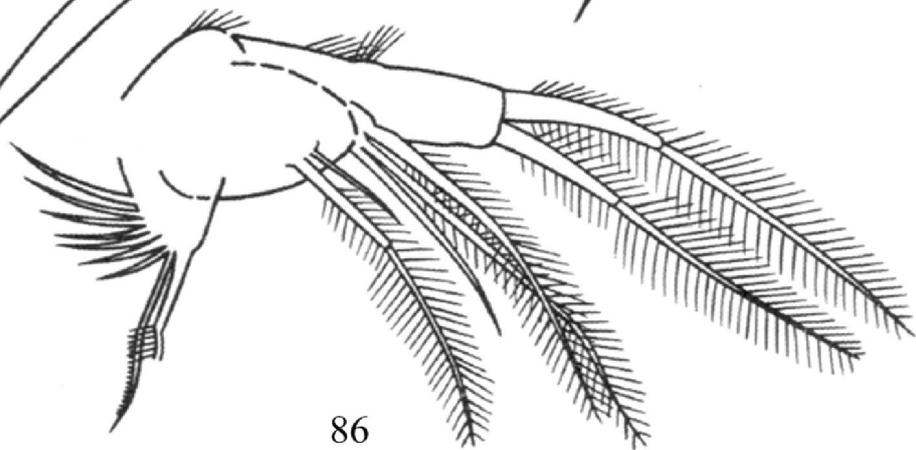
83



84



85



86

83-86.

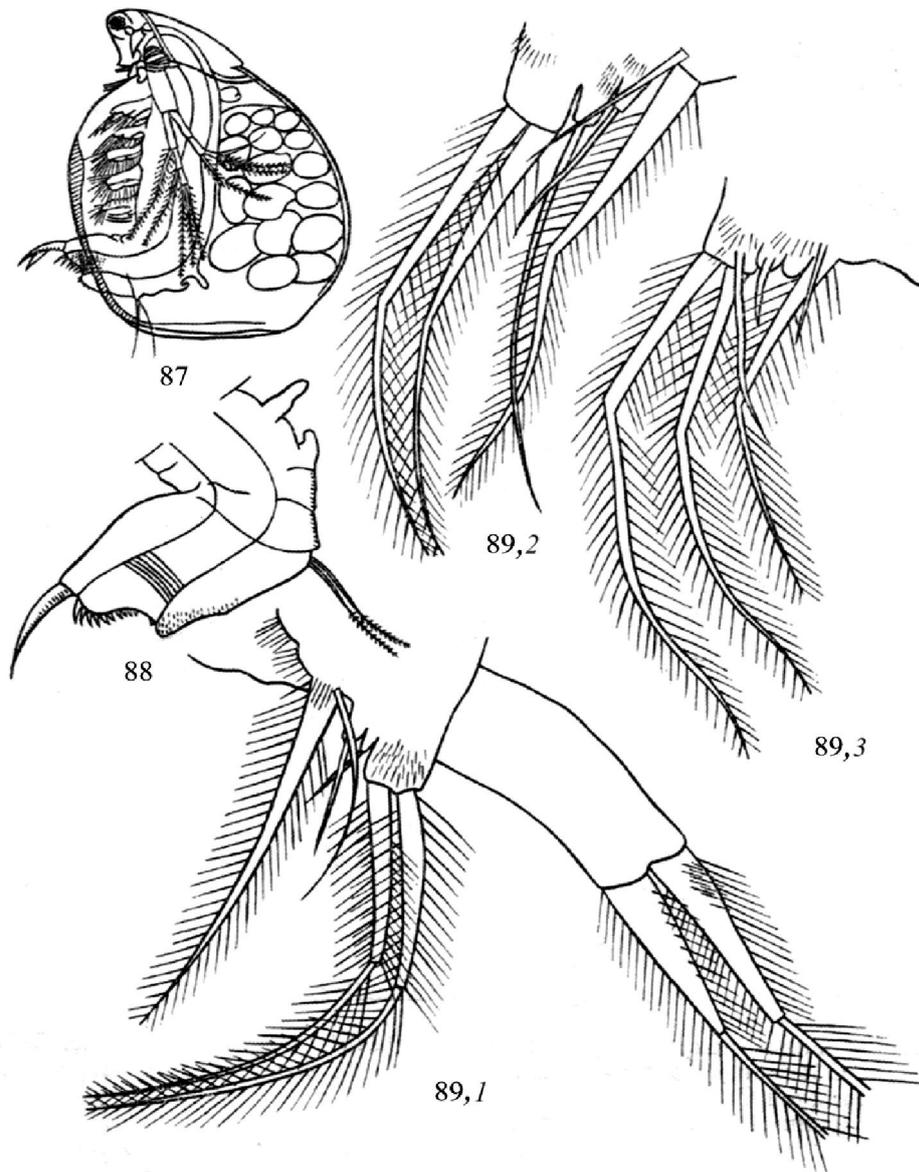
83. *Simocephalus lusaticus*; 84. *S. lusaticus*,

; 85. *S. exspinosus*,

(

); 86. *S. exspinosus*,

II.



87-89.

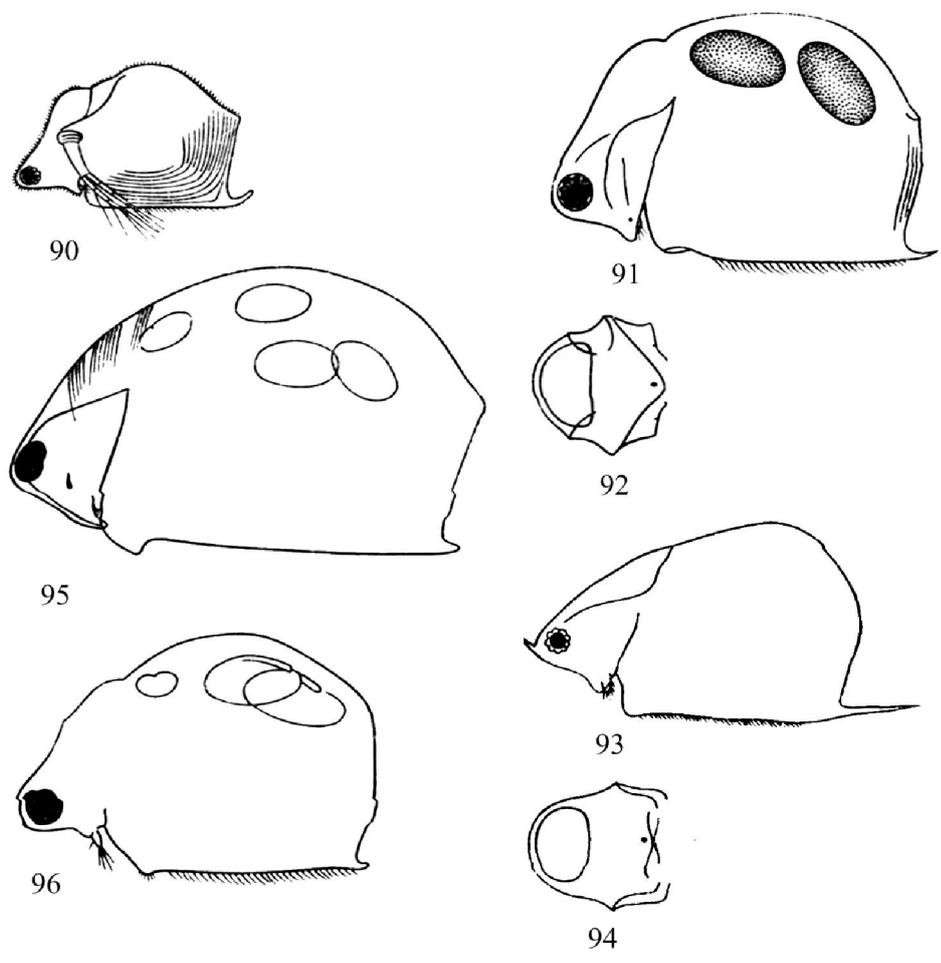
87. *Simocephalus vetulus*; 88. *S. vetulus*, ; 89. 1870): 1 - *S. vetulus*, 2 - *S. exspinosus*, 3 - *S. serrulatus*.

