

УДК 591.524.12

ЗООПЛАНКТОН ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ДНЕПРОВСКО-БУГСКОГО ЛИМАНА  
В УСЛОВИЯХ МАЛОВОДНОГО ГОДАН.Е.Сальников, Н.И.Стаخورская  
(ВНИРО) (АзчерНИРО)

Зарегулирование и сокращение стока Днепра, связанное с развитием энергетики и ирригации, оказало существенное влияние на режим Днепровско-Бугского лимана и прилегающих к нему участков Черного моря, в частности вызвало повышение солености воды, что в свою очередь сказалось на видовом составе, количестве и распределении зоопланктона и условиях нагула рыб.

Цель нашего исследования - показать изменение состава, количества и распределения зоопланктона в западной части Днепровско-Бугского лимана в экстремальных условиях маловодного года. В связи с дальнейшим развитием ирригации и сокращением пресного стока эти процессы в Днепровско-Бугском лимане будут развиваться.

Материал для исследования собран в сентябре-октябре 1975 г. в западной части Днепровско-Бугского лимана, между Очаковым и Аджигольской косой. сетью Апштейна (газ № 50) путем вертикальных тотальных ловов. Лабораторная обработка материала проведена по общепринятой методике.

Гидрохимический режим западной части Днепровско-Бугского лимана претерпел существенные изменения. До сооружения Каховской ГЭС содержание хлора в зависимости от водности Днепра колебалось в пределах 483-3849 мг/л (Бугай, Иванов, 1971). В первые годы после постройки Каховской ГЭС (1956-1957) соленость лимана менялась незначительно. В последующие годы в связи с заполнением Днепродзержинского, Кременчугского и Киевского водохранилищ произо-

шло осолонение лимана. В западной части его соленость повышалась до 6,5–8,4<sup>0</sup>/оо (Бугай, Иванов, 1971), а в районе Очаков – Аджигол – до 16–18<sup>0</sup>/оо в придонных слоях и до 6,6–9,6<sup>0</sup>/оо у поверхности. Однако в 1966 г. при стоке Днепра, достигшем 54 км<sup>3</sup>, лиман снова опреснился.

Связанное с режимом работы гидроэлектростанции и ирригацией искусственное регулирование стока Днепра изменило и его сезонное распределение.

При сокращении днепровского стока чаще стали возникать компенсационные течения из моря в лиман, вызывая вертикальную стратификацию воды по солености, а следовательно, дефицит кислорода в придонных слоях воды лимана.

Изъятие значительной части речного стока на орошение сельскохозяйственных земель сократило поступление в лиман биогенных элементов, особенно нитратов и силикатов (Денисова, Майстренко, Алмазов, 1971).

В составе зоопланктона обнаружено 24 формы – морские, каспийские и пресноводные (табл.1).

В районе Очакова доминировали морские формы – акарция, личинки полихет, баянусов, моллюсков. По мере приближения к Аджигольской косе их количество уменьшалось, а количество каспийских и пресноводных форм увеличивалось (табл.2).

Количественное развитие зоопланктона в этот период было незначительно: от 45 мг/м<sup>3</sup> у Очакова до 85 мг/м<sup>3</sup> у Аджигольской косы. Слабое развитие зоопланктона в этом районе осенью отмечают и другие авторы (Марковский, 1954; Полищук, 1964; Стахорская, 1951).

Наряду с сезонным снижением количественного развития зоопланктона снижается и общая его продуктивность, что связано с сокращением стока биогенов (Цееб и др., 1971). Так, по нашим данным, биомасса зоопланктона составляла 45–85 мг/м<sup>3</sup>, что гораздо ниже величин, приводимых в литературе (Полищук, 1964; Цееб и др., 1971). Это можно объяснить тем, что начиная с 1972 г. годовой сток Днепра составлял всего 27–33 км<sup>3</sup> при норме 40–50 км<sup>3</sup>.

Таблица I

Видовой состав зоопланктона в западной части  
Днепровско-Бугского лимана (сентябрь 1975 г.)

Состав планктона	Район Очакова	Централь- ная часть лимана	Район Аджи- голь- ской косы
<i>Filinia longiseta</i> (Ehrenb.)	+	+	+
<i>Brachionus quadridentatus</i> Nerm.	+	+	+
<i>B.plicatilis</i> O.F.M.	+	-	-
<i>B.calyciflorus</i> Pall.	+	+	+
<i>Asplanchna priodonta</i> Gosse	-	+	+
<i>Synchaeta baltica</i> Ehrb.	+	+	+
<i>Synchaeta</i> sp.	-	+	+
Larve <i>Polychaeta</i>	+	+	+
<i>Podonevadne trigona</i> G.O.Sars	+	+	+
<i>Cornigerius maeoticus macoticus</i> (Pengo)	+	+	+
<i>Cercopagis pengoi</i> (Ostroum.)	+	+	+
<i>Nauplia Balanus</i>	+	+	+
<i>Cyclops</i> juv.	-	-	+
<i>Oithona minuta</i> (Kricz.)	+	-	-
<i>O.similis</i> Claus	+	-	-
<i>Acartia clansi</i> Giesbr.	+	+	+
<i>Heterocope caspia</i> Sars	+	+	+
<i>Calanipeda aquedulcis</i> (Kricz.)	+	+	+
<i>Eurytemora affinis</i> (Poppe)	-	+	+
<i>Mesopodopsis slabberi</i> (V.Bened.)	+	+	-
<i>L.Leander</i>	+	+	+
<i>L.Heteropanope</i>	+	+	-
<i>L.Bivalvia</i>	+	+	-
<i>L.Gastropoda</i>	+	+	-

О случаях проникновения морской фауны с компенсационными течениями в Бугский лиман сообщал Н.В.Куделин еще в начале нашего столетия (цит. по Марковскому, 1954). Теперь мы можем утверждать, что такие явления носят устойчивый характер.

