

ПОДЗЕМНЫЕ PARASELLOIDEA (CRUSTACEA, ISOPODA)  
В СССР<sup>1</sup>

Я. А. БИРШТЕЙН и С. И. ЛЕВУШКИН

Кафедра зоологии беспозвоночных Московского государственного университета

Подотряд *Asellota*, который обычно считается наиболее примитивным из восьми подотрядов обширного отряда *Isopoda*, приурочен преимущественно к морским водоемам. В пресных наземных и подземных водах он представлен семейством *Asellidae*, широко распространенным в северном полушарии и включающим единичные тропические виды. Это чисто пресноводное семейство настолько резко отграничено от многочисленных морских семейств подотряда, что выделяется в особое надсемейство *Aselloidea*, которое противопоставляется морским надсемействам *Paraselloidea* и *Parastenotrioidea*.

Однако и среди *Paraselloidea* известны единичные представители, приспособившиеся к существованию в пресных, преимущественно подземных водах. Эти виды обладают, как правило чрезвычайно узким ареалом и открыты в отдельных отдаленных друг от друга районах (южная Европа, южная Африка, о-ва Реюньон и Амстердам в Индийском океане, Бразилия, Австралия, Япония). Некоторые из них принадлежат к родам, включающим и морские виды, другие выделены в особые моно- или олиготипические роды неясного систематического положения. Учитывая разбросанное распространение пресноводных *Paraselloidea* и довольно резкую морфологическую обособленность форм из разных местонахождений, трудно сомневаться в том, что в разных районах происходило независимое вселение различных морских *Paraselloidea* в подземные пресные воды.

В пределах СССР подземные *Paraselloidea* были открыты только в интерстициальных водах берегов Иссык-куля, откуда А. И. Янковская (1964) описала *Microcapton kirghisicus*. Проведенные нами исследования подземных вод показали, что другие виды того же рода обитают в восточной Туркмении и в Закавказье, а на Дальнем Востоке удалось обнаружить новый вид плохо изученного рода *Maskipia*, который до сих пор был известен лишь из подземных вод Японии.

Систематическое положение пресноводных *Paraselloidea* остается недостаточно определенным. Самостоятельность выделенного Караманом (St. Karaman, 1934) семейства *Microparasellidae*, объединяющего ряд своеобразных интерстициальных пресноводных и морских видов, признавалась многими авторами (Бирштейн, 1951, 1961; Chappuis et Delamare Deboutteville, 1960; Coineau, 1962), но, по мнению Вольфа (T. Wolff, 1962), это семейство не имеет права на существование и должно быть включено в обширное семейство *Janiridae*. Выделение ряда моно- и олиготипических интерстициальных родов в семейство *Microjaniridae* (Бирштейн, 1961) Вольф считает также необоснованным и относит их к тому же семейству *Janiridae*. Соображения Вольфа о недостаточной определенности классификации близких к *Janiridae* групп весьма убедительны. Следует, однако отметить, что некоторые другие принимаемые этим и многими современными авторами семейства подотряда *Asellota* характеризуются лишь комбинацией не специфических для каждого из них признаков. В качестве примера можно привести семейства *Nannoniscidae* или *Nannopiscidae*, самостоятельность которых не вызывает сомнений. Поэтому мы, соглашаясь с мнением Вольфа об отсутствии существенных отличий между *Microjaniridae* и *Janiridae*, считаем комбинацию признаков, свойственную *Microparasellidae*, достаточной для признания их самостоятельным семейством, близким к *Janiridae* в такой же степени, как признаваемое Вольфом семейство *Thambematidae*.

<sup>1</sup> Эта статья представляет собой № 26 серии «Biospeologica sovietica».

## СЕМЕЙСТВО MICROPARASELLIDAE KARAMAN

**Диагноз.** Тело удлинённое, с параллельными боковыми краями. Коксальные пластинки сверху не видны. I брюшной сегмент сравнительно крупный (исключение — *Microcharon latus* Karaman), не уже или незначительно уже грудных сегментов и плеотельсона. Молярный отросток мандибулы конический или редуцирован. I переопод ходильный, не хватательный. Дактилюсы переоподов с 2—3 когтями. I плеопод самца обычно шире при основании, чем в дистальной части, его наружные дистальные углы не оттянуты в стороны. IV плеопод одноветвистый или отсутствует, V плеопод отсутствует. Роды *Microparasellus* Karaman, *Microcharon* Karaman и *Angeliara* Chappuis et Delamare.

**Замечания.** Комбинация указанных признаков не свойственна ни одному из родов семейства Janiridae. Конический молярный отросток мандибул наблюдается у *Katianira* и *Janthura*, но первый род характеризуется наличием клешни на I переоподе и одноветвистыми уроподами, второй — расширенным телом и оттянутыми в стороны дистальными углами I плеопода самца. Оба рода имеют двуветвистый IV и одноветвистый V плеоподы. Возможно также, что и у пресноводной африканской *Protojanira* молярный отросток конической формы, если судить по рисунку Бэрнара (К. Н. Barnard, 1955), но ни в диагнозе рода, ни в описаниях обоих видов Бэрнар об этом не упоминает. Однако у *Protojanira* отсутствует свободный I брюшной сегмент, весьма своеобразно строение передних плеоподов самца, имеются нормально развитые IV и V плеоподы, так что от *Microparasellidae* она далека. Неспециализированный I переопод наблюдается у ряда Janiridae, например, у родов *Jaera*, *Iais*, *Mackinia*, *Protocharon*, *Heterias*. Этому признаку не следует придавать серьезного значения, поскольку из двух близких видов *Protojanira* у одного I переопод хватательный, а у другого — не хватательный (Barnard, 1927, 1955); так же обстоит дело в роде *Caecianiropsis*, если относить к нему *Austroniscus ectiformis* Vanhöffen (Wolff, 1962).

Более существенным нам представляется строение I брюшного сегмента и число плеоподов. У *Microparasellidae* этот сегмент всегда хорошо заметен и, даже если он короткий, как у *Microcharon latus*, он почти не уступает по ширине грудным сегментам и плеотельсону. Между тем у тех Janiridae, у которых I брюшной сегмент отделен от плеотельсона, он всегда уже последнего, а также предшествующих грудных сегментов.

Подавляющее большинство Janiridae, насколько это известно, обладает IV и V плеоподами. Исключение составляет только *Microjaera anisopoda* Bocquet et Lévi, *Caecijaera* Menzies, *Protocharon arenicola* Chapp., Del et Paul. Однако связывать редукцию задних плеоподов с уменьшением размеров тела, как это делают Шаппюи (P. A. Chappuis, 1959) и Вольф, (1962), нет достаточных оснований. У *Caecianiropsis psammophila* Menzies et Petit из морских интерстициальных вод Калифорнии, несмотря на длину 1,8 мм при ширине 0,25 мм, и у *Protojanira argentea* Barnard при длине 2,5 мм имеются нормально развитые двуветвистый IV и одноветвистый V плеоподы. То же наблюдается у весьма мелких видов рода *Harponiscus* семейства *Harponiscidae* и у семейства *Desmosomatidae*. Наоборот, у сравнительно крупных (а также у мелких) представителей семейства *Ischnomesidae* V плеопод отсутствует.

Из трех родов семейства *Microparasellidae* в пределах СССР пока обнаружен только род *Microcharon*.

## Род *Microcharon* Karaman

В настоящее время известно 16 видов, 5 подвидов и 2 не определенные до вида формы рода *Microcharon*, распадающиеся на две четкие, но очень неравные по объему группы, которые характеризуются как морфологическими признаками, так и географическим распространением. К первой группе относятся только два вида: *M. teissieri* и *M. harrisi*. I антенна состоит у них из 5 члеников, чувствительные придатки антенн широкие у основания и постепенно суживаются к вершине, эндоподит III плеопода несет 3 перистые щетинки. Эта группа видов населяет морские интерстициальные воды обоих берегов Ла-Манша. Все остальные виды объединяются следующими признаками: I антенна состоит из 6 члеников, их чувствительные придатки сидят на тонкой ножке и достигают наибольшей ширины в средней части; эндоподит III плеопода без щетинок. До последнего времени виды второй группы были известны только из подземных (главным образом пресных) вод Средиземноморья; в последнее время 2 вида обнаружены в Средней Азии. Виды второй группы часто очень близки между собой, а некоторые подвиды (например, *M. stygius hellenae*) отличаются от номинального подвида не меньше, чем от ряда считающихся самостоятельными видов. Все это затрудняет анализ родственных отношений внутри группы.