II (Lund,

Scapholeberis Schoedler, 1858

- 1. *S. echinulata* Sars, 1903 (. 90)
- 2
- 2. , *S. kingi* Sars, 1903 (. 91, 92)

..... 3
 3.
*S. mucronata* (. F. Müller, 1785) (. 93, 94)

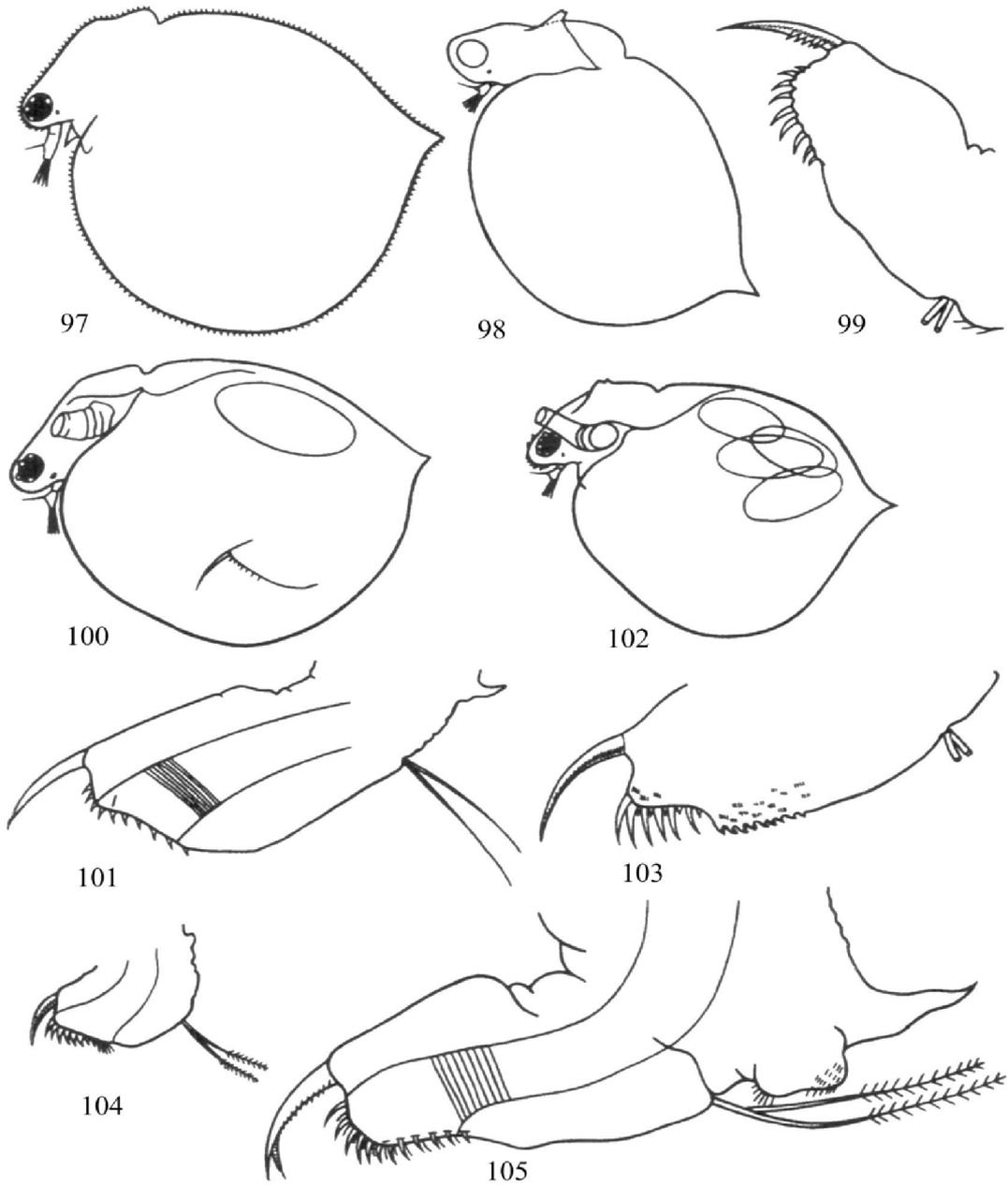


90-96.
 90. *Scapholeberis echinulata*; 91. *S. kingi*; 92. *S. kingi*,
 93. *S. mucronata*; 94. *S. mucronata*, ; 95. *S. aurita*;
 96. *S. microcephala*.

..... 4
 4. -*S. aurita* (Fischer, 1849) (. 95)
 , , ,
 - -
*S. microcephala* Lilljeborg, 1900 (. 96)

Ceriodaphnia Dana, 1855

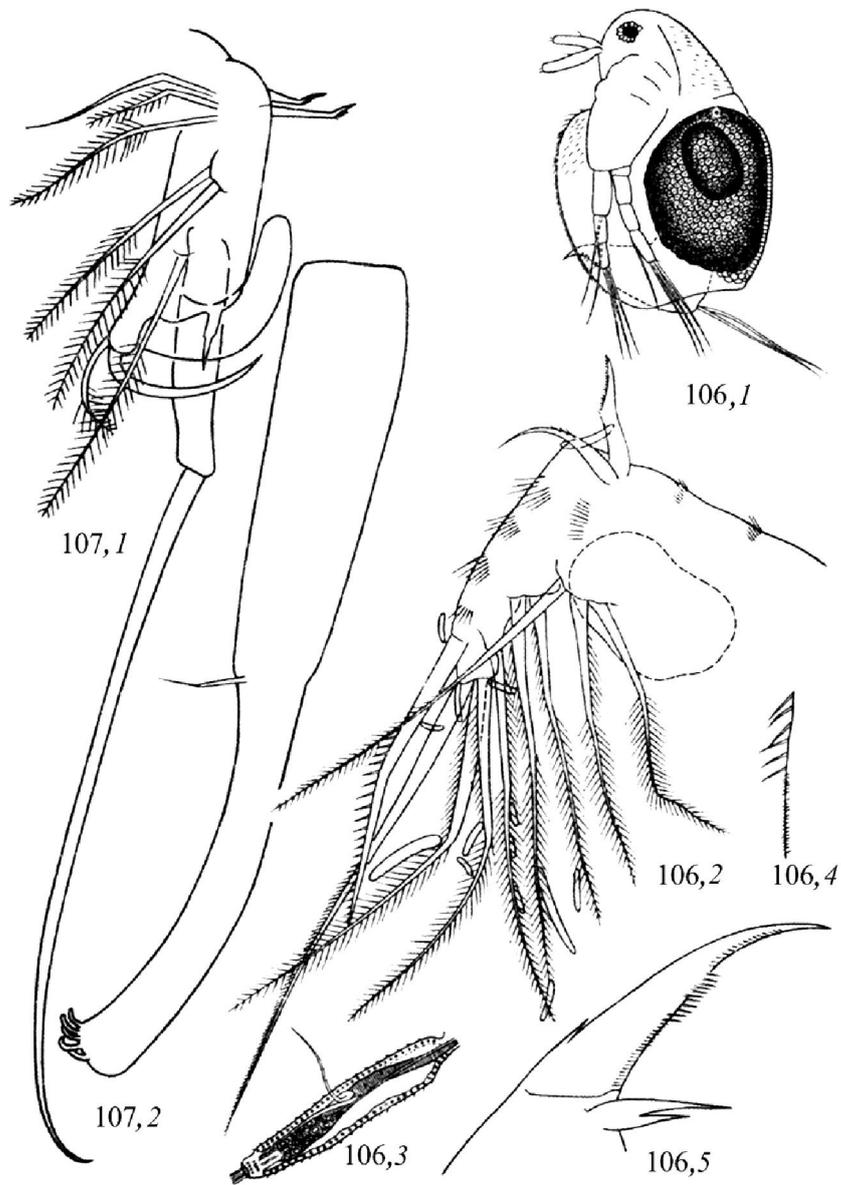
1.
 setosa atile, 1891 (. 97)
 - 2



97-105.
 97. *Ceriodaphnia setosa*; 98. *C. reticulata*; 99. *C. reticulata*, ; 100. *C. laticaudata*.
 101, *C. laticaudata*, ; 102. *C. rotunda*; 103. *C. megops*, ;
 104. *C. pulchella*, ; 105. *C. affinis*,

2.
 reticulata (Jurine, 1820) (. 98. 99)
 - 3

3.		.....	4
–		.....	5
4.		..... . laticaudata	üller, 1867 (. 100, 101)
–		.....	rotunda Sars, 1862 (. 102)
5.		.....	megops Sars, 1862 (. 103)
–		.....	6
6.		.....	pulchella Sars, 1862 (. 104)
–		.....	7
7.		.....	affinis Lilljeborg, 1862 (. 105)



