

С. Н. УЛОМСКИЙ

К ЭКОЛОГИИ РАКООБРАЗНЫХ И КОЛОВРАТОК ВНУТРЕННИХ ВОДОЕМОВ КРЫМА

Фауна внутренних водоемов Крыма до настоящего времени недостаточно изучена. Для Крыма известно не более 40 работ, содержащих списки разнообразных водных организмов. Среди них лишь 18 работ заключают в себе отдельные указания о нахождении здесь тех или других видов низших рачков и коловраток или дают перечни найденных в Крыму представителей зоопланктона. Сюда относятся работы В. Е. Совинского (1891), Н. В. Воронкова (1912, 1913), П. Каптерева (1912), В. Н. Никитина (1925), Н. Н. Фадеева (1925), В. М. Рылова (1930, 1948), Е. В. Боруцкого (1930, 1931, 1940), А. И. Великевича (1931), (С. А. Пастак) и Ю. В. Первольфа (1934), Я. Я. Цееба (1934, 1947), З. С. Бронштейна (1940), А. Л. Бенинга (1941), С. Н. Уломского (1941). Как сказано, большинство этих работ имеет фаунистический или чисто систематизирующий характер. Лишь немногие из авторов попутно касались вопроса экологии водных организмов.

Таким образом, в отношении инвентаризации фауны внутренних водоемов Крыма мы уже и сейчас располагаем кое-каким фактическим материалом. Вопросы же, связанные с изучением экологии организмов, условий обитания их в водоемах, остаются почти не затронутыми. Это существенный пробел, так как без углубленного знания экологии руководящих форм планктона нельзя сознательно управлять процессами биологической продуктивности водоемов, правильно планировать рыбное хозяйство.

Чтобы восполнить этот пробел, нами была организована на Карадагской биологической станции работа по изучению жизни планктонных организмов, населяющих мелкие водоемы окрестностей станции. С октября 1936 по март 1938 гг. было обследовано 33 разнохарактерных водоема, из которых 18 изучались стационарно. По не зависящим от автора обстоятельствам законченная рукопись не была опубликована. Один экземпляр этой монографии хранится в библиотеке Зоологического института АН СССР, другой — в библиотеке Карадагской биологической станции. С тех пор прошло почти двадцать лет. Возможно, что многие изучавшиеся в свое время водоемы перестали существовать, вместо прежних созданы новые. Однако законы, управляющие развитием жизни в водоемах, остались неизменными и, следовательно, ранее полученные наблюдения о развитии планктонных организмов сохранили свою значимость, не устарели.

Настоящая статья посвящена экологии ведущих форм планктонных рачков и коловраток и представляет собою экстракт основной рукописи, написанной на основании просмотра 350 проб планктона, взятых из водоемов окрестностей Карадага, и по материалам физико-химических определений, которыми сопровождался сборы планктона.

Район исследования характеризуется разнообразием природных ландшафтов. Здесь, на сравнительно небольшом участке, находят место и скалистые вершины гор, сложенные из изверженных горных пород или известняков, и куполообразные горы, покрытые лиственным лесом, и горные долины, солончаковые низменности, суглинистые степи и другие экологически обособленные участки.

Почвы обследованного района преимущественно глинистые или суглинистые, реже глинисто-известковые. Слабое промывание почв атмосферными водами при сильном испарении вызывает засоление их легко растворимыми солями (Ca, Mg, Cl и др.)

В климатическом отношении Южный берег Крыма от Феодосии до Алушты относится к северной окраине средиземноморского климата. К востоку от Алушты климат, постепенно изменяясь, приближается к климату степей.

В зоогеографическом отношении рассматриваемый район лежит на границе Европейско-Сибирской и Средиземноморской подобласти Палеарктики.

Все обследованные водоемы, в зависимости от физико-химических особенностей, можно объединить в следующие основные группы:

- 1) пересыхающие (периодические), питающиеся атмосферными водами—в числе их солоноватые;
- 2) непересыхающие, питающиеся атмосферными водами;
- 3) непересыхающие, питающиеся грунтовыми (ключи, родники) водами.

Пересыхающие водоемы служат обычно для водопоя скота, иногда дополнительно и для поливки огородов. Обычно они сильно загрязнены. Размеры их незначительны (16—760 кв. м). Наибольшая глубина этих прудов и луж достигает 0,5—1,5 м. Вода в них постоянно мутная, насыщенная глинистой взвесью. Фильтрация воды в грунт отсутствует, так как водоемы лежат на глинистых породах. Эти мелкие периодические водоемы лишены или почти лишены высшей водной растительности.

Водоемы этой группы, загрязняемые человеком и скотом, характеризуются большой окисляемостью воды (средняя годовая 13,5—36,2 мг O_2 на 1 л), сравнительно небольшой жесткостью воды (5°, 2—8°, 9 нем.) и высоким содержанием хлоридов (227,6—323,0 мг Cl' на 1 л).

Физико-химический режим мелких периодических водоемов очень непостоянен. Не только сезонные, но и суточные колебания температуры воздуха влияют на изменение температуры всей массы воды этих луж. Постепенное обмеление водоемов, связанное, главным образом, с испарением воды, сопровождается концентрацией растворенных в воде солей. Ливневые осадки или морозящие зимние дожди, пополняя водоемы атмосферной водой, напротив, резко снижают концентрацию солей.

Годовой ход концентрации солевого раствора периодических водоемов может быть представлен следующей схемой: после первых осенних дождей пересохшие лужи наполняются водой, содержащей значительное количество солей, вслед за этим концентрация солей

начинает постепенно слабеть, примерно до мая, после чего солевой раствор снова концентрируется.

Годовой ход окисляемости воды носит здесь следующий характер. Сразу же после наполнения пересохших луж дождевой водой начинается интенсивное разложение органического вещества, что вызывает значительное повышение окисляемости. Далее окисляемость постепенно снижается вплоть до марта, а затем в связи с усыханием водоемов, повышением температуры воды и жизнедеятельности развивающегося наннопланктона, снова значительно повышается.

В обследованных периодических водоемах нередко наблюдалось исключительно высокое содержание растворенного кислорода, достигавшее 200 и более процентов насыщения. Это пересыщение воды кислородом всегда стояло в связи с обильным цветением наннопланктона и полным расходом свободной углекислоты в водоеме.

Наименьшее содержание растворенного кислорода отмечается в этих водоемах вскоре после заливания их дождевыми водами, когда кислород расходуется на окисление органических веществ. Но примерно месяц спустя после заливания луж дождевыми водами здесь вспыхивает массовое развитие жгутиковых, и кислородный дефицит ликвидируется с избытком. С декабря по март устанавливается более или менее равное насыщение воды кислородом (75—90%). В марте вновь начинается массовое развитие жгутиковых, которые снова повышают содержание растворенного кислорода, но после отмирания их насыщение воды O_2 вновь понижается. В литературе имеется ряд указаний на аналогичные случаи пересыщения воды кислородом в естественных водоемах: Воронков (1913), Дуплаков (1922), Рылов (1923) и другие.

К типичным солоноватым водоемам принадлежит пересыхающее летом озеро Бараколь, лежащее среди замкнутой солончаковой низменности, наполняющееся в период дождей атмосферными водами. Площадь озера при наиболее высоком горизонте воды достигает 20—25 га. Наибольшая глубина водоема в это время не превышает 1—1,5 м.

Озеро почти сплошь поросло густыми зарослями *Typha*, *Scirpus*, *Potamogeton*, *Myriophyllum* и вдоль берегов зеленой нитчаткой (*Cladophora*).

Содержание хлоридов, жесткость воды и окисляемость, нарастающие по мере усыхания водоема, после наполнения его дождевыми водами снова снижаются: хлориды 3190,0—891,6 мг, жесткость общая 15°,8—8°,7 нем., окисляемость воды 29,1—20,7 мг O_2 /л.

Непересыхающие водоемы атмосферного питания также представляют собой искусственно сооруженные человеком неглубокие (0,5—2 м) водовместилища, размером до 50×50 м и меньше, устроенные обычно в верхней части оврагов.

В противоположность пересыхающим прудкам они, как правило, зарастают у берегов высшей водной растительностью (*Scirpus*, *Myriophyllum*, *Potamogeton*).

В химическом отношении водоемы этой группы характеризуются сравнительно невысокой жесткостью воды (средняя годовая 5°,4—8°,4 нем.), относительно невысоким содержанием хлоридов (9,8—120,9 мг) и повышенной окисляемостью воды (8,8—12,7 мг O_2 /л).

Физико-химический режим этих неглубоких водоемов, то значительно усыхающих, то внезапно наполняющихся дождевыми водами, также крайне непостоянен. В основном это непостоянство режима зависит от причин, изложенных выше.

Так, в „Ставке при 6 км“ и в „Ставке на 15 км“, наиболее подверженных высыханию, общая жесткость воды соответственно возрастает с 6°,5 и 8°,0 до 8°,1 и 9°,9 нем. градусов; бикарбонаты с 201,7 до 427,4 мг, хлориды с 48,0 и 68,0 до 60,0 и 480,0 мг на л. После прошедших больших дождей количество этих солей в воде резко снизилось.

Газовый режим обследованных прудов определяется преимущественно степенью развития растительности в водоемах, степенью загрязнения водоемов органическими веществами и степенью механического перемешивания воды действием ветра. Обильное „цветение“ прудов фитопланктоном вызывает также порой резкое пере- насыщение воды растворенным кислородом. Высшая цветковая растительность, развивающаяся в водоемах, обычно также способствует обогащению воды кислородом. Однако бывают случаи, когда макрофиты настолько разрастаются, что сплошь закрывают собой весь водоем, погружая его в тень. Продолжающееся зарастание водоема иногда приводит к тому, что механическое перемешивание воды ветром полностью прекращается и насыщение воды кислородом снижается почти до нуля. Так, например, 19 мая 1937 г. в „Ставке на 15 км“ было отмечено начало интенсивного зарастания макрофитами, что вызвало вначале почти 100-процентное насыщение воды кислородом. К началу июля начавшееся отмирание подводных частей макрофитов повлекло за собой резкое снижение содержания кислорода и возрастание окисляемости. К концу июля насыщение воды кислородом упало до 9,7% (табл. 1).

Таблица 1

Насыщение воды кислородом (O_2) в „Ставке на 15 км“ по сезонам года

„Ставок на 15 км“	25/V	19/VI	4/VII	31/VII	19/VIII
Глубина (м)	0,8	0,7	0,6	0,4	0,3
Т° воды	—	19°,3	21°,5	20°,8	24°,2
O_2 (% насыщения)	78,1	90,4	24,1	9,7	64,5
Окисляемость (мг O_2 на 1 л)	—	10,9	13,8	15,2	14,4

Кислородный дефицит резко уменьшился в первой половине августа в связи с осадками ливневого характера.

