

УДК: 574.587:597.556.333.1:595.133 (26.05:262.5)

МАКРОЗООБЕНТОС БУДАКСКОГО ЛИМАНА И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ БЫЧКОВЫХ РЫБ (GOBIIIDAE)

Коренюк А. В., Квач Ю. В., Заморев В. В.

Будакский (Шаболатский) лиман является типичной осолоненной замкнутой лагуной Северо-Западного Причерноморья.

Лиман представляет интерес как место нагула черноморских кефалей (fam. Mugilidae), камбалы-гlossы *Platichthys flesus*, а также промысла бычков (fam. Gobiidae). Мы предприняли изучение макрозообентоса, как кормовой базы двух наиболее массовых видов рыб: бычка-зеленчака *Zosterisessor ophiocephalus* и бычка-кругляка *Neogobius melanostomus*, доля которых в уловах бычков в 1999 году достигла 94 %. Поскольку значительную часть пищевого рациона (95 %) этих рыб составляют организмы макрозообентоса, то возникает необходимость изучения его видового состава, динамики численности, биомассы и распределения в водоеме.

Ихтиологический материал собирался весной, до запрета на лов бычков, и летом 1999 г. вентерями и волокушей. Рыбы подвергались полному биологическому анализу, было проанализировано более 100 рыб обоих видов.

Многие виды макрозообентоса являются промежуточными хозяевами гельминтов, заражающих бычков. Поэтому параллельно проводился паразитологический анализ отловленных бычков. Рассчитывались следующие индексы:

$$I = \frac{n}{N} \times 100 \%$$

Где, I – индекс экстенсивности инвазии, %, n – количество больных особей, экз., N – количество обследованных особей, экз.

$$Int = \frac{\sum_{i=1}^n Nh}{n}$$

Где, Int – средняя интенсивность инвазии, экз., Nh – количество гельминтов в одной рыбе, экз., n – количество больных рыб, экз. Учитывались минимальные и максимальные показатели интенсивности.

В мае-августе 1999 года на 30 станциях собрано 60 дочерпательных и дражных проб в каждый сезон, которые отобраны и обработаны по общепринятой методике.

В лимане обнаружено 23 таксона макрозообентоса (табл. 1).

Весной наиболее многочисленными были равноногие ракообразные *Idotea baltica basteri*, личинки комара-дергуна *Chironomus salinarius*, двустворчатые моллюски *Abra ovata*, многощетинковые черви *Polidora ciliata limicola*. В то же время, несмотря на невысокую численность, наибольшую биомассу образовывали

двустворчатые моллюски: *Cerastoderma glaucum*, *A. ovata*, *Mytilaster lineatus*. Несколько меньшей биомассой обладали ракообразные *Balanus improvisus* и многощетинковые черви *Nephtys hombergii*.

Таблица 1

Таксономический состав, средняя плотность, биомасса и частота встречаемости компонентов макрозообентоса Будакского лимана весной и летом 1999 г.

