

СВОБОДНОЖИВУЩИЕ ВЕСЛОНОГИЕ РАКООБРАЗНЫЕ ОЗ. ПАЛЕОСТОМИ

В. И. МОНЧЕНКО

(Институт зоологии АН УССР, Киев)

Озеро Палеостоми расположено на кавказском побережье Черного моря, в Колхидской низменности, к юго-востоку от г. Поты. Значение его в рыбном промысле Грузинской ССР велико. Озеро стало объектом тщательных исследований Батумской станции рыбного хозяйства*.

Озеро Палеостоми было некогда заливом Черного моря, но в результате деятельности морского прибоя и наносов рек уже в историческое время отшнуровалось от него [1, 2]. Впадающие в озеро речки опреснили его. Контакт с морем сохранился через вытекающую из озера р. Капарчу длиной всего 8—9 км, но главным образом через прорыв в излучину нижней части той же реки, благодаря чему речной путь до моря сокращается до 2—3 км. При нагонных ветрах морская вода устремляется в озеро, что обуславливает повышение солености до 7—10‰ [3]. То же происходит и с главным притоком озера — р. Пичорой, воды которой вследствие высыхания водосборной площади поворачивают вспять и текут в окружающие болота.

Столь неустойчивый гидрологический режим озера должен был привести к формированию в нем своеобразного комплекса населения, весьма эвригалинного, разнородного по происхождению. Достоверные данные о его составе появились еще в 1862 г. [6]. В первой краткой сводке о веслоногих ракообразных [1] указаны лишь два вида — *Calanipeda aquaedulcis* (Kritsch.) и *Nitocra lacustris* (Schmank.). В дальнейшем [2] было обнаружено еще шесть: *Acartia clausi* Giesbr., *Centropages kroyeri* Giesbr. (= *C. ponticus* Kritsch.), *Oithona minuta* Kritsch., *O. similis* Claus, *Mesocyclops leuckarti* (Claus) и *Ectinosoma abrau* (Kritsch.). Таким образом, общее количество известных в озере веслоногих ракообразных достигло восьми видов, среди которых три — каляноиды, три — циклопиды и два — гарпактикоиды.

Материал, переданный нам для определения, состоял из 27 проб, собранных в конце 1964 г. и в течение всего 1965 г. в разных местах оз. Палеостоми, в речках Пичора и Капарча, а также в близлежащем оз. Джанапа (семь проб). Всего обнаружено 20 видов свободноживущих веслоногих ракообразных (см. таблицу). Если из общего их числа отбросить найденные в оз. Джанапа, то и тогда для оз. Палеостоми нами показано 16 видов вместо известных ранее восьми. Три вида — *O. similis*, *N. lacustris* и *E. abrau*, — обнаруженные М. В. Звертом и Е. Н. Куделиной, в наших материалах отсутствуют. Таким образом, общее количество веслоногих, известных из этого озера, достигает 19 видов. Нет оснований думать, что виды, найденные нами впервые для озера, вселились в него после 1940 г. По-видимому, ни гидрологический, ни гидрохимический режимы не претерпели резких изменений в течение этого сравнительного небольшого отрезка времени. Следует полагать, что все эти виды не были обнаружены по той причине, что материал собирался, как указывает Е. Н. Куделина, преимущественно

* Собранный в 1964—1965 гг. гидробиологический материал передан для определения специалистам по разным группам водных беспозвоночных. За полученные пробы со свободноживущими веслоногими ракообразными автор выражает благодарность сотруднику станции Т. Н. Черновой.

из поверхностных слоев озера. В связи с этим среди каляноид, ведущих чисто планктонный образ жизни, новой для озера оказалась только *E. velox*. Напротив, все пять обнаруженных нами видов гарпактикоид (придонные обитатели) ранее в озере не отмечались, что объясняется, по-видимому, более тщательным отбором проб Т. Н. Черновой из донных слоев озера. Среди них — наиболее частый представитель веслоногих ракообразных в Палеостоми — *M. aestuarii*. Из Cyclopidae впервые отмечены все пять представителей этого семейства (не считая четырех видов, найденных только в оз. Джанапа).