106, 107
 106. *Moina macrocopa*, : 1 - , 2 - 1, 3 - , 4 -
 , 5 - ; 107. *M. macrocopa*, : 1 - I, 2 -

..... *quadrangula* (. F. üller, 1785)

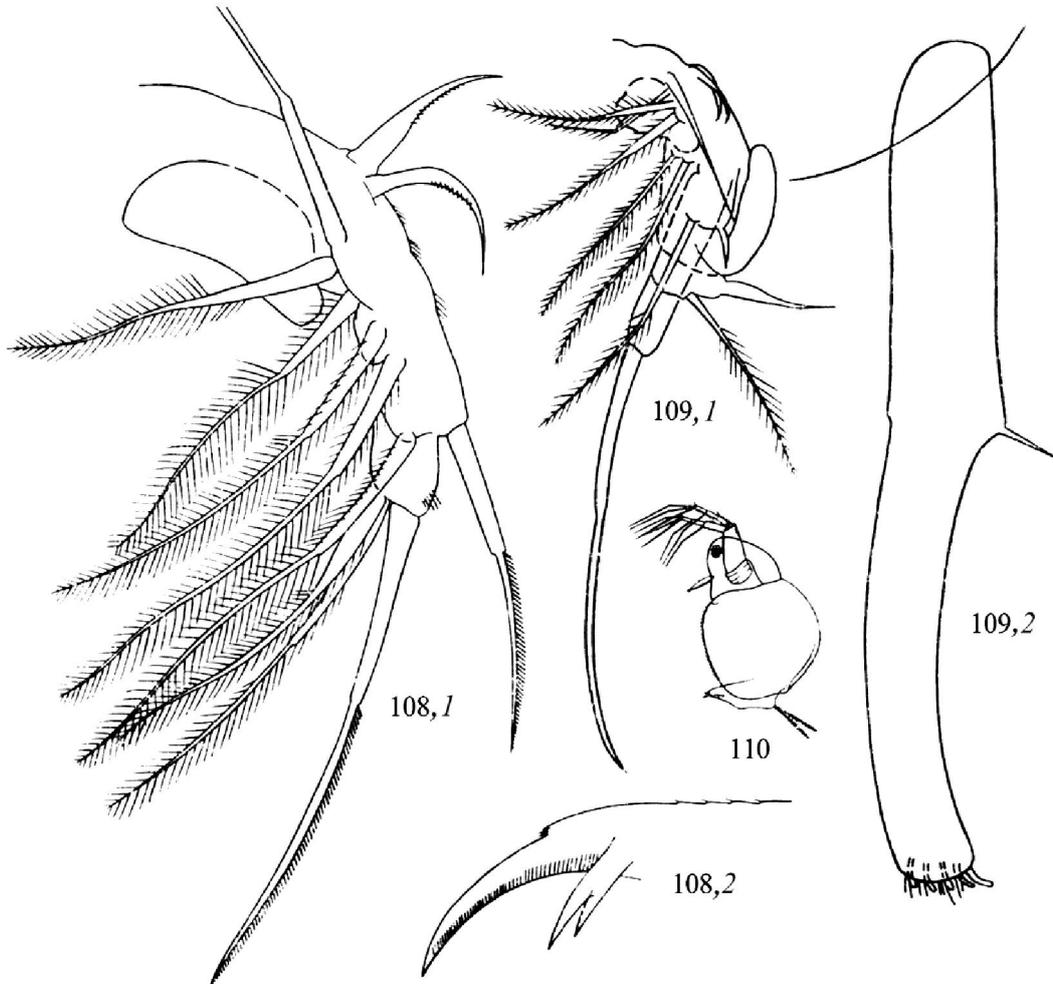
Moinidae Goulden, 1968

1.

.....
 *M. brachiata* (Jurine, 1820) (. 111)

. rectirostris Leydig, 1860.

..... 2
 2. I
 macrocopa (Straus, 1820) (. 106, 107, 110)



108-110.

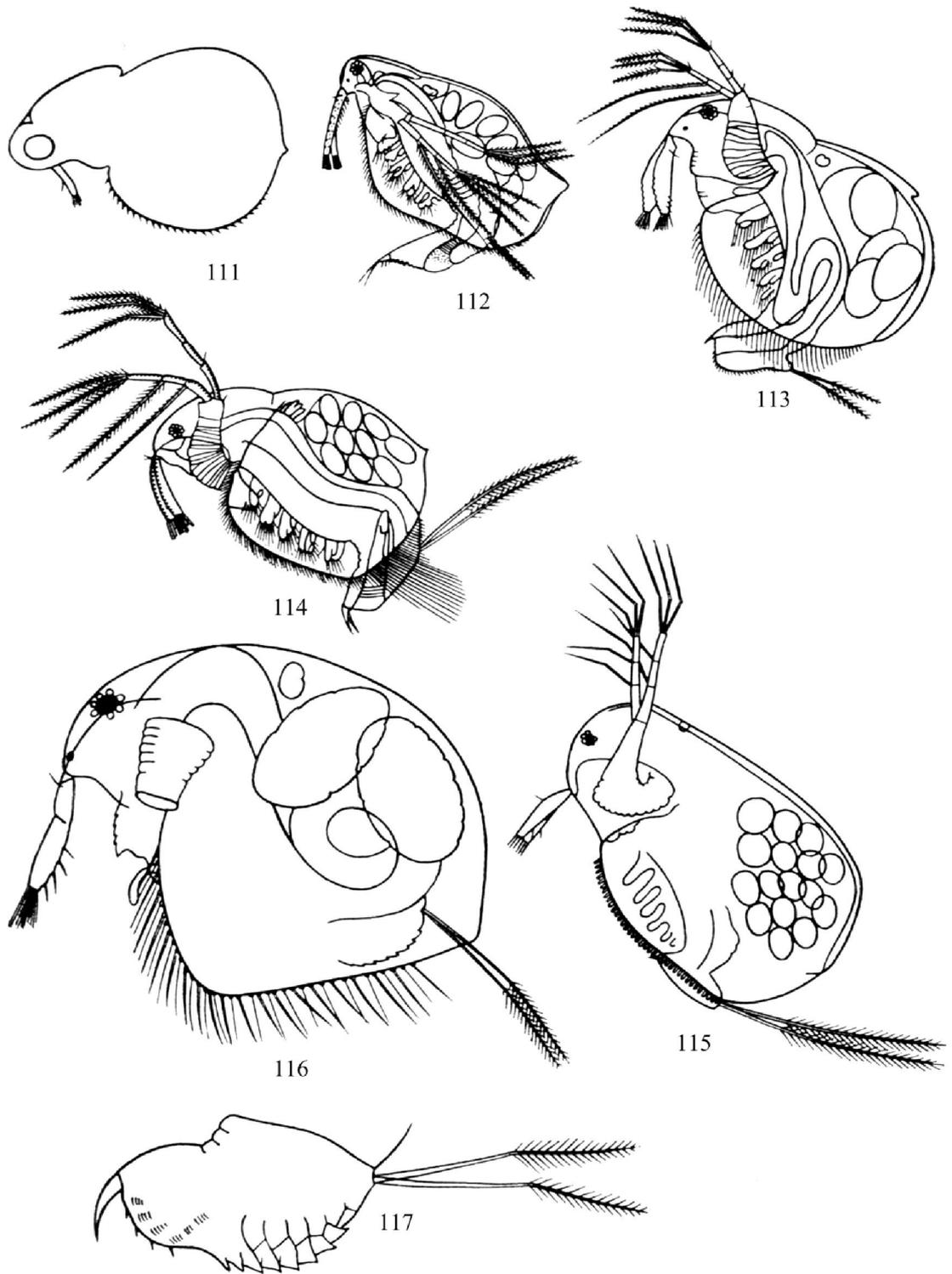
108. *Moina lipini*, : 1 - , 2 - ; 109. *M. lipini*, : 1 - I, 2 - ;
 110. *M. macrocopa*, .

..... I
 lipini N. N. Smirnov, 1976 (. 108, 109)
 - « » ()
).

