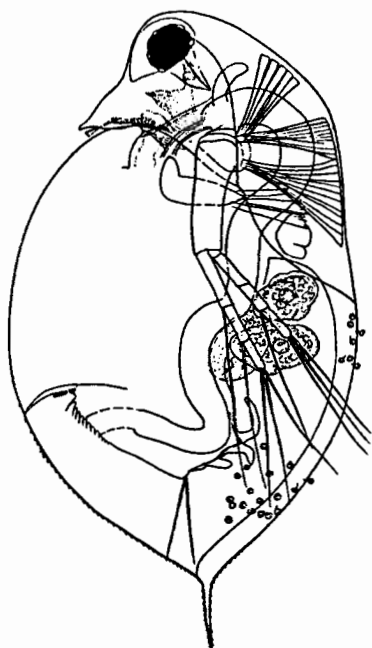


ВЕТВИСТОУСЫЕ РАКИ



ВЕТВИСТОУСЫЕ РАКИ

Эти мелкие ракообразные (диапазон размеров тела 0.2-6.0 мм) обитают повсеместно от Арктики и Антарктики до экватора, на изолированных океанических островах, в высокогорьях, в крупных постоянных и мелких временных водоемах. Они проникли также в грунтовые воды и пещеры, а два вида даже ведут полуназемный образ жизни, населяя перенасыщенные влагой печеночные мхи, покрывающие почву и стволы деревьев в лесах Пуэрто-Рико, Венесуэлы и Новой Зеландии (Freu, 1980). Большинство кладоцер населяет пресные воды, но целый ряд их живет в солоноватых и соленых, в том числе в гипергалинных (до 100⁰/∞0 и выше) водоемах.

Многие кладоцеры ведут исключительно планктонный образ жизни, но большинство так или иначе связано с субстратом, немногие с поверхностной пленкой воды.

Большинство видов является либо первичными фильтраторами, добывая пищу (микроводоросли, бактерии и детрит) непосредственно из толщи воды, либо вторичными фильтраторами, которые сначала соскребают ее с субстрата, а затем отфильтровывают. Целый ряд представителей Chydoridae и Macrothricidae добывают пищу без фильтрации, среди них встречаются трупеды и эктопаразиты (хидориды родов *Pseudochydorus* и *Anchistropus*).

Кладоцеры представляют собой важный пищевой объект для многих беспозвоночных и позвоночных (рыб, личинок саламандр и пр.) хищников и в целом являются весьма важным звеном пищевой цепи континентальных водоемов.

Для Cladocera характерно чередование однополого (партеногенез) и двуполого (гамогенез) размножения. Гамогенез начинается обычно перед наступлением неблагоприятных условий (зимы, сухого сезона) или при сильном повышении плотности популяции, недостатке пищи. Вместе с тем наблюдается и целый ряд случаев облигатного партеногенеза (например, у некоторых *Daphnia* в арктических водоемах). Партеногенетическое размножение помогает кладоцерам быстро достигать большой численности и биомассы и легко заселять новые биотопы. Индивидуальное развитие прямое, без промежуточных личиночных стадий.

Стойкие латентные яйца, образующиеся при гамогенезе и служащие для перенесения неблагоприятных периодов, часто бывают заключены в эфиппим (производное раковины). Они откладываются на дно, различные подводные субстраты, даже прикрепляются к ним, или, будучи снабжены специальными воздухоносными камерами, плавают по поверхности воды.

Кладоцеры, как обычные и массовые представители водных биоценозов, являются постоянным объектом гидробиологических исследований самого разного профиля. Они нередко используются для индикации степени загрязненности природной среды, а их остатки в донных отложениях — для анализа долговременных экологических и климатических изменений. Ряд видов, особенно из родов *Daphnia* и *Moina*, служит объектами промышленного культивирования в качестве корма для рыб.

Строение тела ветвистоусых ракообразных весьма разнообразно, но для простоты изложения в качестве общей схемы можно взять обычных и характернейших их представителей из рода *Daphnia*. При этом будут затронуты в основном структуры, важные в систематическом отношении. Основные черты прочих представителей группы будут описаны в диагнозах отдельных семейств и родов.

Тело *Daphnia* состоит из двух главных частей — головы и туловища, покрытого вместе с конечностями двустворчатой раковинкой. Различают переднюю, дорсальную, вентральную и заднюю стороны, последняя снабжена обычно длинной иглой.

Голова покрыта сверху головным щитом, имеющим разную форму, часто снабженным дорсальным килем, а также боковыми киями — форниксами — над основаниями плавательных антенн. Вентрально имеется рострум разного размера и формы, сложный глаз и глазок (у некоторых видов последний может отсутствовать).

Первая пара антенн (антеннулы) маленькие, их основание обычно полностью или частично срастается с рострумом, а на конце антеннул имеется 9 чувствительных папилл — эстетасков, считающихся органами хеморецепции.

Вторая пара антенн (плавательные антенны) сильно развиты и состоят из массивного основания — базиподита (протоподита) и двух ветвей — верхней четырехчлениковой (экзоподит) и нижней трехчлениковой (эндоподит), снабженных длинными оперенными щетинками. Число и расположение последних на каждом членике, начиная с проксимального, обычно описывается формулой: 0-0-1-3/1-1-3.

За антеннами у ротового отверстия располагаются массивные асимметричные мандибулы (особенности скульптуры их молярных поверхностей иногда также используются в целях систематики), а за ними максиллулы (максиллы I) и пять пар торакальных конечностей разного строения и специализации. Конечности первой пары состоят из эндоподита и сравнительно небольшого экзоподита, у конечностей второй пары имеется дополнительный максиллярный вырост у основания (гнатобаза), также с длинными щетинками. Третья и четвертая пары конечностей особенно крупные и их сильно увеличенные гнатобазы вооружены многочисленными и длинными фильтрующими щетинками.

Тело заканчивается постабдоменом, на конце которого находятся терминальные коготки, а вдоль боковых сторон по ряду анальных зубцов. Дорсально между постабдоменом и туловищем располагаются абдоминальные выросты разного размера и формы, прикрывающие сзади выводковую камеру, куда откладываются яйца и где развиваются эмбрионы.

Самцы отличаются от самок меньшими размерами, формой тела, более развитым глазом и антеннулами, имеющими дополнительную щетинку (жгутик) иногда с крючком на конце. Их первые торакальные конечности вооружены массивными хватательными крючками на конце эндоподита и очень длинной щетинкой на экзоподите. Вентральные края створок сильно расширены и тесно усажены длинными щетинками.

Методы сбора и обработки

Сбор материала производится обычно с помощью стандартных гидробиологических приборов: планктонных сетей, сачков, скребков, зарослечерпателей и пр. Место сбора и методы определяются задачами конкретного исследования. При этом следует иметь в виду, что для многих ветвистоусых характерно неравномерное пространственное распределение, в том числе в пелагиали водоемов, и приуроченность к специфическим биотопам (например к нижней поверхности плавающих листьев макрофитов, особым типам донных отложений и т. д.).

При размачивании грунта, собранного на дне высохших водоемов, можно добиться вылупления кладоцер из стойких латентных яиц. Этим путем было открыто немало видов из тропиков и субтропиков (Sars, 1885, 1901 и др.).

Собранный материал фиксируется в 70% спирте или 4-10% формалине. Последний более предпочтителен, поскольку в нем хитин не становится слишком хрупким. Очень полезно добавить к фиксатору небольшое количество (30-40 г/л) сахарозы для предотвращения деформации покровов и выпадения яиц из выводковых камер (Haney, Hall, 1973).

Каждая проба должна быть подробно этикетирована (название страны, местонахождение, дата, тип водоема и пр.).

Предварительный просмотр и разбор проб можно проводить под бинокуляром в чашках Петри, но особенно удобно в специальных счетных планктонных камерах, например, камере Богорова.

Высохших ветвистоусых, также как и других артропод, можно достаточно хорошо восстановить, размачивая молочной кислотой (Гептнер, Михайлов, 1989).

Во время исследования материала нередко бывает полезным делать рисунки различных деталей, для чего лучше использовать рисовальные аппараты (РА-4, РА-6 и др.). Сырые особи гораздо лучше подходят для рисования. Необходимо учесть, что рисовальный аппарат дает возможность запечатлеть только необходимые контуры, которые затем должны быть дополнительно детализированы.

При определении кладоцер до вида следует иметь в виду, что на данный момент многие их семейства и роды находятся на разной стадии систематической ревизии, а для других она только намечается. Во многих случаях установлено, что традиционные "виды" являются, в действительности, группами тактовых, большая часть которых еще неизвестна. В связи с этим нередко нельзя довести определение до видового уровня или оно будет чисто провизорным. Особенно это может касаться случаев, когда используются более старые определители. В таких случаях лучше ограничиться определением до группы видов (группа *Latonopsis australis*, *Daphnia longispina*, *Bosmina longirostris*, *Moina micrura* и т. д.).

Особенно много групп видов, часть представителей которых, включая в первую очередь типовые виды, детально описаны, известно среди Chydoridae: *Eurycercus lamellatus*, *E. glacialis*, *Pleuroxus aevis*, *Disparalona rostrata*, *Chydorus sphaericus*, *Oxyurella tenuicaudis*, *Alona rectangula* и др.

При обилии материала важно просмотреть значительное число (несколько десятков) особей каждого рода из одной пробы, поскольку нередко близкие виды могут сосуществовать, но присутствовать в разной численной пропорции. Необходимо отличать ювенильных особей от взрослых, самцов от самок и учитывать, что внутри- и межпопуляционная морфологическая изменчивость может быть значительной.

После обработки каждой пробы посуда и пипетки должны быть тщательно вымыты. Известен ряд зоологических и зоогеографических "открытий" сделанных благодаря случайному загрязнению материала.

Для исследования особей под микроскопом их переносят на предметное стекло в каплю глицерина, разбавленного водой (50:50) с помощью тонких острых, но не длинных препаровальных игл (например энтомологических) и микропестель. Для изготовления игл также особенно подходит вольфрамовая проволока толщиной 0.3 мм, заточенная с помощью электролиза в 10% КОН при напряжении 6 вольт (Freu, 1979).

В целом, гораздо лучше изучать сырой материал, поскольку при изготовлении препаратов рачки, особенно с тонкими покровами, легко деформируются. С другой стороны, постоянные препараты полезны для сохранения отпрепарированных частей тела, а временные — для исследования тонких деталей строения с помощью иммерсии.

При изготовлении постоянных препаратов особи с достаточно толстыми покровами или отдельные их части тела помещаются в канадский бальзам после проводки через спирты разной концентрации (50, 70, 90, 100) и ксилол. Формы с более тонкими покровами требуют более постепенной проводки.

Очень удобной средой является также поливиниловый спирт (ПВС), в который кладоцер с толстыми покровами можно помещать и непосредственно препарировать без предварительной проводки. Способ изготовления ПВС описан Смирновым (1975). Покровные стекла препаратов лучше снабжать на каждом углу пластилиновой "ножкой" для предотвращения деформации особей.

Данный определитель в основном предназначен для определения материала по взрослым партеногенетическим самкам.

Основные пособия по определению

- Мордухай-Болтовской Ф.Д., Ривьер Н.К. 1987. Хищные ветвистоусые Podonidae, Polyphemidae, Cercopagidae и Leptodoridae фауны мира. Определители по фауне СССР, издаваемые Зоологическим инст. АН СССР. Т. 148. 182 с.
- Смирнов Н.Н. 1971. Chydoridae фауны мира. Фауна СССР. Ракообразные. Т. 1, вып. 2, Л. 531 с.
- Смирнов Н.Н. 1976. Macrothricidae и Moinidae фауны мира. Фауна СССР. Ракообразные. Т. 1, вып. 3, Л. 327 с.
- Korovchinsky N.M. 1992. Sididae & Holopediidae. Guides to the identification of the microinvertebrates of the continental waters of the World, 3. The Hague. 82 p.

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОТЯДОВ

- 1(2). Раковинка развита хорошо, ее створки полностью или частично закрывают торакальные конечности, имеющие в целом уплощенную или даже листовидную форму отряд *Daphniiformes* (стр. 39)
- 2(1). Раковинка рудиментарная, лишена створок, не закрывает цилиндрические торакальные конечности.
- 3(4). Шесть пар торакальных конечностей без максиллярных выростов
. отряд *Leptodoriformes*, сем. *Leptodoridae*
Один род *Leptodora* Lilljeborg, 1861 один вид *L. kindtii* (Focke, 1844) (Табл. II) (Север и умеренные области Голарктики).
- 4(3). Четыре пары торакальных конечностей с максиллярными выростами
. отряд *Polyphemiformes* (стр. 69)

Отряд DAPHNIFORMES



Голова относительно крупная, с головным щитом или без него. Передние антенны (антеннулы) самок обычно маленькие, у самцов — крупные, вторые (плавательные) антенны сильно развиты и служат для плавания, передвижения по субстрату или прикрепления к нему. Раковинка хорошо развита, ее створки полностью или частично закрывают постабдомен и торакальные конечности, имеющие в целом уплощенную или даже листовидную форму.

Отряд включает в настоящее время около 560 видов мировой фауны, относимых к 8 семействам Sididae, Holopediidae, Daphniidae, Moinidae, Macrothricidae, Pycnocyptidae, Chydoridae и Bosminidae.

На территории, входившей прежде в СССР, известно около 150 видов Daphniiformes, из них 21 эндемичных. Примерно половину последних составляют Chydoridae, в том числе своеобразные байкальские *Kozhowia*.

