

УДК 574.587

БЕНТОС ОЗЕРА ПАЛЕОСТОМИ

Ж.Н.Сергеева

Бентос является одним из компонентов, определяющих биологическую продуктивность водоема, и изучение состава бентоса оз. Палеостоми необходимо для рыбохозяйственной оценки этого озера.

Макробообентос оз. Палеостоми изучался в 1971-1972 гг., а в 1975 г. впервые в Грузии начато изучение микро- и мезобентоса. К микробентосу принято относить организмы мельче 0,5 мм. В эту группу входят простейшие, круглые черви, коловратки и некоторые виды турбеллярий. Размеры мезобентических организмов лежат в пределах 0,5 - 3 мм. В состав мезобентоса входят некоторые олигохеты, ракушковые раки, водяные клещи, личинки хиронмид (II-IV стадий развития), некоторые бентосные ветвистоусые и веслоногие рачки. Организмы крупнее 3 мм относятся к макробентосу. Микро- и мезобентос собирался трубкой Владимировой (площадь захвата 1/1000 м²), макробентос - дночерпателем Петерсена (площадь захвата 1/40 м²). Обработка проб микро-, мезо- и макробентоса проводилась по общепринятой методике (Гурвич, 1969; Жадин, 1956).

Материал собирался на пяти постоянных станциях: у прорыва, соединяющего озеро с морем (станция 1), в центре озера (станция 2), в месте впадения р. Пичоры (станция 3), у Малого Палеостоми (станция 4) и у истока р. Капарчи (станция 5).

Качественный состав микро- и мезобентоса оз. Палеостоми довольно разнообразен, хотя он определен только до крупных систематических групп. В нем встречаются и типично морские представители, и пресноводные.

В микробентосе весной доминируют коловратки, осенью - фораминиферы (табл. I). В мезобентосе весной и осенью преоблада-

ют науплии ветвистоусых рачков, летом — полихеты и моллюски. Анализ сезонных изменений в развитии микро- и мезобентоса показывает, что максимум численности приходится на лето (в среднем 7360 тыс. экз./м²), минимум — на осень (в среднем 1360 тыс. экз./м²).

Изменения солености воды на развитие и распределение микро- и мезобентоса не влияют.

Исследуя сантиметровой слой придонной воды вместе с верхним сантиметровым слоем грунта и отдельно грунт, мы обнаружили, что в верхнем сантиметровом слое грунта обитает основная масса микро- и мезобентических организмов. Среди мезобентических организмов преобладают фораминиферы (13500 тыс. экз./м²), среди мезобентических — остракоды (5000 тыс. экз./м²). В мезобентосе присутствуют также гарпактикоиды и полихеты.

Данные по качественному и количественному составу макрозообентоса оз. Палеостоми ограничены.

По нашим материалам, макрозообентос озера состоит из следующих групп: Protozoa (*Diffugia*), Porifera, Nematoda, Polychaeta (*Nereis succinata*, *Merciella enigmatica* Polychaeta sp.) Oligochaeta, Mollusca (*Hydrobia* sp., *Cardium* sp.) Cirripedia (*Balanus improvisus*) Ostracoda, Mysidacea (*Mesopodopsis slabberi*), Amphipoda (*Pontogammarus robustoides*, *Chaetogammarus ischnus*), Decapoda, Insecta (*Chironomidae*)

Наиболее многочисленны и широко распространены *Nereis succinea*, *Hydrobia* sp. *Mesopodopsis slabberi*. Представители остальных групп встречаются редко и единично.

По нашим данным, в отличие от более ранних данных других авторов (Куделина, 1940; Пузанов, 1940), в составе бентоса полностью отсутствуют пресноводные моллюски, что, видимо, связано с осолонением озера.

Бентофауна складывается из трех основных компонентов: реликтов Понто-Арало-Каспийского бассейна (*P. robustoides* и *Ch. ischnus*), черноморских вселенцев (*N. succinea*, *M. enigmatica*, *B. improvisus*, *M. slabberi*, *Hydrobia* sp., *Cardium* sp.) и пресноводных форм, могущих переносить повышенную соленость.