Таксоны	Весна					Лето				
	Плотность		Биомасса		Частота встречаемости	Плотность		Биомасса		Частота встречаемости
I	экз/м ²	%	г/м ²	%		%	экз/м ²	%	г/м ²	
<i>Turbelaria</i>	112,1	2	6,1	3,5	63,3	4	0,1	0,007	0,01	6,6
<i>Phyllodoce tuberculata</i>	112,1	2	1,2	0,7	93,3	40	1,5	0,05	0,1	23,3
<i>Harmotoe imbricata</i>	28	0,5	1	0,6	26,6	-	-	-	-	-
<i>H. reticulata</i>	15,1	0,2	0,4	0,2	16,6	-	-	-	-	-
<i>Nephtys hombergii</i>	282,3	5,1	20,1	11,6	86,6	160	6,1	1,4	3,1	40
<i>Nereis succinea</i>	52,2	0,9	1,1	0,6	23,3	-	-	-	-	-
<i>N. diversicolor</i>	174,8	3,2	1,2	0,7	56,6	76	2,9	0,3	0,6	20
<i>Polidora ciliata limicola</i>	410,3	7,5	0,9	0,5	33,3	152	5,8	0,08	0,1	33,3
<i>Oligochaeta</i>	13	0,2	0,1	0,05	1,8	-	-	-	-	-
<i>Mytilaster lineatus</i>	393,3	7,2	29,1	17	70	60	2,3	4,1	9,3	26,6
<i>Mytilus galloprovincialis</i>	-	-	-	-	-	3,9	0,1	0,007	0,01	3,3
<i>Cerastoderma glaucum</i>	280	5,1	61,4	35,6	63,3	240	9,2	30	68,4	46,6
<i>Abra ovata</i>	105,4	1,9	12,3	7,1	23,3	67,9	2,6	1,6	3,6	36,6
<i>Retusa truncatella</i>	-	-	-	-	-	3,9	0,1	0,04	0,09	3,3
<i>Hydrobia acuta</i>	144,7	2,6	0,2	0,1	80	236	9	0,4	0,9	26,6
<i>Rissoa venusta</i>	67,6	1,2	1,2	0,7	26,6	528	20,2	3,1	7	26,6
<i>Rissoa benzi</i>	16,9	0,3	0,3	0,1	6,6	-	-	-	-	-
<i>Theodoxus fluviatilis</i>	2,5	0,04	0,01	0,005	6,6	3,9	0,1	0,01	0,02	3,3
<i>Balanus improvisus</i>	485,9	8,9	19,3	11,2	30	32	1,2	0,6	1,3	16,6
<i>Sphaeroma pulchellum</i>	702,2	13	6,8	3,9	36,6	16	0,6	0,03	0,06	13,3
<i>Idotea baltica basteri</i>	893,9	16,4	8,4	4,8	43,3	36	1,3	0,4	0,9	13,3
<i>Gammarus aequicauda</i>	270,1	5	0,6	0,3	36,6	7,9	0,3	0,01	0,02	6
<i>Dexamine spinosa</i>	23,5	0,43	0,1	0,05	23,3	7,9	0,3	0,01	0,02	6,6
<i>Corophium voluator</i>	61,1	1,1	0,1	0,05	20	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Microdeutopus gryllotalpa</i>	76,9	1,4	0,2	0,1	43,3	132	5	0,07	0,1	20
<i>Iphinoe maeotica</i>	-	-	-	-	-	3,9	0,1	0,003	0,006	3,3
<i>Erichthonius difformis</i>	-	-	-	-	-	7,9	0,3	0,007	0,01	6,6
<i>Rhithropanopeus harrisi tridentata</i>	-	-	-	-	-	7,9	0,3	0,1	0,2	6,6
<i>Chironomus salinarius</i>	717,3	13,1	2,1	1,2	93,3	720	30	1,5	3,4	73,3
Всего	5441,2	-	172,1	-	-	2607,1	-	43,8	-	-

В летний период в лимане преобладали личинки комара-дергуна *Ch. salinarius*, а также моллюски *Rissoa venusta* и *C. glaucum*. По биомассе доминировали моллюски *C. glaucum* и *M. lineatus*.

Сравнивая макрозообентос Будакского лимана по двум сезонам 1999 года, можно отметить значительное снижение (в 3 раза) общей биомассы организмов в летний период. Большинство летних проб бентоса обладали запахом сероводорода, многие организмы, найденные в них, были мертвы. Вероятно, в летний период наблюдались заморные явления в водоеме, что повлияло на численность и биомассу бентосных организмов.

В результате ихтиологических исследований в кишечниках бычков-кругляков *N. melanostomus* обнаружено 12 таксонов макрозообентоса. На протяжении всех сезонов наиболее важными кормовыми объектами являлись моллюски *M. lineatus* и многощетинковые черви *Nereis diversicolor*. Несколько меньшее значение в питании рыб принадлежало ракообразным – *I. baltica basteri* и *Balanus improvisus*. Роль других кормовых объектов не значительна.