К сожалению, не представляется возможным включить в данный определитель все группы Daphniiformes. Прежде всего выпадает подавляющее большинство видов наиболее обширного семейства Chydoridae из-за значительного усложнения классификации и плохой изученности его представителей на территории Северной Евразии. Определение последних дается до рода (до вида только в случае монотипических родов). То же справедливо в значительной мере для Moinidae, Pycnocyptidae и Bosminidae.

Остальные семейства (Sididae, Holopediidae, Daphniidae, Macrothricidae) подверглись в последнее время достаточно детальной переработке. Конечно, не все их роды исследованы одинаково полно, особенно в отношении обсуждаемой локальной фауны. Такие из них как *Limnosida*, *Latonopsis*, *Pseudosida* (Sididae) или *Ceriodaphnia* (Daphniidae) еще ждут будущего внимательного изучения.

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЕЙСТВ

- 1(2). Плавательные антенны самок одноветвистые (самца — двуветвистые) с тремя апикальными щетинками. Тело обычно заключено в прозрачную студенистую оболочку Holopediidae Sars, 1865
Один род *Holopedium* Zaddach, 1855. В России один вид *H. gibberum* Zaddach, 1855 (Табл. II, 14), имеющий голарктическое распространение.
- 2(1). Плавательные антенны самок и самцов двуветвистые. Тело не заключено в прозрачную студенистую оболочку.
- 3(4). Верхняя ветвь плавательных антенн (экзоподит) с многочисленными (не менее 8) оперенными щетинками, сидящими не только на концах, но и на боковой стороне члеников. Шесть пар торакальных конечностей

- сходного строения, эндоподиты пяти передних пар с массивными веерами длинных фильтрующих щетинок *Sididae* Baird, 1850 (стр. 40)
- 4(3). Каждая из ветвей плавательных антенн не более чем с пятью оперенными щетинками, сидящими только на концах члеников. Пять (реже 6) пар торакальных конечностей разного строения, не более двух из них с веерами длинных фильтрующих щетинок.
- 5(6). Антеннулы самок, сросшиеся с рострумом, образуют длинную хоботообразную структуру *Bosminidae* Sars, 1865 (стр. 66)
- 6(5). Антеннулы самок не сросшиеся с рострумом, если сросшиеся (*Daphnia*), то не образуют длинной хоботообразной структуры.
- 7(8). Плавательные антенны короткие, с маленьким базиподитом; обе их ветви трехчлениковые *Chydoridae* Stebbing, 1902 (стр. 58)
- 8(7). Плавательные антенны относительно длинные с массивным базиподитом. Их верхняя ветвь (экзоподит) четырехчлениковая, нижняя (эндоподит) — трехчлениковая.
- 9(10). Антеннулы самок короткие неподвижные, у *Daphnia* сросшиеся с рострумом *Daphniidae* Straus, 1820 (стр. 44)
- 10(9). Антеннулы самок длинные и подвижные.
- 11(12). Антеннулы расположены на передне-нижнем углу головы. Постабдомен у большинства видов относительно небольшой с маленькими терминальными коготками, последние иногда могут отсутствовать
. *Macrothricidae* Norman et Brady, 1867 (стр. 61)
- 12(11). Антеннулы расположены на вентральной стороне головы далеко от переднего конца. Постабдомен массивный с длинными терминальными коготками.
- 13(14). Голова крупная, антеннулы одночлениковые, нет длинных оперенных щетинок вдоль края створок раковинки
. *Moinidae* Goulden, 1968 (стр. 64)
- 14(13). Голова относительно небольшая, антеннулы двучлениковые, створки раковинки с длинными оперенными щетинками
. *Ilyocryptidae* Smirnov, 1992 (стр. 67)

Семейство SIDIDAE

Голова крупная, без головного щита, отчетливо отделена от туловища. Антеннулы подвижные, с 9 эстетасками. Плавательные антенны длинные массивные с двумя ветвями, верхняя из которых (экзоподит) с многочисленными щетинками, сидящими также и на боковой стороне члеников. Раковинка продолговатая, полностью закрывает шесть пар торакальных конечностей сходного строения, пять передних из которых вооружены веерами длинных фильтрующих щетинок, и постабдомен. Самцы с длинными антеннулами и часто с копулятивными придатками (последние отсутствуют у представителей родов *Sida* и *Limnosida*). Фильтраторы, потребляющие микроскопические водоросли, тонкий детрит и бактерий.

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОДОВ

- 1(4). Обе ветви плавательных антенн состоят из трех члеников (проксимальный членик нижней ветви может быть очень мелким), раковинка без длинных щетинок по краю и не образует вентрального загиба, направленного внутрь.
- 2(3). Голова продолговато-овальная с дорсальными прикрепительными органами и рострумом, постабдомен с анальными зубцами *Sida* Straus, 1820 (стр. 41)
- 3(2). Голова треугольная без дорсальных прикрепительных органов и рострума, постабдомен без анальных зубцов *Limnosida* Sars, 1862
Один вид *L. frontosa* Sars, 1862 (Табл. 14), распространенный по северу Палеарктики.
- 4(1). Верхняя ветвь плавательных антенн состоит из двух члеников, нижняя из трех, раковинка вооружена по краю разным числом длинных щетинок и образует вентральный загиб, направленный внутрь.
- 5(8). Задний и (или) задне-нижний край створок раковинки с длинными оперенными и еще более длинными голыми щетинками.
- 6(7). На вентральной стороне головы находится крупный широкий пластинчатый вырост *Latona* Straus, 1820
Один вид *L. setifera* (O.F. Müller, 1776) (Табл. 15), имеющий голарктическое распространение.
- 7(6). На вентральной стороне головы нет крупного пластинчатого выроста *Latonopsis* Sars, 1888
Группа видов *L. australis* s. lat. (Табл. 15). Узбекистан, тропики и субтропики всех континентов.
- 8(5). Задний и задне-нижний край створок раковинки обычно без длинных щетинок, оперенные щетинки, если имеются, могут присутствовать только на их задне-нижних краях.
- 9(10). Антеннулы самок короткие, постабдомен обычно без анальных зубцов или с мелкими одиночными анальными зубцами *Diaphanosoma* Fisher, 1850 (стр. 42)
- 10(9). Антеннулы самок длинные, постабдомен с пучками анальных зубцов *Pseudosida* Herrick, 1884
В России один вид *P. szalayii* Herrick, 1984 (Табл. 22). Окрестности Батуми, тропики и субтропики Восточного полушария.

Род *Sida*

Голова продолговато-овальная с рострумом, дорсально с одним крупным передним и двумя мелкими задними прикрепительными органами. Нижняя ветвь плавательных антенн (эндоподит) с маленькими проксимальными членниками. Щетинки антенн 0-4-7/0-1-4. Раковинка прямоугольная, вентральные края створок с мелкими зубчиками разного размера. На боковых сторонах постабдомена длинный ряд анальных зубцов, коготки с четырьмя базальными шипиками.

Один вид *S. crystallina* с тремя подвидами, два из которых обитают в Палеарктике.

Ключ для определения подвидов *S. crystallina*

- 1(2). Рострум относительно длинный и прямой, с концом направленным назад. Проксимальный базальный шип постабдоминальных коготков мелкий и расположен близко, часто вплотную к соседнему
 *S. crystallina crystallina* (O.F. Müller, 1776) (Табл. 14)
 Запад Палеарктики, на восток до линии озеро Байкал — полуостров Таймыр.
- 2(1). Рострум относительно короткий, с концом несколько изогнутым вниз. Проксимальный базальный шип постабдоминальных коготков крупный, часто почти равен по величине соседнему и далеко отставлен от него
 *S. crystallina ortiva* Korovchinsky, 1979 (Табл. 14)
 Восток Палеарктики (Забайкалье, Дальний Восток, Китай), юг Вьетнама.

Род *Diaphanosoma*

Голова разного размера и формы, достаточно отчетливо отделена от туловища. Антеннулы самок маленькие. Плавательные антенны обычно мощные и длинные. У всех палеарктических видов рода число антеннальных щетинок 4-8/0-1-4. Вентральный край створок раковинки загибается внутрь, образуя лопасть различной ширины и формы. Постабдомен большинства видов без анальных зубцов, постабдоминальные коготки с тремя базальными шипами. Самцы с длинными антеннулами, крупным внешним шипом на конце базиподита антенн и копулятивными придатками разной формы.

Представители рода распространены повсеместно, за исключением Арктики, Антарктики и Новой Зеландии. Известно 22 вида мировой фауны, некоторые из которых явно представляют собой группы "хороших" видов (например группа *D. brachyurum*). На севере континентальной Евразии теперь известно 9 видов, нахождение здесь еще одного вида (*D. orientalis*) весьма вероятно.

Ключ для определения видов

- 1(16). Вентральный край створок раковинки образует небольшую лопасть, которая постепенно сужается дистально и полого соединяется с их задне-нижним краем.
- 2(3). Зубчики задне-нижнего края створок раковинки значительно различаются по форме и размеру: между крупными зубчиками сидят мелкие промежуточные группа *D. brachyurum*
D. brachyurum s. str. известна в западной части Палеарктике на восток до Монголии, в южных регионах распространена спорадически (Табл. 16).
- 3(2). Зубчики задне-нижнего края створок раковинки достаточно однородны по форме и размеру.
- 4(9). Возле заднего края каждой створки с внутренней стороны находятся 1-3 мелких дорсальных шипа.
- 5(6). Голова прямоугольная, ее дорсальная часть не выступает вперед, глаз крупный (диаметр 10,2-12,3% от длины тела). Зубчики на задне-ниж-

- них краях створок относительно крупные, с широким основанием (только самые верхние могут быть мелкими) и немногочисленные (обычно не более 15)
 *D. macrophthalma* Korovchinsky et Mirabdullaev, 1995 (Табл. 21)
 Узбекистан, юг Казахстана, Китай.
- 6(5). Голова более или менее конусовидная, с выступающей вперед дорсальной частью, глаз относительно мелкий (5,0-8,6% от длины тела). Зубчики на задне-нижних краях створок мелкие, тонкие и относительно многочисленные (обычно более 15).
- 7(8). На задне-нижних краях створок находятся не более 25-36 зубчиков (обычно 15-25), голова относительно крупная, с сильно развитой дорсальной частью (40-45% от длины тела)
 *D. mongolianum* Ueno, 1938 (Табл. 17)
 Европейская часть на север до широты Москвы-Калининграда, юг Западной Сибири, Кавказ, Казахстан, Средняя Азия.
- 8(7). На задне-нижних краях створок находится 25-60 зубчиков (обычно 30-50), голова относительно небольшая (34-37% от длины тела)
 *D. lacustris* Korinek, 1981 (Табл. 17)
 Казахстан, Средняя Азия.
- 9(4). Нет дорсальных шипов у задних краев створок.
- 10(13). Голова с развитой и заметно выступающей вперед дорсальной частью.
- 11(12). Голова относительно небольшая (около 35% от длины тела), задне-нижние края створок с многочисленными зубчиками без тонких сетул между ними
 *D. chankensis* Ueno, 1939 (Табл. 16)
 Озеро Ханка в Приморье.
- 12(11). Голова очень крупная с сильно выступающей вперед дорсальной частью, задне-нижние края створок с зубчиками и тонкими сетулами между ними
 *D. dubium* Manuilova, 1964 (Табл. 19)
 Юг Дальнего Востока (Средний Амур и Приморье), в последнее время обнаружена в рыбоводных прудах юга Казахстана и Узбекистана.
- 13(10). Голова с неразвитой или развитой, но не выступающей вперед дорсальной частью.
- 14(15). Голова высокая прямоугольная, задне-нижний край створок обычно с не более чем 25 относительно крупными зубчиками далеко заходящими на их вентральную сторону
 *D. orchidani* s. lat.
 Два подвида: *D. o. orchidani* Negrea, 1982 (Европейская часть на север примерно до 57 градуса с.ш., Средняя Азия) и *D. o. transamurensis* Korovchinsky, 1986 (Юг Дальнего Востока) (Табл. 18).
- 15(14). Голова низкая округло-прямоугольная, задне-нижний край створок обычно с более чем 25 мелкими зубчиками
 *D. orientalis* Korovchinsky, 1986 (Табл. 18)
 Япония.
- 16(1). Вентральный край створок образует большую широкую лопасть.
- 17(18). Голова прямоугольная с развитой дорсальной частью, глаз средних размеров. Лопасть вентрального загиба створок не очень широкая и соединяется с их задне-нижним краем не образуя выемки
 *D. excisum* Sars, 1885 (Табл. 20)
 Окрестности Ташкента, Узбекистан; тропики и субтропики Восточного полушария).

- 18(17). Голова округлая, с неразвитой дорсальной частью, глаз крупный. Лопасть вентрального загиба створок очень широкая и соединяется с их задне-нижним краем образуя выемку. . . *D. sarsi* Richard, 1894 (Табл. 22)
Узбекистан, тропики и субтропики Восточного полушария.

Семейство DAPHNIIIDAE

Голова крупная, отчетливо отделена от туловища, с развитым головным щитом. Раковинка сзади нередко с хвостовой иглой или коротким выростом. Антеннулы самок неподвижные, у *Daphnia* сросшиеся с рострумом; у самцов они большего размера и подвижные, с добавочными структурами. Плавательные антенны хорошо развиты, двуветвистые, обычно с 9-ю, редко с 8-ю щетинками на обоих ветвях. Пять пар торакальных конечностей разного строения, из которых только третья и четвертая пары несут веера фильтрующих щетинок. Фильтраторы, добывающие пищу (водоросли, детрит, бактерии) в основном из толщи воды, отчасти с субстрата.

