

Е. А. ЛУБНЫ-ГЕРЦЫК

ВЕСОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ЗООПЛАНКТОНА ОХОТСКОГО И БЕРИНГОВА МОРЕЙ

(Представлено академиком Е. Н. Павловским 1 VI 1953)

Для определения биомассы планктона большое значение имеет весовая характеристика особей отдельных видов и их стадий развития. В работах В. Г. Богорова и Е. Н. Преображенской⁽¹⁾, В. Г. Богорова⁽²⁾ и В. А. Яшнова⁽³⁾ излагаются основные положения и задачи исследования веса некоторых форм зоопланктона, а также приводятся данные по их весу для Баренцова моря. Отсутствие опубликованных данных по весу различных зоопланктонных организмов для дальневосточных морей вызвало необходимость опубликования данной работы.

При определении веса зоопланктеров дальневосточных морей нами была отмечена, так же как и другими авторами для других морей, довольно большая изменчивость этого показателя. Вес организма меняется по сезонам, в зависимости от широты места, температуры и целого ряда других факторов. В настоящей статье мы предлагаем таблицы средних весов наиболее часто встречающихся представителей зоопланктона и их стадий развития для Охотского и Берингова морей, необходимых при определении биомассы планктона расчетным путем.

В нашем распоряжении было свыше двух тысяч проб из Охотского и Берингова морей, собранных сотрудниками лаборатории планктона Института океанологии АН СССР. В Охотском море сборы производились в июле — августе, в Беринговом море — августе — сентябре и в сентябре — октябре.

Определение сырого веса зоопланктонных организмов проводилось на фиксированном 4% формалином материале. Проводилось также взвешивание живых организмов в условиях экспедиции в целях определения поправки на фиксацию формалином. Результаты показали, что разница между весом живого и весом фиксированного формалином материала очень незначительна.

Определение веса отдельных организмов производилось двумя способами: 1) непосредственным взвешиванием организмов и 2) вычислением объема. В первом случае для взвешивания отбирались многие десятки организмов одного вида одной и той же стадии развития. Все экземпляры данной стадии обсушивались на фильтровальной бумаге приблизительно до одинаковой влажности и взвешивались на аналитических или на торсионных весах. Там, где непосредственное взвешивание очень мелких форм планктона представлялось затруднительным, применялось вычисление объема организмов, форма тела которых являлась более или менее правильным цилиндром. Этот метод был применен к таким организмам, как *Microcalanus pygmaeus*, *Paracalanus parvus*, *Clausocalanus arcuicornis*, *Oithona similis*, а также к ранним стадиям

развития Соперода, к науплиусам и яйцам Euphausiacea. Вычисление объема производилось по элементарной формуле: $V = \pi R^2 h$, где R — половина ширины тела организма и h — длина организма без абдомена. Вычисленный объем приравнялся весу организма (условно удельный вес принимался за единицу).

Таблица 1

Средний вес зоопланктонных организмов Охотского и Берингова морей (в мг сырого веса)