Спектр питания бычка-зеленчака значительно уже (7 таксонов). Наиболее значимы в рационе многощетинковые черви *N. diversicolor* и ракообразные *I. baltica basteri*.

По массе в пищевом комке бычка-кругляка большое значение имели: *M. lineatus*, *C. glaucum*, *N. diversicolor*, последние два объекта питания также важны в рационе, кроме того он активно охотится за голландским крабом *Rhithropanopeus harrisi tridentata*.

В кишечнике обследованных бычков нами в избытке обнаружены черви *Acanthocephaloides* sp. (*Acanthocephala*, *Echinorhynchidae*). Данные по зараженности приведены в табл. 2. Заражение этими гельминтами происходит при потреблении рыбами ракообразных *Gammaridae*, в гемоцеле которых локализуются личинки скребней – акантеллы [1]. Причиной заражения бычков может быть питание гаммаридами *Gammarus aequicauda*, обнаруженными нами в лимане (табл. 1). Однако в питании рыб *Gammaridae* встречались в небольшом количестве у бычка-кругляка (4 % по численности), а в рационе бычка-зеленчака эти ракообразные вовсе отсутствовали. Нам не удалось проследить четкой взаимосвязи между

интенсивностью питания бычков разноногими ракообразными и зараженностью рыб. Вероятно, это связано с периодическим увеличением значения гаммарид в рационах рыб [2].

Таблица 2

Зараженность бычков Будацкого лимана скребнями *Acanthocephaloides* sp.

Показатель	Оба вида бычков	Бычок-кругляк	Бычок-зеленчак
I, %	80	60	100
шт, экз.	97,15±85,05	10,21±21,21	200,01±134,4
п, экз.	40	20	20

Сравнение наших исследований с результатами аналогичных исследований лимана в 1997 г. и с опубликованными данными 1998 г. [3], а также с результатами исследований С. Б. Гринбарта [4] и Ф. С. Замбриборща с соавторами [5] дают нам основание утверждать об относительной стабильности видового состава бентоса на фоне почти не меняющейся солености. Снижение общей биомассы макрозообентоса летом 1999 г. по сравнению с предыдущими годами произошло по причине заморных явлений в Будацком лимане, а также по причине закрытия прорв в летний период. Поэтому необходимо обратить внимание на динамику антропогенной нагрузки на водоем, а также проведение организационных и инженерно-строительных мероприятий по открытию прорв и их рациональной эксплуатации.

Список литературы

1. Dezfuli B. S., Franzoi P., Carrieri A., Rossi R. Occurrence of acanthocephalans parasites in fishes from a coastal lagoon of the River Po // Crangon. – Gdynia, 1996. – 1. – P. 25-30.
2. Долгий В. Н. Материалы по биологии бычка-травяника – *Zosterisessor ophiocephallus* (Pallas) в условиях лиманов Тузловской группы // Уч. зап. Кишиневского ун-та. – 1962. – 62, № 1. – С. 129-135.
3. Коренюк А. В., Заморов В. В. Состояние макрозообентоса Шаболатского лимана в весенне-летний период 1998 года // Экология моря. – 2000. – 52. – С. 5-8.
4. Гринбарт С. Б. Зообентос лиманов Измаильской области (Шаболат, Бурнас, Алибей, Шаганы) и его кормовые ресурсы // Кормовые ресурсы лиманов Измаильской области: материалы по гидробиологии и рыболовству лиманов Северо-Западного Причерноморья: Сб. науч. статей. – Одесса, 1952. – С. 25-39.
5. Замбриборщ Ф. С., Чернявский А. В., Ткаченко Ф. П. Лагуны Северо-Западного Причерноморья, их жизнь и хозяйственное значение. – Одесса, 1986. – 136 с.