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОДОВ И ВИДОВ

- 1(4). Вентральный край створок раковинки прямой, обычно образующий сзади вырост или иглу (микро).
- 2(3). Рострум длинный заостренный; экзоподит первой пары торакальных конечностей самок с одной длинной щетинкой и одной очень короткой, эндоподит с тремя щетинками обычного вида
. *Megafenestra* Dumont et Pensaert, 1983
Один вид *M. aurita* (S. Fischer, 1849) (Табл. 19) (Запад Палеарктики на восток до реки Иртыш, Южная Африка).
- 3(2). Рострум короткий и тупой; экзоподит первой пары торакальных конечностей самок с двумя длинными щетинками, эндоподит с двумя обычными щетинками и одной кисточковидной
. *Scapholeberis* Schoedler, 1858 (стр. 45)
- 4(1). Вентральный край створок округло выступающий, задняя игла или вырост (если имеется) являются продолжением дорсального края раковинки.
- 5(6). Голова низкая, уплощенная, часто с дорсальной выемкой и обычно без рострума *Ceriodaphnia* Dana, 1853 (стр. 47)
- 6(5). Голова сравнительно высокая, у самок всегда с рострумом.
- 7(8). Голова крупная с дорсальным килем, у самок с длинным рострумом; постабдомен относительно низкий без дистальной выемки, раковинка обычно с задней иглой, эфиппиум с двумя яйцами
. *Daphnia* O.F. Müller, 1785 (стр. 48)
- 8(7). Голова относительно небольшая без дорсального киля, у самок обычно с маленьким рострумом; постабдомен высокий с крупной дистальной выемкой, раковинка без задней иглы, эфиппиум с одним яйцом
. *Simcephalus* Schoedler, 1858 (стр. 46)

Род *Scapholeberis*

Рострум относительно короткий, тупой или слабо заостренный, глазок округлый. Головной щит без крупной дорсальной пластинки. Вентральные края створок расширены и вооружены многочисленными прозрачными лепестковидными придатками. Вдоль заднего края створок тянется узкая прозрачная гиалиновая мембрана. Экзоподит первой пары торакальных конечностей самок с двумя длинными щетинками, эндоподит с двумя обычными щетинками и одной кисточковидной. Гнатобаза конечностей второй пары без маргинального шипа. Задне-нижний угол створок раковинки с выростом (мукро) разной длины и формы.

Держатся под поверхностной пленкой воды и могут ползать по субстрату.

Ключ для определения видов

- 1 (2). Голова и раковинка покрыты небольшими шипиками и выростами разной формы *S. erinaceus* Daday, 1903 (Табл. 23)
Единичные местонахождения в Казахстане, Сибири, на Украине.
- 2 (1). Голова и раковинка без шипиков.
- 3 (6). Передняя сторона рострума самок прямолинейных очертаний, постабдоминальные коготки с гребешками тонких шипиков, проксимальные из которых не крупнее остальных.
- 4 (5). Голова относительно небольшая; основание антеннул выступает за конец рострума, их чувствительная щетинка сидит на середине его переднего края. Мукро очень короткое (10-20% от длины вентрального края створок) *S. microcephala* Sars, 1890 (Табл. 23)
Северо-запад Европейской части от Прибалтики до Соловецких островов, север Западной Европы.
- 5 (4). Голова крупная; основание антеннул не выступает за конец рострума, их чувствительная щетинка сидит на его апикальном конце. Мукро длинное (30-50% от длины вентрального края створок)
..... *S. mucronata* (O.F. Müller, 1776) (Табл. 24)
Палеарктика, где более редок на юге, субарктическая часть Северной Америки.
- 6 (3). Передняя сторона рострума самок треугольных очертаний или трехлопастная, постабдоминальные коготки с гребешками тонких шипиков, из которых 2-5 проксимальных крупнее остальных.
- 7 (8). Рострум самок спереди треугольных очертаний; голова между глазом и боковыми сторонами рострума несколько вдавлена; от основания антеннул вдоль нижней части головы идет желобок
..... *S. rammneri* Dumont, Pensaert, 1983 (Табл. 24)
Палеарктика, где более тяготеет к южным областям, одно местонахождение на западе Канады.
- 8 (7). Рострум самок спереди трехлопастной, средняя его часть между антеннулами округлая; боковые стороны головы прямые; нет желобка вдоль нижней части головы *S. kingi* Sars, 1888 (Табл. 23)

Тропики и субтропики Восточного полушария на север до Южной Европы, возможно в Средней Азии и Казахстане.

Род *Simocephalus*

Форма тела широко-яйцевидная, передняя часть створок значительно ниже задней. Голова относительно небольшая. Дорсальный киль не выражен. Форниксы очень широкие. Одна из трех апикальных щетинок экзоподита плавательных антенн видоизменена в крючок. Постабдомен с анальной выемкой и супраанальным выступом. Эфиппиум с ретикуляцией в виде круглых выступов с выемкой наверху, содержит одно яйцо.

Обитают в прибрежных зарослях континентальных водоемов различных типов. Большую часть времени проводят прикрепившись к различным поверхностям (стеблям, листьям и пр.) при помощи щетинок экзоподитов плавательных антенн.

Ключ для определения видов

- 1 (8). Дорсальный край постабдоминальных коготков без шипиков, с мелкими сетулами по всей длине.
- 2 (3). Створки раковинки с 2-8 латеральными выступами. У самок задне-верхний угол створок с большим заостренным выступом, глазок короткий. У самцов супраанальный угол постабдомена округлый, семяпровод открывается в анальную выемку *S. lusaticus* Herr, 1917 (Табл. 32) Окрестности г. Саратова, единичные местонахождения в Восточной и Центральной Европе.
- 3 (2). Створки раковинки без латеральных выступов. У самок задне-верхний угол створок закруглен или с закругленным выступом, глазок удлинённый. У самцов супраанальный выступ постабдомена острый, семяпровод открывается на его вершине.
- 4 (5). Задне-верхний выступ створки короткий, у основания узкий, либо отсутствует. Выемки под и над выступом мелкие, неширокие, либо отсутствуют. Выводковая камера низкая *S. vetulus* (O.F.Müller, 1776) (Табл. 28, 29) Европа, Северная Африка.
- 5 (4). Задне-верхний выступ створок средней длины или длинный, широкий у основания. Выемки под и над выступом глубокие и широкие. Выводковая камера высокая.
- 6 (7). Задне-верхний выступ створок средней длины, большого диаметра (диаметр выступа больше его длины). Выводковая камера выдается назад *S. mixtus* Sars, 1903 (Табл. 29) Восточная Европа, Азия, Северная Африка, Северная Америка.
- 7 (6). Задне-верхний выступ створок длинный, маленького диаметра (диаметр выступа меньше его длины). Выводковая камера не выдается назад *S. vetuloides* Sars, 1898 (Табл. 29)

Восточная Сибирь.

- 8(1). На дорсальном крае постабдоминальных коготков имеется либо проксимальный, либо дистальный ряд шипиков.
- 9(10). Передняя часть головы выдается вперед, покрыта мелкими зубчиками. Внешняя сторона дорсального края постабдоминальных коготков с рядом мелких щетинок проксимально и рядом шипиков дистально, их внутренняя сторона с шипиками по всей длине
 *S. serrulatus* (Koch, 1841) (Табл. 30)
 Распространен на всех континентах, кроме Антарктиды.
- 10(9). Передняя часть головы закругленная, без зубчиков. Внешняя сторона дорсального края постабдоминальных коготков с рядом шипиков проксимально и рядом мелких щетинок дистально, их внутренняя сторона с мелкими сетулами по всей длине.
- 11(12). Супраанальный выступ постабдомена высокий, расстояние от его вершины до основания коготков гораздо меньше, чем от него до основания setae patatoriae. На базальной части внешней стороны коготков находится около 30 мелких шипиков . . . *S. congener* (Koch, 1841) (Табл. 31)
 Центральная и Восточная Европа, Прибайкалье.
- 12(11). Супраанальный выступ постабдомена низкий, расстояние от его вершины до основания коготков лишь немного меньше расстояния от него до основания setae patatoriae. На базальной части внешней стороны коготков находится около 15 крупных шипиков
 *S. exspinosus* (De Geer, 1778) (Табл. 30)
 Евразия, Африка, юго-восток Австралии.

Род *Ceriodaphnia*

Тело овальное или округлое, иногда почти шаровидное. Голова низкая без дорсального кия и обычно без рострума, отчетливо отделена от туловища дорсальной выемкой. Раковинка партеногенетических самок с выступающим верхне-задним углом или небольшим выростом. Эфиппиум с одним яйцом. Антеннулы самцов с чувствительной щетинкой на боковой стороне основания и более длинным жгутиком на его дистальном конце. Первая пара торакальных конечностей с хватательными крючками и длинной щетинкой.

Род не подвергался ревизии и поэтому таксономический статус многих его видов остается неопределенным. Ряд широко распространенных форм, вероятно, являются группами близких видов.

Планктонные формы, нередко, однако, контактирующие со дном и растительностью.

Ключ для определения видов

- 1(2). Имеется заостренный рострум *C. cornuta* Sars, 1885 (Табл. 23)
 В действительности большая группа видов, распространенная в Закавказье, Средней Азии, на юге Казахстана, Южной Европе, тропиках и субтропиках всех континентов.

- 2(1). Рострум отсутствует.
- 3(4). Голова и раковинка усажены многочисленными мелкими шипиками . . .
 *C. setosa* Matile, 1890 (Табл. 25)
 Европейская часть, Кавказ, северо-запад Казахстана, Западная Сибирь; Западная и Восточная Европа.
- 4(3). Голова и раковинка без многочисленных мелких шипиков.
- 5(6). Дорсальная сторона постабдомена дистально с глубокой выемкой
 *C. megops* Sars, 1862 (Табл. 25)
 Европейская часть, Кавказ, Казахстан, Сибирь на восток до Байкала, Европа на север до Южной Скандинавии, Китай, Северная Америка.
- 6(5). Дорсальная сторона постабдомена дистально без глубокой выемки.
- 7(10). Коготки постабдомена с базальными шипиками, располагающимися ближе к их середине.
- 8(9). Базальные шипики относительно крупные и малочисленные (2-7)
 *C. reticulata* (Jurine, 1820) (Табл. 26)
 Практически повсеместно, кроме Австралии.
- 9(8). Базальные шипики относительно мелкие и многочисленные (около 20)
 *C. dubia* Richard, 1894 (Табл. 27)
 Таксономический статус данного вида неясен, возможно это группа близких видов с очень широким распространением.
- 10(7). Коготки постабдомена без базальных шипиков.
- 11(14). Постабдомен наиболее широк в базальной части.
- 12(13). На дорсальной стороне постабдомена на уровне проксимальных анальных зубцов имеются дополнительные, тесно расположенные внутренние зубцы
 *C. pulchella* Sars, 1862 (Табл. 27)
 Север Восточного полушария на юг до Непала, Южного Китая и Филиппин.
- 13(12). На дорсальной стороне постабдомена нет дополнительных внутренних зубцов
 *C. quadrangula* (O.F. Müller, 1785) (Табл. 27)
 Север Восточного полушария на юг до Северной Африки, Индии и Вьетнама; Австралия, Северная и Южная Америка.
- 14(11). Постабдомен наиболее широк в средней части.
- 15(16). Передняя и нижняя часть головы с мелкими шипиками
 *C. rotunda* Sars, 1862 (Табл. 27)
 Европейская часть кроме полярных областей, Кавказ, Казахстан; Европа, Северная Африка, единично в Северной Америке и Австралии.
- 16(15). Голова без шипиков *C. laticaudata* P.E. Müller, 1867 (Табл. 28)
 Европейская часть, Кавказ, Казахстан, Средняя Азия, Сибирь на восток до Байкала; Европа, Китай, Вьетнам, Индия, Африка, Северная Америка, юг Австралии.

Род *Daphnia*

Дафнии — очень широко распространенный компонент зоопланктона внутренних водоемов. Они встречаются во всех их типах — от мелких луж до крупнейших озер. Обычно дафнии держатся в толще воды и населяют в круп-

ных водоемах пелагиаль, но многие виды способны также ползать по субстрату и иногда держатся на дне водоемов. Некоторые виды переносят значительное осолонение.

Кроме формы, пропорций головы и створок, строения антеннул и вооружения постабдомена важную роль в систематике дафний играют признаки торакальных конечностей (Табл. 33). Наиболее важны следующие признаки: число и пропорции щетинок ноги I; относительная длина и вооружение жесткой щетинки дистального эндита ноги II; число и вооружение щетинок гнатомастигии ноги II; относительные размеры внутренней щетинки проксимального эндита ноги III; число и размеры щетинок эндита ноги V.

Ниже приведен ключ для определения хорошо различающихся видов и групп трудноразличимых видов; для каждой из таких групп дается отдельный ключ. Включены все виды дафний, отмеченных для Евразии (в настоящее время ареалы многих видов меняются за счет расселения и возникновения новых местообитаний в результате деятельности человека).