Macrothricidae

1. , Ophryoxus Sars,
 1862
 gracilis Sars, 1862 (. 112)

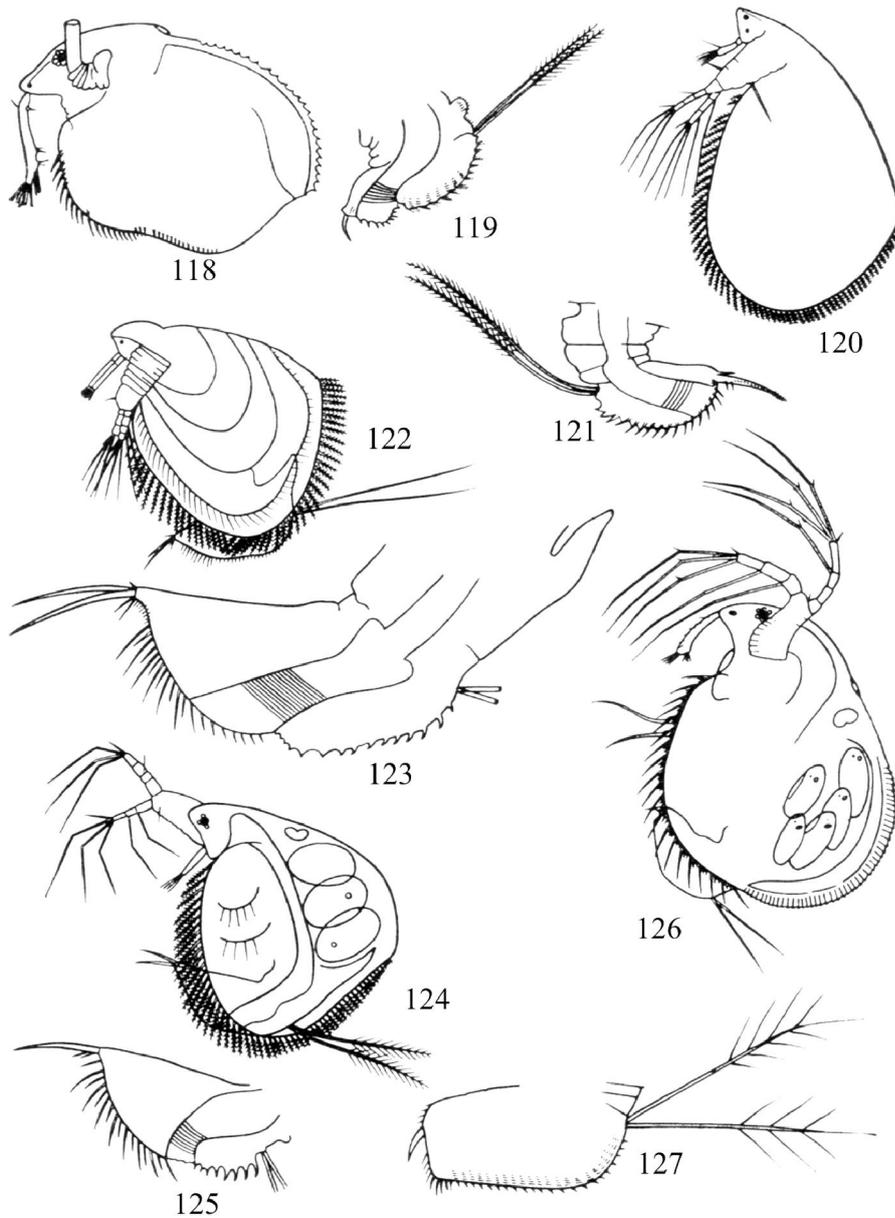
—		.....	2
2.		..... Drepanothrix. Sars, 1862	
		.....D. dentata Eurén, 1861 (. 113)	
—		.....	3
3.	12–14	.....
		..... Acantholeberis Lilljeborg, 1863	
		..... . curvirostris (. F. Müller, 1776) (. 114)	
—		.....	4
4.		.....
		..... Lathonura Lilljeborg, 1853	
		.....L. rectirostris (. F. Müller, 1785) (. 115)	
—		.....	5
5.		.....	6
—		.....	7
6.		..... Streblocherus Sars, 1862	
		..... S. serricaudatus (Fischer, 1849) (. 116, 117)	
—		
		..... Bunops Birge, 1893	
		.....B. serricaudata (Daday, 1888) (. 118, 119)	
—		
7.		.....
		..... Ilyocryptus Sars, 1862.	



111-117.

111. *Moina brachiata*,; 112. *Ophryoxus gracilis*; 113. *Drepanothrix dentata*;
 114. *Acantholeberis curvirostris*; 115. *Lathonura rectirostris*; 116. *Streblocerus serricaudatus*;
 117. *S. serricaudatus*,

..... *Macrothrix* Bairs, 1843.



118–127.

118. *Bunops serricaudata*; 119. *B. serricaudata*, ; 120. *Ilyocryptus acutifrons*;
 121. *I. acutifrons*, ; 122. *I. sordidus*; 123. *I. sordidus*, ; 124. *I. agilis*;
 125. *I. agilis*, ; 126. *Macrothrix laticornis*; 127. *M. laticornis*,

Ilyocryptus Sars, 1862

1.
 *I. acutifrons* Sars, 1862 (. 120, 121)

- 2
 2. , 12–14 ..
 *I. sordidus* (Liévin, 1848) (. 122, 123)
 , .

— , 8–10
I. agilis Kurz, 1874 (. 124, 125)

Macrothrix Baird, 1843

1.
 laticornis (Jurine, 1820) (. 126, 127)

— 2
 2.
 hirsuticornis Norman et Brady, 1867 (. 128, 129)

—
 rosea (Jurine, 1820) (. 130–132)

Bosminidae

1. Bosminopsis Richard, 1895
 deitersi Richard, 1895 (. 133)

— , (.
 Bosmina Baird, 1850) 2

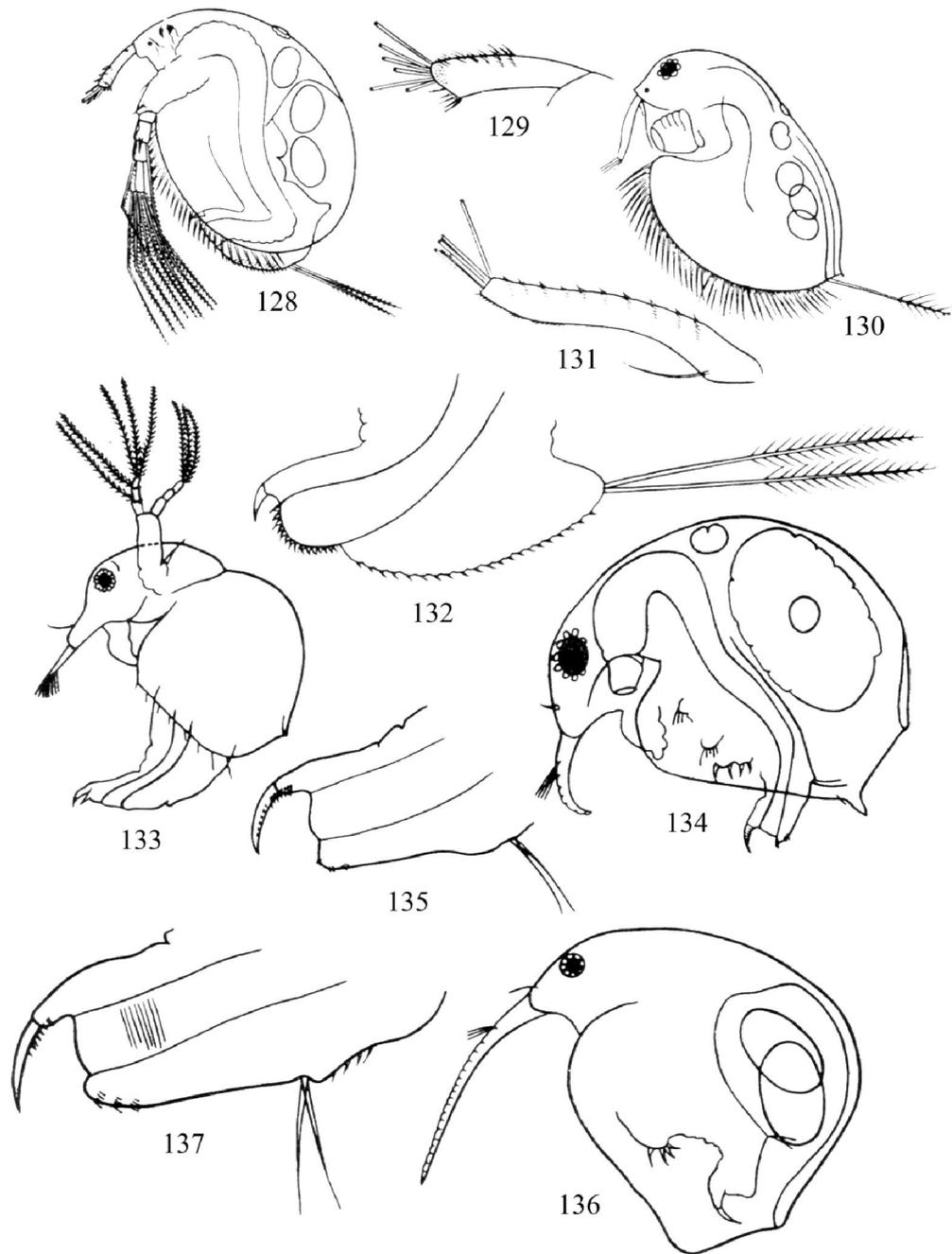
2.
 Bosmina longirostris (. F. Müller, 1785) (. 134, 135)