Непересыхающие водоемы грунтового питания, так же как и водоемы двух первых групп, являются искусственно созданными человеком маленькими водохранилищами (50—3800 м²), лежащими при выходе ключей. Уровень воды в них падает или повышается за счет стока из ключей. Глубина колеблется в пределах от 0,5 до 3 м.

Водные макрофиты обычно достигают здесь значительного количественного развития. Из них наиболее обычны *Typha*, *Scirpus*, *Ceratophyllum*, *Myriophyllum*, *Potamogeton*.

По химическому составу воды эти пруды резко отличаются от водоемов всех выше рассмотренных групп. Они имеют наиболее высокую жесткость воды (средняя годовая 10°,2—32°,0 нем.), наименьшую окисляемость (4,5—8,6 мг O_2 /л) и сравнительно небольшое содержание хлоридов (45,7—108,6 мг).

На физико-химический режим спускных водоемов, питающихся преимущественно грунтовыми водами, оказывает влияние целый ряд новых факторов. Формирование физико-химического режима этих малых водохранилищ зависит и от осадков, которые в виде ливней

или продолжительных осенне-зимних дождей поступают в водоем как непосредственно из атмосферы, так и с окружающего водосбора, и от химического состава почв, подстилающих эти водоемы, и, наконец, от биологических процессов, протекающих внутри самих прудов.

Основным же фактором, определяющим физико-химический режим этих водоемов, является, в первую очередь, химический состав воды и мощность источника, за счет которого живет данный пруд. Понижение горизонта воды в прудах, происходящее, главным образом, за счет их припуска или спуска, также коренным образом изменяет режим водоемов этого типа, так как более мелкие водоемы всегда резко реагируют на все воздействия окружающей среды (температура, испарение, осадки, дебет ключевых вод и пр.).

Фитопланктон. Наннопланктон обследованных водоемов нередко вызывает обильные „цветения“ воды, преимущественно за счет массового развития мелких флагеллат, следствием чего является пересыщение воды кислородом. Фитопланктон¹ большинства обследованных водоемов, напротив, крайне беден и качественно однообразен.

В пересыхающих лужах окрестностей Карадага фитопланктон или совсем не был развит, или был представлен немногочисленными экземплярами *Closterium*, *Fragilaria*, *Tabellaria* (ноябрь—апрель). В целом ряде водоемов, питающихся атмосферными водами, в том числе и в солончатом озере Бараколь, в пробах планктона совсем не было обнаружено водорослей, кроме зеленых нитчаток (*Spirogyra*, *Cladophora*).

В непересыхающих водоемах атмосферного питания лишь в двух случаях была найдена *Eudorina elegans*; более часто встречалась *Botryococcus brauni*, иногда вызывавшая „цветение“ воды.

Что касается водоемов, питающихся ключевыми водами, то здесь был обнаружен более разнообразный комплекс водорослевого планктона. Кроме обычных цветений, происходящих в большинстве водоемов за счет массового развития наннопланктона, здесь наблюдались цветения диатомей. Кроме конъюгат (*Closterium*), часто встречались хризомонады (*Synura*, *Dinobryon*), протококковые (*Scenedesmus*, *Crucigeniella*) и даже в редких случаях наблюдалось значительное развитие синезеленых водорослей (*Gleocapsa minuta* Merismoreidia).

Зоопланктон. В зоопланктоне пересыхающих луж встречен ряд специфических для этих водоемов форм. Так, например, *Arctodiaptomus Karadaghicus ulomskyi* был найден лишь в прудах на Северном перевале и нигде больше; *Daphnia ulomskyi Behning* также в массовых количествах была встречена только в пересыхающих водоемах Карадага и его окрестностей. Обычными компонентами планктона пересыхающих луж, кроме вышеуказанных форм, являются *Arctodiaptomus acutilobatus*, *Microcyclops minutus*, *M. planus*, *Daphnia carinata*, *Chirocephalus*.

Солончатое озеро Бараколь характеризуется массовым развитием известного галобийнта *Arctodiaptomus salinus*. Кроме того, в больших количествах здесь найдены *Acanthocyclops bicuspidatus v. odessana*, *Daphnia magna*, *D. ulomskyi*, *Ceriodaphnia reticulata*, *Simocephalus exspinosus*, *Dunhevedia crassa*, *Brachionus angularis*.

Из видов, заметно преобладавших в водоемах ключевого питания, следует отметить *Mesocyclops dybowskii*, *Paracyclops fimbriatus*, *Daphnia longispina-longispina*, *Keratella quadrata v. valga*. Только для этой

¹ Здесь подразумеваются планктонные водоросли, задерживающиеся сетью из газа № 20/68.

**Зоопланктон и его сезонное распределение по основным
группам исследованных водоемов**

	Водоемы, питающиеся водами			
	атмосферными			грунто- выми
	пересыхающие		непересыхающие	
	солоно- ватые	п р е с н ы е		
1	2	3	4	5
Copepoda		*)		
Lovenula alluaudi (Guer. et Rich.)		V - VI	I—XII	II—IX
Arctodiaptomus salinus (Daday)	IV—VI; IX—VI			
A. acutilobatus (Sars)		I—IX; XII		
A. wierzejskii (Risch.)		I—V; IX—XII	II—V; VII; X—XII	IV—V; IX; XI—XII
A. Karadaghicus ulomsky		I—VI; X—XII		
Arctodiaptomus pectinicornis (Wierz)				XI
Mixodiaptomus incrassatus (Sars)			V—VII	
Macrocylops fuscus (Jurine) . . .				IX
Macrocylops albidus (Jurine) . .				VIII
Eucyclops serrulatus (S. Fisch.) . .		III—IV	I—XII	I—VII; X; XII;
Eucyclops speratus (Lilljeb.) . . .		III		
Eucyclops macrurus (Sars)		II		
Tropocyclops prasinus (S. Fisch.) .			VII—VIII; XI—XII;	VI—XII
Paracyclops fimbriatus (S. Fisch.)		III; VII;		V; XII
Ectocyclops phaleratus (Koch) . .				VIII

*) I - XII — месяцы года.

	Водоёмы, питающиеся водами			
	атмосферными			грунто- выми
	пересыхающие		непересыхающие	
		солоно- ватые	п р е с н ы е	
1	2	3	4	5
<i>Cyclops strenuus</i> c. var.	IV	V	II – VI VIII – XII	II – IV; VII; IX – XII
<i>Cyclops strenuus</i> var <i>strenuus</i> (S. Fisch.)		II – V; IX; XII	I – XII	II – V; VIII; IX – XII
<i>Cyclops vicinus</i> Uljanin			II – IV	
<i>Acanthocyclops viridis</i> (Jurine)	XII	V – VI		IV – XII
<i>Acanthocyclops vernalis</i> (S. Fisch.)	XII; III	II – XII	I – XII	II – XII
<i>Acanthocyclops bicuspidatus</i> (Claus)		II – VI; X – XII	II – XII	III – XII
<i>Acanthocyclops bicuspidatus</i> var. <i>odessana</i> (Schmankev.)	XI – XII; III		II – V; X – XII	XII
<i>Acanthocyclops bisetosus</i> (Rehb.)	III – V; XII	II – IV; XI – XII	II – IV; XI	II – IV; XI – XII
<i>Microcyclops varicans</i> var. <i>ru- bellus</i> (Lilljeb.)		V	III – IV	
<i>Microcyclops gracilis</i> (Lilljeb.) . .		IX		IV; VI – VIII; IX
<i>Microcyclops minutus</i> (Claus) . .		II – V; X – XII		
<i>Microcyclops planus</i> (R. Gurn.) . .		II; IV – V; VIII – IX	IV – VII	
<i>Mesocyclops dybowskii</i> (Land.) . .		V – VI	IV – V; VII – VIII	IV – IX
<i>Canthocamptus staphylinus</i> (Jurine)		II – V; XI – XII	III – IV; XI	II – IV; XI – XII
<i>Bryocamptus zschokkei</i> (Schmeil.)				XII

	Водоёмы, питающиеся водами			
	атмосферными			грунто- выми
	пересыхающие		непересыхающие	
	солоно- ватые	п р е с н ы е		
1	2	3	4	5
Phyllopoda				
Chirocephalus sp.		XI—V		
Daphnia pulex (De Geer)			III; VII	II—VIII; X—XII
Daphnia magna Straus	III—V; XII	IV—V; VII; IX; XI	V—VII	II—VII; IX—XII
Daphnia carinata King		II—VI; VIII—XII		
Daphnia ulomskyi Behning	IV	II—V; XI—XII	III—V; X—XI	
Daphnia ulomskyi f. ajpetrii Behning		II—IV; XI—XII		
Daphnia longispina-longispina O. F. M.			V; VII	I—XII
Moina rectirostris (Leydig)	V; XI—XII	III—VI; XI—XII	II—XII	IV—V; VII
Moina macrocopa Straus			VII—IX	VII—VIII
Moina brachiata (Jurine)		V		VIII—IX
Ceriodaphnia reticulata (Jurine)	IV—VI; XII	V; VII—X	V—IX	III—IV; VI—IX
Ceriodaphnia reticulata v. serrata G. O. Sars				V
Ceriodaphnia quadrangula (O.F.M.)		V—VI; IX—X	IV—VI	V; VII
Ceriodaphnia affinis Lilljeb. . . .		V—VI; IX—X	IV—VI	V; VII
Ceriodaphnia pulchella G. O. Sars				III
Simocephalus vetulus (O.F.M.)			III—V; VII—IX; XI—XII	III—X; XII

	Водоемы, питающиеся водами			
	атмосферными			грунто- выми
	пересыхающие		непересыхающие	
		солоно- ватые	п р е с н ы е	
1	2	3	4	5
<i>Simocephalus exspinosus</i> (Koch)	IV—VI; XI—XII	V—VII		VI—VII
<i>Simocephalus v. congener</i> Schoed- ler		IX—XI		
<i>Scapholeberis aurita</i> (S. Fisch.) .				IX; X
<i>Macrothrix rosea</i> (Jurine)	V; XI			
<i>Macrothrix hirsuticornis</i> Norm. et Brady	III	I—IV; XI—XII	II—V	II—IV; XI—XII
<i>Alonopsis ambigua</i> Lilljeb.				IX
<i>Alona rectangula</i> c. var.	IV—V XI XII	III—IV; VI; IX—XII	IV—IX	IV—VII; XI—XII
<i>Alona rectangula</i> v. <i>rectangula</i> G. O. Sars	V—VI; XII	V—VI; X	VI—VII; IX—XI	VI—VIII X—XI
<i>Leydigia leydigii</i> (Schoedl.)				V
<i>Chydorus sphaericus</i> (O.F.M.) . .	III; XII	I—XII	III—XII	I—XII
<i>Chydorus gibbus</i> Lilljeb.	III			
<i>Dunhevedia crassa</i> King	V—VI; XI—XII	V; X—XI	X—XI	
Rotatoria				
<i>Synchaeta</i> sp.	V; XII	III; XI—XII		I—XII
<i>Synchaeta pectinata</i> Ehrenb. . . .				V; IX
<i>Polyarthra trigla</i> Ehrenb.		III—VI; VIII; XI—XII	V—X	IV—XII