В работе Шаппюи и Деламар-Дебутвия (1960) приведена определительная таблица всех известных к тому времени видов, однако число положенных в ее основу признаков невелико, и авторы не делают попытки характеризовать группы видов комплексом признаков. Кроме того, она неполна, так как не включает описанных в последнее время *M. hercegovinensis* (Karaman, 1959), *M. harrisi* (Spooner, 1959), *M. angelieri* (Coineau, 1962), *M. apolloniacus* и *M. thracicus* (Цветков, 1964). Приводимый ниже ключ представляет собой попытку выделить хотя бы некоторые группы на основании набора морфологических особенностей. К сожалению, в нашем материале имелись только виды *Microcharon*, обнаруженные в СССР (несколько экземпляров *M. kisghisicus* были любезно предоставлены в наше распоряжение А. И. Янковской), а многие виды описаны недостаточно подробно. Все это не дало возможности строго выдержать сформулированный выше принцип.

### ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА MICROCHARON

- 1(4). II антенна 5-члениковая; чувствительные придатки ее жгута у основания широкие и постепенно суживаются к вершине. Эндоподит III плеопода несет 3 перистых щетинок.
- 2(3). Ширина всех грудных сегментов превышает длину. II антенна в 1,5 раза длиннее головы. Протоподит уроподов в 1,2 раза длиннее плеотельсона  
*M. teissieri* (Levi)
- 3(2). Только у I грудного сегмента ширина превышает длину. II антенна в 3 раза длиннее головы. Протоподит уроподов в 1,5 раза длиннее плеотельсона  
*M. harrisi* Spooner
- 4(1). I антенна 6-члениковая, чувствительные придатки ее жгута сидят на тонкой ножке и достигают наибольшей ширины в средней части. Эндоподит III плеопода без щетинок.
- 5(14). Эндоподит уроподов длиннее, равен или незначительно (в 1,1 раза) короче протоподита.
  - 6(7). Протоподит уроподов узкий (его длина более чем в 4 раза превышает ширину). II плеопод самки без щетинок  
*M. angelieri* Coineau
  - 7(6). Протоподит уроподов широкий (его длина не более чем в 2,3 раза превышает ширину). II плеопод самки с 2 щетинками.
  - 8(13). I плеопод самца на вершине без латеральных выступов; его щетинки собраны в 2 группы: 2—3 апикальные и 3 сидящие на некотором удалении от вершины
  - 9(10). Эндоподит II плеопода самца не заходит за вершину протоподита, I плеопод самца с 3 апикальными щетинками  
*M. apolloniacus* Svetkov

- 10(9). Эндоподит II плеопода самца далеко выдается за вершину протоподита. I плеопод самца с 2 апикальными щетинками **M. latus** Kar.
- 11(12). Внутренний край II плеопода самца прямой **M. latus latus** Kar.
- 12(11). Внутренний край II плеопода самца изогнут, дистальная часть протоподита выделяется наподобие треугольного выступа **M. latus prespensis** Kar.
- 13(8). I плеопод самца с латеральными выступами на вершине; его щетинки собраны в 3 группы: 3 апикальные, 1 латеральная, сидящая близко к вершине, и 2 латеральные, несколько более удаленные от нее **M. hercegovinensis** Kar.
- 14(5). Эндоподит уроповодов значительно (в 1,7—2,8 раза) короче протоподита.
- 15(22). Длина плеотельсона равна его ширине **M. profundalis** Kar.
- 16(17). Наружные дистальные углы I плеопода самца оттянуты в стороны в виде клюва; на его внешних краях по 4 латеральных щетинки **M. profundalis profundalis** Kar.
- 17(16). Наружные дистальные углы I плеопода самца не оттянуты в стороны; на его внешних краях по 2—3 латеральных щетинки.
- 18(19). I плеопод самца с 3 апикальными щетинками **M. profundalis kumanovensis** Kar.
- 19(18). I плеопод самца с 2 апикальными щетинками.
- 20(21). I плеопод самца на вершине косо срезан; линия апикального края плавно снижается от наружного края внутрь **M. profundalis beraensis** Kar.
- 21(20). Наружные части апикального края I плеопода самца образуют выступы **M. profundalis kosovensis** Kar.
- 22(15). Длина плеотельсона больше его ширины.
- 23(24). I плеопод самца расширен в дистальной части (его ширина близ вершины почти равна ширине у основания). II плеопод самки с 4 щетинками. Животное больше 2 мм **M. major** Kar.
- 24(23). Дистальная часть I плеопода самца значительно уже его основания. II плеопод самки с 2 щетинками или без них. Животное меньше 2 мм.
- 25(26). Эндоподит II плеопода самца очень короткий (далеко не доходит до вершины протоподита, достигая лишь вершины экзоподита), резко суживающийся на вершине. Главный коготок дактилюса переоподов узкий, щетинковидный; добавочный коготок вдвое короче и значительно толще главного **M. tantalus** sp. n.
- 26(25). Эндоподит II плеопода самца достигает вершины протоподита; его дистальный конец длинный и тонкий. Коготки дактилюса переоподов иного строения; главный коготок не щетинковидный.
- 27(36). Длина I плеопода самца превышает его ширину в основании в 2—2,25 раза. Его дистальный конец не оттянут в виде латеральных выступов.
- 28(31). Дистальная часть протоподита II плеопода самца более или менее вытянута и заострена.
- 29(30). Эндоподит уроповодов в 1,7 раза короче протоподита **M. thracicus** Cvetkov
- 30(29). Эндоподит уроповодов в 2,8 раза короче протоподита **M. stygius stygius** Kar.
- 31(28). Дистальная часть протоподита II плеопода самца закруглена.
- 32(35). Наружные лопасти I максиллы длиннее внутренней. 2-й членик щупика мандибулы менее, чем на  $\frac{1}{3}$  длиннее 1-го.
- 33(34). I плеопод самца несет по 2 апикальные и 2 субапикальные щетинки, кроме того, в его дистальной четверти на вентральной стороне сидят по 2—3 щетинки в одной группе и 1 отдельная щетинка **M. marinus** Chappuis et Delamare
- 34(33). I плеопод самца несет по 3 апикальные щетинки и по 3 сидящие группой щетинки в его дистальной четверти **M. kirghisicus** Jankovskaja
- 35(32). Наружные лопасти II максиллы короче внутренней. 2-й членик щупика мандибулы почти в 2 раза длиннее 1-го **M. sisyphus** Chappuis et Delamare
- 36(27). Длина I плеопода самца превышает его ширину в основании в 2,5—2,7 раза. Его дистальный конец оттянут в виде латеральных выступов.
- 37(38). Внутренняя лопасть I максиллы с 1 апикальной щетинкой. I плеопод самца несет всего 2—3 щетинки, причем все они расположены апикально. II плеопод самки без щетинок **M. acherontis** Chappuis
- 38(37). Внутренняя лопасть I максиллы с 2 апикальными щетинками. I плеопод самца несет по 2 апикальные щетинки и 2 (редко 3) щетинки, сидящие в его дистальной  $\frac{1}{5}$  части. II плеопод самки с 2 щетинками.
- 39(40). Протоподит уроповодов узкий (отношение его ширины к длине равно 3,8); его внутренний и внешний края почти параллельны **M. stygius hellenae** Chappuis et Delamare
- 40(39). Протоподит уроповодов широкий (отношение ширины к длине равно 2,5); его внутренний и внешний края выпуклые **M. halophilus** sp. n.

Материал. Краснодарский край, правый берег р. Мзымта в 3 км выше устья, галечная отмель, ямка в гравии и песке; 21 октября 1963 г., 1 ♂ (leg. М. И. Сахарова).

Описание. Самец длиной 1,2 мм. Тело длинное и узкое, сжатое в спиннобрюшном направлении. Длина его в 10 раз превышает ширину. Покровы плотные, полностью лишённые пигмента.