Организм	Взрослые		Стадии				
	♀	♂	V	IV	III	II	I
1. Calanus finmarchicus (Охотское море)	3,07	2,3	2,25	0,75	0,25	—	—
2. C. finmarchicus (Берингово море)	2,6	2,3	1,63	0,75	0,25	—	—
3. C. tonsus (Охотское море)	5,2	2,7	3,1	0,67	0,28	0,06	0,02
4. C. tonsus (Берингово море)	3,5	2,7	3,05	0,67	0,28	0,06	0,02
5. C. tonsus (plumchrus)	—	—	3,4	—	—	—	—
6. C. cristatus (Охотское море)	25,1	17,3	20,1	7,6	1,8	—	—
7. C. cristatus (Берингово море)	22,0	16,0	17,3	7,6	1,8	—	—
8. C. tenuicornis	0,29	0,22	0,13	—	—	—	—
9. C. pacificus	2,0	—	1,35	—	—	—	—
10. Pseudocalanus elongatus	0,1	0,08	0,08	0,01	0,01	0,007	0,004
11. Eucalanus bungii (Охотское море)	9,8	4,5	4,4	2,0	0,85	—	—
12. Euc. bungii (Берингово море)	8,2	4,5	4,4	2,0	0,85	—	—
13. Metridia okhotensis	2,65	0,32	1,00	0,34	0,1	0,046	0,01
14. M. pacifica	0,87	0,16	0,27	0,07	0,06	0,04	0,01
15. Microcalanus pygmaeus	0,01	0,01	0,01	0,01	—	—	—
16. M. pusillus	0,06	—	—	—	—	—	—
17. Paracalanus parvus	0,01	0,01	0,01	0,01	—	—	—
18. Clausocalanus arcuicornis	0,01	0,01	0,01	0,01	—	—	—
19. Scolecithricella minor	0,16	0,1	—	—	—	—	—
20. Sc. ovata	—	—	1,3	1,02	—	—	—
21. Spinocalanus sp.	0,61	—	—	—	—	—	—
22. Sp. similis	0,07	—	0,06	0,047	—	—	—
23. Scaphocalanus sp.	0,47	0,76	0,33	—	—	—	—
24. Amalophora sp.	4,7	—	—	—	—	—	—
25. Gaidius brevispinus	3,7	1,5	—	—	—	—	—
26. Gaetanus minor	2,71	—	2,2	—	—	—	—
27. Chiridius pacificus	2,62	—	—	—	—	—	—
28. Pareuchaeta japonica	16,3	—	8,1	3,6	0,5	0,2	—
29. P. rubra	16,0	(7,0)	8,0	—	—	—	—
30. P. polaris	22,0	—	—	—	—	—	—
31. P. barbata	40,0	—	—	—	—	—	—
32. Pleuromamma scutullata	1,9	0,95	1,24	—	—	—	—
33. Heterorhabdus tanneri	3,4	1,9	—	—	—	—	—
34. Centropages mcMurrichi	0,18	0,12	0,08	0,07	0,03	—	—
35. Candacia columbia	3,1	—	—	—	—	—	—
36. Acartia longiremis	0,05	0,05	0,04	0,01	0,008	—	—
37. Xanthocalanus sp.	17,9	—	—	—	—	—	—
38. X. maximus	41,0	—	—	—	—	—	—
39. Tortanus discaudatus	0,14	0,07	—	—	—	—	—
40. Aetideus pacificus	0,64	—	—	—	—	—	—
41. Pachyptilus pacificus	15,5	—	—	—	—	—	—
42. Eurytemora hirundoides	0,06	0,03	0,06	0,02	0,01	—	—
43. Racovitzanus antarcticus	0,4	0,37	0,2	—	—	—	—
44. Lucicutia sp.	0,43	0,4	—	—	—	—	—
45. Haloptilus sp.	3,64	—	—	—	—	—	—
46. Pseudochirella spinifera	16,0	—	—	—	—	—	—
47. Ps. polyspina	12,0	—	—	—	—	—	—
48. Epilabidocera amphitrites	—	0,93	—	—	—	—	—
49. Derjuginia tolli	—	—	0,48	—	—	—	—
50. Neoaugaptilus distinctus	7,5	—	—	—	—	—	—
51. Euaugaptilus hyperboreus	8,7	—	—	—	—	—	—
52. Bathycalanus bradyi	37,0	—	—	—	—	—	—

Табл. 2 и 3 содержат общие для Охотского и Берингова морей показатели веса зоопланктонных организмов; в табл. 1 отмечены те организмы, которые обнаружили разницу в весе. Показатели веса для родов *Sagitta* и *Thysanoessa* даются в виде осредненных данных по размерам без разграничений на виды.