	Водоёмы, питающиеся водами			
	атмосферными			грунто- выми
	пересыхающие		непересыхающие	
	солоно- ватые	п р е с н ы е		
1	2	3	4	5
Trichocerca stylata (Gosse) . . .			VI	
Trichocerca pusilla (Jennings) . .			VII	
Diurella porcelus (Gosse)		VI		VI
Asplanchna brightwelli Gosse . .		VI		
Asplanchnopus syrx Ehrenb. . .		VI		V
Brachionus angularis Gosse . . .	V; VI		V—VI; IX	III; VI; XI
Brachionus angularis v. bidens (Plate)			VI	XI
Brachionus calyciflorus Pallas . .			V	
Brachionus calyciflorus f. anuraei- formis (Brehm)			V	V
Brachionus calyciflorus v. dorcas (Gosse)			V; VII—VIII	III—IV; VII—VIII; XII
Brachionus calyciflorus f. spinosa (Wierz.)			VII—VIII	
Brachionus capsuliflorus Pallas . .		V—VII; IX—X		
Brachionus capsuliflorus v. cluni- orbicularis (Skorikov)		V; XII	III—IV; IX XI - XII	III—VIII
Brachionus capsuliflorus var entzii (France)		VI	V—VI; IX	
Brachionus capsuliflorus var rhe- nanus (Lauterb.)		VI	II—IV; XI—XII	
Brachionus urceus (Linnaeus) . .		V—VI; IX; XI—XII	V; VII—VIII X	IV; VII—IX

	Водоемы, питающиеся водами			
	атмосферными			грунто- выми
	пересыхающие		непересыхающие	
	солоно- ватые	п р е с н ы е		
1	2	3	4	5
Brachionus urceus var. rubens (Ehrenb.)			V	III—V; VII—IX; XII
Keratella cochlaris var. tecta (Gosse)				VII—IX
Keratella cochlearis var. irregularis f. angulifera (Lauterb.) . .	III			
Keratella cochlearis var. pustulata (Lauterb.)		VI	VI	
Keratella quadrata (O.F.M.) . . .	III	III; V—VI	X	III; V—XI
Karatella quadrata v. valga (Ehrenb.)				IX—XI
Notholca striata typ. (Müller) . . .	III	III; V	III	II—IV; XI—XII
Notholca striata f. acuminata (Ehrenb.)	III—XII			
Euchlanis triquetra (Ehrenb.) . . .		VI—VII		
Euchlanis dilatata (Ehrenb.) . . .				IX; XII
Lecane luna (O.F.M.)			V	VIII—IX
Monostyla lunaris (Ehrenb.) . . .		VI—VII		IX
Monostyla bulla Gosse				IX
Lepadella acuminata (Ehrenb.) . .			V	
Lepadella patella (O.F.M.)				VII
Mytilina mucronata (O.F.M.) . . .				III
Trichotria pocillum (O.F.M.) . . .				III

	Водоемы, питающиеся водами			
	атмосферными			грунто- выми
	пересыхающие		непересыхающие	
	солоно- ватые	п р е с н ы е		
1	2	3	4	5
Filinia longiseta (Ehrenb.)		V—VII; XII		III; VI—XI
Filina passa (O.F.M.)		VI		
Pedalion mirum Hudson			V—XI	III; VII—XII
Testudinella mucronata (Gosse)		VI—VII; XI		
Testudinella patina (Hermann) . .	XII	II—IV; XII		V
Ascomorpha saltans Barstch. . . .				V—VI
Pompholyx complanata Gosse . .				XI
Pompholyx sulcata Hudson		V	V; IX—X	VII
Rotaria sp.		VI		III—IV; IX—XII
Macrotrachela sp.		III; VII	VII—IX; XII	VI—VII; XI

группы водоемов отмечены такие виды, как *Macrocyclus fuscus*, *Alonopsis ambigua*, *Scapholeberis aurita*, *Euchlanis dilatata*, *Pompholyx complanata*.

Такие виды, как, например, *Microcyclus varicans* v. *rubellus*, *M. gracilis*, *Tropocyclops prasinus*, чаще населяли те пруды, где была обильно представлена водная растительность.

Наконец, целый ряд видов был отмечен для самых разнообразных водоемов, начиная от грязных пересыхающих луж и кончая водоемами ключевого питания. К таким наиболее характерным убиквистам следует отнести: *Arctodiaptomus wierzejskii*, *Cyclops strenuus* v. *strenuus*, *Acanthocyclops vernalis*, *Moina rectirostris*, *Alona rectangularis*, *Chydorus sphaericus*, *Polyarthra trigla*.

Приведенная сводная таблица (табл. 2) знакомит с распределением ракообразных и некоторых руководящих форм коловраток по основным группам исследованных водоемов и дает представление о сезонной встречаемости этих видов.

Сезонные изменения. Развитие планктонных организмов как в качественном, так и в количественном отношении обуславливается теми чертами физико-химического режима, которые характерны для

этих водоемов. Для общей характеристики планктона водоемов окрестностей Карадага приводится годовой ход развития зоопланктона, наблюдавшийся в наиболее типичных водоемах каждой категории (приложения 1—V).

Пересыхающий „Ставок № 1“ в течение холодного периода года характеризуется массовым развитием *A. karadaghicus*, *D. ulomskyi*, *C. staphylinus*, *M. hirsuticornis*, *Chirocephalus* sp.

Резкое падение степени обилия двух первых видов было отмечено в водоеме 9 мая, что совпало с самым началом обмеления ставка и повышением температуры воды с 14°,1 до 21°,1. В следующие посещения—31 мая и 15 июня—эти ракообразные здесь не были уже обнаружены. С повышением температуры воды из состава планктона постепенно выбывают и другие формы, достигавшие значительного развития в холодное время года. Таковы, например, *M. hirsuticornis* и *C. staphylinus*; первый был встречен последний раз 2 апреля, а второй—9 мая. Выбывающие формы постепенно замещались новыми видами. Так, 2 апреля в прудке отмечены единичные экземпляры *M. rectirostris* и *D. carinata*, а 9 мая на смену выбывающему из планктона *A. karadaghicus* приходит *Lov alluaudi*. Последняя и *M. rectirostris* держались в пруде вплоть до его высыхания, а *D. carinata*, имевшая максимум развития 9 мая, в первой половине июня вновь исчезает.

Ставок пересох в первых числах июля, и дно его было сухо и твердо до ноября. 16 ноября поверхность грунта была едва прикрыта водой только что выпавших на Карадаге больших осенних дождей. В прудке уже наблюдалось массовое развитие молоди *A. karadaghicus*, личинок *Copepoda*, молоди *D. ulomskyi* и *Chirocephalus* sp, кроме того, встречались единичные взрослые экземпляры *Daphnia ulomskyi* и яйценосные самки *C. staphylinus*. 7 декабря в водоеме были найдены половозрелые *A. karadaghicus*, *C. staphylinus*, *D. ulomskyi*, *M. hirsuticornis* и *Chirocephalus*, из которых первый и последний виды достигали массового развития.

Вновь выкопанный и впервые заполненный водой осенью 1936 г. непересыхающий „Мелкий ставок“ прежде всего заселился *C. strenuus* v. *strenuus* Fisch. Этот вид в огромных количествах развивался здесь до середины мая, а с июня выпал из состава планктона до конца сентября; 23 сентября в водоеме снова были найдены единичные экземпляры яйценосных самок *C. strenuus*, после чего степень обилия его продолжала нарастать до конца года. В феврале здесь начинает развиваться второй основной компонент планктона *A. vernalis*, который со второй половины года и до конца сентября встречался в водоеме в массовом количестве, а затем держался здесь отдельными особями. Интересную картину замещения одного вида другим в „Мелком ставке“ дает род *Moina* (табл. 3).

С повышением температуры воды в „Мелком ставке“ до 30° *M. rectirostris* выбывает из состава планктона и ее замещает более теплолюбивый вид *M. macroscopa*. Под осень происходит вторая смена, вновь появившаяся *M. rectirostris* держится в планктоне до ноября включительно. Наконец, *Microcyclops planus* единичными экземплярами встречался здесь с 19 апреля по 2 июля.

Загрязненный, непересыхающий „Ставок при 6-м км“ характеризуется массовым развитием в планктоне *C. strenuus* v. *strenuus* и α — β -мезосапробных коловраток. *C. strenuus* в течение всего года держался в планктоне пруда, причем даже в самые жаркие месяцы (июль—август) степень обилия его не падала ниже глазмерной

Годовой ход развития *Moina rectirostris* M. macrocора в „Мелком ставке“

„Мелкий ставок“	23/V	13/VI	2/VII	27/VII	16/VIII	1/IX	23/IX
Горизонт воды (м)	1,5	1,3	1,2	1,0	1,2	1,3	0,75
Т°С воды	23°,3	18°,0	28°,7	30°,2	24°,3	24°,0	22°,7
O ₂ (% насыщения)	—	—	—	161,9	51,4	75,9	47,8
Окисляемость (мг O ₂ /л)	—	—	—	9,5	13,7	—	13,1
Cl' (мг/л)	—	—	—	17,9	16,4	16,0	19,4
Жесткость общая (немец. град.) . .	—	—	—	8°,9	8°,5	6°,8	11°,3
<i>M. rectirostris</i>	Единично	Мало	Не встречены	Единично	Очень много	Очень много	Очень много
<i>M. macrocора</i>	Не встречены	Редко	Порядочно	Очень много	Не встречены	Не встречены	Не встречены

оценки „порядочно“. Коловратка *Filinia longiseta* в массовом количестве встречалась здесь с мая по октябрь. Остальные α — β -мезосапробные *Rotatoria*, как, например, *B. urceus* (25 мая), *B. calyciflorus* (4 июля) и другие, наблюдались спорадически, причем максимальное их количество было отмечено в указанные сроки. Кроме этих организмов, заметную роль в планктоне пруда имели *M. rectirostris* и *M. macrocора*.

Все случаи нахождения *M. macrocора* приурочены к июлю—сентябрю месяцам, т. е. ко времени наивысших температур воды в водоеме.

„Верхний пруд“ при Султановском фонтане характеризовался круглогодичной встречаемостью *D. longispina longispina*, достигавшей максимального развития в апреле, в первой половине мая и затем с июня по сентябрь. В апреле—мае в пруде наблюдалось значительное развитие *A. viridis*, *Sm. vetulus*, *C. affinis*, к июлю выбывших из состава планктона. Два первые вида вновь появились здесь в августе и продолжали единичными экземплярами встречаться до конца года. С апреля по август отмечалось развитие *M. dybowskii*, затухающее в сентябре.