Голова несколько короче 2 первых грудных сегментов, вместе взятых, ее длина превышает ширину в 1,5 раза. Длина грудных сегментов

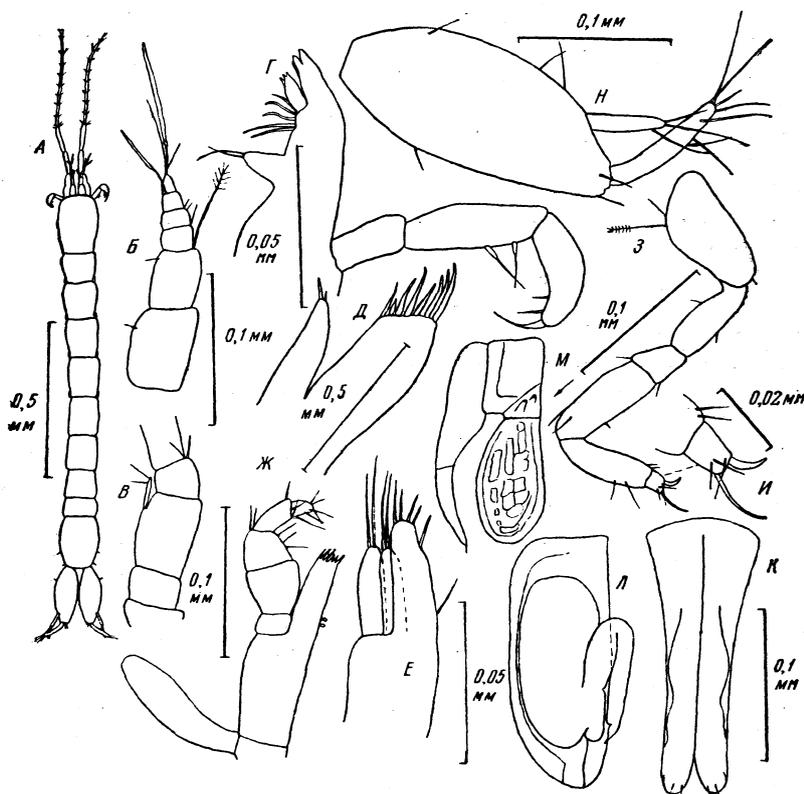


Рис. 1. *Microcharon tantalus* sp. n., самец

А — общий вид; Б — I антенна, В — основание II антенны, Г — левая мандибула, Д — I максилла, Е — II максилла, Ж — максиллопед, З — II переопод; И — дактилюс II переопода, К — I плеопод, Л — II плеопод, М — III плеопод, Н — уропод

заметно возрастает, а ширина чуть уменьшается к середине тела. Отношение длины I грудного сегмента к его ширине равняется 0,9; у II и III грудных сегментов это отношение равно 1,1; у IV — 1,3; у V — 1,4; у VI — 1,2; у VII — 0,8.

Свободный сегмент плеона в 2 раза короче последнего грудного сегмента, его ширина превышает длину в 2 раза. Плеотельсон вытянут и овально закруглен на дистальном конце; длина его заметно больше длины последнего грудного сегмента и свободного сегмента плеона, вместе взятых, и превышает собственную ширину в 1,4 раза.

Короткая I антенна состоит из 6 члеников; два первых членика в 2 раза длиннее остальных, вместе взятых. 2-й членик несет длинную перистую щетинку, а 6-й — 2 щетинки и 2 длинных чувствительных при-

датка. 1-й и 2-й членики стебля II антенны широкие и короткие; 3-й равен им по ширине, но значительно длиннее (в 2,5 раза длиннее 2-го) и несет вооруженный дистально двумя щетинками экзоподит. Жгут II антенны состоит из 11 члеников.

Режущий край левой мандибулы с 3 зубцами на конце, подвижная пластинка трехзубая, в зубном ряду 2 толстых и 2 тонких щетинки, зубной отросток с 2 щетинками, 2-й членик мандибулярного щупика примерно в 2 раза длиннее 1-го и несет 2 крепкие, сидящие на цоколях щетинки. На 3-м членике 3 шипа: дистальный шип самый длинный и мощный, слегка изогнутый, рядом с ним сидит шип покороче, а несколько отступя — совсем короткий.

Максиллы как у других видов рода. Внутренняя лопасть I максиллы широкая и кончается 2 шипами. Оба наружных эндита II максиллы заметно короче внутреннего и несут по 2 щетинки.

Максиллопед типичного для рода строения, лопасть его довольно узкая, вооруженная на конце зубчиками и щетинками, с 2 ретинакулами на внутренней стороне. Эпиподит узкий.

I и VII переоподы оборваны. Весьма своеобразно строение дактилюса II—VI переоподов: главный коготок очень тонкий и длинный, щетинковидный; добавочный коготок в 2 раза короче и значительно толще главного.

I плеопод узкий и стройный; его длина в 2,5 раза превосходит ширину в основании; дистальный конец устроен просто, закруглен и несет 2 щетинки. II плеопод с вытянутым протоподитом (длина его превосходит ширину в 2,5 раза), внешний и внутренний края которого почти параллельны в средней части, но к дистальному концу внешний край закругляется значительно более плавно и полого, чем внутренний. Эндоподит примерно одинаковой толщины почти на всем своем протяжении, а на конце резко суживается, образуя подобие очень короткого шипа с широким основанием. Эндоподит оканчивается примерно на уровне экзоподита, далеко не достигая дистального конца протоподита. Экзоподит III плеопода кончается одним маленьким шипиком.

Протоподит уропода несколько длиннее плеотельсона, по форме приближается к овалу со скошенным дистальным наружным краем; его длина в 2,4 раза превышает ширину. Протоподит несет 2 щетинки на дистальном конце, 2 — на наружном крае и 1 — на внутреннем крае. Эндоподит вооружен 7 щетинками, сидящими ближе к дистальному концу, его длина превосходит ширину в 6 раз. Экзоподит с 3 щетинками на конце, длина его в 5 раз больше ширины.

З а м е ч а н и я. *M. tantalus* резко отличается от всех прочих видов рода строением дактилюсов переоподов и резко суживающимся, очень коротким эндоподитом II плеопода; сблизить его с каким-либо из известных видов *Microcharon* нет оснований.

*Microcharon Halophilus* Birstein et Ljovuschkin

SP. N. (рис. 2)

М а т е р и а л. Туркменская ССР, Чарджоуская обл., Ходжамбаский район, слабопроточное солоноватое (11,68‰) озеро в пещере Каптархана («Голубиный дом»), примерно в 5 км от пос. «Свинцовый рудник», сентябрь 1963 г., 1 juv. ♀ (leg. В. Андреев); 5—7 ноября 1963 г. 9 ♀♀, 1 ♂ (leg. С. Левушкин).

О п и с а н и е. Самец длиной 1,25 мм. Тело длинное и узкое (длина его больше ширины примерно в 7 раз), сжатое в спиннобрюшном направлении, лишенное пигмента.

Голова немного короче 2 первых грудных сегментов, вместе взятых; ее длина превышает ширину в 1,2 раза. I и VII грудные сегменты несколько шире остальных, длина грудных сегментов увеличивается к

заднему концу тела, исключения представляют очень короткий V сегмент (он превосходит по длине лишь I) и VII сегмент, который несколько короче VI. Отношение длины к ширине I грудного сегмента равно 0,6; II—0,9; III—1; IV—1; V—0,8; VI—1,1; VII—0,9.

