

УДК 591.524.12 (262.54)

ЗООПЛАНКТОН МИУССКОГО ЛИМАНА

М.С.Шейнин

Миусский лиман при рациональном его использовании может иметь существенное рыбохозяйственное значение. Вопросы, связанные с характеристикой лимана и рыбозаведением, освещены в статье П.И.Грудинина, публикуемой в данном сборнике. Цель нашей работы — проследить изменения видового состава и биомассы зоопланктона, происшедшие после постройки плотины.

Зоопланктон Миусского лимана исследовался в 1940 г. (апрель-август) Ф.Д.Мордухай-Болтовским^х), а в 1961-1962 гг. (апрель-октябрь) и в 1972-1973 гг. (апрель-июль) — нами. Результаты этих исследований, проведенных до и после зарегулирования Миусского лимана, приведены в табл. I.

Относительная бедность кормовой базы лимана до сооружения плотины объясняется крайним непостоянством гидрологического режима водоема и сильной взмученностью воды в результате ветровой деятельности (Мордухай-Болтовской, 1948). Благодаря вводу в эксплуатацию в 1972 г. русловой плотины у хутора Лакедемоновка влияние частых нагонных ветров на уровень и солевой режим водоема несколько смягчилось. Если до постройки плотины соленость воды в лимане достигала 3‰, то теперь она не превышает 0,6‰, тогда как в заливе составляет 7-8‰. Кроме того, постройка плотины обеспечила более или менее стабильный уровень воды. Все это благоприятствовало развитию зоопланктона и привело к увеличению числа видов зоопланктеров всех систематических групп (табл. 2), что в свою очередь обеспечило лучшие условия нереста промысловых рыб и развития кормовой базы.

х) Мордухай-Болтовской Ф.Д. Материалы по гидробиологии Миусского лимана. — "Ученые записки Ростовского-на-Дону Госуниверситета", 1948, т. XII, вып. I, с. 104-105.

Т а б л и ц а I

Динамика биомассы зоопланктона Миусского лимана до (1940 г.) и после его зарегулирования (в г/м³)

Месяц	1940 г.	1961 г.	1962 г.	1972 г.	1973 г.
Восточный район					
Апрель	-	-	0,00	0,59	1,03
М а й	0,04	0,16	0,05	1,76	0,92
Июнь	1,03	0,02	-	2,48	1,98
Июль	1,36	-	1,75	0,87	1,79
Август	3,22	-	-	-	-
Сентябрь	-	-	0,76	-	-
Октябрь	-	0,005	-	-	-
Центральный район					
Апрель	-	-	1,01	1,41	1,45
М а й	-	0,09	0,19	1,64	1,80
Июнь	-	0,03	-	1,40	0,71
Июль	-	-	5,29	0,27	1,59
Сентябрь	-	-	0,50	-	-
Октябрь	-	0,02	-	-	-
Западный район					
Апрель	-	-	0,18	-	1,62
М а й	0,17	0,16	0,97	-	0,45
Июнь	1,31	0,11	-	-	0,35
Июль	-	-	-	-	0,22
Август	4,50	-	-	-	-
Сентябрь	-	-	0,04	-	-
Октябрь	-	0,01	-	-	-

С понижением солености возросло число видов пресноводного комплекса: *Brachionus diversicornis*, *Cyclops vicinus*, *Chydorus sphaericus*, *Rhynchotalona rostrata* и др. (см. приложение).

Сравнивая количественное развитие зоопланктона Миусского лимана до и после сооружения плотины, можно убедиться в значительном возрастании биомассы весной (см. табл. I), что очень важно для нагула молоди рыб, питающейся главным образом зоопланктерами.

Т а б л и ц а 2

Число видов зоопланктона Миусского лимана до (1940 г.) и после его зарегулирования

Систематическая группа	1940 г.	1961 г.	1962 г.	1972 г.	1973 г.
Коловратки	8	2	7	15	13
Копеподы	8	7	8	12	11
Кладоцеры	5	1	2	7	7
Прочие ^{х)}	2	5	3	4	3
Всего	23	15	20	38	34

х) Личинки моллюсков, тинтинноидей, остракоды.

В 1972 г. исследования проводились только в зарегулированной части лимана (восточный и центральный районы), в 1973 г., кроме этих районов, исследовалась и незарегулированная западная часть. Работы выполнялись с апреля по июль. Пробы отбирали два раза в месяц (в апреле - один раз) планктоночерпачем Вовка.

В незарегулированной части, где, как и в прошлом, гидрологические условия были непостоянны, биомасса зоопланктона во все месяцы, кроме апреля, была значительно ниже, чем в зарегулированной части (см. табл. I). Наиболее высокий уровень развития зоопланктона в этом районе отмечался в апреле (1624 мг/м^3), главным образом за счет копепоид (99%), в частности, *Calanipeda aquae-dulcis*. Коловратки составляли всего 1% общей биомассы и были представлены в основном *Keratella quadrata*.