Ключ для определения подродов, групп видов и некоторых видов

- 1(16). Задние части форниксов образуют заостренные треугольные выступы (Табл. 33) и (или) на задне-верхней части головного щита имеется выемка, так что спинной киль створок “вдаётся” в головной щит (Табл. 33); яйцевые камеры эфиппиума почти параллельны его спинному краю (Табл. 33) Подрод *Ctenodaphnia* Dybowski et Grochowski, 1895
- 2(3). Выемка на задне-верхнем крае головного щита отсутствует; задние части форниксов оттянуты в длинные направленные в стороны шипы *D. (Ctenodaphnia) lumholtzi* G.O. Sars, 1885 (Табл. 34, 37) Низовья рек Волги, Куры, Урала, Средняя Азия; Австралия, Южная Азия, Африка. В последние годы вид интродуцирован в Северную Америку.
- 3(2). Выемка на задне-верхнем крае головного щита имеется; задние части форниксов округлые или образуют более короткие треугольные выступы.
- 4(5). Между дорсальным килем головы и форниксом имеется два дополнительных килей; на проксимальном выступе эндита ноги I пять мягких щетинок; постабдомен самки резко сужается на уровне анального отверстия *D. (Ctenodaphnia) magna* Straus, 1820 (Табл. 34, 38) Голарктика, на юге до субтропиков. В Евразии северная граница распространения по линии Кольский п-ов — север Казахстана — Байкал — Приморье.
- 5(4). Дополнительных килей на голове нет; на проксимальном эндите ноги I четыре мягких щетинок; постабдомен самки резко не сужается.
- 6(7). Шипики наружного края коготка постабдомена во всех трех группах мелкие, в проксимальной группе их более 20, в средней более 30; на экзите ноги V одна направленная вниз щетинка; щетинка внутреннего

- края проксимального эндита ноги III в пять раз короче наиболее длинной фильтрующей щетинки; покровы дорсальной части тела темно-коричневые . . . *D. (Stenodaphnia) tibetana* (G.O. Sars, 1903) (Табл. 34, 38) Высокогорья Центральной Азии.
- 7(6). Шипики наружного края коготка в двух проксимальных группах более крупные и менее многочисленные; совокупность признаков иная.
- 8(9). Щетинка внутреннего края проксимального эндита ноги III примерно в десять раз короче наибольшей фильтрующей щетинки; на экзите ноги V из направленных вниз щетинок лишь дистальная хорошо развита, проксимальная рудиментарна или отсутствует группа видов *D. (Stenodaphnia) similis* (стр. 51)
- 9(8). Щетинка внутреннего края проксимального эндита ноги III примерно в пять раз короче наибольшей фильтрующей (Табл. 41); на экзите ноги V обе направленные вниз щетинки хорошо развиты (Табл. 41).
- 10(11). Антенны I самок слабо развиты, их основания почти не выступают за край головы; на наружной стороне ствола ноги I имеется мягкая щетинка; выемка заднего края головного щита неглубокая, достигает лишь задних краев форниксов группа видов *D. (Stenodaphnia) chevreauxi* (стр. 53)
- 11(10). Антенны I самок хорошо развиты, их основания выступают за край головы более чем на половину длины эстетасков; на наружной стороне ноги I щетинки отсутствуют; выемка головного щита более глубокая.
- 12(13). Покровы дорсальной части тела темно-коричневые; проксимальная щетинка нижней стороны экзита ноги V длиннее дистальной *D. (Stenodaphnia) pamirensis* Rylov, 1928 (Табл. 41) Высокогорья Центральной Азии.
- 13(12). Покровы не окрашенные; проксимальная щетинка нижней стороны экзита ноги V короче дистальной.
- 14(15). Дорсальный киль створок переходит в расширенную головную пластинку; наибольшая щетинка наружного края гнатобазы ноги II короче зубчатой и почти вдвое короче перистой щетинки внутреннего края; проксимальная жесткая щетинка ноги I самки не несет длинных волосков группа видов *D. (Stenodaphnia) atkinsoni* (стр. 53)
- 15(14). Головная пластинка отсутствует; наибольшая щетинка гнатобазы ноги II длиннее зубчатой и почти равна перистой щетинке наружного края; проксимальная жесткая щетинка ноги I самки несет длинные волоски *D. (Stenodaphnia) mediterranea* Alonso, 1985 (Табл. 43) Средиземноморье, вероятно нахождение в Молдавии и на юге Украины.
- 16(1). Задние части форниксов округлые (Табл. 33); задне-верхняя часть головного щита сужается в заостренный вырост, "вдающийся" между створками (Табл. 37); яйцевые камеры эфиппиума почти перпендикулярны его спинному краю (Табл. 33) Подрод *Daphnia* O.F. Müller, 1785, emend. Johnson, 1952
- 17(18). Щетинка проксимального членика трехчлениковой ветви антенн II короче двух дистальных члеников этой ветви или отсутствует группа видов *D. (Daphnia) cristata* (стр. 54)

- 18(17). Щетинка проксимального членика трехчлениковой ветви антенн II длиннее двух дистальных члеников этой ветви (Табл. 37).
- 19(20). Шипики средней группы наружного края коготка намного толще, чем шипики дистальной группы; в средней группе шипиков менее 15, обычно менее 10; (основания антенн I самки обычно (но не всегда!) хорошо развиты; сложная щетинка антенн I самца обычно в 2-4 раза длиннее эстетасков; жесткая щетинка дистального эндита ноги II самца крючковидно изогнута, лишена крупных шипиков) группа видов *D. (Daphnia) pulex* s. lat. (стр. 55)
- 20(19). Шипики наружного края коготка во всех трех группах сходного размера, мелкие; (основания антенн I самки обычно редуцированы; сложная щетинка антенн I самца обычно равна эстетаскам или длиннее в 1.5 раза; жесткая щетинка дистального эндита ноги II самца крючковидно не изогнута, несет 3-4 крупных шипика) группа видов *D. (Daphnia) longispina* s. lat. (стр. 57)

Подрод *Stenodaphnia*

Типовой вид *D. magna* Straus, 1820.

Задний край головного щита обычно с глубокой выемкой (из видов, встречающихся в Евразии, отсутствует у *D. lumholtzi*). С этим признаком коррелирует наличие переднего выроста у эфиппиума (Табл. 37, 38) и сильно сдвинутый вперед затылочный орган новорожденных особей. Длинные оси яйцевых камер эфиппиума почти параллельны его дорсальному краю, который обычно вооружен двумя рядами крупных шипиков. На внутренней стороне вентрального края створок в его средней части у самок обычно имеются длинные оперенные щетинки (отсутствуют у *D. lumholtzi*). У самцов простая чувствительная щетинка антенн I обычно на дистальном конце основания между флагеллумом и эстетасками, флагеллум обычно вооружен в дистальной части волосками. Внутренняя щетинка дистального конца гнатобазы ноги III в 4-10 раз короче фильтрующих щетинок.

Группа видов *D. (Stenodaphnia) similis*

Щетинка внутренней стороны дистального конца гнатобазы ноги III примерно в 10 раз короче наибольшей фильтрующей. На экзите ноги V развита только одна направленная вниз щетинка. На дистальном выступе эндита ноги I самца одна щетинка. Основания антеннул самок небольшие (около 1/3 длины эстетасков) или редуцированы полностью. Выемка головного щита глубокая, примерно равной ширины на всем протяжении; задние углы форниксов примерно на уровне ее середины (Табл. 39).

Данная группа видов характеризуется высокой изменчивостью отдельных видов и нечеткостью границ между ними. Следует признать, что выделение видов в ее пределах в настоящее время условно. Центр разнообразия этой

группы — Австралия. В Евразии встречается несколько видов, часть из которых имеет те же названия, что и австралийские, а часть носит самостоятельные названия, хотя морфологически неотличимы от некоторых австралийских популяций. Эти виды (кроме некоторых популяций *D. similis* s.str., достигающих широт Красноярска и даже Ямала) распространены в тропических и субтропических регионах Евразии. В пределах территории СНГ достоверно отмечен только один вид — *D. similis* s.str. (во многих работах называемый *D. carinata*). Здесь он образует два типа популяций — лишённые шлема популяции мелких временных водоёмов и озерные популяции, имеющие шлем. Другие виды этой группы (*D. carinata*, *D. cephalata*) могут быть найдены в южных районах СНГ, где в антропогенных биотопах (на рисовых полях и т. п.) встречаются многие субтропические и тропические виды клоацер. Для определения видов этой группы необходимо иметь эфиппальных самок и самцов.

Ключ для определения видов группы *D. (Ctenodaphnia) similis*

- 1(2). Основания антеннул самки хорошо развиты; трехчлениковая ветвь антенны менее чем в 1.5 раза превышает по длине основание; дорсальный край постабдомена самца с глубокой выемкой дистальнее ануса, дистальнее выемки зубчики отсутствуют или укороченные
. *D. (Ctenodaphnia) similis* Claus, 1876 (Табл. 39)
Голарктика, в Евразии почти повсеместно к югу от линии: юг Германии — Красноярск — Байкал — юг Приморья; Южная Америка.
- 2(1). Основания антеннул самки редуцированы; трехчлениковая ветвь антенны более чем в 1.5 раза длиннее основания; дорсальный край постабдомена самца без выемки или с неглубокой выемкой, зубчики покрывают его целиком.
- 3(4). Шлем у самок относительно небольшой, округлый, не выступает дорсальнее дорсального края карапакса; расстояние между основаниями эстетасков и концом рострума примерно равно диаметру глаза; черные яйцевые камеры эфиппиума обычно разделены немеланизированным участком; у самца шлем обычно отсутствует или небольшой, голова имеет наибольшую длину вентральнее средней линии тела
. *D. (Ctenodaphnia) carinata* King, 1853 (Табл. 39)
Тропики Азии, Австралия, вероятно нахождение в Средней Азии.
- 4(3). Шлем у самок крупный, обычно выступает дорсальнее дорсального края карапакса; расстояние между основаниями эстетасков и рострумом заметно больше диаметра глаза; черные яйцевые камеры эфиппиума всегда слиты; у самца обычно развит шлем, голова имеет наибольшую длину дорсальнее средней линии тела
. *D. (Ctenodaphnia) cephalata* King, 1852 (Табл. 40)
Тропики Азии, Австралия.

Группа видов *D. (Ctenodaphnia) chevreuxi*

На наружной стороне ствола ноги I дополнительная мягкая щетинка, отсутствующая у видов других групп. На дистальном выступе эндита ноги I самца две щетинки, меньшая более чем в 10 раз короче большей. Щетинка внутренней стороны дистального конца гнатобазы ноги III примерно в 6-7 раз короче наибольшей фильтрующей. На экзите ноги V две хорошо развитые направленные вниз щетинки. Основания антенн I самок слабо развиты, их длина не превышает 1/3 длины эстетасков. Выемка головного щита короткая, широкая, достигает примерно уровня задних концов форниксов (Табл. 35).

Данная группа включает два близких вида, распространенных в Средиземноморье и ранее часто смешивавшихся с видами группы *D. similis*.

Ключ для определения видов группы *D. (Ctenodaphnia) chevreuxi*

- 1(2). На голове имеется дорсальный гребень (смотреть сверху!); зубчиков постабдомена у самки обычно 15-17, у самца они отсутствуют; эфиппиум занимает лишь часть дорсального края створок, не достигая цервикальной выемки и основания хвостовой иглы *D. (C.) hispanica* Glagolev et Alonso, 1990 (Табл. 40) Испания.
- 2(1). Дорсальный гребень головы отсутствует; зубчиков постабдомена у самки 9-14, у самца 3-4 и более; эфиппиум занимает весь дорсальный край створок *D. (C.) chevreuxi* Richard, 1896 (Табл. 41) Средиземноморье.

Группа видов *D. (Ctenodaphnia) atkinsoni*

Щетинка внутренней стороны дистального конца гнатобазы ноги III примерно в 5 раз короче наибольшей фильтрующей. На экзите ноги V две направленные вниз щетинки. На дистальном выступе эндита ноги I самца две щетинки. Основания антеннул самок крупные, их длина превышает 1/2 длины эстетасков, часто равна длине эстетасков. Выемка головного щита глубокая, в ее передней части кили створок расширяются, формируя головную пластинку (Табл. 34, 35).

Данная группа включает несколько близких видов, эндемичных для Палеарктики и распространенных главным образом в южных степных и пустынных районах.

Ключ для определения видов группы *D. (Ctenodaphnia) atkinsoni*

- 1(2). Ширина головной пластинки не превышает длины, ее края удалены от краев форниксов; форниксы сзади округло-прямоугольные; половые

сосочки на постабдомене самца сильно развиты, в виде лопастевидных выростов *D. (Ctenodaphnia) atkinsoni* Baird, 1859 (Табл. 42)
От Западной Европы на восток до Средней Азии, север Африки.

- 2(1). Ширина головной пластинки превышает длину, ее края почти достигают краев форниксов; форниксы сзади заостренные, остроугольные.
- 3(4). Вентральный край створки у основания хвостовой иглы не образует выступа; половые сосочки хорошо развиты, в виде лопастевидных выростов *D. (Ctenodaphnia) bolivari* Richard, 1888 (Табл. 42)
Средиземноморье, возможно нахождение в Средней Азии.
- 4(3). Вентральный край створки у основания хвостовой иглы образует заметный выступ; половые сосочки постабдомена самца слабо развиты, в виде бугорков *D. (Ctenodaphnia) triquetra* G.O. Sars, 1903 (Табл. 43)
Краснодарский край, Казахстан, Монголия.