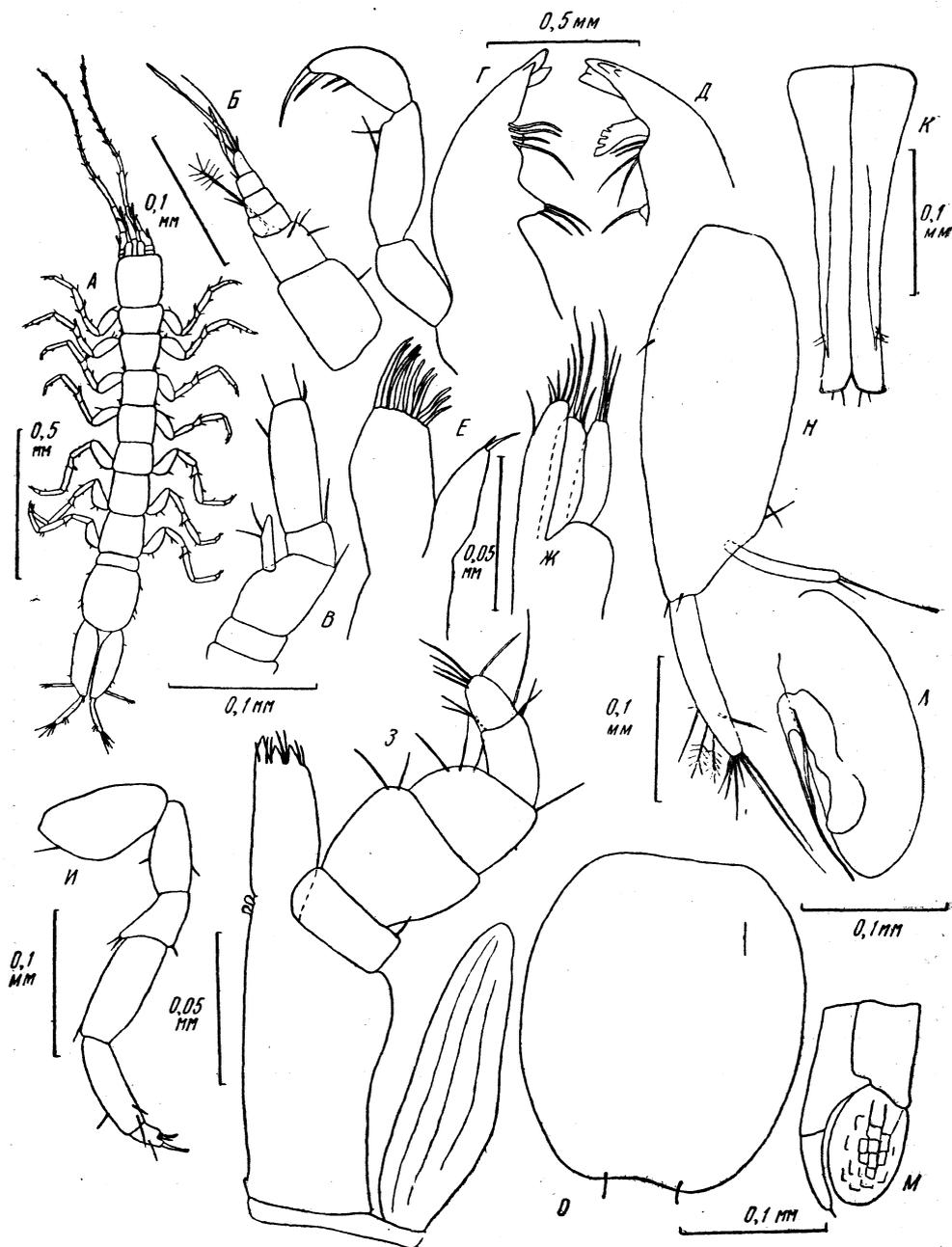


Рис. 2. *Mirocharon halophilus* sp. n.

A—H—самец; A—B—то же, что на рис. 1; Г—правая мандибула; Д—левая мандибула; Е—I—максилла; Ж—II максилла; З—максиллопед; И—I переопод; К—Н—то же, что на рис. 1; О—II плеопод самки

Свободный сегмент плеона в 3 раза короче последнего грудного сегмента; его ширина в 3,5 раза больше длины. Плеотельсон овально закруглен на дистальном конце, крупный; длина его в 1,3 раза превы-

шает сумму последнего грудного и свободного плеонального сегментов, а ширина заметно больше ширины грудных сегментов и головы. Отношение длины плеотельсона к ширине равно 1,2.

I антенна 6-члениковая, длина 2 первых члеников превышает длину остальных в 1,6 раза. 6-й членик вооружен 3 щетинками и длинным чувствительным придатком, лопасть которого поделена пережимом на 2 части, 5-й членик — чувствительным придатком, а 2-й — длинной перистой щетинкой и рядом коротких щетинок. 1-й и 2-й членики II антенны короткие и широкие, 3-й суживается в дистальной части, его длина больше ширины в 1,6 раза. Экзоподит клиновидно заострен к вершине и несет 2 щетинки.

Режущий край левой мандибулы с 3 зубцами, один из которых имеет более мелкую зубчатость; подвижная пластинка с 3 пластинкообразными зубцами, срезанные вершины которых мелко зазубрены; в зубном ряду 2 коротких и 2 длинных щетинки; зубной отросток с 1 щетинкой. 2-й членик мандибулярного щупика в 1,6 раза больше 1-го и несет близ дистального конца 2 щетинки; 3-й членик щупика вооружен 4 шипами, среди которых дистальный самый длинный и мощный. Зубной отросток правой мандибулы с 3 щетинками.

Максиллы типичного для рода строения. Внутренняя лопасть I максиллы широкая, несет 2 маленьких шипа. Оба наружных эндита II максиллы короче внутреннего (самый короткий средний эндит) и кончаются 3 щетинками.

Максиллопед с довольно узкой лопастью, вооруженной 3 зубцами и рядом щетинок и имеющей на внутреннем крае 2 ретинакула. Эпиподит наиболее широк в базальной трети, а затем сужается, образуя очень вытянутый треугольник.

Длина переоподов растет от I к VII, причем наиболее резко она увеличивается у II. Размеры (в миллиметрах) переоподов таковы: I — 0,32; II — 0,37; III — 0,37; IV — 0,38; V — 0,40; VI — 0,41; VII — 0,42. I переопод составляет примерно  $\frac{3}{4}$  последнего. Главный коготь дактилюса переоподов сидит апикально на подобии цоколя, добавочный коготок расположен заметно ниже, в одном ряду с 2 щетинками.

I плеопод узкий, его длина превышает ширину в основании в 2,6 раза. По дистальному краю идет утолщенный сильно хитинизированный бортик, резко обрывающийся небольшим выступом на наружном углу. Каждая половина плеопода кончается дистально 2 щетинками, а еще 2—3 щетинки сидят на хитинизированном выступе в его передней  $\frac{1}{5}$  части. Протоподит II плеопода с почти прямым внутренним и овально закругленным наружным краем, его длина больше ширины в 2,5 раза; эндоподит вытянут, его дистальная часть шиловидна и достигает конца симподита, экзоподит примерно полукруглой формы. III плеопод характерной для рода формы, его экзоподит оканчивается примерно на уровне эндоподита и вооружен на конце маленьким шипом.

Протоподит уропода почти равен по длине сумме плеотельсона и свободного сегмента плеона, довольно сильно вытянут (длина больше ширины в 2,5 раза), несет 2 щетинки на дистальном конце, 2 — на наружном и 1 — на внутреннем крае. Эндоподит вооружен в дистальной трети 2 перистыми и 9 простыми щетинками, его длина превышает ширину в 5,7 раза. Экзоподит с 2 щетинками на конце, очень узкий (длина больше ширины в 9 раз).

Самки сходны с самцом. II плеопод у них овальный, на дистальном конце с неглубокой выемкой, по краям которой сидит по 1 щетинке; длина II плеопода больше ширины в 1,1 раза.

Замечания. Новый вид, как и вышеописанный, входит в естественную группу видов, тяготеющую к Средиземноморью. Сравнение с многочисленными формами внутри этой группы менее надежно. По строению передних плеоподов самца *M. halophilus* приближается к

*M. stygius hellenae* Chappuis et Delamare. Однако наш вид хорошо отличается пропорциями протоподита уропода, вооружением уропода, строением дистальной части I плеопода самца и пропорциями II плеопода самца.

#### СЕМЕЙСТВО JANIRIDAE

Согласно последнему обзору Вольфа (1962), в это семейство включается 32 рода (исключая относимых нами к Microparasellidae). Автор пропустил род *Anneckella* Chappuis et Delamare, 1957, но, по нашему мнению, этот род должен считаться синонимом *Protojanira* Barnard. Из 32 родов рассматриваемого семейства в подземных пресных водах обитают следующие: *Heterias* Richardson (Австралия и Бразилия), *Mackinia* Matsumoto (Япония и юг Советского Дальнего Востока), *Pseudasellus* Chappuis (Тасмания), *Protojanira* Barnard (южная Африка) и *Protocharon* Chappuis, Delamare et Paulian (о-ва Реюньон и Амстердам). Замечательно, что все указанные роды далеки от известных морских родов.

Из этих родов в пределах СССР нами был открыт род *Mackinia*. Его описание (Matsumoto, 1956) недостаточно четко, не включает некоторые важные признаки и содержит отдельные ошибки (утверждение о нерасширенности основных члеников щупика ногочелюсти, изображение двух свободных брюшных сегментов перед плеотельсоном). Автор сравнивает свой род только с родами *Janira*, *Jolella* и *Jaega* и не упоминает пресноводных *Janiridae*. Все это заставляет нас дать новый диагноз рода *Mackinia* и сопоставить его признаки с признаками других пресноводных представителей семейства.