В дальнейшем наметилась тенденция к снижению уровня развития зоопланктона, вызванная, видимо, резкими перепадами солености.

Во все месяцы преобладали копепоиды, среди которых доминировала калянипеда. В первой половине мая со снижением солености с $1741,7$ до 465 мг Cl/л , возросла роль пресноводных организмов (*Cyclops strenuus*), а во второй половине при значительном повышении солености (до $2547,6 \text{ мг Cl/л}$) появились морские формы (*Acartia clausi*). Группа кладоцер в западной части лимана была представлена единственным видом - *Diaphanosoma brachyurum*, который несколько лучше других переносит колебания солености. Максимальное развитие кладоцера получила в июле (117 мг/м^3), составив почти 53% общей

биомассы. Количество колепод в это время было минимальным. Для июля характерным также было максимальное развитие коло-враток и наибольшее их видовое разнообразие. Среди них пре-валировала *Brachionus angularis* (81%).

Зарегулированная часть лимана представляет собой район с более стабильным гидрологическим режимом. Колебания соле-ности здесь в отличие от незарегулированной части теперь не-значительны. Так, в 1973 г. в центральном районе соленость изменялась в пределах 312-422 мг /л, а в восточном - в пре-делах 205-218 мг /л. В восточном районе максимальная био-масса зоопланктона в 1972 и 1973 г. приходилась на июнь, а в центральном - на май (см.табл.1).

Почти во все месяцы здесь преобладали колеподы. Основ-ное значение среди них имела *Calanipeda aquae-dulcis*, за ней шли *Eurytemora grimmeri* и *Heteroscore caspia*. В вос-точном, более опресненном районе, кроме этих форм, сущест-венное место занимали пресноводные колеподы - *Cyclops stre-nuus*, *C.vicinus*, *Acanthocyclops bicuspidatus* и *A.vernalis*. Роль кладоцер обычно была невелика, однако во второй поло-вине июня 1972 г. и во второй половине июля 1973 г. они до-минировали в зоопланктоне (табл.3), составив соответственно 72 и 62% (2361 и 525 мг/м³). Основное значение имели *Diaphano-soma brachyurum* и *Moina micrura* (в 1972 г.), вто-ростепенное - *Leptodora kindtii*, *Scaphleberis mucronata*, *Chydorus sphaericus*, *Cercopagis pengoi* и др.

В 1972 г. коловратки максимальное развитие получили в июне, а в 1973 г. - в июле, но максимумы эти были далеко не равнозначны: в 1972 г. биомасса коловраток составила свыше 500 мг/м³, а в 1973 г. - всего 33 мг/м³ (см.табл.3). Основ-ное значение имели *Brachionus angularis* и *Asplanchna priodonta*; второстепенное - *Keratella quadrata* и *Brachionus calyciflorus*.

Сравнивая динамику биомассы зоопланктона центрального и восточного районов лимана, можно заметить, что весной и в первую половину лета периоды подъема и спада биомассы в этих районах не совпадают, что в определенной мере связано с раз-личной степенью выедания зоопланктона молодью рыб и влияния стонно-нагонных ветров. В среднем в зарегулированной части лимана биомасса зоопланктона составила в 1972 г. 1,3 г/м³, в

1973 г. - 1,4 г/м³, т.е. оказалась в 2,3 раза выше, чем в незарегулированной части (0,61 г/м³). В наиболее ответственный период откорма молоди рыб (май) биомасса зоопланктона в лимане теперь стала в 6-44 раза выше, чем была раньше.

Т а б л и ц а 3

Состав и биомасса зоопланктона зарегулированной части Миусского лимана (в мг/м³)

Систематическая группа	1972 г.				1973 г.		
	апрель	май	июнь	июль	май	июнь	июль
Коловратки	25,22	<u>0,25</u> 23,79	<u>537,47</u> 516,44	<u>0,26</u> 23,92	<u>11,08</u> 0,67	<u>0,03</u> 0,01	<u>32,75</u> 0,18
Копеподы	942,17	<u>1123,61</u> 2002,95	<u>252,29</u> 72,80	<u>309,49</u> 1230,32	<u>1039,12</u> 1414,00	<u>581,61</u> 1102,65	<u>1386,64</u> 313,39
Кладоцеры	0,79	<u>0,11</u> 218,29	<u>108,29</u> 2361,32	<u>257,40</u> 0,20	<u>6,17</u> 7,76	<u>147,18</u> 764,78	<u>859,49</u> 525,29
Прочие	19,52	<u>8,42</u> 24,14	<u>46,22</u> 315,83	<u>3,79</u> 3,07	<u>1,70</u> 0,18	<u>2,34</u> 5,14	<u>6,86</u> 1,85
Всего	987,70	<u>1132,39</u> 2269,17	<u>944,27</u> 3266,38	<u>570,76</u> 1257,52	<u>1058,11</u> 1422,82	<u>731,20</u> 1872,56	<u>2295,76</u> 840,72

Примечание. В дробях: числитель - первая половина месяца, знаменатель - вторая.

