

достоверное сходство значений коэффициентов a и b для популяций *D. polymorpha* и *D. bugensis* из Веселовского водохранилища отмечено для моллюсков из канала Днепр-Кривой Рог, что объясняется сходными условиями обитания в этих акваториях.

Таблица 2

Размерно-массовые характеристики различных популяций моллюсков *p. Dreissena*

Вид	Ареал обитания	n^*	a	b	r	Автор
<i>D. polymorpha</i>	Веселовское вдхр.	4326	0.297	2.537	0.993	Наши данные
	Канал Днепр-Кривой Рог	Нет данных	0.278	2.701 ± 0.073	0.991	Шевцова, 1971
	Куйбышевское вдхр.	12650	$0.16 \pm 0,02$	2.83 ± 0.05	0.970	Калайда, 2004
<i>D. bugensis</i>	Веселовское вдхр	1888	0.224	2.633	0.994	Наши данные
	Канал Днепр-Кривой Рог	Нет данных	0.244	2.687 ± 0.078	0.991	Шевцова, 1971
	Куйбышевское вдхр.	1560	0.11 ± 0.04	3.04 ± 0.11	0.990	Калайда, 2004

* Количество особей в выборке.

На основании полученных материалов установлена зависимость живой массы моллюсков *D. polymorpha* и *D. bugensis* от линейных размеров в межсезонном аспекте. Уравнения зависимости имеют высокий коэффициент корреляции между M и L (0.99, при $p < 0.001$), что дает возможность использовать их при расчете биомассы этих организмов в Веселовском водохранилище. Полученные значения коэффициентов a и b для популяций *D. polymorpha* и *D. bugensis* из Веселовского водохранилища могут быть использованы в расчетах для других водоемов с подобными условиями обитания.

Характеристика планктонных инфузорий Черного моря в современный период

Н.А. Шляхова

Планктонные инфузории, как известно, являются структурно и функционально значимым компонентом пелагиали морских и пресных водоемов (Арсланова, 1983; Заика, 1970; Небрат, 1981; Сорокин, 1982; Хлебович, 1986). Утилизируя органическое вещество первичной и бактериальной продукции (Заика, Павловская, 1970; Павловская, 1971),

они вовлекают его в биотический круговорот, создавая кормовую базу для других планктонных консументов (Корниенко, 1972; Бурковский, 1986) и возвращая в круговорот биогенные элементы (Хлебович, 1986). Таким образом, эти одноклеточные животные, являясь значимой частью зоопланктонного сообщества, играют важную роль в формировании органического вещества на низших ступенях гетеротрофной цепи.

Исследования планктонных инфузорий в Черном море интенсивно проводились в 70-80-е годы прошлого столетия рядом авторов (Заика и др., 1976; Шушкина и др., 1980; Мамаева, 1986; Туманцева, 1987). Наши исследования черноморского цилиатного планктона были начаты в 2001 году. К этому времени произошли значительные изменения в структуре зоопланктонного сообщества Черного моря, которые обусловлены вселением двух гребневиков: *Mnemiopsis leidyi*, выедающего в значительной степени мезозоопланктон, а затем и *Veroe ovata*, являющегося облигатным хищником по отношению к мнемипсису.

Исследование планктонных инфузорий проводили в северо-восточной части Черного моря от мыса Железный Рог до г. Адлер по стандартной сетке наблюдений. В данной работе представлены материалы наблюдений с 2001 по 2007 гг., полученные в комплексных рейсах АзНИИРХа в весенний (апрель-май) и летний (август-сентябрь) периоды. Обработка проводилась люминесцентным методом (Caron, 1983) с модификациями (Шляхова, 2000), использовался флюорохромный краситель примулин и мягкий фиксатор глутеральдегид. Препараты готовили в лабораторных условиях, просматривали на люминесцентном микроскопе.

На всей исследуемой акватории Черного моря среди планктонных инфузорий существенно преобладали представители отр. *Oligotrichida*. Основу сообщества составляли стробилидиумы и стромбидиумы, наиболее часто встречался *Strombidium conicum*. Нами постоянно отмечались виды из р. *Prorodon*, в основном, *Pr. marinum* и хищные *Didinium balbiani*. Миксотрофная инфузория *Mycionecta rubra*, являющаяся индикатором органического загрязнения вод (Копылов, Туманцева, 1991), обычно наблюдалась единично весной в прибрежье г. Анапы и осенью - в Керченском предпроливье вблизи мыса Панагия.