#### Род *Mackinia* Matsumoto

**Диагноз.** Глаз нет. Тело умеренно узкое, плоское, лишено пигмента. Голова длиннее I грудного сегмента. Брюшной отдел из 2 сегментов, первый укороченный. I антенна короткая, II антенна заходит за середину длины тела, лишена экзоподита. Мандибула с цилиндрическим зубным отростком, 1-й членик ее щупика длиннее 2-го. I максилла обычного строения, внутренняя лопасть II максиллы шире каждой из наружных. Эндогнат ногочелюсти уже расширенных 2-го и 3-го члеников щупика. I переопод не хватательный. Дактилюсы всех переоподов с 2 когтями. I плеопод самца резко суживается дистально, II плеопод обычного строения. Экзоподиты III и IV плеоподов длиннее эндоподитов, 2-члениковые; V плеопод одноветвистый. Уроподы не короче плеотельсона, двуветвистые, с укороченным экзоподитом.

**Тип рода:** *M. japonica* Matsumoto.

**Замечания.** При сравнении *Mackinia* с перечисленными выше пресноводными родами семейства *Janiridae* удается указать лишь следующие общие для них признаки, отличающие их от большинства морских родов этого семейства: отсутствие специализации I переопода [только у *Protojanira perbrincki* Barnard и *Pr. ficki* (Chappuis et Delamare) он хватательный], наличие 2, а не 3 когтей на дактилюсах переоподов и недоразвитие коксальных пластинок. Вряд ли эти признаки свидетельствуют о родстве рассматриваемых пресноводных родов, тем более, что некоторые из указанных признаков свойственны и отдельным морским родам и видам. Вероятнее, что пресноводные *Janiridae* представляют собой весьма гетерогенную группу, состоящую из нескольких группировок родов, обладающих как морфологической общностью, так и определенными ареалами.

Род *Heterias* Richardson, к которому, согласно Вольфу (1962), относится, помимо типового вида из Австралии, «*Janira*» exul F. Müller

из Бразилии (Van Name, 1942), характеризуется широким телом различной формы у самца и самки, расширенным дистально в форме якоря I плеоподом самца и II плеоподом самца с удлинненным эндоподитом и экзоподитом, расположенным на дистальном конце протоподита (Saucy, 1900). По всем этим признакам к Heterias очень близок (а, может быть, и идентичен с ним) Pseudasellus Chappuis из Тасмании. К сожалению, Шапьюи (Chappuis, 1951) не сравнивает свой новый род с Heterias.

Из Южной Африки описаны два вида рода Protojanira (Barnard, 1927, 1955) и один вид рода Anneckella (Chappuis et Delamare, 1957). Это, несомненно, синонимы, поскольку *A. ficksi* очень близка к *P. perbrincki*. Оба вида отличаются от типового вида *P. prenticei* хватательным I переоподом и раздвоенным экзоподитом II плеопода самца. Для всех трех видов характерен раздвоенный I плеопод самца, конический зубной отросток мандибулы, редукция I брюшного сегмента, своеобразное строение эндоподита II плеопода самца.

Положение рода Protocharon в системе остается неясным. Диагноз рода не опубликован, так что, строго говоря, он представляет собой *poepen nudum*. Два относимые к нему вида — *P. arenicola* Chappuis Del. et Paul. с о-ва Реюньон и *P. antarctica* Chappuis с о-ва Амстердам, — настолько резко отличаются друг от друга, что, вероятно, должны быть включены в разные роды. Первый из них несколько сходен с *Mackinia* благодаря удлинненному базальному членику мандибулярного щупика, суживающемуся дистально I плеоподу самца и гребневидным шипам наружной лопасти I максиллы (Chappuis, Delamare et Paulian, 1956). Однако он хорошо отличается от *Mackinia* и других родов Janiridae своеобразным строением ногочелюсти, в частности, ее линейным щупиком. Кроме того, у *P. arenicola* наблюдается редукция экзоподита IV плеопода и полное отсутствие V плеопода, между тем как для *Mackinia* характерна гипертрофия экзоподитов III и IV плеоподов. В настоящее время трудно сказать, свидетельствуют ли отмеченные черты сходства между *P. arenicola* и *Mackinia* об их родстве или они должны рассматриваться как результат конвергенции.

Из морских родов некоторое сходство с *Mackinia* проявляет только род *Iais* Bovallius, объединяющий 3 мелких вида из антарктических вод, прибрежных вод Калифорнии и из Сингапура (Menzies and Barnard, 1951), обладающий удлинненным базальным члеником мандибулярного щупика и суживающимся дистально I плеоподом самца, а также сходно устроенными ротовыми частями и брюшным отделом. Однако у *Iais* есть глаза, голова его широкая и снабжена полукруглым роstralным выступом, дактилюсы его II—VII переоподов с 3 когтями, коксальные пластинки видны сверху, экзоподиты задних плеоподов не увеличены.

#### *Mackinia continentalis* Birstein et Ljovuschkin

SP. N. (рис. 3 и 4)

Материал. Приморский край, Партизанский р-н, правый берег р. Сучан, озерко в пещере близ железнодорожной станции Кузнецово; 6 сентября 1963 г.; 3 ♂♂.

Описание. Глаза и пигмент отсутствуют. Тело очень плоское, его длина несколько более чем в 4 раза превосходит наибольшую ширину, приходящуюся на заднюю часть грудного отдела.

Голова с вогнутым лобным краем и округлыми выпуклыми боковыми краями. Ее длина равна наибольшей ширине, приходящейся на ее середину. Задняя ее часть покрыта передним краем I грудного сегмента.

Три передних грудных сегмента уже четырех задних и постепенно расширяются и удлиняются по направлению спереди назад. IV и V сегменты самые короткие, VI и особенно VII сегменты наиболее длинные.

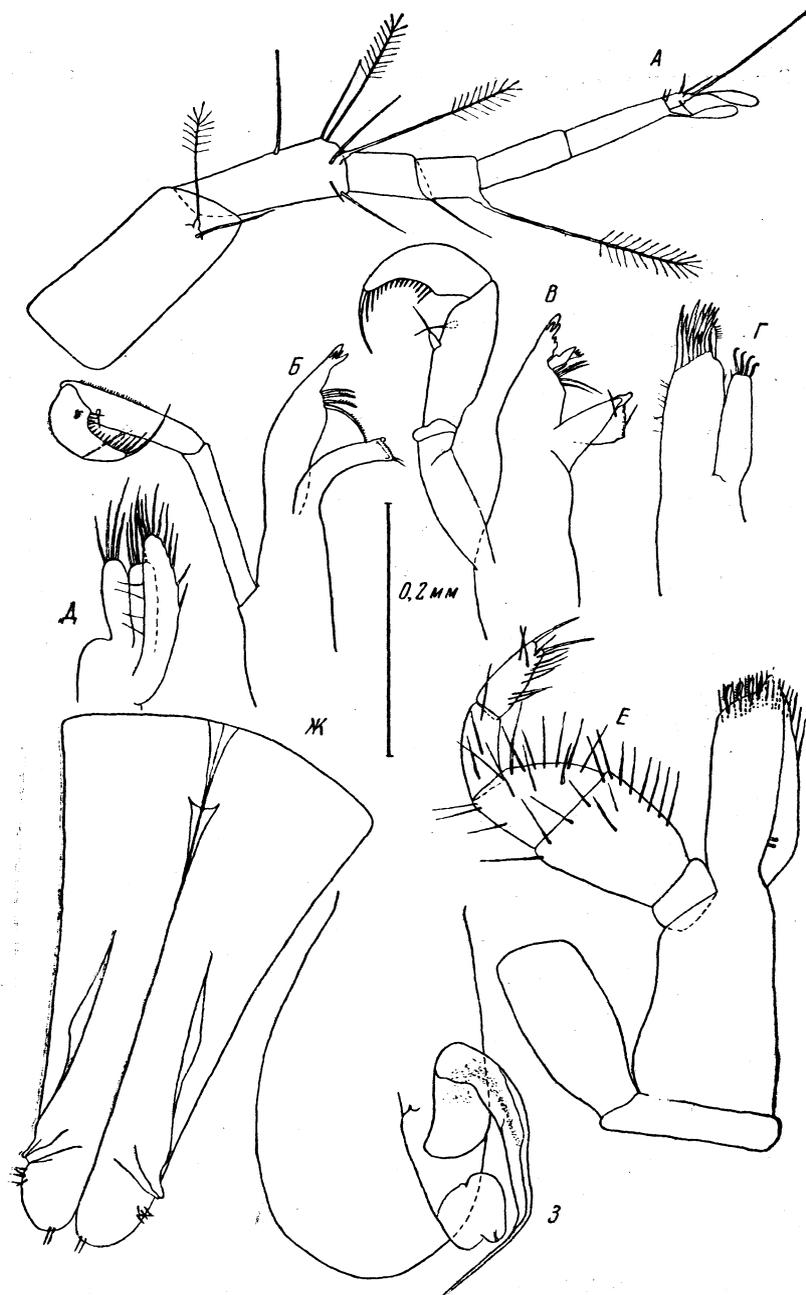


Рис. 3. *Mackinia continentalis* sp. n., самец

А — I антенна, Б — правая мандибула, В — левая мандибула, Г — I максилла,  
Д — II максилла, Е — максиллопед, Ж — I плеопод, З — II плеопод

Коксальные пластинки сверху не видны. Боковые края грудных сегментов несут щетинки.