— 3

3. 4

— 5

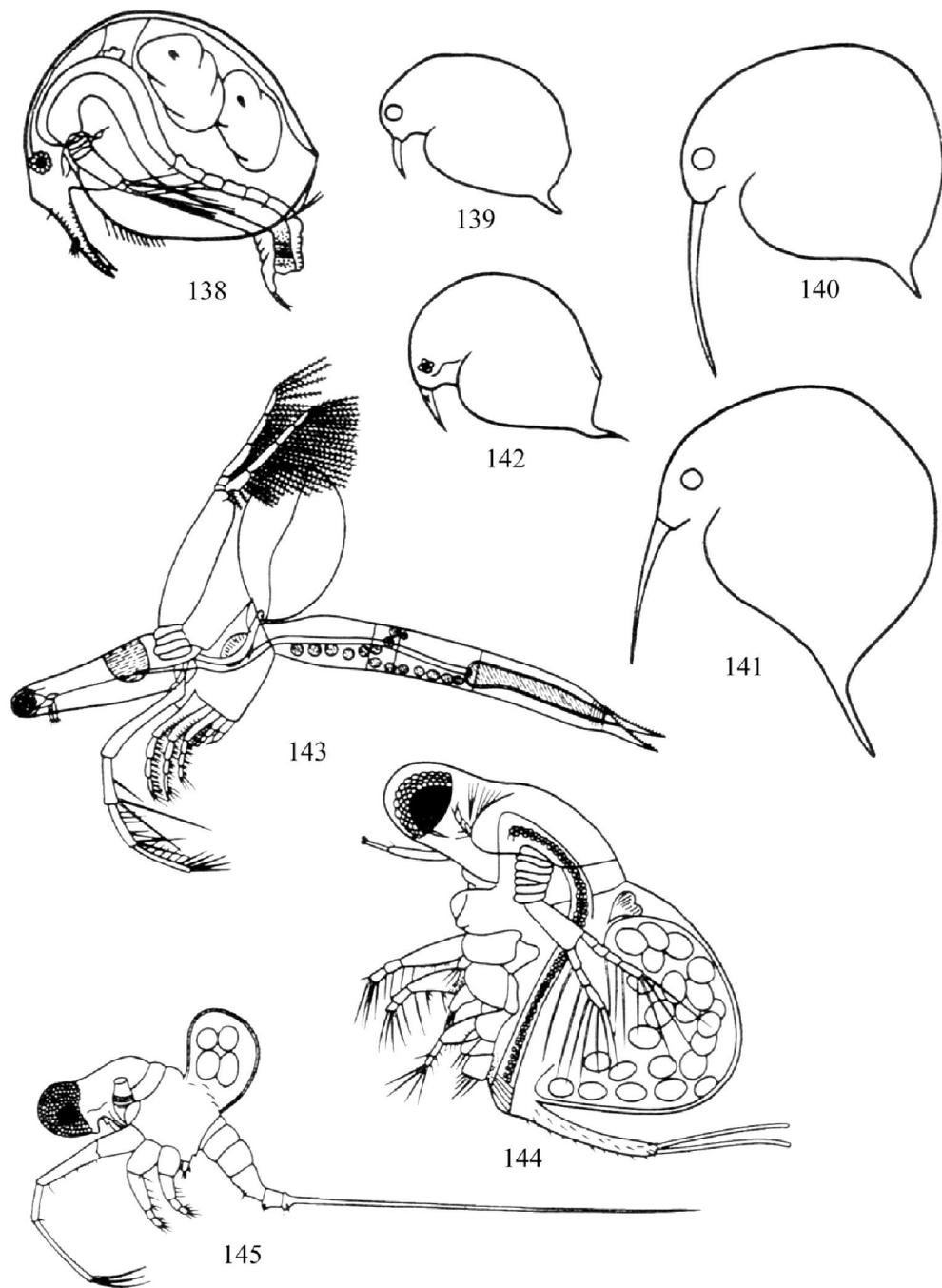
4.
 coregoni Bairs, 1857 (. 136, 137)



128–137.

128. *Macrothrix hirsuticornis*; 129. *M. hirsuticornis*,; 130. *M. rosea*; 131. *M. rosea*,
; 132. *M. rosea*,; 133. *Bosminopsis deitersi*; 134. *Bosmina longirostris*;
 135. *B. longirostris*,; 136. *B. coregoni*; 137. *B. coregoni*,

–	$\frac{1}{3}$	.....	.....
.....		. <i>crassicornis</i> . .	üller, 1867 (. 138)
5.		.....	6
–	2–3	.....	7
6.		.....	.....
.....		. <i>obtusirostris</i> Sars, 1862 (. 139)	



138–145.

138. *Bosmina crassicornis*; 139. *B. obtusirostris*; 140. *B. kessleri*; 141. *B. longispina*;
 142. *B. reflexa*; 143. *Leptodora kindti*; 144. *Polyphemus pediculus*; 145. *Bythotrephes longimanus*.

— , *kessleri* Uljanin, 1872 (. 140)
 7. *longispina* (Leydig, 1860) (. 141)
 — .
 — *reflexa* Seligo, 1907 (. 142)

(Copepoda)

(. .)

(Copepoda)

, .

, .

, .

().

().

, 2-5 , .

() , .

, .

(I,),

, (), (), (

, ,

5 - 5 . 4 .

5 , I .

- , 5 6 5

(),

.

(, , , .), .

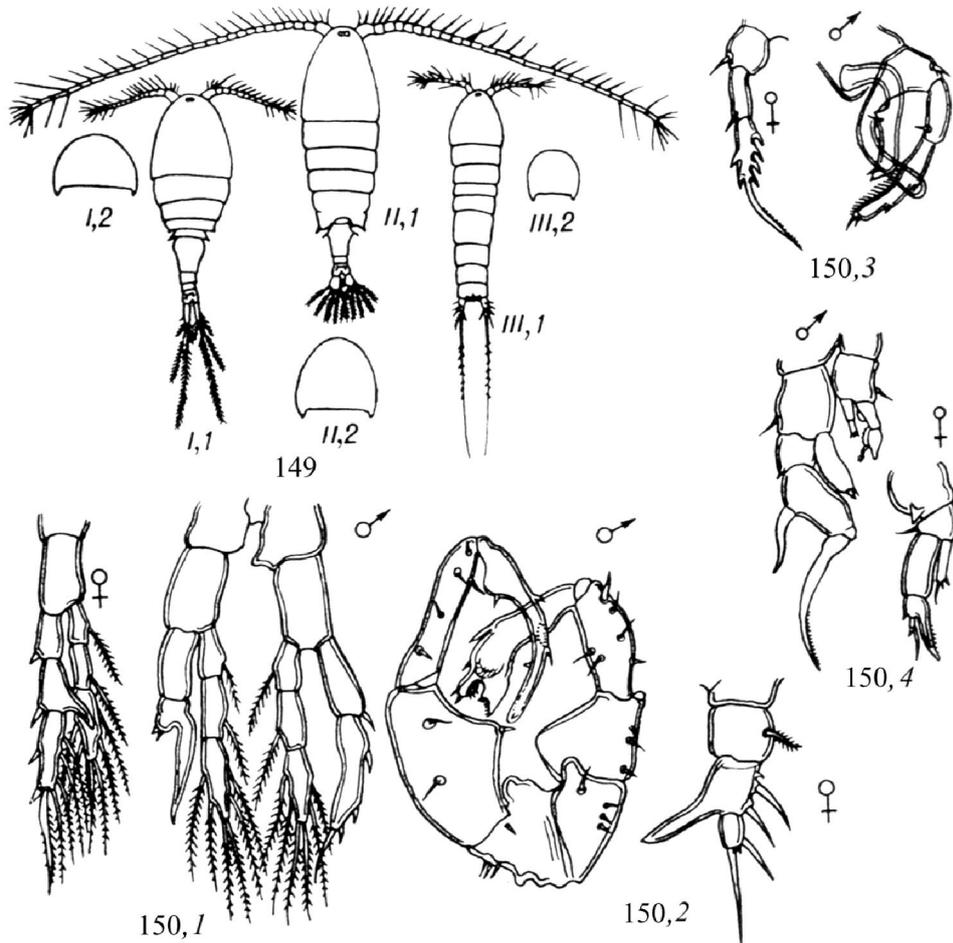
, , .