Пересыхающее летом солоноватое „озеро“ Бараколь характеризуется почти круглогодичным массовым развитием в планктоне *A. salinus*. Степень обилия рачка заметно падает лишь в мае, перед высыханием водоема и повышением температуры воды до 27°. Из других компонентов планктона наиболее часто встречались *A. bisetosus* (декабрь—май), *Sm. exspinosus* (ноябрь—апрель), *C. reticulata* (декабрь—июнь), *A. rectangula* (ноябрь—июнь) и *D. crassa* (май—июнь и ноябрь—декабрь). Кроме того, в ноябре и декабре 1937 г. в „озере“ наблюдалось значительное развитие *A. bicuspidatus v. odessana*, а в апреле—мае здесь в изобилии встречались *D. ulomskyi*.

Связывая расцвет или обеднение популяции одного и того же вида с изменением физико-химических условий в водоеме, можно проанализировать отношение основных компонентов зоопланктона к тому или иному фактору среды и установить предел колебаний данного фактора, внутри которого возможно интенсивное развитие вида на всех возрастных стадиях.

На основании просмотра 350 проб планктона, собранных из различных водоемов окрестностей Карадага в течение октября—декабря

1936 г., февраля—декабря 1937 г., марта 1938 г., и сопутствующих многочисленных измерений температуры воды составлен „биотермический ряд“ (табл. 4), характеризующий отношение некоторых форм веслоногих и ветвистоусых ракообразных и коловраток к температуре воды. Ряд начинается stenothermными холодолюбивыми (термофобными) видами, имеющими узкий температурный диапазон, в пределах которого здесь осуществляется интенсивное развитие этих видов (*N. striata*, *A. bisetosus*, *C. staphylinus*, *M. hirsuticornis*). Затем идут организмы с постепенно расширяющимся температурным диапазоном. Это—эвритермные формы с нарастающей потребностью к более высоким температурам воды. Заканчивается ряд термофильными видами (*M. macroscopa*), с вновь резко сужающимся температурным диапазоном, но уже в сторону высоких температур.

Т а б л и ц а 4

Температурные границы оптимального развития вида

	Температура воды	
	диапазон	амплитуда
<i>Notholca striata</i>	3,0—9,0	6,0
<i>Acanthocyclops bisetosus</i>	3,0—10,0	7,0
<i>Canthocamptus staphylinus</i>	3,0—10,5	7,5
<i>Macrothrix hirsuticornis</i>	3,0—11,5	8,5
<i>Microcyclops minutus</i>	3,0—13,0	10,0
<i>Ac. bicuspidatus v. odessana</i>	4,0—14,0	10,0
<i>Testudinella patina</i>	3,0—19,0	16,0
<i>Arctodiaptomus karadaghicus</i>	5,0—19,0	14,0
<i>Cyclops strenuus v. strenuus</i>	4,0—20,0	16,0
<i>Arctodiaptomus salinus</i>	5,0—21,0	16,0
<i>Daphnia magna</i>	5,0—21,0	16,0
<i>Acanthocyclops vireidis</i>	6,0—25,0	19,0
<i>A. bicuspidatus</i>	4,0—25,0	21,0
<i>Eucyclops serrulatus</i>	6,0—25,0	19,0
<i>Daphnia ulomskyi</i>	5,0—26,0	21,0
<i>Arctodiaptomus wierzejskii</i>	4,0—26,0	22,0
<i>Mesocyclops dybowskii</i>	6,0—27,0	21,0
<i>Keratella quadrata</i>	6,0—27,0	21,0
<i>Polyarthra trigla</i>	6,0—27,0	21,0
<i>Fillinia longiseta</i>	7,0—28,0	21,0
<i>Chydorus sphaericus</i>	5,0—30,0	25,0
<i>Moina rectirostris</i>	8,0—30,0	22,0
<i>Alona rectangula v. rectangula</i>	8,0—30,0	22,0
<i>Lovenula alluaudi</i>	7,0—30,0	23,0
<i>Arctodiaptomus acutilobatus</i>	8,0—31,0	23,0
<i>Daphnia longispina-longispina</i>	9,0—32,0	23,0
<i>Acanthocyclops vernalis</i>	7,0—32,0	25,0
<i>Daphnia carinata</i>	8,0—32,0	24,0
<i>Brachionus urceus</i>	10,0—32,0	22,0
<i>Tropocyclops prasinus</i>	16,0—32,0	16,0
<i>Ceriodaphnia reticulata</i>	18,0—32,0	14,0
<i>Brachionus angularis</i>	20,0—33,0	13,0
<i>Pedalion mirum</i>	21,0—33,0	12,0
<i>Moina macroscopa</i>	22,0—33,0	11,0

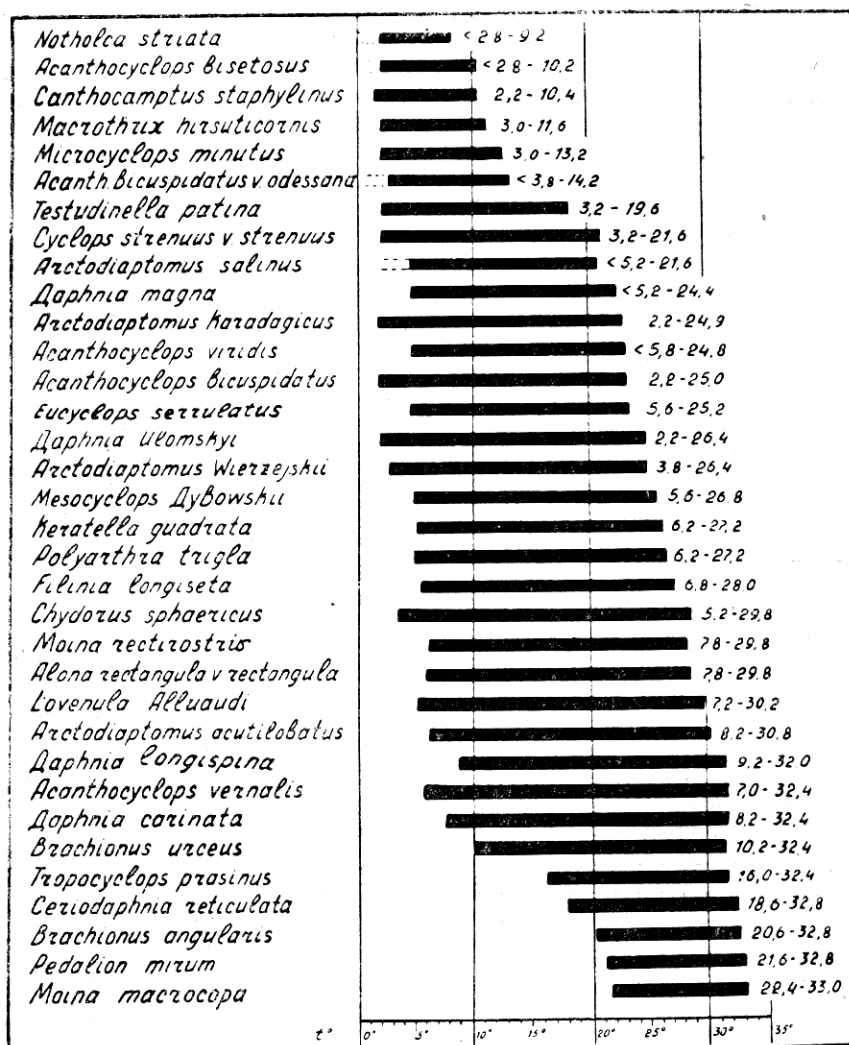


Рис. 1. Температурные границы оптимального развития вида.

В связи с этим выделяются формы, имеющие круглогодичную встречаемость (эвритермные), формы, выпадающие из состава планктона на летние месяцы (холодолюбивые stenoterмы), и, наконец, формы, исчезающие на холодное время года (теплолюбивые stenoterмы). Наиболее типичные из этих организмов приводятся ниже (стр. 179).

Второй „биологический ряд“ знакомит с отношением организмов к окисляемости. Окисляемость воды, косвенным образом указывающая на содержание растворенных в воде органических веществ, является хорошим показателем степени загрязнения водоема. Учитывая степень загрязнения водоема органическими веществами и сравнивая отношение различных представителей зоопланктона к окисляемости, мы видим, что одни из них в отношении окисляемости имеют узкий диапазон развития и, следовательно, являются хорошими показательными организмами, указывающими на величину загрязнения водоема органическими веществами (*K. quadrata*, *A. vernalis*, *E. serrulatus*).

Исчезающие летом (холодолюбивые стенотермы)	Круглогодичные (эвритермные)	Исчезающие зимой (теплолюбивые стенотермы)
A. bisetosus C. staphylinus A. bicusp. v. odessana M. minutus	A. acutirobatus C. strenuus-strenuus A. bicuspidatus E. serrulatus A. vernalis Lov. alluaudi A. wierzejskii Ch. sphaericus M. rectirostris D. longispina B. capsuliflorus B. urceus K. quadrata	M. gracilis M. dybowski M. planus T. prasinus M. macroscopa C. affinis B. angularis P. mira B. calyciflorus
A. karadaghicus M. hirsuticornis D. ulomskyi N. striata T. patina		

Другие организмы по отношению к загрязнению, напротив, имеют чрезвычайно широкий диапазон и сами по себе не могут служить показателями загрязнения (A. bicuspidatus v. odessana, P. trigla, F. longiseta). Ряд начинается организмами, показательными для чистых или слабо загрязненных водоемов, и заканчивается организмами, способными интенсивно размножаться при высоких показателях, органического загрязнения (табл. 5).