З а к л ю ч е н и е

Благодаря сооружению плотины между Таганрогским заливом и Миусским лиманом уровень воды в лимане и гидрологический режим стабилизировались. В результате этого увеличилось число видов зоопланктеров всех систематических групп и возросла биомасса весеннего зоопланктона, что очень важно для откорма молоди рыб.

П р и л о ж е н и е

Видовой состав зоопланктона Миусского лимана
до и после зарегулирования

Вид	1940	1961	1962	1972	1974
Rotatoria					
<i>Keratella quadrata</i> (Müller)	+	+	+	+	+
<i>K.valga</i> (Ehrb.)				+	+
<i>K.cochlearis</i> (Grosse)	+			+	+
<i>Brachionus calyciflorus</i> v.cal.	+		+		+
<i>B.calyciflorus</i> v.amphiceros				+	+
<i>B.calyciflorus</i> v.dorcas					+
<i>B.diversicornis</i> (Daday)				+	+
<i>B.urceolaris</i> Müller					+
<i>B.quadridenatus</i> Hermann	+	+	+	+	+
<i>B.angularis</i> Gosse	+			+	+
<i>B.forficula</i> Wierzejski				+	+
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrb.				+	+
<i>Lepadella</i> sp.Bory de St.Vin.			+		
<i>Lecane luna</i> Müller				+	+
<i>Asplanchna priodonta</i> Gosse	+		+	+	+
<i>Synchaeta</i> sp. Ehrenberg				+	+
<i>Filinia longiseta</i> (Ehrenberg)	+			+	+
<i>Polyarthra vulgaris</i> Carlin	+		+		+
<i>Hexarthra</i> sp. Schmarda			+		+
<i>Illoricata</i>				+	+
Copepoda					
<i>Eucyclops macruroides</i> (Lill.)		+			
<i>Paracyclops affinis</i> (Sars)			+	+	+
<i>Cyclops strenuus</i> Fischer	+		+	+	+
<i>C.vicinus</i> Uljanin				+	+
<i>Cyclops</i> sp.					+
<i>Acanthocyclops viridis</i> (Jurina)					+
<i>A.vernalis</i> (Fisch.)	+			+	
<i>A.bicuspidatus</i> (Claus)	+	+	+	+	+
<i>Microcyclops</i> sp. Claus		+		+	
<i>Mesocyclops leucarti</i> Claus			+		
<i>Diaptomus bacilifer</i> Koelbel	+				
<i>Diaptomus</i> sp. Westwood	+				

Вид	1940г.	1961г.	1962г.	1972г.	1973г.
<i>Eurytemora velox</i> (Lill.)	+	+			
<i>E. grimmi</i> (Sars)			+	+	+
<i>Heterocope caspia</i> (Sars)	+	+	+	+	+
<i>Calanipeda aquae-dulcis</i> (Kritsch)	+	+	+	+	+
<i>Acartia clausi</i> Gisbr.				+	+
Harpacticidae		+	+	+	+
<i>Halicyclops neglectus</i> Kiefer	+			+	
Cladocera					
<i>Diaphanosoma brachyurum</i> (Lievin)	+	+	+	+	+
<i>Daphnia longispina</i> (Müller)					+
<i>Moina micrura</i> Hellich	+			+	
<i>Ceriodaphnia</i> sp.	+				
<i>Scapholeberis mucronata</i> (Müller)					+
<i>Chydorus sphaericus</i>				+	+
<i>Alona</i> sp. Baird					+
<i>Rhynchotalona rostrata</i> (Koch)				+	
<i>Eosmina longirostris</i> (Müller)	+		+	+	+
<i>Leptodora kindthii</i> (Focke)	+			+	+
<i>Cercopagis pengoi</i> (Ostroumov)				+	
Foraminifera		+	+		
Tintinnoidea		+		+	+
Lamellebranchia		+	+	+	+
Ostracoda		+		+	+
Balanus		+	+	+	

Zooplankton from the Miussky lagoon

M.S. Sheinin

S u m m a r y

Thanks to the construction of a dam between the Bay of Taganrog and Miussky lagoon the water level and hydrological regime have been regulated. As a result the specific composition of zooplankton in all systematic groups has been enriched and the biomass of spring zooplankton has increased which is very important for juvenile fish.