Подрод *Daphnia*

Типовой вид *D. longispina* O.F. Müller, 1785

Задне-верхний край головного щита образует заостренный вырост, вдающийся между створками карапакса. С этим признаком коррелирует отсутствие переднего выроста у эфиппиума и расположенный на уровне задних углов форниксов затылочный орган новорожденных особей. Яйцевые камеры эфиппиума почти перпендикулярны его дорсальному краю, который вооружен мелкими рассеянными шипиками. Длинные щетинки на внутренней стороне вентрального края створок у самок обычно отсутствуют (из видов, распространенных в Евразии, имеются только у *D. obtusa*). У самцов простая чувствительная щетинка антенн I обычно на латеральной стороне основания, проксимальнее флагеллума (исключение — виды группы *D. cristata*). Флагеллум в дистальной части не несет волосков, вооружен короткими шипиками или голый. На дистальном выступе эндита ноги I у самцов две щетинки, одна из которых примерно в 2 раза короче другой. Щетинка внутренней стороны дистального конца гнатобазы ноги III составляет половину длины наибольшей фильтрующей или примерно равна ей (Табл. 36).

Группа видов *D. (Daphnia) cristata*

Щетинка проксимального членика трехчлениковой ветви антенн II заметно короче остальных щетинок антенн II, обычно не достигает конца ветви (*D. longiremis*) или отсутствует (*D. cristata*). Щетинка внутренней стороны дистального конца гнатобазы ноги III примерно равна по длине наибольшей фильтрующей щетинке. Простая щетинка антенн I самца расположена на дистальном конце основания позади сложной щетинки. Жесткая щетинка дистального выступа эндита ноги II у самцов крючковидно изогнута, несет мелкие шипики. Шипики коготка во всех трех группах мелкие, многочисленные.

Ключ для определения видов группы *D. (Daphnia) cristata*

- 1(2). На проксимальном членике трехчлениковой ветви антенн II плавательная щетинка имеется
..... *D. (Daphnia) longiremis* G.O. Sars, 1862 (Табл. 48)
Север Голарктики.
- 2(1). На проксимальном членике трехчлениковой ветви антенн II плавательная щетинка отсутствует
..... *D. (Daphnia) cristata* G.O. Sars, 1862 (Табл. 44)
Север Евразии на юге до средней полосы Европейской части России, севера Казахстана, юга Прибайкалья.

Группа видов *Daphnia (Daphnia) pulex* s. lat.

Щетинка проксимального членика трехчлениковой ветви антенн II по длине намного превышает два дистальных членика ветви. Щетинка внутренней стороны дистального конца основания гнатобазы ноги III примерно равна 1/2 фильтрующей щетинки. Простая чувствительная щетинка антенн I самца расположена на латеральной стороне основания, отступая от дистального конца. Жесткая щетинка дистального выступа эндита ноги II самца крючковидно изогнута, несет мелкие шипики. Шипики коготка в двух проксимальных группах обычно более толстые, чем в дистальной, и немногочисленные (менее 15 в каждой группе) (Табл. 36) (исключение — некоторые популяции *D. ambigua*).

Данная группа включает виды, для надежного определения которых необходимо наличие в популяции самцов. Многие широко распространенные на территории СНГ виды этой группы в большинстве отечественных работ до самого последнего времени часто идентифицируются как *Daphnia pulex*, хотя на самом деле четко отличаются по своей морфологии.

Ключ для определения видов группы *D. (Daphnia) pulex*

- 1(2). На внутренней стороне вентрального края створки в его средней части у самок имеется группа длинных оперенных щетинок
..... *D. (Daphnia) obtusa* Kurz, 1874, emend. Scourfield, 1942 (Табл. 44)
Юго-запад Евразии от Шотландии и Вологодской области до черноморского побережья Кавказа. Северная Индия, Китай, Япония, север и крайний юг Африки, Северная и Южная Америка.
- 2(1). Длинные оперенные щетинки на вентральном крае створок у самок отсутствуют.
- 3(4). Основания антенн I самок редуцированы; пигментное пятно глазка крупное; роstrум у самца хорошо развит, несколько изогнут назад, наибольший абдоминальный вырост в 20-30 раз короче тела, флагеллум

- в 3-4 раза длиннее эстетасков *D. (Daphnia) curvirostris* Eylmann, 1887, emend. Johnson, 1952 (Табл. 47)
Южная половина Евразии от субтропиков на север до юга Норвегии, Ленинградской области, среднего Байкала, Приморья. Недавно найдена на северо-западе Канады.
- 4(3). Совокупность признаков иная; рострум у самцов слабо развит.
- 5(6). Пигментное пятно глазка очень мелкое; длина тела самок менее 1.5 мм, обычно менее 1.2 мм, рострум короткий, широкий, приподнятый; наибольший абдоминальный вырост самца в 20-30 раз короче тела, флагеллум на конце не расширен, обычно почти равен эстетаскам, реже в 1.5-2 раза длиннее *D. (Daphnia) parvula* Fordyce, 1901 (Табл. 45)
Ряд местонахождений в Западной Европе, куда, возможно, занесена из Северной Америки.
- 6(5). Пигментное пятно глазка крупное; совокупность признаков иная.
- 7(8). Длина тела самок менее 1.5 мм, обычно менее 1.2 мм, рострум короткий, широкий, приподнятый; флагеллум антенн I самца на конце ложковидно расширен, в 3-4 раза длиннее эстетасков
. *D. (Daphnia) ambigua* Scourfield, 1947 (Табл. 45)
Западная Европа, в основном в Новом Свете.
- 8(7). Длина тела самок более 1.5 мм и/или сложная щетинка антенн I самца на конце ложковидно не расширена; рострум более длинный, узкий, не приподнятый.
- 9(10). Шипики покрывают обычно не более 1/2 вентрального края створок; жесткая щетинка эндита ноги II у самок обычно несет довольно крупные шипики; наибольший абдоминальный вырост самца длинный, в 5-7 раз короче тела; передне-нижний край головы самки обычно вогнутый, реже почти прямой, передне-верхний не скошен (дорсальный гребень головы развит) *D. (Daphnia) pulex* Leydig, 1860 (Табл. 46)
Голарктика, Центральная и Южная Америка.
- 10(9). Шипики покрывают обычно более 1/2 вентрального края створок; жесткая щетинка эндита ноги II у самок вооружена тонкими волосками; наибольший абдоминальный вырост самца короткий (в 20-30 раз короче тела).
- 11(12). Передне-нижний край головы обычно сильно вогнут, передне-верхний край скошен (дорсальный гребень головы не развит); флагеллум антенн I самца на конце ложковидно расширен (но самцы в большинстве популяций отсутствуют)
. *D. (Daphnia) middendorffiana* Fischer, 1851 (Табл. 45)
Крайний север Голарктики.
- 12(11). Передне-нижний край головы обычно почти прямой или выпуклый, передне-верхний край не скошен (дорсальный гребень головы обычно развит); флагеллум на конце ложковидно не расширен
. *D. (Daphnia) pulicaria* Forbes, 1893 (Табл. 45)
Голарктика, в Евразии часто приурочена к горным районам от Альп до Алтая.

Группа видов *D. (Daphnia) longispina* s. lat.

Щетинка проксимального членика трехчлениковой ветви антенн II намного превышает по длине два дистальных членика ветви. Щетинка внутренней стороны дистального конца гнатобазы ноги III равна примерно 1/2 наибольшей фильтрующей щетинки. Основания антенн I самок обычно полностью редуцированы. Простая чувствительная щетинка антенн I самца расположена на латеральной стороне основания вблизи дистального конца; флагеллум обычно равен эстетаскам или длиннее их в 1.5 раза. Жесткая щетинка эндита ноги II слабо изогнута, кроме ряда мелких волосков несет 3-4 крупных шипика. Шипики коготка во всех трех группах сходного размера, мелкие, многочисленные (Табл. 36).

Данная группа включает наиболее полиморфные и трудноразграничимые виды дафний. Выделение видов в ее пределах провизорно.

**Ключ для определения видов
группы *D. (Daphnia) longispina***

- 1(2). Пигментное пятно глазка отсутствует; рострум самки короткий, округлый, эстетаски отходят от головы отступя от ее заднего края и почти полностью выступают из-под рострума
. *D. (Daphnia) cucullata* G.O. Sars, 1862 (Табл. 46)
Умеренная, в основном совпадающая с границами лесной зоны, область Евразии.
- 2(1). Пигментное пятно глазка имеется; рострум самок более длинный, эстетаски отходят от головы ближе к ее заднему краю и обычно выступают из-под рострума на 1/2 своей длины или менее.
- 3(4). У самцов участок головы над глазом обычно образует округлый выступ (передне-верхний край головы скошен, передне-нижний примерно параллелен средней линии тела); у обоих полов максимальная длина головы обычно ниже верхнего края глаза; у самок передне-нижний край головы обычно вогнутый, шлем не бывает развит
. *D. (Daphnia) longispina* O.F. Müller, 1785 (Табл. 48)
Голарктика, неэкваториальные районы Африки.
- 4(3). У самцов передне-верхний край головы не образует выступа (передне-верхний край головы не скошен); у обоих полов максимальная длина головы обычно выше верхнего края глаза; бывает развит заостренный или округлый шлем.
- 5(6). Передне-нижний край головы самцов почти параллелен средней линии тела; у самок медиальный гребень заднего края головы обычно хорошо развит и тогда имеет наибольшую длину в нижней трети; бывает развит заостренный шлем
. *D. (Daphnia) galeata* G.O. Sars, 1864 (Табл. 48)
Голарктика, отмечена в Южной Америке (Перу).
- 6(5). Передне-нижний край головы самцов образует заметный угол со средней линией тела; если у самок развит медиальный гребень заднего края головы, то он имеет наибольшую длину у середины; заостренный шлем не бывает развит.

- 7(8). У самок высота головы значительно меньше высоты створок; створки имеют наибольшую высоту в средней части
 **D. (*Daphnia*) hyalina** Leydig, 1860 (Табл. 47)
 Умеренная зона Западной и Восточной Европы, Кавказ.
- 8(7). У самок высота головы почти равна высоте створок; створки имеют наибольшую высоту в передней части и сильно сужаются сзади
 **D. (*Daphnia*) turbinata** G.O. Sars, 1903 (Табл. 48)
 Казахстан, горы Центральной Азии, Забайкалье, окрестности Якутска.

Семейство CHYDORIDAE

Приводится определительная таблица родов, известных для Евразии. Для определения видов надо обращаться к сводке "Chydoridae фауны мира" (Фауна СССР, № 101) (Смирнов, 1971) и последующей литературе.

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОДОВ И ВИДОВ

- 1(2). Постабдомен широкий, пилообразный (преанальных зубчиков более 80). Самки несут много яиц. Экзоподит ноги V с 7 или 8 щетинками. Имеется VI пара конечностей, несущая экзоподит
 Подсем. **Eurycercinae**, Род **Eurycercus** Baird, 1843
- 2(1). Постабдомен менее широкий, с меньшим числом зубчиков. Самки несут не более 2-х яиц. Экзоподит ноги V с 6 или 7 щетинками.
- 3(24). Экзоподит ноги IV с 7 щетинками. Головные поры на средней продольной линии головного щита Подсем. **Chydorinae**
- 4(11). Вентральные щетинки створки отходят от ее края на всем его протяжении.
- 5(6). Постабдомен сравнительно длинный и слегка изогнутый
 **Picripleuroxus** Frey, 1993
- 6(5). Постабдомен сравнительно короткий.
- 7(8). Высота заднего края створки около трети наибольшей высоты тела. Головные поры отстоят от заднего края головного щита на расстояние равное таковому между порами или больше **Pleuroxus** Baird, 1843
- 8(7). Высота заднего края створки около половины наибольшей высоты тела. Головные поры отстоят от заднего края головного щита на расстояние меньшее такового между порами.
- 9(10). Антеннула не достигает вершины рострума менее, чем на свою длину
 **Alonella** Sars, 1862
- 10(9). Антеннула не достигает вершины рострума более, чем на свою длину
 **Disparalona** Fryer, 1968
 Один вид **D. rostrata** (Koch, 1841) (Табл. 53). Данный вид определенно обитает в Западной Европе, на востоке Палеарктики может быть заменен близким неописанным видом (Michael, Frey, 1984).
- 11(4). Вентральные щетинки створки отходят от ее края в передней половине и от ее внутренней стороны в задней половине.