Таблица 5
Отношение организмов к окисляемости воды

	Окисляемость (мг O ₂ /л)—оптималь- ные границы		Сапробность	
	диапазон	ампли- туда	применительно к водоемам Карадага	по Кольквитцу и Марссону
K. quadrata	3,1—9,9	6,8	β-мезооли- госапробы и β-мезосапробы	β-, также олиго- сапроб
A. vernalis	5,2—11,1	5,9		—
Ch. sphaericus	5,2—12,8	7,6		β-мезосапроб
E. serrulatus	6,3—13,8	7,5		Олигосапроб, также β-мезосапроб
D. longispina	3,1—14,3	11,2		β-, иногда α-ме- зосапроб
C. reticulata	6,0—15,2	9,2		Олигосапроб, также β-мезосапроб
A. wierzejskii	6,7—>17,5	>10,8	β- и α-β- мезосапробы	—
D. carinata	5,2—20,9	15,7		—
D. magna	5,2—22,5	17,3		β-, иногда α-ме- зосапроб
C. strenuus-strenuus	4,8—24,8	20,0		β-, также α-мезо- сапроб

	Окисляемость (мг О ₂ /л)—оптималь- ные границы		Сапробность	
	диапазон	ампли- туда	применительно к водоемам Карадага	по Кольквитцу и Марссону
A. bicuspid. v. odessana	1,5—>23,7	> 22,2	β — и α — β- - мезосапроб- - та же β - мезооли- госапроб	—
P. trigla	3,1—27,9	24,8		β - мезосапроб, так- же олигосапроб
F. longiseti	5,6—27,9	22,3		α -, также β - мезо- сапроб Обычна в олигоса- пробной зоне
B. urceus	7,1—27,9	20,8	α — β, также β - мезосапроб- - та же	—
B. angularis	7,1—29,1	22,0		—
Lov. alluaudi	7,6—30,0	22,9		β -, также α - мезосапроб
M. rectirostris	9,2—30,0	20,8		β - мезосапроб
S. karadaghicus	9,7—35,6	25,9		—

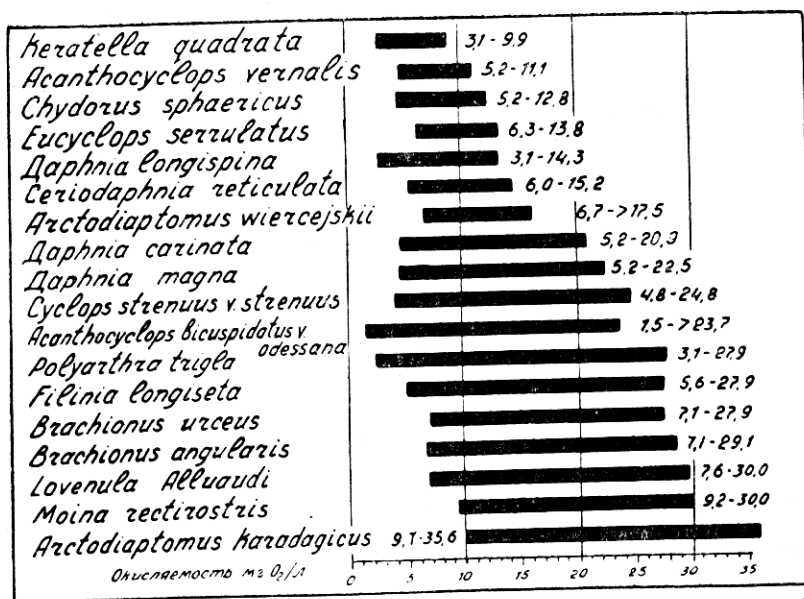


Рис. 2. Границы оптимального развития вида в зависимости от окисляемости воды.

Следующий ряд (табл. 6) знакомит с отношением организмов к солености воды (по хлору).

Только два вида: *A. wierzejskii* и *C. strenuus* Fisch—обитают в водоемах, содержащих сравнительно небольшое количество хлоридов (до 80—90 мг/л). За ними следуют *K. quadrata*, *D. longispina*, *A. vernalis*, также встречающиеся и в слабо подсолоненных водоемах.

Отношение организмов к солености воды
(по хлоридам)

	Хлориды мг/л (оптимальные границы)	
	диапазон	амплитуда
<i>Arctodiaptomus wierzejskii</i>	5—80	75
<i>Cyclops strenuus v. strenuus</i>	10—90	80
<i>Keratella quadrata</i>	10—110	100
<i>Daphnia longispina-longispina</i>	10—125	115
<i>Acanthocyclops vernalis</i>	10—150	140
<i>Chydorus sphaericus</i>	10—320	310
<i>Eucyclops serrulatus</i>	10—480	470
<i>Moina rectirostris</i>	5—495	490
<i>Mesocyclops dybowskii</i>	5—570	565
<i>Filinia longiseta</i>	10—570	560
<i>Polyarthra trigla</i>	20—570	550
<i>Lovenula alluaudi</i>	35—500	465
<i>Acanthocyclops bicuspidatus typ.</i>	35—570	535
<i>Brachionus urceus</i>	50—570	520
<i>Arctodiaptomus acutilobatus</i>	50—580	530
<i>A. karadaghicus</i>	70—570	500
<i>Daphnia magna</i>	70—2170	2100
<i>Brachionus angularis</i>	70—2500	2430
<i>Ac. bicuspidatus v. odessana</i>	10—2300	2290
<i>Arctodiaptomus salinus</i>	890—3200	2310
<i>Daphnia carinata</i>	65—135	70

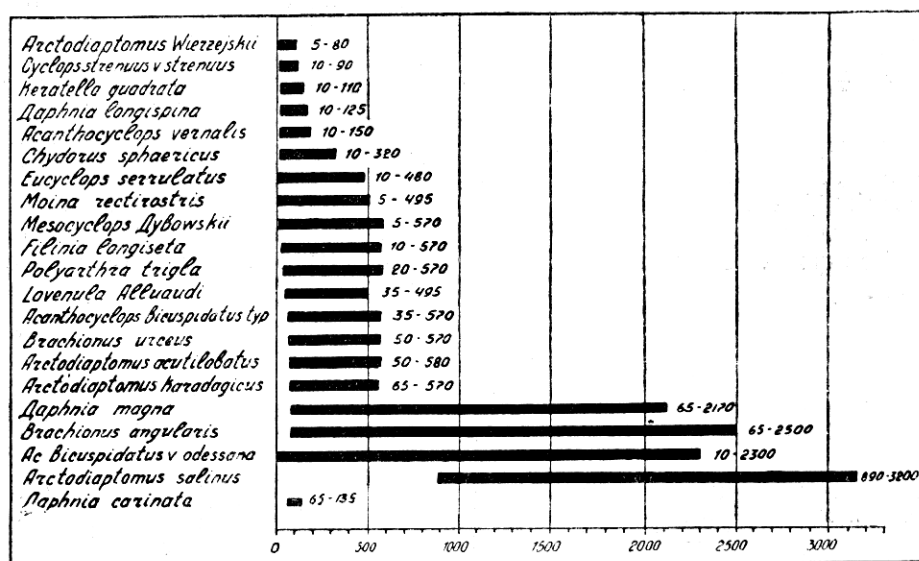


Рис. 3. Границы оптимального развития вида в зависимости от содержания хлоридов.

Остальные организмы в большей или меньшей степени являются эвригалийными формами. Исключение составляет лишь известный галобийнт *A. salinus*.

К наиболее эвригалийным видам водоемов окрестностей Карадага следует отнести *D. magna*, *B. angularis* и *A. bicuspidatus v. odessana*.

Последняя форма в значительных количествах размножалась в различных водоемах Крыма при содержании в воде от 10 до 2300 мг хлора и, безусловно, должна быть отнесена к эвригалийным организмам.

Цикличность. К типичным моноциклическим формам исследованных водоемов принадлежат почти все виды, относящиеся к семейству *Diaptomidae* и, кроме того, *C. staphylinus* (*Harpacticoida*).

Так, например, развитие *C. staphylinus* в пересыхающих водоемах начинается сразу же после наполнения их осенними дождевыми водами (октябрь). В ноябре и декабре здесь уже наблюдались копулирующие пары и яйценосные самки. Единичные особи яйценосных самок встречаются до апреля; в мае — только стерильные самки, окончательно исчезающие из планктона водоемов в конце месяца.

A. acutilobatus в течение всего года держался в „Ставке с тростником“. Наибольшее количество размножающихся особей этого вида наблюдалось здесь в течение апреля — июля. В августе и сентябре встречались только единичные экземпляры самцов и яйценосных самок, а затем до конца года отмечались лишь единичные стерильные самки, окончательно выпавшие из состава планктона в январе — феврале следующего 1938 г.

Цикл развития *Lov. alluaudi* в пересыхающих водоемах ограничен тремя весенне-летними месяцами (апрель — июнь), в то время как в непересыхающем „Ставке при 10 км“ самцы и яйценосные самки держались в течение всего года (табл. 7).

Таблица 7
Цикличность *Lovenula alluaudi* в „Ставке при 10 км“

	I—II	III	IV—VII	VIII—X	XI	XII
Яйценосные самки	Единично	Мало	Порядочно	Единично	Мало	Единично

Представители семейств *Cyclopidae* и *Daphniidae*, как правило, дициклически или полициклически. Некоторые виды семейств *Cyclopidae* и *Daphniidae* в ряде водоемов имеют переходы от дициклического к моноциклическому образу жизни. Возьмем для примера развитие *C. strenuus v. strenuus* в „Ставке при 6 км“ и в „Мелком ставке“ (табл. 8).

Таблица 8
Цикличность *Cyclops strenuus v. strenuus*

	I—II	III	IV	V	VI—VII	VIII	IX—X	XI	XII
„Ставок при 6 км“	Мало	Порядочно	Мало	Единично	Мало	Порядочно	Мало	Порядочно	Единично
„Мелкий ставок“	Порядочно			Единично	Не встречены		Единично	Самки со сперматофорами	Единично

Теплолюбивые формы, имеющие узкий сезонный цикл развития, как, например, *M. macroscopa*, *C. affinis*, *C. reticulata*, в водоемах окрестностей Карадага, видимо, являются формами моноциклическими, так как эфиппийальные самки в различных обследованных водоемах наблюдались здесь только раз в году, в течение июня—августа.

Наконец, такие виды, как *Ch. sphaericus*, *A. rectangula* и некоторые другие *Chydoridae*, повидимому, ациклически, так как самцы и эфиппийальные самки этих видов появляются в водоемах не ежегодно или встречаются здесь единичными экземплярами.

Вопрос о цикличности коловраток Крыма остается наиболее слабо изученным. В просмотренном материале почти не было обнаружено самок с покоящимися яйцами и самцов. Лишь в „Ставке при 6 км“ 25/V и 19/VIII было отмечено порядочное количество самок *F. longiseta* с покоящимися яйцами, что дает право заключить о дициклическости, быть может, полициклическости данного вида коловратки в обследованном водоеме. 27/VII в „Нижнем пруде“ при Султановском фонтане отмечены единичные экземпляры самок *K. quadrata*, и 16/VIII в „Верхнем пруде“ найдено небольшое число самок *P. mira* с покоящимися яйцами. Что касается материала по однополую размножению коловраток, то он представлен достаточно полно на рис. 4. В водоемах Карадага обращает на себя внимание почти круглогодичная встречаемость самок с партеногенетическими яйцами у *B. capsuliflorus*. У *P. trigla* и *K. quadrata* значительное количество яйценосных партеногенетических самок наблюдается во второй половине года, вплоть до января, после чего на самое холодное время года эти коловратки совсем выпадают из состава планктона до марта—апреля. У более теплолюбивых форм, как, например, у *B. angularis*, *B. calyciflorus*, отчасти у *B. urceus*, *F. longiseta* и других, самки с партеногенетическими яйцами не встречаются уже в декабре—ноябре и вновь появляются в планктоне прудов лишь с мая.