По характеру грунтов в оз. Палеостоми можно выделить центральную и прибрежную зоны. Центральная зона с глубинами от 1,5 до 3,5 м характеризуется серым илистым грунтом нежной консистенции с примесью битой ракуши и мелкого раститель-

ного детрита. В северной, северо-восточной и юго-восточной частях озера прибрежная полоса покрыта торфянистым грунтом, который с увеличением глубины включает илистые отложения. В юго-западной части прибрежная полоса покрыта песчаным грунтом. На песке расположен биоценоз Decapoda - Mollusca, на сером иле - биоценоз Mollusca - Oligochaeta, на торфянике - биоценоз Mollusca - Decapoda - Misidae (табл.2).

Основные компоненты бентофауны - полихеты, олигохеты и моллюски являются эвритопными формами и не могут служить для характеристики биоценозов, связанных с тем или иным биотопом.

Биотоп торфяника является наиболее богатым, средняя биомасса бентоса достигает здесь $8,7 \text{ г/м}^2$, численность - 21046 экз./м^2 .

Биотоп серого ила по составу компонентов и количественным показателям относительно беден. Такой характер распределения бентоса свидетельствует о тесной связи бентосных организмов всех биоценологических группировок и позволяет рассматривать бентофауну оз. Палеостоми как единый биоценоз.

Большое влияние на распределение бентоса в водоеме оказывает соленость воды, которая в период наблюдений менялась в зависимости от соотношения поступающей морской и пресной воды. При уменьшении солености воды биомасса бентоса увеличивается, т.е. весной и осенью биомасса бентоса в озере и соленость воды находятся в обратной зависимости. Летом эта закономерность нарушается.

Общая численность и биомасса зообентоса озера подвержена значительным сезонным колебаниям (табл.3). Максимальные величины общей биомассы зарегистрированы весной. В это время года доминируют олигохеты, летом и осенью - полихеты, которые во все сезоны преобладают по биомассе. В 1971 г. существенное место в бентосе занимали моллюски, численность которых на отдельных станциях составляла весной 56,6%, летом 87,9% и осенью 53,4%, а биомасса - 92; 92,6 и 54,2% соответственно. В 1972 г. роль моллюсков уменьшилась. Определенное значение приобрели крабы, которые встречались по всей акватории озера.

Мизиды ведут бенто-планктический образ жизни, и пробы дночерпателем не могут дать точного представления об их распределении и биомассе. Поэтому мы учитывали мизид бимтралом. В пробах, полученных тралением, вес мизид составлял 15-25 г.

Таблица I

Численность микро- и мезобентоса в оз.Палеостоми (в тыс.экз./м²)

Группы организмов	М а й				А в г у с т					О к т я б р ь				
					С т а н ц и и									
	I	2	3	5	I	2	3	4	5	I	2	3	4	5
М и к р о б е н т о с														
Foraminifera	700	50	-	-	-	-	-	-	-	200	300	100	-	-
Tintinnoinea	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nematoda	-	450	100	550	100	-	-	100	-	100	200	100	-	100
Rotatoria	700	150	600	400	-	200	-	-	-	500	-	-	-	-
М е з о б е н т о с														
Polychaeta	-	-	-	50	4600	2700	1700	2000	450	-	1100	200	-	-
Oligochaeta	100	-	100	50	500	-	100	-	-	-	-	100	-	-
Cyclopoida	-	-	-	-	400	-	100	400	-	-	-	-	-	-
Calanoida	50	-	-	-	500	200	500	100	100	100	-	200	200	300
Harpacticoida	-	-	300	250	1500	1800	300	2000	50	-	-	-	900	-
Nauplii Copepoda	200	300	1800	1000	-	100	1100	2000	50	-	-	400	500	400
Cladocera	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	100	-	-
Ostracoda	-	-	-	-	100	-	-	-	-	100	-	100	-	100
Hydrobia	-	150	-	-	11600	1100	600	500	50	100	300	-	-	-
Molluska	200	-	-	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hydracarina	50	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего	2000	1200	2900	2600	19300	6200	4500	6100	700	1100	1900	1300	1600	900

Т а б л и ц а 2

Распределение численности и биомассы бентоса по биотопам

Группа организмов	Численность.		Биомасса	
	экз./м ²	%	г/м ²	%
Биотоп песка				
Polyhaeta	5333	82,7	5,98	72,9
Oligochaeta	280	12,0	0,03	4,6
Molluska	600	4,3	0,51	6,8
Decapoda	3	0,8	1,4	14,2
Mysidae	6	0,3	0,13	1,4
Chironomidae	13	0,03	0,06	0,03
Биотоп серого ила				
Polyhaeta	3573	49,9	1,84	49,3
Oligochaeta	387	2,1	0,25	6,9
Molluska	2253	24,5	3,65	31,3
Биотоп торфяника				
Polyhaeta	19673	75,9	8,6	96,3
Oligochaeta	813	11,2	0,07	0,5
Molluska	560	12,6	0,36	3,0
Decapoda	6	0,1	0,16	1,1
Mysidae	27	0,6	0,03	0,9