Таблица 2

Средний вес зоопланктонных организмов Охотского и Берингова морей (в мг сырого веса)

<i>Oithona similis</i>	0,007	<i>Nauplii Euphausiidae</i>	0,03
<i>Oi. plumifera</i>	0,023	<i>Ova Euphausiidae</i>	0,02
<i>Oncaea borealis</i>	0,014	<i>Calyptopis</i>	0,06
<i>Onc. conifera</i> ♀	0,09	<i>Furcilia</i>	0,15
<i>Onc. conifera</i> ♂	0,01	<i>Cyrtopia</i>	0,33
<i>Microsetella rosea</i>	0,021	<i>Cypris. stt. Balanus</i>	0,06
<i>Oicopleura</i>	0,02	<i>Megalopa</i>	3,66
<i>Fritillaria borealis</i>	0,02	<i>Zoea</i>	2,66
<i>Conchoecia</i> (1,5—3 мм)	0,5	<i>Ophiopluteus</i>	0,001
<i>Conchoecia</i> (0,5—1,5 мм)	0,25	<i>Lamelibranchiata larvae</i>	0,01
<i>Limacina</i> (0,2—0,4 мм)	0,02	<i>Polychaeta larvae</i>	0,028
<i>Globigerina</i>	0,015	<i>Clione juv.</i> (5—6 мм)	15,2
<i>Dimophyes arctica</i>	4—5	" " (6—8 мм)	19,7
<i>Nauplii Copepoda</i>	0,005—	" " (8—10 мм)	60,0
	0,007	" " (10—12 мм)	63,0
<i>Nauplii Balanus</i>	0,01		

Таблица 3

Средний вес зоопланктонных организмов Охотского и Берингова морей (в мг сырого веса)

Размер в мм	Род <i>Sagitta</i>	<i>Parathemisto japonica</i>	<i>Parathemisto libellula</i>	<i>Euprimno macropus</i>	Род <i>Thysanoessa</i>
3—4	—	2,0	2,0	—	0,5
4—5	—	—	2,0	4,5	1,1
5—6	—	4,0	3,7	4,7	1,9
6—7	—	9,3	—	9,1	2,2
7—8	0,3	10,7	6,0	11,7	2,8
8—9	0,4	—	9,7	18,0	3,0
9—10	0,8	—	14,0	21,6	6,5
10—11	1,3	—	19,0	(40,0)	10,2
11—12	1,5	—	21,8	34,5	—
12—13	1,8	—	27,2	40,5	9,6
13—14	2,3	—	—	—	12,0
14—15	2,9	—	39,7	—	17,7
15—16	4,2	—	46,0	108,5	—
16—17	4,5	—	53,0	—	21,0
17—18	6,0	—	(75,0)	136,5	26,0
18—19	6,9	—	62,7	—	—
19—20	8,0	—	82,2	—	31,5
20—21	8,4	—	103,2	—	(29,2)
21—22	10,4	—	117,3	—	34,1
22—23	11,5	—	—	—	35,5
23—24	15,0	—	—	—	50,5
24—25	15,6	—	—	—	60,0
25—26	26,5	—	—	—	65,0
26—27	30,0	—	—	—	61,0
27—28	(29,0)	—	—	—	—
28—29	33,3	—	—	—	123,0
29—30	37,0	—	—	—	—
30—31	42,2	—	—	—	—
31—32	46,3	—	—	—	—
32—33	53,0	—	—	—	134,0
33—34	53,0	—	—	—	146,0
34—35	67,5	—	—	—	—
35—36	79,7	—	—	—	—

Наша таблица осредненных данных составлена, главным образом, на материале летне-осеннего периода, однако она может быть использована и при обработке зимнего и весеннего планктона этих районов, так как возможные колебания веса не будут существенными и при общих планктонных работах ими можно пренебречь.

Институт океанологии
Академии наук СССР

Поступило
24 IV 1953

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ В. Г. Богоров, Е. Н. Преображенская, Бюлл. Всесоюз. н.-и. ин-та рыбн. хоз. и океанографии, № 2 (1934). ² В. Г. Богоров, Бюлл. гос. океанографич. ин-та, в. 8 (1933). ³ В. А. Яшинов, Инструкция по сбору и обработке планктона, 1934.