Годовой цикл развития *F. longiseta*, наблюдавшийся в „Ставке при 6 км“ дан в табл. 9.

Таблица 9

Годовой цикл развития *Filinia longiseta* в „Ставке при 6 км“, 1937 г.

	4/IV	5/V	25/V	19/VI	4/VII	31/VII	19.VIII	4/IX	21/X	13/XI	13/XII
Горизонт воды (м)	1,2	1,1	1,1	0,2	0,3	0,5	0,4	0,3	1,2	1,2	1,2
Температура воды	6°,6	13°,7	22°,5	18°,2	21°,7	19°,2	21°,4	21°,6	6°,8	9°,1	8°,1
O ₂ % насыщения				93,8		42,0	49,9	69,3	85,8	82,0	91,3
Окисляемость (мг O ₂ на 1 л)				16,2		17,6	24,8	—	13,8	10,8	16,0
Хлориды (мг/л)						—	48,0	60,0	10,4	14,4	8,2
Бикарбонаты (мг/л)						201,7	298,9	427,2	103,7	97,9	128,2

	4-IV	5-V	25-V	19-VI	4-VII	31-VII	19-VIII	4-IX	21-X	13-XI	13-XII
Общее обилие	Не встречены	Мало	Масса	Много	Единично	Много	Порядочно	Мало	Не встречены		
Яйценосные самки	"	Единично	Порядочно	Мало	"	Порядочно	Не встречены				
Самки с покляющимися яйцами	Не встречены	Порядочно	Не встречены	Порядочно	Не встречены						

Результат проведенных наблюдений обобщен в таблице 10, характеризующей цикличность основных форм веслоногих, ветвистых рачков и коловраток исследованных водоемов.

Т а б л и ц а 10

Цикличность основных форм Copepoda, Cladocera и Rotatoria исследованных водоемов *

Моноциклические	Дициклические	Полициклические
Lov. alluaudi A. salinus A. acutilobatus A. karadaghicus A. wierzejskii E. serrulatus C. strenuus v. strenuus C. staphylinus (D. pulex) (D. ulomskyi) M. rectirostris	(A. wierzejskii) C. strenuus v. strenuus T. prasinus A. vernalis A. bicuspidatus A. bicusp. v. odessana A. bisetosus M. dybowskii (D. pulex) D. magna D. carinata D. ulomskyi (M. rectirostris) F. longiseta	(E. serrulatus) (M. dybowskii) D. pulex D. langispina M. rectirostris (F. longiseta)

* Названия организмов, взятые в скобки, означают, что собранный материал недостаточен для безоговорочного отнесения этих видов к определенному разряду цикличности и произведенные наблюдения требуют подтверждающих фактов.

	Пересыхающие пресные водоёмы												Непересыхающие водоёмы											
месяцы года	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
<i>Brachionus capsule- florus</i> c. var.				○		+							○	⊕	⊕	+	○	⊕	○	○	+	○	⊕	
<i>Heratella quadrata</i> c. var.		+		○										+	○	○	○	⊕	○	⊕	⊕	⊕	⊕	
<i>Brachionus urceus</i> c. var.				⊕	⊕			⊕		+	+		+	+	+	⊕	+	○	⊕	+	○	+	○	
<i>Polyarthra trigla</i>		+	+		⊕										+	+	⊕	+	⊕	○	○	⊕	⊕	
<i>Filina longiseta</i>				⊕	⊕											⊕	⊕	○	⊕	⊕	⊕	⊕	+	
<i>Brachionus angularis</i>														+	+	⊕	○	○	⊕	⊕	○	+		
<i>Brachionus calyciflorus</i> c. var.														+	+	⊕	+	○	+				+	

Обозначения:

○ - единично, ⊕ - мало, ⊕ - порядочно, ⊕ - много партеногенетических самок, + - стерильные самки, II-XII месяцы года.

Рис. 4. Встречаемость яйценосных (партеногенетических) самок Rotatoria.

ВЫВОДЫ

С октября 1936 по март 1938 г. на Карадагской биологической станции в Крыму проводились работы по изучению планктона мелких внутренних водоемов.

Изолированное положение Крымского полуострова и отсутствие речных путей, способствующих проникновению на юг северных видов, сказалось на качественном разнообразии форм, населяющих водоемы Крыма. Здесь слабо выражен основной комплекс форм, характерный для водоемов северо-западной Европы и смежных с Крымом районов. Представители бореальной фауны, достаточно полно представленные в центральной России и частично доходящие по долинам больших рек до северного побережья Черного моря, в большей своей части не встречены в Крыму.

Здесь отсутствуют еще встречающиеся на Украине и отмеченные в Предкавказье и частично на Кавказе *Eudiaptomus coeruleus*, *E. gracilis*, *Mesocyclops oithonoides*, *M. leuckarti*, *Sida crystallina*, *Daphnia cucullata*, большинство видов рода *Bosmina*, *Polyphemus pediculus*, *Leptodora kindti* и многие другие.

Однако в планктоне обследованных водоемов, кроме космополитических форм и некоторых других широко распространенных видов, были встречены представители фауны Средиземноморской подобласти Палеарктики (*Lovenula alluaudi*, *Microcyclops planus*, *Daphnia ulomskyi*), среднеазиатской фауны (*Mixodiaptomus incrassatus*) и южноевропейские формы (*Arctodiaptomus pectinicornis*). С юга и юго-востока, повидимому, проникли в Крым *Daphnia carinata*, *Dunhevedia crassa*, *Tropocyclops prasinus*, *Microcyclops minutus*.

Arctodiaptomus karadaghicus был встречен пока только в Крыму (4 водоема).

Обработанный материал показал, что к характерным термофобам исследованных водоемов относятся: *Notholca striata*, *Canthocamptus*

staphylinus, Macrothrix hirsuticornis, Acanthocyclops bisetosus. К наиболее термофильным организмам принадлежат: Moina macrocopa, Brachionus angularis, Tropocyclops prasinus, Pedalia mira.

Наиболее показательными организмами чистых вод являются Keratella quadrata, Daphnia longispina, Acanthocyclops vernalis, Chydorus sphaericus, Eucyclops serrulatus (β -мезоолигосапробы).

К организмам, способным развиваться при высоком органическом загрязнении воды, относятся Arctodiaptomus karadaghicus, Moina rectirostris, Lovenula alluaudi, Brachionus angularis, B. urceus (α - β и β -мезосапробы).

Наиболее эвригалинными формами обследованных водоемов являются Acanthocyclops bicuspidatus v. odessana, Brachionus, angularis, Daphnia magna,

Canthocamptus staphylinus и (почти) все виды семейства Diaptomidae принадлежат к типичным моноциклическим формам. Представители семейств Cyclopidae и Daphniidae, как правило, дициклически или полициклически; некоторые из них в различных водоемах имеют переходы от дициклического к полициклическому и моноциклическому образу жизни.

ЛИТЕРАТУРА

- Беннинг А. Л., Кладоцера Кавказа, Высокогорная биологическая станция Наркомпроса Грузинской ССР, 1941.
- Боруцкий Е. В., Borutsky E. W., Material zur Fauna der interirdischen Gewasser der Krim. Briocamptus tauricus sp. nov. (Copepoda—Harpacticoida). Zool. Anz. Bd. 88, N. 5—6, 1930.
- Боруцкий Е. В., Пресноводные и солоноватоводные Harpacticoida СССР, „Пресноводная фауна“, вып. III, 1931.
- Боруцкий Е. В., Copepoda—Harpacticoida из пещер Крыма и Закавказья. Бюлл. Моск. о-ва исп. прир., отд. биол., т. XLIX, № 3—4, 1940.
- Бронштейн З. С., Ostracoda околлиц Карадага, Тр. Карадагской биол. ст., вып. VI, 1940.
- Величкович А. И., К экологии и распространению малярийных комаров на Южном берегу Крыма, Зап. зоол. муз. АН СССР, Второй паразитологический сборник, 1931.
- Воронков Н., Коловратки и общий характер планктона водоемов Яйлы, Тр. гидроб. ст. на Глуб. оз., т. IV, 1912.
- Воронков Н. В., К фауне коловраток России, там же, т. V, вып. 1, 1913.
- Дуплаков С. М., К биологии загрязненных прудов, Рус. гидроб. журн., т. 1, № 4, 1922.
- Каптеров П., Cladocera водоемов Яйлы, Тр. гидроб. ст. на Глуб. оз., т. IV, 1912.
- Никитин В. Н., Севастопольская биол. станция АН, „Природа“, № 7—9, 1925.
- Пастак С. А. и Первольф Ю. В., О Михайловской части Сакского озера, Иссл. озер СССР, вып. VI, 1934.
- Рылов В. М., Заметки о цветении Anabaena scheremetiewi Elenk. и Euglena sanguinea Ehrbg. в прудах окрестностей старого Петергофа, Рус. гидроб. журн., т. II, № 5—7, 1923.
- Рылов В. М., Пресноводные Calanoida СССР, „Пресноводная фауна“, вып. I, 1930.
- Рылов В. М., Cyclopoida пресных вод. Фауна СССР. Ракообразные, т. III, вып. 3, 1948.
- Совинский В. К., Материалы по фауне пресноводных ракообразных Юго-западного края, Зап. Киев. о-ва естествоисп., т. XVII, вып. I, 1891.
- (Уломский С. Н.), Ulomsky S. N., Über eine neue Arctodiaptomus—Art (Copepoda) aus der Krim (u. d. SSR) Zool. Anz., B. 134, N. 5—6, 1941.
- Фадеев Н. Н., Материалы к познанию фауны коловраток России. Тр. Харьк. о-ва исп. прир., т. 50, вып. 1, 1925.
- Цееб Я. Я., Зоологический очерк и история крымской гидрофауны, Уч. зап. Орловского гос. пед. и-та, сер. естеств. и химии, вып. 2, 1947.