, .

1. V (. Centropagidae
 Limnocalanus Sars, 1863)
L. macrurus Sars, 1863 (. 150, 1)
 : 2,5–3,0 , 2,0–2,6 .
 , , ,
 (,
 .).
 – V 2
2. 5
 . (. Temoridae. Eurytemora Giesbrecht, 1881) 3
 – ,
 2,5 5
3. ,
 ,
 Eurytemora affinis (, 1880) (. 150, 2; 151, 1)
 1,20–1,70 , 0,50–0,70 .
 ,
 () .
 , .
 – , .
 , , ,
 4
4. (. 151, 2),
 2
 lacustris (, 1887)
 1,10–1,30 , .
 .
 – ,
 (. 151, 3); 1,6 .
 velox Lilljeborg, 1853
 1,60–1,95 , 1,30–1,65 .
 , .
 – , .
5. .
 .

Sars, 1862) 6

Diaptomidae) 7



149, 150.

149.

Copepoda: I) Cyclopoida: 1 – , 2– ; II)
 Calanoida: 1 – , 2 – ; III) Harpacticoida: 1 –
 , 2 – ; 150. V
 Calanoida: 1 – *Limnocalanus macrurus*, 2– *Eurytemora affinis*. 3 – *Hetercope
 appendiculata*, 4– *Eudiaptomus gracilis*.

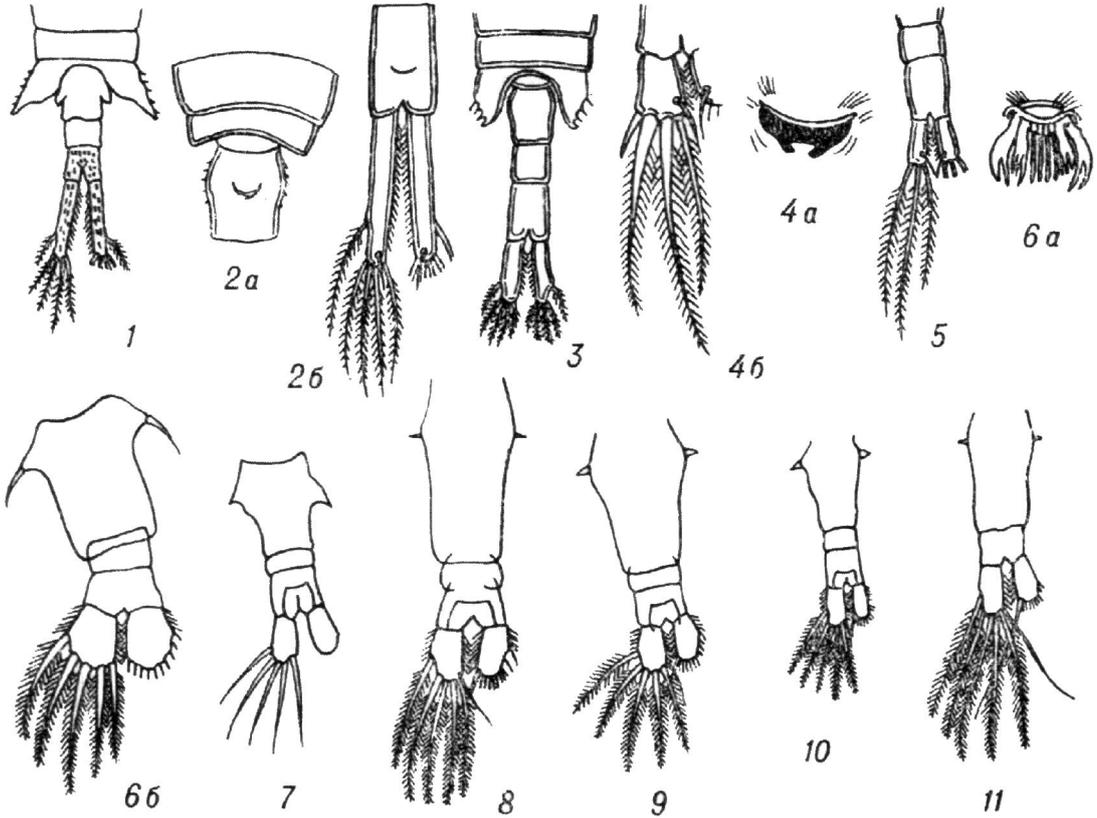
6.

.....
 *Hetercope borealis* (Fischer, 1851) (. 151, 4)
 3,00–4,00 , 3,30–4,80 .

1,5

.....H. appendiculata Sars, 1863 (. 150, 3; 151, 5, 6)

2,00-2,20 , 1,80-2,00 .



151

151.

() () Calanoida: 1 – Eurytemora affinis, 2 – E. lacustris, 3 – E. velox, 4 – Heterocope borealis, 5, 6a – H. appendiculata, 6 – Hemidiaptomus amblyodon, 7 – Diaptomus castor, 8 – Acanthodiaptomus denticornis, 9 – Eudiaptomus coeruleus, 10 – E. gracilis, 11 – E. graciloides.

7.

2

8

9

8.

3,7-5,00

2,8-4,00

..... Hemidiaptomus Sars, 1903 (. 151,6)

..... H. amblyodon (Marcuzeller, 1873)

- , 2,00–3,70 , 1,90–3,00 .

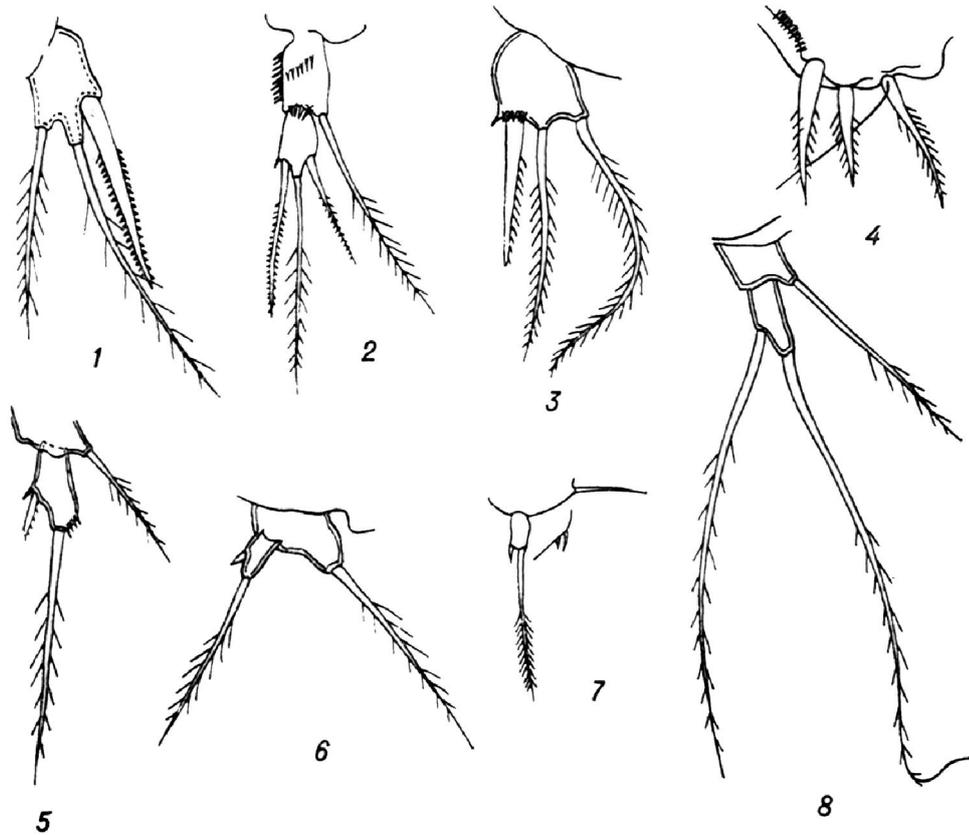
 Diaptomus Westwood, 1836 (. 151, 7)
 D. castor Jurine, 1820
9. , 1,75

 Acanthodiaptomus 1932 (. 151,8)
 denticornis (Wierzeiski, 1887)
 1,30–2,60 , 1,20–1,50 .
- (Eudiptomus
 Kiefer, 1932)
10.
 Eudiptomus coeruleus (Fischer, 1835) (. 151, 9)
 1,50–2,00 , 1,30–1,80 .
- ;
11. 11
 gracilis (Sars, 1863 (. 150, 4; 151, 10)
 1,00–1,50 , 1,00–1,20 .
-
 E. graciloidas (Lilljeborg, 1888) (. 151, 11)
 1,10–1,30 , 1,00–1,10 .
 ,
 . gracilis.