Веслоногие ракообразные озера Палеостоми и смежных водоемов

Вид	Озеро Палеостоми с устьями притоков	р. Капарча	р. Пичора	оз. Джанапа
<i>Acartia clausi</i> Giesbrecht	5/2	—	—	—
<i>Centropages ponticus</i> Kritsch.	2/2	—	—	—
<i>Calanipeda aquaedulcis</i> Kritsch.	27/4	—	—	—
<i>Eurytemora velox</i> Lill.	5/1	6/1	4/2	—
<i>Canuella perplexa</i> T. et A. Scott	1/1	—	—	—
<i>Haleclinosoma abrau</i> (Kritsch.)	+	—	—	—
<i>Schizopera neglecta</i> Akat.	1/1	—	—	—
<i>Nitocra lacustris</i> (Schmank.)	+	—	—	—
<i>Mesochra aestuarii</i> (Gurn.)	45/7	20/1	1/1	—
<i>Onychocampius mohammed</i> (Bl. et Rich.)	7/1	6/1	7/1	—
<i>Limnocletodes behningi</i> Bor.	—	—	1/1	—
<i>Oithona minuta</i> Kritsch.	2/1	1/1	—	—
<i>O. similis</i> Claus	+	—	—	—
<i>Halicyclops neglectus rotundipes</i> Kief.	2/2	—	1/1	—
<i>Mesocyclops leuckarti</i> (Claus)	2/2	14/1	—	1/1
<i>Acanthocyclops americanus</i> (Marsh.)	5/1	—	37/3	1/1
<i>Eucyclops serrulatus</i> (Fisch.)	2/1	—	5/1	2/1
<i>Diacyclops bicuspidatus</i> (Claus)	1/1	—	1/1	—
<i>Cyclops vicinus</i> Ulj.	1/1	—	—	—
<i>Macrocyclops albidus</i> (Jur.)	—	—	—	22/5
<i>Megacyclops viridis</i> (Jur.)	—	—	—	1/1
<i>Cryptocyclops bicolor</i> (Sars.)	—	—	—	16/3
<i>Thermocyclops crassus</i> (Fisch.)	—	—	—	7/1

Примечание. Числитель — количество обнаруженных организмов (экз.), знаменатель — число проб. «+» — указание на нахождение вида в литературных источниках.

Как же отразилась сильная изменчивость гидрологического и гидрохимического режимов озера на характере населяющих его фаунистических комплексов веслоногих ракообразных? Из приведенных данных (см. таблицу) видно, что все веслоногие ракообразные оз. Палеостоми очень естественно распределяются по трем фауно-экологическим группам: морские, солоноватоводные и пресноводные виды.

Немногочисленная группа морских видов состоит из типично морских обитателей, нормально живущих в условиях океанической солености, но способных выдерживать значительное опреснение. Это *A. clausi*, *C. ponticus*, *C. perplexa* и *O. minuta*. К ним, очевидно, относится и не обнаруженная нами *O. similis*. Трудно, однако, представить, что все они обитают в озере в условиях полного его опреснения, например,

в весеннее время. По-видимому, каждый раз они вновь заносятся из моря при нагонных ветрах и осолонении озера до $7-10^0/_{\infty}$. Их распространение в озере весьма ограничено и обнаружено весьма малое количество экземпляров (см. таблицу).

Основную фауно-экологическую группу озера образуют типично солоноватоводные виды, постоянно связанные с водами переменной солености: *S. aquaedulcis*, *E. velox*, *M. aestuarii*, *O. mohammed*. *Sch. neglecta*, *L. behningi*, *H. neglectus rotundipes*. К ним следует добавить еще два обнаруженных ранее — *E. abraui* и *N. lacustris*. В условиях исключительно переменной солености озера ($0,25-10^0/_{\infty}$ — по [3]), эти девять видов находят более благоприятные условия для жизни, чем представители других экологических групп. Многие из них проникают и в р. Пичору (см. таблицу). Это вполне объяснимо, так как вода в этой реке осолоняется в отдельные сезоны до $2,26^0/_{\infty}$, а в более глубоких слоях и до $6,9-7,8^0/_{\infty}$ [4]. Примечательно, что ни один из видов этой группы не встречался в близлежащем чисто пресноводном оз. Джанапа, сообщаемом с Палеостоми широким протоком.

Наконец, третья фауно-экологическая группа озера образуют пресноводные виды циклопов, которые способны выдерживать некоторое осолонение. В открытой части озера и в р. Капарча обнаружены два наиболее эвригалинных вида — *M. leuckarti* и *A. americanus*. Три других — *E. serrulatus*, *C. vicinus* и *D. bicuspidatus* — встречались только вблизи устья р. Пичоры.

Ниже приводим некоторые сведения об отдельных видах веслоногих ракообразных оз. Палеостоми.