I брюшной сегмент явственный, но очень короткий, хотя и сравнительно широкий. Плеотельсон имеет форму продольного овала. Он не-

сколько короче двух задних грудных сегментов, вместе взятых, его длина немного превосходит ширину.

I антенна по длине равна голове, 7-члениковая. Размеры члеников ее стебля резко уменьшаются в дистальном направлении, размеры члеников ее жгута столь же резко увеличиваются в том же направлении. 1-й членик жгута более чем в  $1\frac{1}{2}$  раза короче 2-го и почти в 2 раза короче 3-го членика. 4-й членик очень маленький, зачаточный. На нем

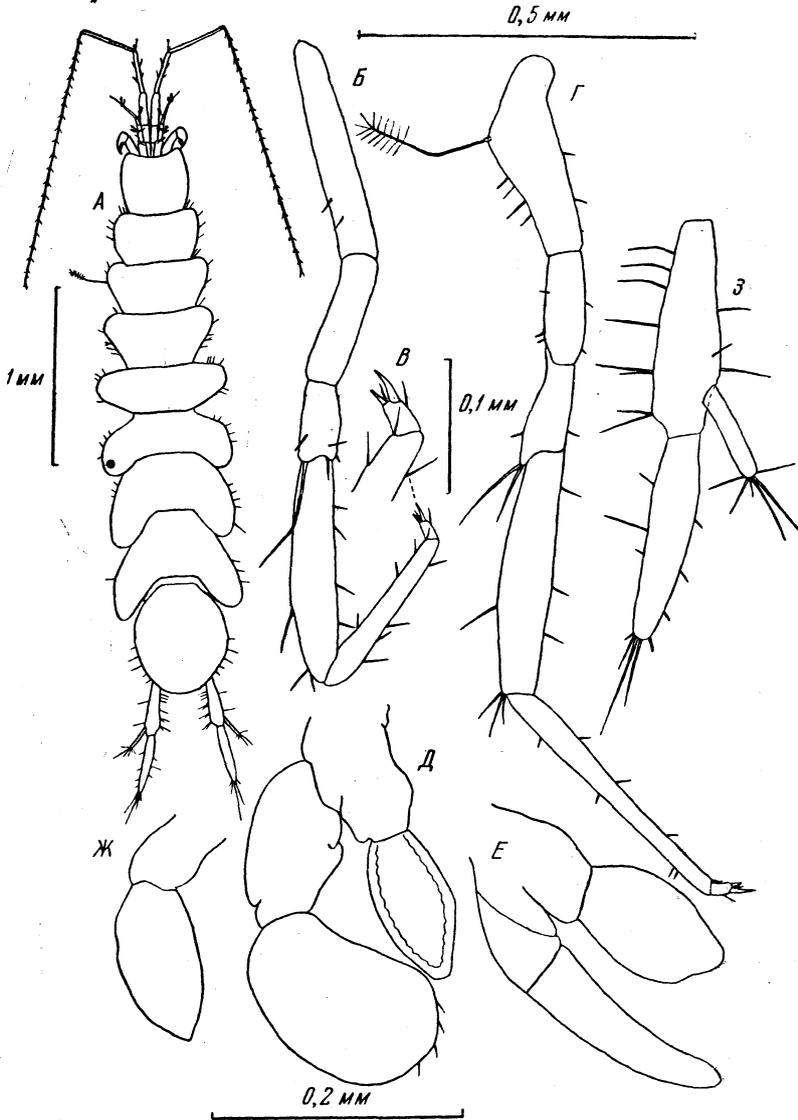


Рис. 4. *Mackinia continentalis* sp. n., самец

A — общий вид, Б — I переопод, В — дактилюс I переопода, Г — один из остальных переоподов, Д — III плеопод, Е — IV плеопод, Ж — V плеопод, З — уропод

и на предшествующем членике располагается по чувствительному придатку. Близ дистального края 1-го членика стебля и 1-го членика жгута сидит по 1 длинной перистой щетинке, на 2-м членике стебля 2 таких щетинки.

II антенна немного не достигает основания плеотельсона. Члени-

ки ее стебля очень длинные и тонкие. Их длина возрастает в дистальном направлении. Жгут в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее стебля и состоит из 24 члеников.

Мандибулы асимметричны. Режущий край обеих с 5 зубцами, подвижная пластинка левой мандибулы с 4 зубцами, зубной отросток цилиндрический, более широкий и короткий у левой мандибулы, с плоской перетирающей поверхностью и зубчиками на переднем крае. Щупик 3-члениковый, 1-й его членик длиннее 2-го, который лишь незначительно превосходит по длине 3-й членик. Наружная лопасть I максиллы шире и длиннее внутренней и несет на конце около 10 гребневидных изогнутых шипов, внутренняя лопасть с 4 гладкими изогнутыми шипами на конце. Обе наружных лопасти II максиллы одинаковых размеров, с 4 концевыми щетинками каждая, внутренняя лопасть длиннее, но незначительно шире каждой из наружных. Эндогнат ногочелюсти с 2 ретинакулами, щупик 5-члениковый, 2-й и 3-й его членики расширены, почти в 2 раза шире эндогната. Эпиподит на конце закругленный, короткий, не достигает основания эндогната.

Переоподы приблизительно одинаковой длины, тонкие. I переопод отличается от остальных только более коротким по отношению к карпоподиту проподитом. У остальных переоподов проподит незначительно длиннее карпоподита. Дактилюс всех переоподов с 2 когтями, из которых дорсальный почти в 2 раза крупнее вентрального.

I плеопод суживается в дистальном направлении. Его ширина при основании почти в 3 раза больше, чем в дистальной части, длина приблизительно в  $1\frac{1}{2}$  раза превосходит ширину при основании. Протоподит II плеопода овальной формы, дистальный членик эндоподита почти в 4 раза длиннее базального и далеко заходит за дистальный край протоподита. Экзоподиты III и IV плеоподов 2-члениковые и длиннее эндоподитов. Экзоподит III плеопода значительно шире эндоподита, его дистальный членик расширенный, в  $1\frac{1}{2}$  раза длиннее и шире базального, с 4 короткими щетинками на дистальном крае. Экзоподит IV плеопода, наоборот, уже эндоподита, с дистальным члеником в 2 раза более длинным, но несколько более узким, чем базальный. V плеопод одноветвистый, сходный с эндоподитом предшествующих плеоподов.

Уропод приблизительно равен по длине плеотельсону. Прото- и эндоподит одинаковой длины, экзоподит в 2 раза короче и уже эндоподита.

**З а м е ч а н и я.** Описанная форма чрезвычайно близка к единственному до сих пор известному виду этого рода — *M. japonica* Matsumoto. Недостаточно подробное и полное описание последнего затрудняет сравнение с ним наших дальневосточных особей. Все же, если судить главным образом по рисункам Матсумото, дальневосточную форму можно считать особым видом. I антенна нашего вида приблизительно в 2 раза длиннее, чем у японского, все ее членики относительно длиннее и тоньше, хотя соотношение их длин такое же, как у *M. japonica*. Режущий край обеих мандибул имеет у *M. japonica* и *M. continentalis* различную форму и вооружен разным количеством зубцов, внутренняя лопасть II максиллы у первого вида короче, а у второго длиннее обеих наружных. Эпиподит ногочелюсти *M. japonica* резко суживается от середины к концу, чего не наблюдается у *M. continentalis*. Еще важнее различия в строении передних плеоподов самца: I плеопод *M. japonica* при основании гораздо шире, а на вершине уже, чем у *M. continentalis*. Его длина у первого вида более, а у второго не более, чем в  $1\frac{1}{2}$  раза превосходит ширину. Эндоподит II плеопода *M. japonica* не доходит до дистального края протоподита, а у *M. continentalis* заходит за него. Наконец, у *M. continentalis* экзоподит уропода относительно намного короче, чем у *M. japonica*.