(cyclopoida)

(. .)

- 1. V - , V
 2
- V ,
 (. 152, 4).
 () (. 153, 1, 2);
 Ectocyclops Brady, 1904
 phaleratus (Koch, 1838)
 0,9-1,2 , .
- 2. V , ,
 3
- V , ,
 5
- 3. V (. 152, 2) Macrocylops Claus, 1893
- V 4
- 4. V ,
 ()
 (. 152, 1) Eucyclops Claus, 1893
 - V
- 5. V ,
 (. 152, 7).
 (4-5)
 Paracyclops Claus, 1893
 I-IV
 - V ,
 Microcylops Claus, 1893
 I-IV 6
- 6. V
 (.
 152, 8). ,
 Mesocyclops Sars, 1863



152

152.

V

Cyclopoida: 1 – *Eucyclops serrulatus*, 2 – *Macrocyclus albidus*, 3 – *Paracyclus fimbriatus*, 4 – *Ectocyclops phaleratus*, 5 – *Cyclops strenuus*, 6 – *Acanthocyclops viridis*, 7 – *Microcyclus gracilis*, 8 – *Mesocyclops leuckarti*.

– V 7

7. V
(. 152, 5).

.....
..... Cyclops .F. Müller, 1776
– V

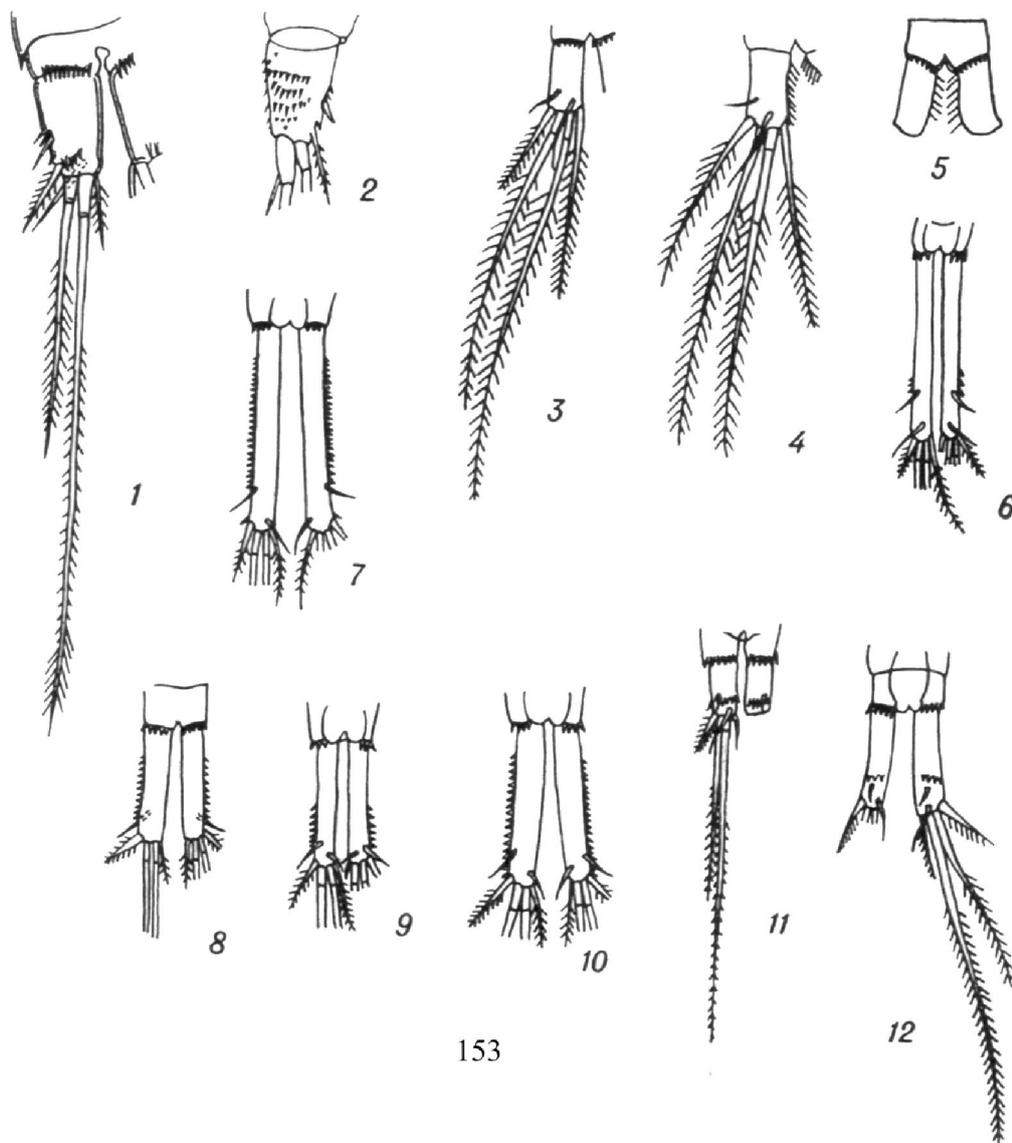
(. 152, 6).

..... *Acanthocyclops* Kiefer, 1927

Macrocyclus Claus, 1893

1. (. 153, 3).

I - , ,
1,0–1,3 1,5–2,5 ,
..... *albidus* (Jurine, 1820)



153

153.

Eucyclopinae: 1 – *Ectocyclops phaleratus*,
 2 – *Ectocyclops fuscus*, 3 – *Macrocyclus albidus*,
 4 – *M. fuscus*, 5 – *M. distinctus*, 6 – *Eucyclops macrurus*, 7 – *E. macruroides*, 8 – *E. serrulatus*,
 9 – *E. speratus*, 10– *E. lilljeborgi*, 11– *Paracyclops affinis*, 12 – *P. fimbriatus*.

— 2
 2. (. 153, 4).
 . 1,8–4,0 , 1,2–2,5
 *fuscus* (Jurine, 1820)
 — (. 153, 5).
 2,3 , 1,2–1,4 *distinctus* (Richard, 1887)

Eucyclops Claus, 1893

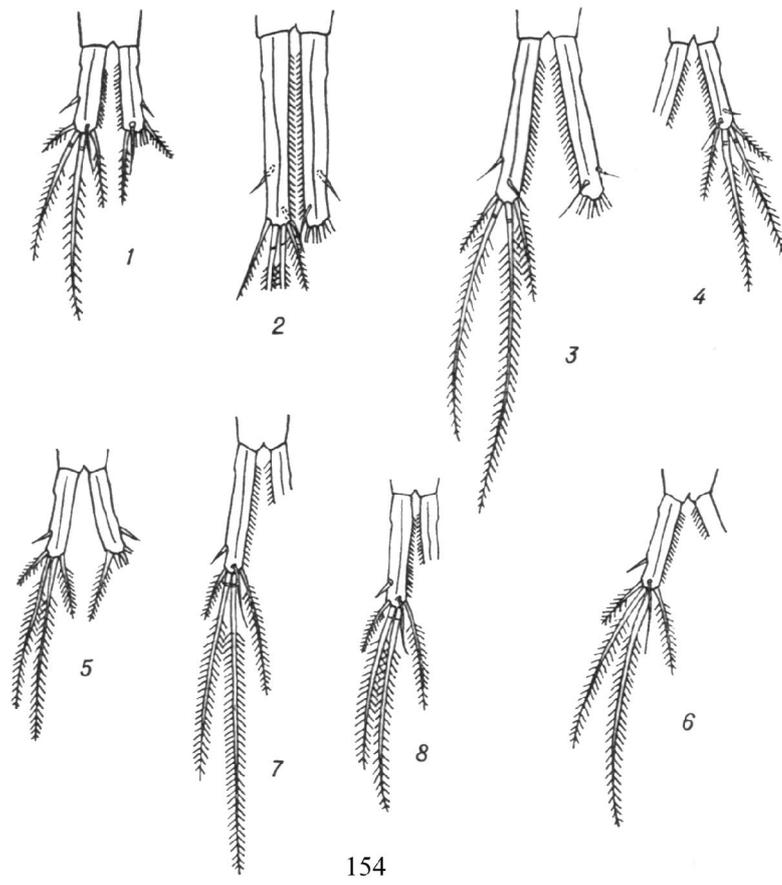
1. ()
 , 8-10 (. 153, 6).
 1,1-1,4 , 0,7-0,9
 macrurus (Sars, 1863)
 (,). , .
 - ().....2
2. .
 2-3 ,3
 - .
 1,54
3. , , 8-9 , 5-7
 (. 153, 7). 1,2-1,5, 0,7-0,9
 macruroides (Lilljeborg, 1901)
 , , .
 - , . 6-8 ,
 4-6 (. 153, 10). 0,9-1,23 ,
 - lilljeborgi (Sars, 1914)
 , , .
4. , , : 4-5 , 3-4
 (. 153, 8).
 0,8-1,5 , 0,65-0,8 serrulatus (Fischer, 1851)
 , - .
 - , , 6-8 ,
 4-6 (.
 153, 9). 1,0-1,7 , 0,7-0,9
 speratus (Lilljeborg, 1901)