- 12(23). Вентральный край створки ровный, без выемки.
- 13(22). Губа с пластинчатым выростом.
- 14(21). Глаз и глазок не чрезвычайно большие.
- 15(20). Форма тела шарообразная. Постабдомен прямоугольный, анальное отверстие на его функционально нижней стороне. Головные поры имеются.
- 16(19). Пластинка губы с ровным (не зубчатым) краем. Головные поры имеются.
- 17(18). Две главных головных поры **Chydorus** Leach, 1816
Наиболее распространены и массовы виды группы *C. sphaericus* (*C. sphaericus* s.str. (O.F. Mueller, 1785) переописан из ряда местонахождений в Западной Европе, в других регионах его присутствие пока точно не документировано) (Табл. 53).
- 18(17). Одна головная пора **Estatheroporus** Alonso, 1990
Один вид *E. gauthieri* Alonso, 1990 (Табл. 54) (Испания, Сардиния).
- 19(16). Пластинка губы зубчатая. Головные поры отсутствуют. Постабдомен с особо длинными анальными зубцами у дистальной стороны анального края **Ephemeroporus** Frey, 1982
- 20(15). Форма тела овальная. Постабдомен овальный, анальное отверстие в его проксимальной части (на его функционально задней стороне)
. **Dunhevedia** Sars, 1901
Один вид *D. crassa* King, 1853 (Табл. 54) (Юг Европейской части, на восток до реки Оби. Северная Америка, Африка, Южная Азия, Австралия).
- 21(14). Глаз и глазок чрезвычайно большие **Dadaya** Sars, 1901
Один вид *D. macrops* (Daday, 1898) (Табл. 54) (Тропики и субтропики всех континентов).
- 22(13). Губа без пластинчатого выроста. Постабдомен удлинённый, его дорсальный край слегка вогнутый **Pseudochydorus** Fryer, 1968
Один вид *P. globosus* (Baird, 1843) (Табл. 54) (Повсеместно, кроме Южной Америки).
- 23(12). Вентральный край створки с выемкой, позади которой зубцевидный выступ **Anchistropus** Sars, 1862
Один вид *A. emarginatus* Sars, 1862 (Табл. 55) (Палеарктика на юг до Южной Европы и Амура).
- 24(3). Экзоподит ноги IV с 6 щетинками. Главные головные поры на средней продольной линии головного щита, малые поры латерально от нее
. Подсемейство **Aloninae** Frey, 1967
- 25(38). Главных головных пор 3.
- 26(37). Латеральные щетинки постабдомена не очень большие. На члениках антенны не бывает по 3 шипа.
- 27(30). Постабдомены различной формы, но не узкие и не очень длинные.
- 28(29). Передний край головного щита не широко округлый, не выступающий вперед **Alona** Baird, 1843
- 29(28). Передний край головного щита широко округлый, выступающий вперед. Постабдомен клиновидный **Graptoleberis** Sars, 1862
Один вид *G. testudinaria* (Fischer, 1851) (Табл. 55) (Полиморфный вид, имеющий очень широкое распространение).

- 30(27). Постабдомен узкий и длинный.
- 31(32). Постабдомен с параллельными верхним и нижним краями, прямой *Acroperus* Baird, 1843
- 32(31). Постабдомен сужается дистально.
- 33(34). Рострум вытянутый. Нога III сильно отличается от ноги IV *Kurzia* Dybowski et Grochowski, 1894
- 34(33). Рострум не вытянутый. Нога III внешне сходна с ногой IV.
- 35(36). Постабдомен умеренной длины. Головного кия нет *Kozhowia* Vasiljeva et Smirnov, 1969
- 36(35). Постабдомен очень длинный. Киль у большинства видов есть *Camptocercus* Baird, 1843
- 37(26). Латеральные щетинки постабдомена очень большие. Анальные зубчики крайне малы. На первом и втором члениках одной из ветвей антенны по 3 шипа *Leydigia* Kurz, 1875
- 38(25). Главных головных пор две или одна.
- 39(46). Главных головных пор две.
- 40(45). Главные головные поры имеют соединение.
- 41(42). Соединение между порами узкое *Biapertura* Smirnov, 1971
- 42(41). Соединение между порами широкое.
- 43(44). Рострум короткий и тупой. Анальные зубчики в виде щетинок *Tretocephala* Frey, 1965
Один вид *T. ambigua* (Lilljeborg, 1900) (Табл. 55) (Палеарктика).
- 44(43). Рострум очень длинный, загнутый назад. Анальные зубчики немногочисленные, из них два дистальных особенно велики *Rhynchotalona* Norman, 1903
Один вид *R. falcata* (Sars, 1862) (Табл. 55) (Палеарктика, единично в Северной Америке).
- 45(40). Главные головные поры раздельные *Oxyurella* Dybowski et Grochowski, 1894
- 46(39). Главная головная пора одна.
- 47(52). Имеется глаз и глазок.
- 48(49). Длина тела значительно превосходит высоту *Euryalona* Sars, 1901
Один вид *E. orientalis* (Daday, 1898) (Табл. 55) (Тропики и субтропики всех континентов).
- 50(51). Головная пора круглая. Постабдомен клиновидно сужается к основанию коготка *Indialona* Petkovski, 1966
Один вид *I. ganapati* Petkovski, 1966 (Табл. 55) (Индия).
- 51(50). Головная пора окружена хитиновыми валиками. Постабдомен дистально сужается, но имеет выступающий дорсо-дистальный угол *Notoalona* Rajapaksa et Fernando, 1987
Один вид *N. globubosa* (Daday, 1898) (Табл. 55) (Тропики Восточного полушария).
- 52(47). Имеется только глазок *Monospilus* Sars, 1862
Один вид *M. dispar* Sars, 1862 (Табл. 55) (Палеарктика на юг до Ирака, Африка, единично в Северной Америке).

Семейство MACROTHRICIDAE

Виды семейства Macrothricidae живут, главным образом, в литоральной зоне пресных и солоноватых водоемов. Лишь немногие из них встречаются в массовом количестве, к числу таких видов относятся зарослевая *Lathonura rectirostris*, некоторые виды *Macrothrix*, а в кислых болотах *Acantholeberis curvirostris* и *Streblocerus*.

Макротрициды представляют большой интерес как ветвистоусые, обладающие рядом анцестральных признаков. Необходимо дальнейшее детальное изучение представителей данного семейства, особенно обширного рода *Macrothrix*.

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОДОВ И ВИДОВ

- 1(4). Торакальные конечности III, IV и V пар с большими экзоподитами.
- 2(3). Постабдомен широкий, анальное отверстие в его дистальной части *Acantholeberis* Lilljeborg, 1853
Один вид *A. curvirostris* (V.F. Mueller, 1776) (Табл. 49) (Голарктика, в Палеарктике на восток до Оби и не южнее 40 градуса с.ш.).
- 3(2). Постабдомен сужается к основанию коготков, анальное отверстие в средней части постабдомена *Ophryoxus* Sars, 1862 (стр. 62)
- 4(1). Все торакальные конечности с небольшими экзоподитами.
- 5(14). Кишечник прямой, не образует петель.
- 6(7). Щетинки вентрального края створки ланцетовидные. Постабдомен с большими коготками. Антеннулы палочковидные *Lathonura* Lilljeborg, 1853
Один вид *L. rectirostris* (O.F. Müller, 1785) (Табл. 50) (Голарктика).
- 7(6). Щетинки вентрального края створки не ланцетовидные.
- 8(13). Постабдомен овальный или прямоугольный, без углублений на дорсальной стороне.
- 9(12). Антеннула не крайне толстая и без рядов латеральных штрихов.
- 10(11). Экзоподит торакальных конечностей IV пары с 2-3 щетинками. Антеннула палочковидная или расширяющаяся дистально *Macrothrix* Baird, 1843 (стр. 63)
- 11(10). Экзоподит торакальных конечностей IV пары с 5 щетинками. Антеннула палочковидная *Wassicsia* Daday, 1904
Один вид *W. pannonica* Daday, 1904 (Табл. 50) (Окрестности Краснодара и Алма-Аты; Восточная и Южная Европа).
- 12(9). Антеннула крайне толстая, с рядами латеральных штрихов. Постабдомен овальный, без крупных щетинок. Длина до 0.5-0.6 мм *Guernella* Richard, 1892
Один вид *G. raphaelis* Richard, 1892 (Табл. 50) (Тропики всех континентов).
- 13(8). Постабдомен с выемкой у проксимального края анального отверстия. Антеннула палочковидная. Дорсальный край раковинки как бы набегаёт на задний край *Bunops* Birge, 1893

Один вид *B. serricaudata* (Daday, 1888) (Табл. 50) (Голарктика).

14(5). Кишечник образует петли.

15(16). Раковинка с дорсальным зубцом (или по крайней мере с уступом) Антеннула с пильчатыми краями, без длинных щетинок. Четырехчлениковая ветвь антенн с 3 щетинками. Длина до 0.7 мм
 *Drepanothrix* Sars, 1862

Один вид *D. dentata* (Eugen, 1861) (Табл. 50) (Голарктика).

16(15). Раковина без зубца на дорсальной стороне. Антеннула с непильчатыми краями, с длинными щетинками в дистальной части. Четырехчлениковая ветвь антенны с 4 щетинками. Длина до 0.6 мм
 *Streblocerus* Sars, 1862 (стр. 62)

Род *Ophryoxus*

По внешнему облику, в том числе антеннам с длинными члениками, несколько напоминают дафний, однако, при ближайшем рассмотрении, отличаются длинной антеннулой и удлинненным постабдоменом.

Распространение: Голарктика, преимущественно в северных широтах.

Ключ для определения видов

- 1 (2). Постабдомен удлинненный клиновидный. Анальные зубцы уменьшаются в проксимальном направлении *O. gracilis* s. lat. (стр. 62)
- 2(1). Постабдомен сравнительно короткий, его дорсо-дистальный край закругленный. Анальные зубцы наиболее крупные в средней части постабдоменного края *O. zini* Smirnov, 1992 (Табл. 49)
 Озеро Болонь, Приамурье.

Ключ для определения подвидов *O. gracilis*

- 1 (2). Прелабральные выросты на вентральной стороне головы заостренные *O. gracilis gracilis* Sars, 1862 (Табл. 49)
 Север Голарктики.
- 2(1). Прелабральные выросты удлинненные, с тупой вершиной
 *O. gracilis kolymensis* Smirnov, 1992 (Табл. 49)
 Район реки Колыма в Восточной Сибири.

Род *Streblocerus*

Голова относительно большая. Створка в общем округлая, со слегка заметным задне-верхним углом. Антеннула изогнутая, с несколькими крупными щетинками в ее дистальной части.

Голарктика, Австралия.

Ключ для определения видов

- 1(2). Постабдомен с зубчатым дорсальным краем
 *S. serricaudatus* (Fischer, 1849) (Табл. 49)
 Голарктика, Южная Америка, Австралия и Новая Зеландия.
- 2(1). Постабдомен с дорсальным краем, несущим группы шипиков или щетинок.
- 3(4). Дорсальный край постабдомена с группами зубчиков
 *S. spinulatus* Smirnov, 1992 (Табл. 49)
 Малайзия.
- 4(3). Дорсальный край постабдомена со щетинками
 *S. pygmaeus* Sars, 1901 (Табл. 50)
 Бразилия, США, возможно в Китае.

Род *Macrothrix*

Вентральный край створки со щетинками. Латеральный головной киль начинается от рострума, проходит через глаз к основанию антенны. Постабдомен широкий с маленьким коготком.

Ключ для определения видов

- 1(2). Дорсальный край раковинки ясно пильчатый. Антеннула расширяется дистально
 *M. laticornis* (Fischer, 1851) (Табл. 51)
 Голарктика.
- 2(1). Дорсальный край раковинки ровный или с мельчайшей зубчатостью.
- 3(4). Антеннула очень короткая
 *M. brevicornis* Shen Chia-jui et al, 1966 (Табл. 53)
 Китай.
- 4(3). Антеннула длинная.
- 5(20). Раковинка без латеральных выростов.
- 6(17). Вентральный край головы ровный.
- 7(8). Второй членик (считая от основания) четырехчлениковой ветви антенны с 2 шипами. Антеннула расширяется дистально
 *M. groenlandica* Lilljeborg, 1900 (Табл. 51)
 Кавказ, Европа, Гренландия.
- 8(7). Второй членик четырехчлениковой ветви антенны с 1 шипом.
- 9(12). Антеннула расширяется дистально.
- 10(11). Дорсальный край раковинки ровный. Дистальный членик *setae natatoriae* длинный
 *M. hirsuticornis* Norman et Brady, 1867 (Табл. 51)
 Палеарктика.
- 11(10). Дорсальный край раковинки с мельчайшей зубчатостью. Дистальный членик *setae natatoriae* постабдомена короткий
 *M. spinosa* King, 1853 (Табл. 51)
 Тропики и субтропики всех континентов.

- 12(9). Антеннула палочковидная (не расширяется дистально).
- 13(14). Антеннула с группами коротких щетинок. Постабдомен двулопастной. Дистальный сегмент *setae patatoriae* постабдомена длинный
 *M. tripectinata* Weisig, 1934 (Табл. 52)
 Азербайджан.
- 14(13). Антеннула без групп коротких щетинок. Постабдомен не двулопастной. Дистальный членик *setae patatoriae* постабдомена короткий.
- 15(16). Антеннула с шипами. Дистальный членик *setae patatoriae* постабдомена крайне укороченный (равен менее чем двум поперечникам базального членика)
 *M. triserialis* Brady, 1886 (Табл. 52)
 Тропики и субтропики всех континентов.
- 16(15). Антеннула с мельчайшими шипиками. Дистальный членик *setae patatoriae* постабдомена сравнительно более длинный (равен нескольким поперечникам базального членика)
 *M. rosea* (Lievin, 1848) (Табл. 52)
 Европа.
- 17(6). Вентральный край головы с выступом позади основания антеннулы. Дистальный членик *setae patatoriae* постабдомена короткий.
- 18(19). Постабдомен двулопастной (подразделенный выемкой у анального отверстия). Антеннула без шипов *M. sibirica* Daday, 1901 (Табл. 52)
 г. Омск, Западная Сибирь.
- 19(18). Постабдомен не двулопастной, прямоугольный. Антеннула с шипами
 *M. odiosa* Gurney, 1916 (Табл. 52)
 Южная Европа, Южная Азия, Африка.
- 20(5). Раковинка с латеральными выростами.
- 21(22). Латеральные выросты находятся позади головы
 *M. cornuta* Daday, 1904 (Табл. 53)
 Средняя Азия.
- 22(21). Латеральные выросты находятся позади середины створки
 *M. pennigera* Shen Chia-jui et al., 1964 (Табл. 53)
 г. Пекин, Китай.