Schizopera neglecta Асатова, 1935

Нами было показано, что описанная с побережья Румынии *Sch. grimalschii* Jakubisiak, 1938, является синонимом данного вида, известного в то время только из Каспия. *Sch. neglecta* обнаружена также в разных местах советской части Дуная, в Днепровско-Бугском лимане [4, 5] и в устье р. Александер (Израиль) [8]. Этим ограничивались данные о распространении вида. Поэтому новое местонахождение в восточной части побережья Черного моря значительно дополняет сведения о его ареале. По-видимому, последний в дополнение к указанному выше охватывает опресненные устьевые пространства рек бассейна всего Черного моря. Очень вероятно нахождение вида и в Азовском море.

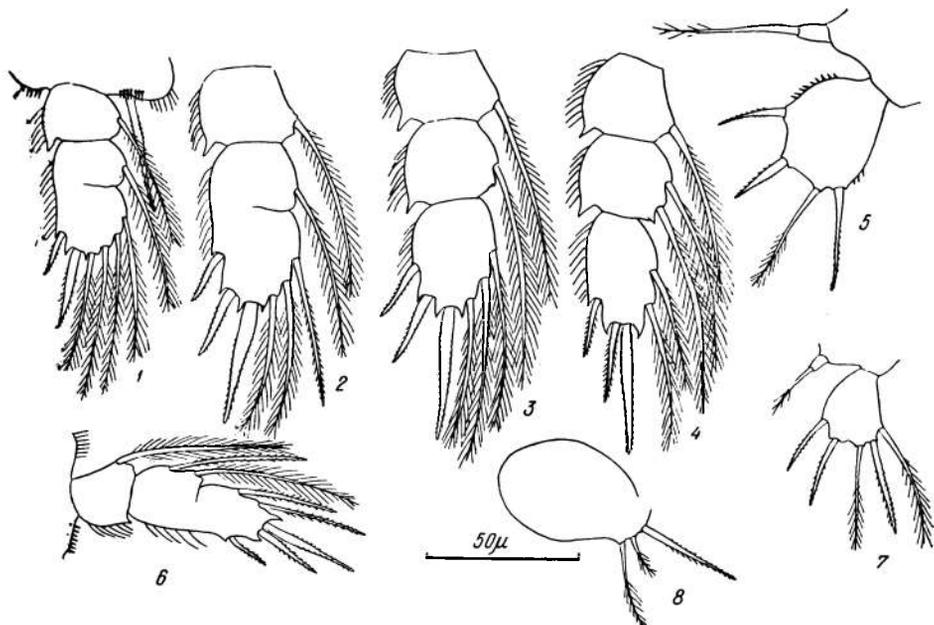
В экологическом отношении вид является типично солоноватоводным. В низовьях Дуная он встречался в условиях колеблющейся солености $2,0-3,5^0/_{\infty}$.

Halicyclops neglectus rotundipes Kiefer, 1935

Ранее обнаружен [4] в Днепровско-Бугском лимане (впервые для фауны Советского Союза). Затем мы неоднократно отмечали его в разных местах низовьев Дуная. Теперь найден и в оз. Палеостоми. Недавно мы обнаружили его в Азовском море, на Арабатской стрелке. В ареал вида входят также опресненные участки побережья Средиземного моря и европейского побережья Атлантического океана.

Найденные самка и самец (третья особь была неполовозрелой) оказались весьма интересными в морфологическом отношении. Они отличались своеобразной членистостью некоторых эндоподитов. Как видно из приведенных данных (см. рисунок, 1, 2), два последние членика эндоподитов P_1 и P_2 с наружной стороны слиты, с внутренней — сохранили след бывшего разделения. Однако если в первом случае коли-

чество щетинок оставалось прежним, то во втором было уже на одну щетинку меньше обычного — исчезла щетинка бывшего среднего членика. На нормально расчлененном эндоподите P_3 (3) недоставало одной щетинки второго членика; впрочем, на другой стороне конечности на том же членике их было, как всегда, две. Эндоподит P_4 самки, как



Halicyclops neglectus rotundipes Kiefer:

1—4 — эндоподиты P_1 — P_4 самки; 5 — P_5 самки; 6 — эндоподит P_4 самца; 7—8 — P_5 — P_6 самца.

и P_5 (4, 5), имел обычное для *H. neglectus rotundipes* строение. На правом эндоподите P_4 самца (6) также прослеживается тенденция к слиянию двух дистальных члеников. P_5 и P_6 самца (7—8) очень характерны для рассматриваемого вида.