Paracyclops Claus, 1893

- I. , 2–2,5
 (. 153, 11). 0,60–0,90 , 0,60–0,70.....
 affinis (Sars, 1863)
- , 5–6
 (. 153, 12). 0,8–1,5 , 0,7–1,0
 fimbriatus (Fischer, 1853)

Cyclops . F. Müller, 1776

1. , 28–30%
 17–22% . ,
 154, 1). 1,14–1,40 , 1,00–1,30 . scutifer Sars, 1863.
 ; ;
 , , ,
-
 2. 24–26% 3
- 24% 4
 3. , 12–13% (. 154, 2).
 I 14 . 2,50–5,00 ,
 2,20–2,50 insignis Claus, 1857



154.

Cyclops: 1 - *C. scutifer*, 2 - *C. insignis*, 3 - *C. furcifer*, 4 - *C. strenuus*, 5 - *C. kolensis*, 6 - *C. lacustris*, 7 - *C. abyssorum*, 8 - *C. vicinus*.

(, , ,) .

11-13% (. 154, 3).

I 17 *C. furcifer* Claus 1857
 1,50-2,40 , 1,10-1,50. ,
 (, ,), .

4.
 18% (. 154, 4).

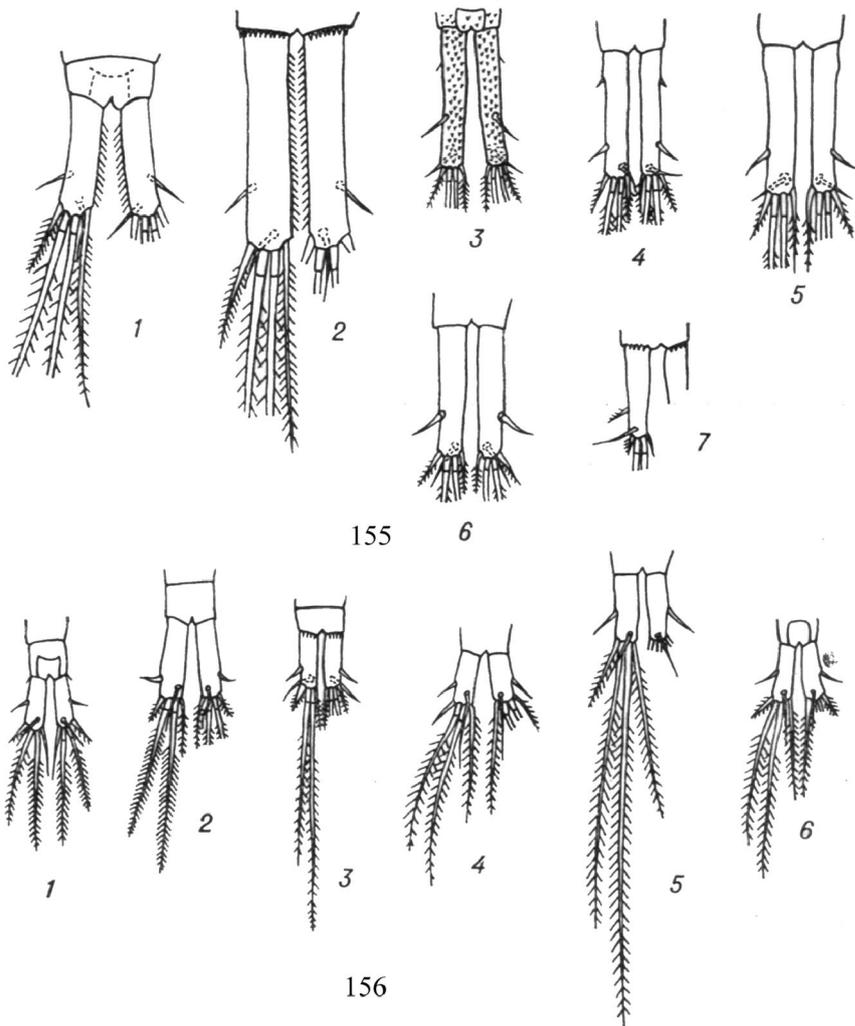
40% ; ,
 1,45-2,32
 , 1,10-1,60 *C. strenuus* Fischer, 1851

, , .

–	24%	.....	18–
5.	25–27%	.....	5
–	10–16%	.....	6
6.		.....	7
	(. 154, 5).	1,03–1,77 , – 1	
		..... . kolensis Lilljeborg, 1901	
–			
	(. 154, 6).	1,50–2,30 , 1,30–1,50	
		..... . lacustris Sars, 1863	
7.			
		(. 154,	
7).	1,20–2,24 , 1,04–1,20		
		..... . abyssorum Sars, 1863	
–			
		(. 154, 8).	1,25 – 2,18
	, 1,15–1,50 .....		. vicinus Uljanine, 1875

Acanthocyclops Kieffer, 1927

1.	I	17	.....	2
–	I		.....	6
2.			.....	3
–			.....	4
4.		1,50–2,50 , 1,40–1,60 ;		
		4:1 (. 155, 1).....		
		..... . viridis (Jurine, 1820)		



155, 156.

155. Acanthocyclops: 1- *A. viridis*, 2 - *A. gigas*,
 3 - *A. bicuspidatus*, 4 - *A. bisetosus*, 5 - *A. vernalis*, 6 - *A. languidus*, 7 - *A. languidoides*;
 156. Microcyclops Mesocyclops: 1 -
Microcyclops gracilis, 2 - *M. bicolor*, 3 - *M. varicans*, 4 - *Mesocyclops crassus*, 5 - *M. leuckarti*,
 6 - *M. oithonoides*.

- 2,70-4,50 , 2,00-2,50 ;
 4:1 (. 155, 2)
 *gigas* (Claus, 1857)

4.
 (. 155, 3). 0,95-1,70 , 6-7 - 1 ...
 *bicuspidatus* (Claus, 1857)

- ;
- 10 .
5. 5-7 (. 155, 4).
 1,00-1,50 bisetosus (Rehberg, 1880)
 , (,) ,
- 4-5 (. 155, 5).
 1,00-1,80 , 1,00-1,20
 vernalis (Fischer, 1853)
 ,
6. I 16 (. 155, 6). 0,70-1,00 ,
 0,50-0,80 languidus (Sars, 1863)
 ,
- I 11 (. 155, 7). 0,72-0,75 ,
 0,65 languidoides (Lilljeborg, 1901)
 ,

Microcyclops Claus, 1893

1. (. 156, 1). 0,76-0,82 , 0,63-
 0,70 gracillius (Lilljeborg, 1853)
 , (,) ,
2. 4-5 2
 , ,

	(. 156, 2).		
0,80	,	0,50–0,60	..... . bicolor (Sars, 1863)
–		2,5–4	..... ( . 156, 3).
0,60–1,00	,	0,50–0,60	..... . varicans (Sars, 1863)

Mesocyclops Sars, 1863

1.		3–3,5		
–		2,5	1,5	..... 2
				(. 156, 4);
				2,5
		0,80–1,00	–	0,60
				..... . crassus (Fischer, 1853)
2.		2		
		0,80–1,00		(. 156, 5).
				0,90–1,30
				..... . leuckarti (Claus, 1857)
–				
				3,5
				(. 156, 6).
		0,60–0,70		0,90–1,00
				..... . oithonoides Sars, 1863
				(
).