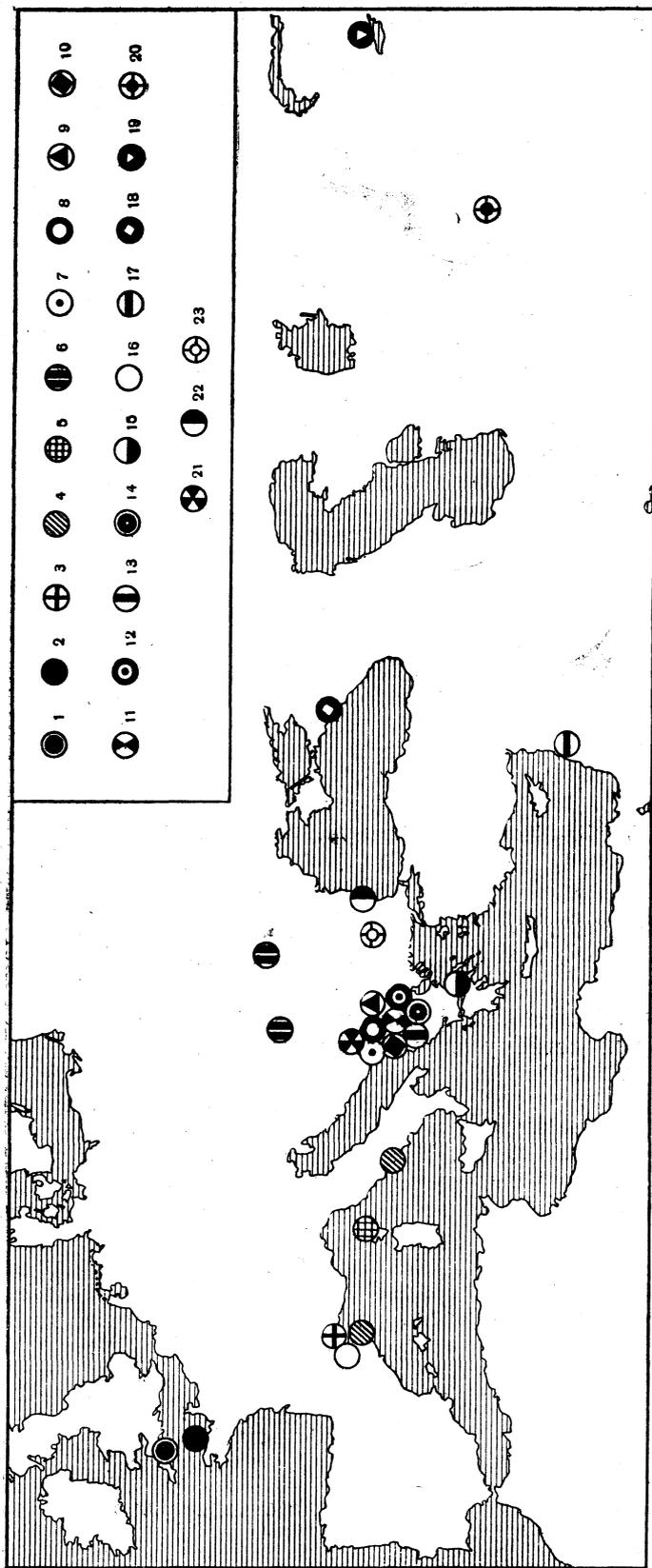


Рис. 5. Распространение видов рода *Microcharon* Kar.

1 — *M. harrisi* Spoon., 2 — *M. teissieri* (Lévl), 3 — *M. angelleri* Coineau, — *M. marinus* Ch. et Del., 5 — *M. sisypus* Ch. et Del., 6 — *M. acherontis* Chappuis, 7 — *M. latus* Kar., 8 — *M. i. prespensis* Kar., 9 — *M. stygius* Kar., 10 — *M. profundalis* Kar., 11 — *M. pr. kumanovensis* Kar., 12 — *M. pr. kosovensis* Kar., 13 — *M. pr. beranensis* Kar., 14 — *M. major* Kar., 15 — *M. st. hellenae* Ch. et Del., 16 — *Microcharon* sp., 17 — *Microcharon* sp., 18 — *M. tantalus* Birst. et Ljov., 19 — *M. kirgizicus* Jank., 20 — *M. halophilus* Birst. et Ljov., 21 — *M. hercegovinensis* Kar., 22 — *M. apolloniacus* Cvetkov, 23 — *M. thracicus* Cvetkov

Географическое распространение обнаруженных впервые в нашей стране родов *Paraselloidea* чрезвычайно характерно. Представители рода *Microchaeton* известны из пресных интерстициальных вод Югославии, Болгарии, Румынии, юго-западной Франции, Корсики и Сирии и из морских интерстициальных вод Ла-Манша и средиземноморского побережья Франции и Италии. Нахождение *M. tantalus* в Закавказье нельзя считать неожиданным, поскольку в составе подземной фауны этой страны насчитывается большое количество родов, имеющих кругосредиземноморское распространение (Бирштейн, 1950). Иначе обстоит дело с присутствием видов *Microchaeton* в Средней Азии — в интерстициальных водах берегов Иссык-Куля (Янковская, 1964) и в юго-восточной Туркмении. Оба эти местонахождения на тысячи километров удалены как друг от друга, так и от основного ареала рода (рис. 5), который до сих пор считался приуроченным только к Европе и к другим средиземноморским странам (Сирия).

Морское происхождение рода *Microchaeton* не вызывает сомнения у большинства писавших о нем авторов, тем более, что этот род включает, наряду с пресноводными, и морские виды. Спуер (Spooer, 1959), правда, без достаточных оснований предполагает даже космополитическое распространение *Microchaeton* (и других интерстициальных ракообразных) в капиллярных ходах морских грунтов. Только Бокэ и Леви (Ch. Bocquet et C. Lévi, 1955) применительно к *M. teissieri* из нижнего горизонта морской литорали у Роскофа допускают вселение этого вида из пресных интерстициальных вод в морские. Однако другой морской вид Ла-Манша — *M. harrisi* — обитает в 9 милях от берега на глубине 42—51 м, там, где всякое воздействие пресных грунтовых вод исключено (Spooer, 1959).

По мнению большинства исследователей, род *Microchaeton*, так же как многие другие представители интерстициальной фауны, первоначально приспособился к существованию в морских интерстициальных водах, а затем переселялся в систему пресных интерстициальных вод, минуя водоемы земной поверхности (Кагаман, 1940; Бирштейн, 1952). В этом отношении весьма интересны условия существования *M. angelieri* в Баныюль сюр мер. Рачок обнаружен в грунтовых водах в 3 км, 500 м и 200 м от морского берега, причем в периоды низкого стояния грунтовых вод наблюдается осолонение воды в двух последних местонахождениях, прекрасно переносящееся *M. angelieri* (Delamare Deboutteville, 1963). Возможно, что обитание *M. halophilus* в солоноватоводном водоеме (11,68‰) можно считать для этого вида исходным, хотя преобладание водоема в пещере Каптар-хана от акчагыльского моря геологическими данными пока не подтверждается.

Виды рода *Microchaeton*, обитающие на значительном расстоянии от моря, в частности, *M. acherontis* из внутренних районов Румынии, *M. stygius*, *M. latus*, *M. profundalis* и *M. major* из Македонии, считаются реликтами третичных или даже еще более древних морей (Кагаман, 1940, 1959; Шарпуис и Деламаре, 1960). Правда, с каким-нибудь определенным морем увязать их распространение не удается.

Оба среднеазиатских вида *Microchaeton* также могут рассматриваться как морские реликты. Однако их местонахождения не покрывались в неогене морем. Как нам сообщил Г. Х. Дикенштейн, акчагыльская трансгрессия подходила довольно близко к району расположения пещеры Каптар-хана, но никогда этот район не захватывала. Район Иссык-Куля не покрывался третичными морями. Остается допустить способность *Microchaeton* расселяться на довольно далекие расстояния по системе грунтовых вод за пределы морских трансгрессий. В таком допущении нет ничего невероятного, поскольку Караман, Куано и другие

авторы признают внедрение некоторых видов *Microcharon* в настоящее время из моря в грунтовые пресные воды на десятки километров.