Семейство MOINIDAE

Голова относительно крупная, длинные опушенные антеннулы отходят от середины ее вентральной стороны. Глазок у большинства видов отсутствует. Голова и раковинка часто покрыты короткими щетинками. Постабдомен заметно сужается дистально, где находится крупный двуворшинный зубец, проксимальнее располагаются 3-16 оперенных латеральных зубца.

В России один род *Moina* Baird, 1850. Более детальная информация содержится в монографиях Голдена (Goulden, 1968), Смирнова (1976) и последующей литературе.

С современных позиций систематический статус многих видов семейства требует дальнейшего уточнения.

Род *Moina*

Ключ для определения видов

- 1(16). Торакальные конечности I-ой пары с длинной щетинкой на передней стороне предпоследнего сегмента.
- 2(3). Коготок с базальным гребешком из крупных зубцов на его вогнутой стороне. Голова с ясным углублением над глазом, длина тела до 1,6 мм *M. brachiata* (Jurine, 1820) (= *M. rectirostris* Leydig, 1860) (Табл. 56) Палеарктика, Южная Африка.
- 3(2). Коготок без крупных зубцов.
- 4(9). Щетинки заднего края створки сгруппированные.
- 5(6). Постабдомен с длинными щетинками на дорсальной стороне. Эфиппиум с двумя яйцами *M. kaszabi* Forgo, 1988 (Табл. 56) Монголия.
- 6(5). Постабдомен с короткими щетинками на дорсальной стороне. Эфиппиум с одним яйцом.
- 7(8). Голова и раковинка с немногочисленными щетинками на дорсальной стороне. Эфиппиум с сильно выступающими бугорками *M. weismanni* Ishikawa, 1896 Юг и восток Азии на север до Средней Азии, возможно недавно интродуцирована в Европу.
- 8(7). Голова и раковинка без щетинок. Эфиппиум с многоугольниками *M. micrura* Kurz, 1874 (Табл. 56) Широко распространена в тропиках и субтропиках, на север до Западной Европы, Причерноморья, Кавказа и Средней Азии.
- 9(4). Щетинки заднего края не сгруппированные.
- 10(15). Щетинка предпоследнего сегмента ног I пары щетковидная
- 11(12). Верхняя чувствительная щетинка антеннул самца располагается ближе к их основанию. Голова и передне-нижняя часть створок покрыты мелкими щетинками. Вентральный край створки с 40-60 длинными щетинками *M. belli* Gurney, 1904 (Табл. 56) Африка, Аравийский п-в, Средняя Азия (Каракумы).
- 12(11). Верхняя чувствительна щетинка антеннул самца располагается у их середины.
- 13(14). Вентральный край створок с относительно короткими щетинками, которые только немного длиннее мелких щетинок заднего края *M. gouldeni* Mirabdullaev, 1993 (Табл. 56) Юг Узбекистана и Казахстана.
- 14(13). Вентральный край створок с относительно длинными щетинками, которые заметно длиннее мелких щетинок заднего края *M. lipini* N.N.Smirnov, 1976 (Табл. 56) Московская область.
- 15(10). Щетинка предпоследнего сегмента ног I пары зубчатая *M. macrocopa* (Straus, 1820) (Табл. 56)

Палеарктика, единственное местонахождение *M. m. americana* в Канзасе, США.

- 16(1). Торакальные конечности I-ой пары без длинной щетинки на передней стороне предпоследнего сегмента
 *M. mongolica* Daday, 1901 (Табл. 56)
 Юг Палеарктики на восток до Монголии.

Семейство BOSMINIDAE

Тело укороченное, более или менее овальное. Задне-нижний край створок обычно шипообразно удлинён, образуя вырост — мукро. Антенны I в виде хобота, у самок неподвижно сочлененные с рострумом, у самцов подвижные. Антенны II короткие. Постабдомен короткий, абдоминальные отростки отсутствуют. Эфиippiум небольших размеров, примитивного строения. Известно 2 рода; род *Bosminopsis* теперь включает несколько, в основном тропических видов, род *Bosmina* более многочисленный, для его представителей очень характерен сезонный цикломорфоз.

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОДОВ И ВИДОВ

- 1(2). Антенны I у основания не сросшиеся, одна из ветвей плавательных антенн трехчлениковая, другая — четырехчлениковая
 *Bosmina* Baird, 1850 (стр. 66)
- 2(1). Антенны I у основания сросшиеся, обе ветви плавательных антенн трехчлениковые *Bosminopsis* Richard, 1897
 В Палеарктике один вид — *B. deitersi* Richard, 1897 (Табл. 58), редко встречающийся в заводях рек.

Род *Bosmina*

Ключ для определения видов

- 1(4). Латеральная пора находится у самого края головного щита, у основания базиподита плавательных антенн.
- 2(3). Постабдомен самца с выемкой на дорсальном крае, прямо срезанным анальным краем, глубокой анальной выемкой, короткими коготками без вооружения, незаметно соединяющимися с основанием. Антеннулы самок всегда направлены вниз подрод *Bosmina* Baird, 1845 s.str. Один мелкий (0,2-0,5 мм) вид *B.(B.) longirostris* s.lato (O.F.Müller, 1785), распространенный чрезвычайно широко и представляющий, очевидно, группу близких видов (Табл. 58).
- 3(2). Постабдомен самца без дорсальной выемки и с прямо срезанным анальным краем, мелкой анальной выемкой, относительно длинными коготками, отчетливо отделенными от основания и несущими мелкие латеральные шипики. У представителей подрода, обитающих в России, сам-

цы имеют также мелкие зубчики на дорсальной стороне постабдомена, а самки — высокую горбообразно выпуклую раковинку, обычно направленные вперед антеннулы и очень длинные мукро

- подрод *Sinobosmina* Lieder, 1957
 В пределах России один вид *B.(S.) praeliaria* Manuilova, 1964, обитающий на юге Дальнего Востока (Табл. 58).
- 4(1). Латеральная пора далеко отодвинута от края головного щита, постабдомен самца с косо срезанным анальным краем
 подрод *Eubosmina* Seligo, 1900
 Относительно крупные формы: 0,4-1,7 мм; наибольшее их разнообразие наблюдается в районе Балтийского моря.
- 5(8). Мукро не развито или развито очень слабо.
- 6(7). Антенны I короткие или очень короткие (менее 40% от длины тела), слабо изогнутые или прямые, задне-нижний край створок обычно закруглен или в виде тупого угла
 *B. (E.) crassicornis* Lilljeborg, 1887 (Табл. 58)
 Карелия, Новгородская область, прибалтийские страны Европы.
- 7(6). Антенны I длинные или очень длинные (более 50% от длины тела) . . .
 *B. (E.) coregoni* Baird, 1857 (Табл. 58)
 Запад Палеарктики на юг до Болгарии и на восток до реки Иртыш. Вероятно недавно вид интродуцирован в Северную Америку.
- 8(5). Мукро хорошо развито, антенны I обычно относительно короткие (менее 50% от длины тела) *B. (E.) longispina* Leydig, 1860 (Табл. 58)
 Голарктика.
 Формы, промежуточные между двумя последними видами, например, *B. mixta* (Табл. 58), имеют неопределенный таксономический статус. Возможно они возникли в результате гибридизации.

Семейство ILYOCRYPTIDAE

Один род *Ilyocryptus* Sars, 1862.

Род *Ilyocryptus*

Голова маленькая, треугольная. Антеннулы длинные, двучлениковые. Плавательные антенны со щетинками 0-0-0-3/1-1-3. Постабдомен широкий, его дорсальный край выпуклый, коготки длинные с двумя тонкими базальными шипами. *Setae patatoriae* с длинным дистальным члеником. Вентральные и задние края створок с длинными щетинками. Ног 6 пар.

Для России известны 7 видов, но вполне возможно нахождение ряда других из соседних стран, которые также включены в определительную таблицу.

Ключ для определения видов

- 1(16). Створка гладкая
 2(5). Анальное отверстие открывается в дистальной части постабдомена, ближе к коготкам.

- 3(4). Вдоль дорсального края постабдомена располагается 14-16 длинных латеральных шипов *I. acutifrons* Sars, 1862 (Табл. 57) Голарктика, в Сибири до Прибайкалья.
- 4(3). Длинные латеральные шипы вдоль дорсального края постабдомена малочисленны (5-7) *I. vitali* Chirkova, 1982 (Табл. 57) Кольский полуостров.
- 5(2). Анальное отверстие открывается вблизи средней части постабдомена.
- 6(9). Линька полная, старые покровы (например, старые раковинки, создающие видимость концентрической исчерченности створок) не сохраняются.
- 7(8). Антеннулы с зубцами на передней стороне (эти зубцы слабо выступающие), 6-8 шипов на преанальном крае постабдомена *I. agilis* Kurz, 1874 (Табл. 57) Палеарктика, в Сибири до Прибайкалья, Африка.
- 8(7). Антеннула без зубцов на передней стороне, 12-13 шипов на преанальном крае постабдомена *I. samsuni* Gunduz, 1990 Турция.
- 9(6). Линька неполная, старые покровы сохраняются.
- 10(13). Преанальные шипы не раздвоены на концах.
- 11(12). Дистальный членик антеннулы ровный, без проксимального утолщения. На преанальном крае постабдомена 9-11 относительно редко расположенных утолщенных шипов, нет мелких дистальных шипиков на вентральной стороне постабдоминальных коготков *I. sordidus* (Lievin, 1848) s.str. (Табл. 57) Европейская часть России, Западная и Восточная Европа.
- 12(11). Дистальный членик антеннулы проксимально утолщен. На преанальном крае постабдомена 17-19 тесно расположенных тонких шипов. 1-2 мелких дистальных шипика на вентральной стороне постабдоминальных коготков *I. spinosus* Stifter, 1988 (Табл. 57) Рыбинское водохранилище, Западная и Восточная Европа.
- 13(10). Преанальные шипы раздвоены на концах.
- 14(15). Преанальный край постабдомена длинный с 8-12 шипами. Дистальный членик антеннулы относительно короткий (соотношение длины и ширины 3,4-7,8). Шипик на втором членике экзоподита антенн короткий *I. cuneatus* Stifter, 1988 (Табл. 57) Европейская часть России, Западная и Восточная Европа.
- 15(14). Преанальный край постабдомена короткий с 5-8 шипами. Дистальный членик антеннулы относительно тонкий и длинный (соотношение длины и ширины 8-9). Шипик на втором членике экзоподита антенн длинный, почти равен длине третьего членика *I. silvaeducensis* Romijn, 1919 (Табл. 57) Нидерланды.
- 16(1). Створка с боковыми выростами *I. cornutus* Mordukhai-Boltovskoi et Chirkova, 1972 (Табл. 57) Район верхней Волги.

Отряд POLYPHEMIFORMES



Ветвистоусые полифемоидеи — обитатели пелагиали, реже литорали, пресных, солоноватых водоемов, всего Мирового океана и внутренних морей. Только в пресных водах обитает 2 вида, в океанах — 7, остальные — около 25 видов — солоноватоводные формы, обитатели, в основном, Каспия и Черного моря. В настоящее время продолжается расселение последних в водохранилищах Волги, Дона и Днепра.

Все полифемоидеи — летние формы; они имеют партеногенетическое и гамогенетическое размножение, откладывают зимние яйца. В Каспии при продвижении на юг роль двуполого размножения снижается, преобладает партеногенез.

У полифемид раковина сильно редуцирована, не закрывает торакальные конечности, которые очень подвижны, выполняют сложные хватательные движения во время охоты и удерживания добычи. Спинная часть раковины — выводковая камера, хорошо развита, служит для вынашивания зародышей и зимних яиц, покрыта толстым хитином, замкнута и не связана с внешней средой.

Голова у полифемоидей круглая, заполнена огромным сложным глазом, у большинства видов хорошо отделена от остального тела. Из 5 пар придатков головы у полифемоидей развиты антенны I — антеннулы, мандибулы, антенны II; максиллы I недоразвиты, сохранились в виде небольших бугорков, максиллы II отсутствуют. Границей между головой и туловищем можно считать место прикрепления на спинной стороне мышц, приводящих в движение мощные мандибулы.

Антеннулы у полифемоидей короткие, прикреплены к нижней части головы. У полифемид и церкопагид они подвижно сочленены с небольшим бугорком-выступом головы; у подонид — слиты между собой и неподвижны (Табл. 60). На конце антеннул находятся 5 щетясков и одна коротенькая щетинка, у самца *Polyphemus pediculus* эта щетинка удлиннена. У самцов и самок подонид и церкопагид антеннулы имеют одинаковое строение.

Ротовое отверстие расположено ниже глаза, прикрыто подвижной верхней губой. У рода *Bythotrephes* верхняя губа имеет серповидный вырост, у рода *Cercopagis* такого выроста нет.

Под губой находится пара челюстей-мандибул, снабженных, в отличие от *Cladocera*, крепкими, заостренными, хитинизированными зубцами. Форма мандибул — видоспецифична. Мандибулы у всех полифемоидей асимметричны.

Грудной отдел тела несет 4 пары ног, что отличает *Polyphemiformes* от других *Cladocera*.

Торакальные конечности лишены фильтрационных структур, жаберных придатков, сильно хитинизированы, вооружены крепкими шипами.