Дата	16/XI-36 года	22/XI	5/XII	15/XII	13/II	23/II	15/I	2/IV	16/IV	9/V	31/V	15/VI	VII-X	16/XI	7/XII	20/III-38 года
T° воды (C)		0,2		7,9				7,1	14,1	21,1	23,2	28,3		13,2	9,1	12,6
Общее состояние водоема	Напол- нен водой глубина воды 0,20 м.	Покрывает тонким льдом	Глубина воды 0,25 м. льда нет	Глубина воды 0,25 м.						Зараст у S берега	Обмелел глубина воды 0,2 - 0,15 м.		Пере- сох	Дно едва покры- то водой	Глуби- на воды 0,25 м.	Глуби- на воды 0,25 м.
<i>Arctodiaptomus karchadagicus</i>	●-юв и ад ♀, ♂ ⊕-яйц ♀	⊙-ад ♀ ♂ ⊕-яйц ♀	⊙-юв и ад ♀ ⊕-яйц ♀	⊕-ад ♀ ⊕-яйц ♀ ⊕-склт ♂	⊙-♂, ♀ ⊕-яйц ♀	⊕-♀, ♂ ●-яйц ♀	⊙-♂, ♀ ●-юв	⊙-♂, ♀ ●-юв	⊙-♂, ♀ ⊙-яйц ♀	⊙-♂, ♀				⊙-юв	⊙-юв. ⊕-ад. ⊙-яйц ♀	⊕-юв. ⊕-ад. ⊙-яйц ♀
<i>Lovenula alluaudi</i>										⊙-♂, ♀ встр.-яйц ♀	●-♂, ♀ юв ад ⊙-яйц ♀	●-♂, ♀ юв ад ⊙-яйц ♀				
<i>Cyclops strenuus</i> var. <i>strenuus</i>				⊙-ад ♀		⊙-♀, ♂ ⊙-яйц ♀	⊙-ад ♀	склт.-♀		⊙-юв						⊙-ад. и юв. ♂♂ ⊙-яйц ♀
<i>Acanthocyclops bicuspidatus</i>	⊕-юв. и ад. ⊙-яйц ♀	⊕-ад. и юв. ⊙-♂	⊕-ад. и юв. ⊙-яйц ♀	⊙-♀, ♂											⊙-юв.	
<i>Acanthocyclops bisetosus</i>				⊙-юв ♀	⊙-ад. и юв	⊙-♀, ♂ ⊙-яйц ♀	⊙-ад. и юв	1 ад. ♀	⊙-ад. ♀							
<i>Acanthocyclops vernalis</i>	⊙-яйц ♀	⊙-юв. и ад. ♀														
<i>Microcyclops minutus</i>	⊙-♀ ад	⊙-♀ ад														
<i>Canthocamptus staphylinus</i>	⊕-♂, ♀ и кпл. парв	⊕-юв. и ад. и кпл. парв	⊕-ад. и юв. и кпл. парв	⊕-ад. и юв. и кпл. парв	⊙-♂, ♀ яйц. ♀	⊙-♂, ♀ яйц. ♀	⊙-♂, ♀ яйц. ♀	2 ♂ и 2 ♀ встр. парв	⊙-ад. ♀ ⊙-яйц ♀	⊙-♀, ♂				1 яйц ♀	3 яйц ♀	
<i>Nauplii Copepoda</i>		⊙	⊙	⊙			⊙	⊕		⊕	●	⊕		⊕	⊕	⊕
<i>Daphnia Ulomskyi</i>	⊙-юв ⊕-ад.	●-юв. и ад ♀	●-ад. и юв ♀	●-ад. и юв. и кпл. парв	●-ад. и юв. и кпл. парв		⊕-юв. и юв.	⊕-ад. и юв. и кпл. парв	⊕-ад. и юв. и кпл. парв	⊙-ад. ♀				⊕-юв. и кпл. парв	⊙-ад. ♀	⊕-ад. и юв. ♀
<i>Daphnia hyalina</i>				⊙-ад. и юв. и кпл. парв	⊙-ад. и юв. и кпл. парв	⊕-ад. ♀	⊙-ад. ♀	⊕-ад. ♀	⊙-♀					⊙-юв. ♀	⊙-юв. ♀	⊙-ад. ♀ и юв. ♀
<i>Daphnia carinata</i>								⊙-♀, ♂ ⊙-♂	⊙-♀, ♂ ⊙-♂	⊙-♀, ♂ ⊙-♂	⊙-юв. и ад. ♀	⊙-юв. и ад. ♀				
<i>Moina rectirostris</i>		⊙-♀	⊙-♀	⊙-♀				⊙-юв. и ад. ♀	⊙-юв. и ад. ♀	⊕-♀, ♂ ⊙-♂	⊕-♀, ♂ ⊙-♂	⊕-юв. и ад. ♀	⊕-юв. и ад. ♀			
<i>Macrothrix hirsuticornis</i>	⊙	⊙-ад. ♀	⊕-юв. и ад. ♀	⊕-♀	⊙-♀	⊙-♀	⊙-♀	⊙-♀	⊙-ад. ♀						⊙-ад. ♀ и юв. ♀	⊙-♀
<i>Chirocephalus</i>	●-юв. и ад. ♀, ♂	●-♀, ♂ ⊙-яйц ♀	⊙-♀, ♂ ⊕-яйц ♀	⊕-ад. и юв. и кпл. парв	●-♀, ♂ ⊙-юв	3 ад. ♂ и 2 ♀, 1 юв.	1 ад. ♀	4 ад. ♀ и 1 яйц. ♀	⊙-ад. и кпл. парв	7 яйц. и 2 ♂				48 юв. и кпл. парв	205 ад. и кпл. парв	⊙-♀, ♂
<i>Brachionus urceus</i> typ.		⊙								⊙				⊙	⊙	⊙
<i>Fragilaria</i> sp.								⊕	⊕							⊙

Обозначения:

● - обилие, ⊙ - много, ⊕ - порядочно, ⊖ - мало, ○ - единично, ад. - взрослые, юв. - молодые, яйц - яйценосные, эфл. - эфиппизельные, склт. - скелеты

Дата	19/xii-36	26/ii-37	21/iii	3/iv	19/iv	7/v	23v	13/vi	2/vii	27/vii	16/viii	1/ix	23/ix	13/x	10/xi	15/xii	15/iii-38
T° воды (C)				8,3	14,8	18,5	23,3	18,0	28,7	30,2	24,3	24,0	22,7	14,7	8,2	9,6	4,0
Общее состояние водоема	Наполнен дождевой водой. Глубина воды около 1,5 м.				Начинает зарастать водными макрофитами, преимущ. <i>Scirpus</i> . Глубина воды 1,5 - 1,3 м.				Интенс. пополн. водой из "глубок пруда"	Горизонт воды значительно понижен. Середина зарастает <i>Scirpus</i> и др. макрофит. цветет. Глубина воды от 1,25 до 0,75.				Пополн. водой из "глубок пруда". Гл. вода 1,4 м.	До краев наполнен водой. Поступления воды из "глубок пруда" нет. Глубина воды около 1,5 м.		
<i>Cyclops strenuus</i> var. <i>strenuus</i>	●-juv. ad и яйц. ♀ ●-♂	⊕-juv.	⊙-juv. и ad. ♂♀ ⊕-яйц.♀	⊙-ad. ♂♀ ●-juv. ⊕-яйц.♀	⊙-juv. ♂ и ♀ ⊙-яйц.♀	⊕-juv. ⊙-ad. ♀ ⊙-яйц.♀	1 juv. ♀						⊙-яйц. ♀	⊙-juv. и ad. ♀, ♂	⊕-juv. ⊙-ad. и juv. ♀, ♂ ⊙-♀ со спрм.	⊕-ad. и juv. ♀, ♂ ⊙-яйц.♀	1 ♀
<i>Cyclops strenuus</i> juv.		⊕		●	⊕			○			1 экз.						1 ♀
<i>Nauplius cyclops</i>	⊕	●	●	●	⊙	●	⊙	⊕	○	○	⊕	⊕	●	⊕	⊙	⊕	○
<i>Acanthocyclops</i> <i>vernalis</i>		⊕; ⊕-яйц.♀	⊙-ad. и juv. ⊕-яйц.♀	○-♀	⊕-ad. ♀ ♂ ⊕-яйц.♀	●-juv. ⊕-ad. ♀ ⊕-♀ со спрм. ⊙-♂	●-juv. ♀, ♂ ⊕-ad. ♀ ○-яйц.♀	⊙-juv. и ad. ♂, ♀ ⊕-яйц.♀	●-juv. ⊕-ad. ♂♀ ⊙-♀ со спрм.	⊕-ad. и juv. ♀ ⊙-яйц.♀	⊕-juv. и ad. ♂♀ ⊕-яйц.♀	⊕-juv. и ad. ♀, ♂ ⊙-яйц.♀	●-juv. ⊙-ad. ⊕-яйц.♀	○-juv. ad. ♀, ♂ ⊕-яйц.♀	⊙-juv. ad. ♀, ♂ ⊕-яйц.♀	⊙-juv. ad. ♀, ♂ ⊕-яйц.♀	
<i>Microcyclops</i> <i>planus</i>					3 ad. ♀		1 juv. ♀	○-juv. ♀	○-juv. и ad. ♀								
<i>Moina recti-</i> <i>rostzis</i>							1 ♀ ad	3 juv. ♀	⊙-juv. и ad. ♀ ○-эфп. ♀			○	●-juv. и ad. ♀ ○-♂	⊕-juv. ⊙-ad. ♀ и эфп. ♂	○-juv. и ad. ♀		2 склт.
<i>Moina macrocarpa</i> ...									2 экз. ♀	⊕	●-juv. ad и эфп. ⊕-♀ ⊕-♂	○					

Обозначения:

● обилие, ⊙ много, ⊕ порядочно, ⊙ мало, ○ единично, ad-взрослые, juv.-молодые, яйц-яйценосные, эфп.-эфиопальные, склт.-скелеты, + стерильные самки, II-XII м-цы года.