Т а б л и ц а 2

Численность и биомасса зоопланктона в западной части Днепровско-Бугского лимана (сентябрь 1975 г.)

Состав планктона	Район Очакова	Центральная часть лимана	Район Аджигольской косы
Коловратки	$\frac{400}{1,0}$	$\frac{3210}{6,4}$	$\frac{230}{1,0}$
Личинки полихет	$\frac{430}{4,3}$	$\frac{130}{1,3}$	$\frac{90}{0,9}$
Ветвистоусые	$\frac{60}{0,6}$	$\frac{300}{3,0}$	$\frac{80}{66,5}$
Личинки балянусов	$\frac{80}{0,2}$	-	-
Акарция	$\frac{5520}{35,3}$	$\frac{6420}{27,4}$	$\frac{2620}{11,7}$
Гетерокопе	$\frac{50}{3,6}$	$\frac{460}{31,5}$	$\frac{70}{4,3}$
Калянипеда+Эвритемора	$\frac{20}{0,3}$	$\frac{220}{2,5}$	$\frac{90}{1,0}$
Личинки моллюсков двустворчатых	$\frac{20}{0,1}$	-	$\frac{30}{0,2}$
брюхоногих	$\frac{5}{0,1}$	-	-
Всего	$\frac{6620}{45,5}$	$\frac{10740}{72,1}$	$\frac{3120}{85,6}$

Примечание. Над чертой - численность, экз./м<sup>3</sup>; под чертой - биомасса, мг/м<sup>2</sup>.

По данным Ю.М.Марковского (1954), морской комплекс зоопланктона осенью занимал участок от Очакова до северного побережья Кинбурнской косы. Сейчас, по нашим данным, этот комплекс распространился далеко за пределы Кинбурнской косы и достиг района Аджигольской косы, т.е. ареал морского комплекса зоопланктона в лимане значительно расширился.

#### В ы в о д ы

I. Сокращение стока Днепра и связанное с этим осолонение западной части Днепровско-Бугского лимана привело к снижению в этом районе численности и биомассы зоопланктона и изменению ареалов некоторых его видов. Расширился ареал морских форм зоопланктона, которые доминируют теперь на всей акватории от Очакова до Аджигольской косы, тогда как в нача-

ле 50-х годов их распространение ограничивалось участком между Очаковым и северным побережьем Кинбурнской косы.

2. В связи с сокращением численности и биомассы зоопланктона, особенно солоноватоводных и пресноводных его форм ухудшились не только условия размножения полупроходных рыб, но и условия нагула их молоди, что отрицательно сказалось на состоянии запасов рыб.

### Л и т е р а т у р а

- Б у г а й К.С., И в а н о в А.И. Общая характеристика современного режима Днепровско-Бугского лимана и низовьев Днепра. - "Днепровско-Бугский лиман", Киев, 1971, с.3-13 (на укр.яз.)
- Д е н и с о в а А.И., М а й с т р е н к о Ю.Г., А л м а з о в А.М. Гидрохимический режим Днепровско-Бугского лимана после зарегулирования стока Днепра. - "Днепровско-Бугский лиман". Киев, 1971, с.31-68 (на укр.яз.)
- М а р к о в с к и й Ю.М. Фауна беспозвоночных в низовье рек Украины, условия ее существования и пути использования. Ч.П. Киев, 1954, 205 с.
- П о л и щ у к Л.Н. К характеристике зоопланктона Днепровско-Бугского лимана после сооружения Каховской ГЭС (1958-1961). - "Научные записки Одесской биологической станции", 1964, вып.5, с.49-53.
- С т а х о р с к а я Н.И. Зоопланктон Нижне-Днепровского заповедника. - "Труды ОГУ", 1950, т.12, вып.2, с.19-24.
- Ц е е б Я.Я., С е р г е е в А.И., Г р и г о р ь е в Б.Ф. Зоопланктон Днепровско-Бугского лимана и низовьев Днепра в условиях зарегулированного стока. - "Днепровско-Бугский лиман". Киев, 1971, с.202-227. (на укр.яз.).

Zooplankton of the west part of Dneprovsko-Burgsky lagoon in low-water years.

Salnikov, M.E., Stakhorskaya N.I.

S u m m a r y

The reduction in the runoff of the Dnieper River and increase in the salinity in the west part of Dneprovsko-Burgsky lagoon have brought about a decline in the abundance and biomass of zooplankton. The habitats of some species have changed, e.g. the habitat of some marine forms of zooplankton is extended. Now they are dominant over the area from the town of Ochakov to Agigolsk spit.

Due to the decline in the abundance and biomass of brackish- and fresh-water forms of zooplankton the reproduction conditions for semi-anadromous species of fish and feeding conditions for their offspring have deteriorated, which has drastically affected the fish stocks.