Размеры планктонных инфузорий на исследуемой акватории Черного моря варьировали от 10 до 200 мкм. Ранее в Черном море преобладали организмы с размерами 30-45 мкм (Заика, Аверина, 1968). По нашим данным наиболее часто встречаются организмы, имеющие размеры 20-60 мкм, преимущественно - 30 мкм. В весенний период отмечалось больше крупных организмов, а к концу лета их количество уменьшалось.

Средняя индивидуальная масса цилиат составляла около 5×10^{-5} мг, что близко к данным, полученным ранее (Заика, Аверина, 1968). В процессе сезонной сукцессии средняя индивидуальная масса организмов уменьшалась. Так, в среднем в мае-июне она соответствовала $5,4 \times 10^{-5}$ мг и в августе-сентябре – $3,9 \times 10^{-5}$ мг.

Среднемноголетние значения численности и биомассы планктонных инфузорий в прибрежной зоне северо-восточной части Черного моря составили соответственно в апреле-мае 1,4 млн экз./м³ и 88 мг/м³ и в августе-сентябре - 1,3 и 57 (табл.). В весенний период количественные показатели были выше, чем в летне-осенний. В последние годы наблюдалось значительное увеличение биомассы планктонных инфузорий Черного моря (см. табл.).

Исследования на глубоководной акватории показали, что здесь численность и биомасса планктонных инфузорий ниже, чем в прибрежье. Сезонные изменения незначительны. Среднемноголетние значения численности и биомассы в среднем составляли 27 мг/м³ и 1,3 млн экз./м³. Наши данные по количественным показателям и пространственно-сезонному распределению согласуются с результатами исследований, проведенных в 70-80-е годы прошедшего столетия (Мамаева, 1986).

Таблица

Количественные показатели развития планктонных инфузорий прибрежной акватории северо-восточной части Черного моря

Годы	Периоды			
	Апрель-май		Август-сентябрь	
	Численность, млн экз./м ³	Биомасса, мг/м ³	Численность, млн экз./м ³	Биомасса, мг/м ³
2001	0,8	27	Нет данных	
2002	0,8	14	1,2	55
2003	1,6	47	0,6	16
2004	1,1	88	Нет данных	
2005	0,8	43	1,0	28
2006	1,5	113	1,8	86
2007	3,0	282	2,1	100
Средние	1,4	88	1,3	57

Как известно, биомасса инфузорий сопоставима с таковой мелких многоклеточных животных, в частности, - мезозoopланктона. Цилиаты, являющиеся составной частью zoопланктонного сообщества, играют большую роль в формировании биомассы всего zoопланктонного

сообщества водоемов. Важным показателем значимости планктонных инфузорий в зоопланктонном сообществе является соотношение биомассы этих групп первичных гетеротрофов. Наши исследования показали, что биомасса инфузорий от биомассы всего мезозоопланктона в среднем за 2001-2007 гг. в прибрежье составляла в мае-июне 32 % и в августе-сентябре - 19 %. На глубоководье эта доля была несколько меньше и практически не изменялась от весны к осени - 14 и 15 %, соответственно. Данные ряда авторов, полученные в предшествующие годы, близки к нашим данным. Так, биомасса планктонных инфузорий в прибрежье Севастопольской бухты составляла 36 %, на глубоководье - 11 % от биомассы мезозоопланктона (Заика, Аверина, 1968); 10-30 % - в районе Геленджикской бухты (Мамаева, 1986) и в среднем по Черному морю - 15 % (Виноградов, Шушкина, 1987).

Таким образом, в современный период в сообществе планктонных инфузорий Черного моря сохранились закономерности пространственно-временного распределения, отмеченные рядом авторов ранее, и намечилась тенденция увеличения количественных показателей.

Характеристика популяций и промысловых запасов раков в Кубанских лиманах

В.Н. Ковалевский, Е.Ю. Глушко

С 1985 до 2003 г. ракопромысловое значение среди дельтовых лиманов р. Кубань имели только Ахтарско-Гривенские. С 2003 г., после оценки запасов кубанского рака в Жестерских, Горьковских и Сладковских лиманах, где произошло их естественное восстановление, промышленный лов осуществляется и в этих водоемах. В 2007 г. определены запасы в ранее утративших промысловое значение Куликово-Ордынских лиманах, где в связи с улучшением условий обитания в самые последние годы наблюдается восстановление численности популяции кубанского рака.

Несмотря на перепады температур в зимне-весенний период 2006 и 2007 гг. основные биологические процессы у раков (спаривание, развитие икры, выклев и развитие личинок, их переход на самостоятельное питание) проходили в обычные сроки. Массовой гибели раков в этот период не наблюдалось.

Среди промысловых самок, участвующих в размножении, как и в общей структуре популяций, доминировали младшевозрастные особи