Т а б л и ц а 3

Общая численность и биомасса макрозообентоса оз. Палеостоми

Группа организмов	1971 г.			1972 г.		
	Весна	Лето	Осень	Весна	Лето	Осень
Polichaeta	707	10382	5590	1336	1913	5666
	6351	4558	5193	8728	5293	4172
Oligochaeta	2936	253	320	2928	175	640
	783	104	60	468	16	124
Molluska	1627	851	1933	360	-	32
	3118	727	1790	140	-	52
Nematoda	-	-	-	5	-	-
Ostracoda	33	5	4	8	-	-
	10	-	-	-	-	-
Gammarus	-	-	-	-	-	4
Mysidae	16	7	22	5	25	20
	5	65	27	-	25	28
Крабы	5	20	-	-	160	24
	509	22	-	-	7255	2228
Креветки	-	-	-	-	20	-
	-	-	-	-	1575	-
Chironomidae	5	-	2	4	-	4
	7	-	1	36	-	-
Всего	5329	11518	7871	4636	2293	6340
	10783	5467	7071	9372	14163	6608

Примечание. В дробях: числитель - численность, экз./м²; знаменатель - биомасса, мг/м².

Представитель полихет *Mercierella enigmatica* в количественном отношении не играет заметной роли в фауне озера. На всех станциях дночерпателем доставлялись, как правило, пустые трубки этих полихет. Однако в пробах, взятых на сваях или камнях, присутствовало множество колоний живых мерциерел, прекрасное состояние и мощное развитие которых говорят о благоприятных для них экологических условиях.

В бентосе озера практически нет личиночных стадий насекомых, если не считать единично встречающихся хирономид. По-видимому, отсутствие этих форм связано со скудностью надводной и подводной растительности и с изменением солености воды.

З а к л ю ч е н и е

Большое влияние на распределение бентофауны оз. Палеостоми оказывает соленость воды. Весной и осенью при уменьшении солености воды биомасса бентоса увеличивается. Летом эта закономерность нарушается. Максимальная биомасса ($10,8 \text{ г/м}^2$) зарегистрирована весной.

Принимая во внимание особенности солевого режима и состояние кормовой базы водоема, следует использовать его в первую очередь для доращивания молоди осетровых до жизнеспособных стадий, что позволит резко увеличить промысловый возврат осетровых и их промысловые запасы в юго-восточной части Черного моря.

Л и т е р а т у р а

- Г у р в и ч В.В. Методика количественного изучения микро- и мезобентоса. Биология внутренних вод. Информационный бюллетень Института биологии внутренних вод АН СССР, 1969, №3, с.57-63.
- Ж а д и н В.И. Жизнь пресных вод. Т.4, Л., изд-во АН СССР, 1956, с.279-383.
- К у д е л и н а Е.Н. Гидробиологическая характеристика оз. Палеостоми. - Труды научной рыбохозяйственной и биологической станции Грузии, 1940, т.3, с.311-378.
- П у з а н о в И.И. Материалы к познанию фауны и рыбного промысла оз. Палеостоми. - Труды научной рыбохозяйственной и биологической станции Грузии, 1940, т.3, с.273-310.

Benthos from the Paleostomi Lake

Sergeeva Zh.N.

S u m m a r y

The composition of micro- and mesobenthos includes both marine and freshwater representatives. Rotifers are predominant in microbenthos in spring, foraminifers prevail in autumn. Copepod nauplii are predominant in mesobenthos in spring and autumn whereas polychaetes and molluscs prevail in summer. The maximum abundance is recorded in spring (7360000 specimens per m^2), the minimum value is observed in autumn (1360000 specimens per m^2),

The distribution of benthos is affected by the salinity of water. Inverse relations between the salinity values and benthic biomass were observed in spring and autumn. In summer the relation becomes irregular. The maximum yield of benthos ($10.8 g/m^2$) is recorded in spring. The frequency of occurrence of misids in trawl samples ranges from 15 to 20 g. No larval stages of insects but chironomids are found in the Paleostomi Lake.