Описанное явление весьма примечательно в эволюционном отношении. Для представителей подсемейства Halicyclopinae характерны трехчленистые ветви всех торакальных ног. Литературные указания на слияние отдельных члеников нам не известны. Между тем для некоторых родов подсемейства Cyclopinae свойственно слияние отдельных члеников торакальных конечностей, что связано с уменьшением общих размеров тела этих циклопов. Как видно из приведенных фактов, та же тенденция может проявляться и в подсемействе Halicyclopinae, что также, очевидно, связано с малыми размерами циклопов; общая длина тела (без апикальных щетинок фуркальных ветвей) у самок *H. neglectus rotundipes* из прибрежных вод северо-западной части Черного моря колеблется, по нашим данным, от 480 до 620 мк, у самцов — от 410 до 477 мк. Длина тела описанных выше самки и самца из оз. Палеостоми составляет соответственно 549 и 443 мк.

Acanthocyclops americanus americanus (Marsh, 1893)

Вид был обнаружен нами на Украине впервые для фауны Советского Союза. С тех пор накопилось восемь-девять публикаций с указаниями на нахождение его в разных районах Украины. Находка в оз. Палеостоми — первое указание вида из Азии — значительно расширяет сведения о его распространении.

В экологическом отношении это, пожалуй, наиболее эвригалинный циклоп. Он является нередким обитателем совсем пресных прудов центральной Украины и в то же время наиболее частым представителем веслоногих ракообразных в засоленных прудах степной ее зоны и единственным среди циклопид, обнаруженным в Сиваше.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зиверт М. В. 1930. Реликтовое озеро Палеостом и его фауна. «Тр. 4 Всесоюз. съезда зоол., анат. и гистол. в Киеве», Госмедиздат, Киев—Харьков.
2. Куделина Е. Н. 1940. Гидробиологическая характеристика озера Палеостом. «Тр. науч. рыбохоз. и биол. ст. Грузии», 3.
3. Лятти С. Я. 1940. Гидролого-гидрохимический очерк озера Палеостом. Там же.
4. Монченко В. И. 1966. Веслоногі ракоподібні (Crustacea, Copepoda) з Чорного моря, нові для фауни Радянського Союзу. ДАН УРСР, 5.
5. Его же. 1967. Обзор фауны веслоногих ракообразных Днепровско-Бугского лимана. «Гидробиол., ж.», 3, 1.
6. Пузанов И. И. 1940. Материалы к познанию фауны и рыбного промысла озера Палеостом. «Тр. научн. рыбохоз. и биол. ст. Грузии», 3.
7. Montschenko V. I. 1967. Beitrag zur Kenntniss der Gattung Schizopera (Crustacea, Harpacticoida) im Schwarzen Meer. «Zool. Anz.», 178, 5/6.
8. Pór F. 1963. The relict aquatic fauna of the Jordan Rift Valley (New contributions and review). «Israel J. Zool.», 12, 1—4.

Поступила 27. I 1972 г.

УДК 595.341.1

КАЛЯНИПЕДА В ЮЖНОЙ ЧАСТИ АРАЛЬСКОГО МОРЯ

С. КАЗАХБАЕВ

(Комплексный институт естественных наук Каракалпакского филиала АН УзССР, Нукус)

В июне 1965 г. в южноаральские заливы Муйнак (заливчик Каракултук, соленость воды $8^0/00$) и Сарбас ($6^0/00$), а также в устье Амударьи (зал. Аббас) было вселено 950 тыс. экз. разновозрастной *Calanipeda aquaedulcis* Kritschagin, 1873. Из ряда сообщений [1, 2], а также результатов наших исследований зоопланктона упомянутых заливов (начаты в 1968 г.) видно, что в течение пяти лет (с начала выпуска) калянипеды не были обнаружены.

В 1966 г. (25 мая) и 1970 г. (12 июня) в заливы Муйнак и Сарбас (соленость воды $4—6^0/00$) повторно выпустили * соответственно 12 554 и 5 млн. экз. рачков. Во всех случаях материал для акклиматизации доставляли из лиманов Азовского моря.

14 июня 1970 г. в зал. Сарбама обнаружили единичную молодь калянипеды, возможно, из числа вселенных. В июле сборы зоопланктона не производили. В августе рачки встречались во всех пробах по калянипеды, возможно, из числа вселенных. В июле сборы зоопланктона. Превалировали копеподиты. Численность рачка была высокой (до $15\ 200\ экз/м^3$) в прибрежных участках и падала в открытых глубоководных частях водоема. В сентябре численность калянипеды превышала августовские показатели более чем в 1,5 раза; взрослых особей оказалось в два раза больше. И все же преобладали науплии, составляя 19,6% общего количества калянипеды. В октябре численность рачка уменьшилась до уровня августовской и теперь она несколько превышала $1/3$ общей численности зоопланктона и составляла более половины

* При участии автора.