Дата	9/II-36	25/II-37	22/III	4/IV	20/IV	5/V	25/V	19/VI	4/VII	31/VII	19/VIII	4/IX	21/X	13/XI	13/XII	16/III
T° воды (C)				6,6	12,9	13,7	22,5	18,2	21,7	19,2	21,4	21,6	6,8	9,1	8,1	4,7
Общее состояние водоема	Наполнен водой глубина 1,3-1,2 м. вода мутная- цвета беж.					Зарастает с берегов водной растительностью. Глубина воды около 1,1 м.		Усыхает. Горизонт воды понижился на 0,2-0,3 м.		Сильно обмелел. Вода мутно- зеленого цвета. Глубина воды от 0,5 до 0,3 м.			Наполнен дождевой водой почти до краев. Глубина воды 1,2 м. Цвет воды - грязно- желтый, мутный.			
<i>Cyclops strenuus</i> var. <i>strenuus</i>	● - ad и юв. ♂♀	① - юв. и ad. ♂, ♀	● - юв. и ad. ♀	● - ad. и юв. ♀ ♂	● - ad и юв. ♂♀	① - юв. и ad. ♂, ♀	① - ad и юв. ♀	① - юв. и ad. ♂	① - юв. и ad. ♂	① - юв. и ad. ♂♀	① - юв. и ad. ♂♀	● - юв. и ad. ♂♀	① - юв. и ad. ♂♀	① - юв. и ad. ♂♀	① - юв. и ad. ♂♀	① - юв. и ad. ♂♀
<i>Nauplii corepoda</i>	○	①	●	●	●	⊕	①	①	①	○	⊕	⊕	①	①	○	○
<i>Moina rectirostris</i>							① - юв. и ad. ♀	① - юв. и ad. ♀	● - юв. ♀	① - ad ♀	① - ad ♀	⊕ - ad ♀	① - юв. ♀	1 склт. ad. ♀	3 ad. ♀	
<i>Moina macrocarpa</i>											2 ad. ♀	○ - ad ♀				
<i>Polyarthra trigla</i> ...									○	○	⊕ - ad ♀	○ - ad ♀	① - ad ♀			
<i>Filinia longiseta</i>						①	●	①	①	1 ♀	① - ♀	① - ♀	⊕ - ♀	① - ♀		
<i>Brachionus calyciflorus</i> var. <i>dorcas</i>							○ - яйц ♀	⊕ - яйц ♀	⊕ - яйц ♀	① - яйц ♀	1 ♀	⊕ - яйц ♀	⊕ - яйц ♀	⊕ - яйц ♀		
<i>Br. calycif. v. dorcas</i> f. <i>spinosa</i>									⊕ - яйц ♀	○ - ♀	1 яйц. ♀	○ - ♀				
<i>Br. capsuliferus</i> var. <i>cluniorbicularis</i>				○	○							⊕ - ♀				
<i>Br. capsuliferus</i> var. <i>rhodanus</i>															○ - ♀	
<i>Br. urceus</i>							⊕ - яйц. ♀		① - о яйц. ♀	○ - ♀	○ - ♀		1 яйц. ♀			
<i>Chlamydomonas</i> sp....				⊕	⊕	①	⊕	⊕	⊕							
<i>Botryococcus Braunii</i>						①	○									
Лич. <i>Anopheles</i>									○	①	5 экз.	○				
Лич. <i>Cloeon</i>	○							2 экз.	①	○	1 экз.		4 экз.	○		

Обозначения:

● - обилие, ① - много, ⊕ - порядочно, ① - мало, ○ - единично, ad - взрослые,
юв - молодые, яйц - яйценозные, эфл. - эфиппальные, склт. - скелеты.

Дата	20/III	23/III	21/III	3/IV	19/IV	7/V	23/V	13/VI	2/VI	27/VII	16/VIII	1/IX	23/IX	13/X	10/XI	15/XII	15/XII
T° воды (C)				10,2	14,8	19,4	22,	20,1	24,9	24,3	24,7	23,3	22,1	15,3	9,2	11,2	9
Общее состояние водоёма	Прошлогодные заросли Турфа и Scirpus на середине льда нет		Глубина воды около 1,5 м.		Начинает покрываться свежими зарослями Турфа, Scirpus и др.		Продолжает зарастать глубина воды 1,25-0,75 м.		Сильно зарос Турфа, Scirpus, Potamogeton, Myriophyllum и др. глубина воды 0,75-0,5 м.		Вода спускается в на- вый пруд. глубина воды 1 м.		Глубина воды 1,5 м.		Большое по- ление воды, источник действуют 5 труб, глубина воды 2,0		
<i>Лич. Corethra</i>								⊕	⊕	●	●	●	●				
<i>Arctodiaptomus acutleobatus</i>							○ ♂										
<i>Arctodiaptomus wierszejski</i>				○ - юв. и ад. ♂, ♀		○ - юв. и ад. ♀											
<i>Cyclops strenuus c. var.</i>	⊕ - ад. ♂, ♀ ○ - яйц. ♀	1 юв.	○ - юв. ♀	○ - ♂	○ - яйц. ♀				○ - юв.			1 юв. ○					2
<i>Acanthocyclops bisetosus</i>		○ - юв. и ад. ♂, ♀ ○ - яйц. ♀	⊕ - юв. и ад. ♂, ♀ ⊕ - яйц. ♀	⊕ - ♀ ♂												○ - юв.	
<i>Acanthocyclops vireidis</i>	○ - юв. ♀ ○ - ад. ♀			○ - яйц. ♀ ○ - ♂, юв. ♀	⊕ - яйц. ♀	○ - ♀	⊕ - ♂, яйц. ♀	○			1 ♀	○ - юв. ♀	○ - юв. ♀	○ - юв.	○ - юв.	○ - юв. ад. ♀	
<i>Eucyclops serrulatus</i>				○ - яйц. ♀ ○ - ♂, юв. ♀	○ - яйц. ♀	○ - ♂, юв. ♀	⊕ - ♂, юв. ♀				1 ♀	○ - юв. ♀	○ - юв. ♀	○ - юв.	○ - юв.	○ - юв. ад. ♀	
<i>Mesocyclops dybowskii</i>				⊕ - юв. и ад. ♂, ♀ ○ - яйц. ♀	○ - ♂, юв. ♀	○ - ♂, юв. ♀	○ - ♂, юв. ♀	⊕	⊕ - юв. и ад. ♂, ♀ ○ - яйц. ♀	○ - юв. и ад. ♀	○ - юв. и ад. ♀	○ - юв. и ад. ♀	○ - юв. и ад. ♀	○ - юв. и ад. ♀	○ - юв. и ад. ♀	○ - юв. и ад. ♀	
<i>Nauplii Copepoda</i>	○	○	⊕	○	⊕	○			⊕	⊕	○	○	○	⊕	⊕	○	○
<i>Daphnia longispina</i>	○ - юв.	○ - юв.	○ - юв. и ад. ♂	○ - ад. ♀	○ - юв. и ад. ♀	○ - юв. и ад. ♀	○ - юв. и ад. ♀	○ - ♀	○ - юв. и ад. ♀	○ - ад. и юв. ♀	○ - ад. и юв. ♀	○ - ад. и юв. ♀	○ - ад. и юв. ♀	○ - ад. и юв. ♀	○ - ад. и юв. ♀	○ - ад. и юв. ♀	○ - ад. и юв. ♀
<i>Simoccephalus vetulus typica</i>					⊕ - ад. и юв. ♀	⊕ - ♀	⊕ - юв. и ад. ♀	○ - ♂	○ - ♂	○ - ♂	○ - ♂	○ - ♂	○ - ♂	○ - ♂	○ - ♂	○ - ♂	○ - ♂
<i>Ceriodaphnia affinis</i>					⊕ - ад. и юв. ♀	⊕ - юв. и ад. ♀	⊕ - ад. и юв. ♀	○ - ♀			○ - ад. и юв. ♀		1 ад. ♀	○ - ♀		○ - юв. и ад. ♀	○ - юв. и ад. ♀
<i>Chydorus sphaericus</i>					○	○	○	○	○								
<i>Brachionus arceus v. zuberi</i>	○		⊕	⊕	○	○	○	○	○								2 юв.
<i>Polyarthra trigla</i>			○			○			○	○ - яйц. ♀	⊕						
<i>Pedalia mira</i>						○			⊕	⊕	○		○	○ - яйц. ♀	⊕	○	
<i>Herotella quadrata</i>						○ - яйц. ♀		○	○	○	○		○	○			
<i>Synchaeta sp.</i>	⊕	○	⊕			○	○	○	○	○ - яйц. ♀	○ - яйц. ♀	○ - яйц. ♀	○ - яйц. ♀	○ - яйц. ♀	○ - яйц. ♀	○ - яйц. ♀	○ - яйц. ♀

Обозначения:
 ● - обилие, ○ - много, ⊕ - порядочно, ○ - мало, ○ - единично, ад. - взрослые
 юв. - молодые, яйц. - яйценосные, эфл. - эфиппальные самки.

Дата	3/IV-37	19/IV	7/V	23/V	13/VI	VII - IX	10/XI	15/XII	15/III-38
Т° воды (С)	9,2	17,5	21,6	27,4	30,8		13,0	12,8	6,2
Общее состояние водоема	Глубина воды около 1,0 м.		Покрывается молодой порослью Scirpus и др. макрофитов	Сильно зарастает и мелеет. Глубина воды 0,5 м.	Сильно обмелело и заросло Scirpus. Глубина воды около 0,25 м.	Дно озера сухо.	Залито дождевой водой. Глубина воды около 0,25.	Глубина воды около 1,0 м.	Наполнено дождевой водой. Глубина воды около 1,5 м.
Arctodiaptomus salinus.....	○ - юв. и ад. ♀ и ♂ ⊕ - яйц. ♀	● - юв. и ад. ♀ и ♂ ○ - яйц. ♀	● - юв. ⊕ - ад. ♀ и ♂ ○ - яйц. ♀	○ - ♀ и ♂ яйц. ♀ и встр.	1 ад. ♀		○ - юв.	○ - ад. и юв. ♀ и ♂ ⊕ - яйц. ♀	○ - ад. и юв. ♀ и ♂
Acanthocyclops bisetosus.....	1 ад. ♀	○ - юв. и ад. ♀ и ♂ встр. - яйц. ♀	○ - юв.	○ - юв. ♂ и ♀ ○ - яйц. ♀				○ - юв. и ад. ♀	○ - юв. и ад. ♀
Acanthocyclops bicuspidatus var. odessana							⊕ - юв. и ад. ○ - яйц. ♀	⊕ - ♀ и ♂ ○ - яйц. ♀	1 ад. ♀
Nauplii copepoda....	○	○		○	○		○	●	1 экз.
Daphnia Uolmskyi	○ - юв. и ад. ♀ ⊕ - эфп. ♀ и ♂	● - юв. и ад. ♀ ⊕ - эфп. ♀ и ♂ ○ - ♂							
Daphnia magna...		○ - юв. и ад. ♀	⊕ - юв. и ад. ♀					○ - ад. ♀ ⊕ - юв.	4 ад. и ○ - юв. ♀
Moina rectirostris			○ - юв. и ад. ♀	○ ♀			○ ♀ ○ - эфп. ♀	○ - ♀ ○ - ♂	
Simoccephalus exspinosus.	⊕ - юв. и ад. ♀	⊕ - юв. и ад. ♀	○ ♀	○ ♀	⊕ - ♀ ○ - эфп. ♀		⊕ - ♀ встр. эфп. ♀	⊕ - ад. и юв. ○ - эфп. ♀	
Ceriodaphnia reticulata.	○ - юв. и ад. ♀	○ - ♀	⊕ ♀	○ - ♀	⊕ - ♀			○ - ад. и юв. ♀ ○ - эфп. ♀	
Macrothrix rosea....			2 ад. ♀	○ - ♀			○ - ♀		
Alona rectangularis var.		○ - ♀	○ - ♀	⊕ - ♀	⊕ - ♀		⊕ - ♀ встр. эфп. ♀	○ - ♀	
Dunhevedia crassa.....			3 ад. ♀	3 ад. ♀	○ - ♀		○ - ♀ встр. эфп. ♀	⊕ - юв. и ад. встр. эфп. ♀	

Обозначения:

● - масса, ⊙ - много, ⊕ - порядочно, ⊙ - мало, ○ - единично,
ад. - взрослые, юв. - молодые, яйц. - яйценосные, эфп. - эфиппальные.