Распространение рода *Microcharon* (рис. 5) заставляет согласиться с мнением Шаппюи и Деламара о средиземноморском его происхождении. В таком случае следует признать существование явных родственных связей подземных фаун Средней Азии и Кругосредиземноморья. Такие связи из изопод обнаруживает также род *Stenasellus*, представленный рядом видов в пещерах стран, окаймляющих с севера Средиземное море, двумя видами в пещерах экваториальной Африки и одним видом в источнике Ходжа-Кайнар, расположенном недалеко от пещеры Каптар-хана (Бирштейн, 1951). Следует при этом подчеркнуть, что *Stenasellus*, в отличие от *Microcharon*, представляет собой древнепресноводный род, совершенно не связанный с морской фауной.

Если среднеазиатские виды рода *Microcharon* выступают в качестве западных элементов фауны СССР, то *Maskinia continentalis*, наоборот, тяготеет к востоку, поскольку другой вид того же рода населяет подземные воды Японии. Близость между собой обоих известных видов рода *Maskinia* может объясняться или древней континентальной связью между Японией и материком или независимым происхождением этих видов от общих морских предков. Отсутствие убедительных данных не позволяет отдать предпочтение какой-нибудь из этих гипотез.

Фауна пещер и выходов грунтовых вод Японии настолько богата и своеобразна, что Уэно (Sh. I. Uéno, 1957) с достаточным основанием говорит о существовании там особого центра формирования подземной фауны. Еще почти не затронутая исследованиями подземная фауна нашего Дальнего Востока, несомненно, включает элементы японского происхождения. Из высших ракообразных к ним принадлежат *Maskinia continentalis* и бокоплавывы рода *Pseudoscrangonux*. Таким образом, родственные связи изученных нами подземных *Paraselloidea* типичны для многих компонентов подземной фауны СССР — обитатели пещер и грунтовых подземных вод Кавказа (и Крыма) тяготеют к кругосредиземноморскому, а Дальнего Востока — к японскому центрам формирования подземной фауны.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Бирштейн Я. А., 1950. Пещерная фауна Западного Закавказья, Зоол. ж. т. XXIX, вып. 4; 354—366.— 1951. Пресноводные ослики (*Asellota*). Фауна СССР, т. VII, вып. 5.— 1952. Некоторые данные о происхождении фреатической фауны, Тр. Всес. гидробиол. о-ва, т. 4: 225—229.— 1961. *Microthambema tenuis* n. gen., n. sp. (*Isopoda Asellota*) and Relations of Some Asellote Isopods, *Crustaceana*, vol. 2 pt. 2; 132—141.
- Цветков Л., 1964. Материали върху подземните изоподи на България. *Microcharon apolloniacus* n. sp. и *Microcharon thracicus* n. sp. Изв. Зоол. ин-т с муз. Българска Акад. на науките, кн. 16, юни 1964: 201—213.
- Янковская А. И., 1964. Реликтовые ракообразные в грунтовых водах побережья озера Иссык-куль, Зоол. ж., т. XLIII, вып. 7; 975—986.
- Barnard K. H., 1927. A Study of the Freshwater Isopodan and Amphipodan Crustacea of South Africa, *Trans. Roy. Soc. S. Africa*, vol. XIV, pt. 2: 139—215.— 1955. A New Protojanira from Natal (*Isopoda, Asellota*), *Ann. Natal Mus.*, vol. XIII, pt. 2: 249—251.
- Bosquet Ch. et Lévi C., 1955. *Microjaera anisopoda*, n. sp. Isopode psammique de la Méditerranée, *Arch. zool. expér. gén., Notes et Revue*, t. 92, N 3: 116—134.
- Chappuis P. A., 1951. Un nouveau Parasellide de Tasmanie *Pseudasellus nichollsi*, n. gen., n. sp. *Arch. Zool. expér. gén., Notes et Revue*, t. 88, N 1,7—19.— 1958 (1959). Crustacés des eaux douces de l'île Amsterdam. *Protocharon antarctica* n. sp. (Récolte P. Paulian 1955—1956). *Mém. Inst. Sci. Madagascar*, t. XII: 13—24.
- Chappuis P. A., et Delamare Cl., 1957. Un nouvel Asellide de l'Afrique du Sud, *Notes biospéol.*, t. XIII, f. I: 29—36.
- Chappuis P. A., et Delamare Deboutteville Cl., 1960. Etat de nos connaissances sur une famille et une sous-famille: Les *Microparasellides* et *Microcerberines*. In: Cl. Delamare Deboutteville. *Biologie des eaux souterraines littorales et continentales*, Paris.

- Chappuis P. A., Delamare Deboutteville Cl. et Paulian P., 1956. Crustacés des eaux souterraines littorales d'une résurgence d'eau douce à la Réunion, Mém. Inst. Sci. Madagascar, t. XI: 51—78.
- Coinéau N., 1962. Contribution à l'étude des Isopodes aquatiques. I. *Microcharon marinus* Chappuis et Delamare Deboutteville et *Microcharon angelieri* n. sp. (Microparasellidae), Vie et Milieu, vol. 13, N. 4: 711—727.
- Delamare Deboutteville Cl., 1963. Présence de *Microcharon angelieri* dans la nappe phréatique de la Baillaurie Banyuls sur Mer, Vie et Milieu, vol. 14, N 1: 197—199.
- Karaman St., 1934. Beiträge zur Kenntnis der Isopoden-Familie Microparasellidae, Mitt. Höhlen und Karstforsch: 42—44.—1940. Die unterirdischen Isopoden Südserbiens, Гласн. Скопск. научн. Друштва, кн. XXII: 19—53.—1959. Ueber eine neue *Microcharon*-Art (Crust. Isopoda) aus dem Karstgebiete der Herzegowina, Acta zool. Acad. Sci. Hung., Fasc. 3—4: 333—338.
- Matsumoto K., 1956. On the Two New Subterranean Water Isopods *Mackinia japonica* gen. et sp. nov. and *Asellus hubrichti* sp. nov., Bull. Japan. Soc. Sci. Fish., 21 (12): 1219—1225.
- Menzies R. J. and Barnard J. L., 1951. The Isopodan genus *Iais*, Bull. South California Acad. Sci., vol. L, pt. 3: 136—151.
- Sayce O. A., 1900. *Janirella*, a New Genus of Isopoda from Freshwater, Victoria, Proc. Roy. Soc. Victoria, vol. 13: 124—130.
- Spooner G. M., 1959. The Occurrence of *Microcharon* in the Plymouth Offshore Bottom Fauna, with Description of a New Species, J. Marine Biol. Assoc. U. K., vol. 38, N 1: 57—63.
- Van Name W. G., 1942. A Second Supplement to the American Land and Freshwater Isopod Crustacea, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., vol. 80, pt. VIII: 299—329.
- Wolff T., 1962. The Systematics and Biology of Bathyal and Abyssal Isopoda *Aselota*, *Galathea* Rep., vol. 6: 1—320.
- Uéno S. H. I., 1957. Blind Aquatic Beetles of Japan, with Some Accounts of the Fauna of Japanese subterranean Waters, Arch. Hydrobiol., Bd. 53, H. 2: 250—296.

---

## SUBTERRANEAN PARASELLOIDEA (CRUSTACEA, ISOPODA) IN USSR

J. A. BIRSTEIN and S. I. LJOVUSCHKIN

*Chair of Invertebrate Zoology, The State University of Moscow*

### Summary

When investigating subterranean waters in different regions of USSR, three representatives of the superfamily paraselloidea were found *Microcharon tantalus* sp. n.—in intersittial waters of the lower reaches of the river Mzymta (near the town of Sochi, Black Sea shore of the Caucasus), *M. halophilus* sp. n. in the brackish (11‰) water reservoir of the cave Kaptar-khana (south-east Turkmenia), and *Mackinia continentalis* sp. n.—in the cave on the right bank of the river Suchan (Far. East). Descriptions and drawings of these new species, as well as a key to all the known 16 species and 5 subspecies of the genus *Microcharon* are presented. The family Microparasellidae is regarded as an independent one. Other subterranean Paraselloidea are assigned to the family Janiridae. The genus *Pseudasellus* Chappuis should be regarded as the synonym for the genus *Heterias* Richardson, while the genus *Anneckella* Chappuis et Delamare is the synonym for the genus *Protojanira* Barnard. The genus *Mackinia* Matsumoto is closer to the marine genus *Iais* Bov., than to the above genera.

---