В отдельных семействах конечности устроены по-разному. От полифемид к церкопагидам заметно постепенное упрощение строения, редукция экзоподита, уменьшение количества щетинок. У полифема экзоподиты хорошо выражены, вооружены щетинками (до 6), на основном членике эндоподита до 8 пар щетинок. У подонид на экзоподите только 1-3 щетинки, на основном членике эндоподита 2-4 пары. У церкопагид экзоподит в виде шипа-рудимента; на основном членике эндоподита до 4 пар щетинок (Табл. 61). Ноги *Cercopagidae* цилиндрической формы, снабженные длинными заостренными когтевидными концевыми щетинками, особенно ноги I пары (Табл. 61). Вблизи сочленений ноги I-III пары несут по две разного строения и, видимо, разной функции щетинки — одну крепкую, другую эластичную (Табл. 61). Нога IV пары у всех полифемоидей представляет собой небольшой одночлениковый придаток с несколькими шипиками и щетинками. Максиллярные придатки в виде неправильной формы образований имеются у всех полифемоидей, но, в отличие от других *Cladocera*, они лишены длинных щетинок.

Абдомен, брюшко или метасома — задний, лишенный конечностей отдел тела, у подонид и полифема сильно редуцирован, у церкопагид вытянут и представляет собой самую длинную часть тела.

Постабдомен — кауда у подонид в виде закругленных бугорков или различной формы и длины заостренных когтей; у полифемов и церкопагид постабдомен вытянут в виде хвостового придатка или хвостовой иглы. Плавательные щетинки есть у всех полифемоидей, кроме рода *Cercopagis* (Табл. 61).

Самцы полифемид хорошо отличаются от самок и имеют пару пенисов, расположенных за IV парой ног и крючки на I паре. Семенники у самцов подонид хорошо заметны, они выдаются в полость раковины в виде овальных полупрозрачных образований (Табл. 59).

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЕЙСТВ

- 1(2,3). Абдоминальный отдел укорочен, основание каудальных ("плавательных") щетинок в виде бугорка или короткого стебля *Podonidae* Mordukhai-Boltovskoi, 1968 (стр. 71)
- 2(1,3). Основание каудальных ("плавательных") щетинок в виде длинного стебля *Polyphemidae* Baird, 1845
Один род *Polyphemus*. В пресных водах один вид *P. pediculus* (L.) (Табл. 59, 61) (Голарктика).
- 3(1,2). Абдоминальный отдел хорошо развит, каудальный — в виде длинной хвостовой иглы *Cercopagidae* Mordukhai-Boltovskoi, 1968 (стр. 73)

Семейство PODONIDAE

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОДОВ

- 1(12). Раковина конической, овальной, полусферической формы без выростов.
- 2(5). Экзоподиты ног II и III пары несут по 3-4 щетинки.

- 3(4). Экзоподиты ног I пары несут 3-4 щетинки. Раковина полусферическая *Pleopsis* Dana, 1853
Исключительно морские формы.
- 4(3). Экзоподиты ног I пары несут 2 щетинки. Раковина коническая с закругленной вершиной *Pseudevadne* Claus, 1877
С единственным видом в пресных водах России *P. tergestina* Claus, 1877 (Табл. 61).
- 5(2). Экзоподиты ног II и III пары несут 1-2 щетинки.
- 6(11). Голова округлая без выростов.
- 7(8). Экзоподиты ног II пары несут 1 щетинку. Раковина полусферическая, округлая на вершине *Podon* Lilljeborg, 1853
В пресных водах России один вид *P. intermedius* Lilljeborg, 1853 (Табл. 60).
- 8(7). Экзоподиты ног II пары несут 2 щетинки. Раковина удлиненной формы, сужающаяся, либо заостренная на вершине.
- 9(10). Кауда в виде закругленных или конических выростов *Evadne* Loven, 1836
В пресных водах России один вид *E. anonyx* Sars, 1897 (Табл. 61).
- 10(9). Кауда несет хорошо развитые когти *Podonevadne* Gibitz, 1922 (стр. 71)
- 11(6). Голова несет различные выросты от небольших бугорков до больших разветвленных рогов с общим основанием. Кaudальные когти хорошо развиты *Cornigerius* Mordukhai-Boltovskoi, 1967 (стр. 72)
- 12(1). Раковина несет три выроста: два на конце и один за затылочным органом *Caspievadne* Behning, 1941
1 вид *C. maksimowitchi* (Табл. 61).

Род *Podonevadne*

Раковина конической формы с закругленной вершиной. Кауда в виде двух прямых, либо загнутых острых когтей.

Ключ для определения видов

- 1(2). Экзоподиты II и III пары грудных ног с одной щетинкой. Кaudальные когти прямые, не расходящиеся *Podonevadne trigona* (s. lat.)
В опресненных участках южных морей, лиманах, ряде водохранилищ два подвида: *P. trigona trigona* (Sars, 1987) и *P. trigona ovum* (Zernov, 1901) (Табл. 61).
- 2(1). Экзоподиты II и III пары грудных ног с двумя щетинками. Кaudальные когти изогнутые, расходящиеся в стороны.
- 3(4). Раковина вытянута, заострена, выводковая сумка простирается до вершины раковины и прикреплена к ней . . . *P. angusta* (Sars, 1902) (Табл. 61)

- 4(3). Раковина не вытянута, выводковая сумка округлая, не прикреплена к вершине раковины *P. camptonux* (Sars, 1897) (Табл. 62)

Род *Cornigerius*

Раковина продолговатая. На голове выросты, идущие от одного ствола и расходящиеся в разные стороны. Экзоподиты очень маленькие, не достигают на первой паре ног даже и половины длины первого членика эндоподита. Кaudальные когти чрезвычайно развиты, загибаются, утончаются на концах и сильно расходятся в стороны.

Ключ для определения видов

- 1(4). На голове имеется один мощный вырост — ствол, разветвляющийся на 2 отростка — рога.
- 2(3). Отростки ствола — рога, длинные, тонкие, расходящиеся в стороны. Кaudальные когти длинные, изогнутые, тоже расходящиеся в стороны *C. maeoticus* (s. lat.)
В опресненных участках южных морей, лиманах, ряде водохранилищ 2 подвида: *C. maeoticus maeoticus* (Pengo, 1879) и *C. maeoticus hircus* (Sars, 1902) (Табл. 62).
- 3(2). На стволе 2 маленьких отростка, сидящих параллельно. Кaudальные когти почти прямые, направлены вниз, слегка расходящиеся
. *C. lacustris* (Spandl, 1923) (Табл. 62)
Обнаружен в пресноводном горном озере.
- 4(1). Общего ствола на голове нет, небольшие отростки-рога сидят прямо на ней.
- 5(6). Отростки неправильной формы сидят на большом расстоянии друг от друга по бокам головы. Кaudальные когти длинные, сильно расходящиеся в стороны *C. arvidi* Mordukhai-Boltovskoi, 1967 (Табл. 62)
В пресных водах редок.
- 6(5). Отростки закругленные, сближенные, сидят на верхней стороне головы. Кaudальные когти небольшие, слабо расходящиеся
. *C. bicornis* (Zernov, 1901) (Табл. 62)
Солоноватоводный вид, обычен в водохранилищах южных рек.

Семейство CERCOPAGIDAE

Тело хорошо подразделяется на отделы: голову, туловище с конечностями, брюшко, хвостовой придаток и выводковую сумку. Глазная часть головы шаровидная, заполненная огромным глазом. Брюшко (метасома) переходит в кауду, несущую длинную, тонкую хвостовую иглу. Выводковая сумка развита только у самок и растет по мере созревания зародышей. Ноги — одноветвистые, хватательного типа, состоят из цилиндрических члеников. Ноги пары I чрезвычайно длинные, значительно превосходящие по длине ноги II и III пар.

Самцы мельче самок. Они имеют более крупный глаз, рудимент выводковой сумки, крючки на I паре ног и penisы, расположенные за IV парой. Семейство содержит в себе один пресноводный род *Bythotrephes* с чрезвычайно полиморфным видом *B. longimanus* и морской род *Cercopagis*, включающий около 14 видов, населяющих в основном Каспий, в том числе и его распресненную северную часть.

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОДОВ И ВИДОВ

- 1(2). Верхняя (четырёхчлениковая) ветвь плавательных антенн несет 8 оперенных щетинок, нижняя (трехчлениковая) — 7. Глазной пигмент занимает около половины диаметра глаза *Bythotrephes* Leyding, 1860
Один вид *B. longimanus* Leydig, 1860 (Табл. 61) (Палеарктика, недавно вселился в североамериканские Великие озера).
- 2(1). Верхняя и нижняя ветви плавательных антенн несут по 7 оперенных щетинок. Глазной пигмент занимает около 1/5 диаметра глаза
. *Cercopagis* Sars, 1897 (стр. 73)

Род *Cercopagis*

Ключ для определения видов

- 1(18). Хвостовой придаток длиннее тела более, чем в 4 раза, имеет на конце петлеобразный изгиб, усаженный крупными шипами
. Подрод *Cercopagis* Sars, 1897
- 2(11). Хвостовые когти развиты, хорошо заметны, располагаются на значительном расстоянии друг от друга.
- 3(8). Метасома (брюшко) по длине равна остальному телу или значительно короче его.
- 4(7). Метасома короче остального тела. Хвостовые когти короткие, их длина меньше диаметра хвостового придатка у его основания, расстояние между ними меньше длины метасомы.
- 5(6). Выводковая сумка имеет хорошо развитое острие
. *C. (Cercopagis) neonilae* Sars, 1902 (Табл. 63)
- 6(5). Выводковая сумка округлая, без острия, кишечник образует петлю . . .
. *C. (Cercopagis) socialis* (Grimm, 1877) (Табл. 63)
В опресненных участках морей не встречается.
- 7(4). Метасома равна по длине остальному телу. Хвостовые когти относительно длинные, широко раздвинутые, их длина несколько больше диаметра хвостового придатка. Выводковая сумка на вершине заострена .
. *C. (Cercopagis) pengoi* (Ostroumov, 1891) (Табл. 63)
- 8(3). Метасома значительно длиннее остального тела.
- 9(10). Хвостовые когти небольшие, сближенные, хвостовой придаток гладкий
. *C. (Cercopagis) prolongata* Sars, 1897 (Табл. 63)

- В Северном Каспии редок.
- 10(9). Хвостовые когти небольшие, широко расставленные, хвостовой придаток сплошь покрыт шипиками С. (*Cercopagis*) *spinicaudata* Mordukhai-Boltovskoi, 1968 (Табл. 63)
Редок, в Северном Каспии не встречен.
- 11(2). Хвостовые когти отсутствуют, либо в виде едва заметных, сидящих рядом зубчиков.
- 12(13). Метасома цилиндрическая, чрезвычайно длинная, в 1.5-2 раза длиннее остального тела. Хвостовой придаток основания толстый, его диаметр равен толщине брюшка С. (*Cercopagis*) *longiventris* Mordukhai-Boltovskoi, 1964 (Табл. 63)
Редок, в Северном Каспии не встречен.
- 13(12). Метасома значительно короче остального тела.
- 14(15). Метасома шаровидно-вздутая, хвостовые когти в виде небольших зубчиков С. (*Cercopagis*) *robusta* Sars, 1897 (Табл. 64)
Редок, в Северном Каспии не встречен.
- 15(14). Метасома иной формы, хвостовые когти в виде маленьких зубчиков, либо отсутствуют.
- 16(17). Метасома выпуклая спереди, хвостовые когти в виде маленьких зубчиков, выводковая камера округлая, либо веретеновидная, без острия С. (*Cercopagis*) *micronyx* Sars, 1897 (Табл. 64)
В Северном Каспии редок.
- 17(16). Метасома слегка выпуклая спереди, хвостовые когти отсутствуют, выводковая камера имеет острие С. (*Cercopagis*) *anonyx* Sars, 1897 (Табл. 64)
В Северном Каспии не встречен.
- 18(1). Хвостовой придаток длиннее тела менее, чем в 4 раза, петлеобразного изгиба и шипов на его месте нет Подрод *Apagis* Sars, 1897
- 19(20). Хвостовые когти хорошо развиты, располагаются на значительном расстоянии друг от друга, загнуты кпереди С. (*Apagis*) *ossiani* Mordukhai-Boltovskoi, 1968 (Табл. 64)
В Среднем Каспии, редок.
- 20(19). Хвостовые когти рудиментарны или в виде маленьких зубчиков.
- 21(22). Метасома длинная, цилиндрическая, равна по длине хвостовому придатку или лишь немного (в 1.5 раза) короче его С. (*Apagis*) *cylindrata* Sars, 1897 (Табл. 64)
Встречен в Северном Каспии и озере Чаны.
- 22(21). Метасома значительно короче хвостового придатка.
- 23(24). Хвостовые когти сближены, выводковая сумка округлая С. (*Apagis*) *beklemishevi* Mordukhai-Boltovskoi, 1964 (Табл. 64)
В Среднем Каспии, редок.
- 24(23). Хвостовые когти отстоят друг от друга на значительном расстоянии, выводковая сумка заострена на вершине С. (*Apagis*) *longicaudata* Sars, 1902 (Табл. 64)
Встречен в Северном Каспии и озере Чаны.

Таблица 13

1-15. Строение тела *Daphnia*

- 1 - головной щит; 2 - форникс; 3 - роstrум;
4 - эстетаски антеннул (антенна 1) 5 - глаз;
6 - глазок; 7, 8, 9 - базиподит, экзоподит и
эндоподит плавательной антенны (антенна 2);
10 - задняя игла; 11 - мандибула; 12 - торакальные
конечности; 13 - коготки постабдомена;
14 - анальные зубцы; 15 - абдоминальные выросты.

(1-15 - ориг.).

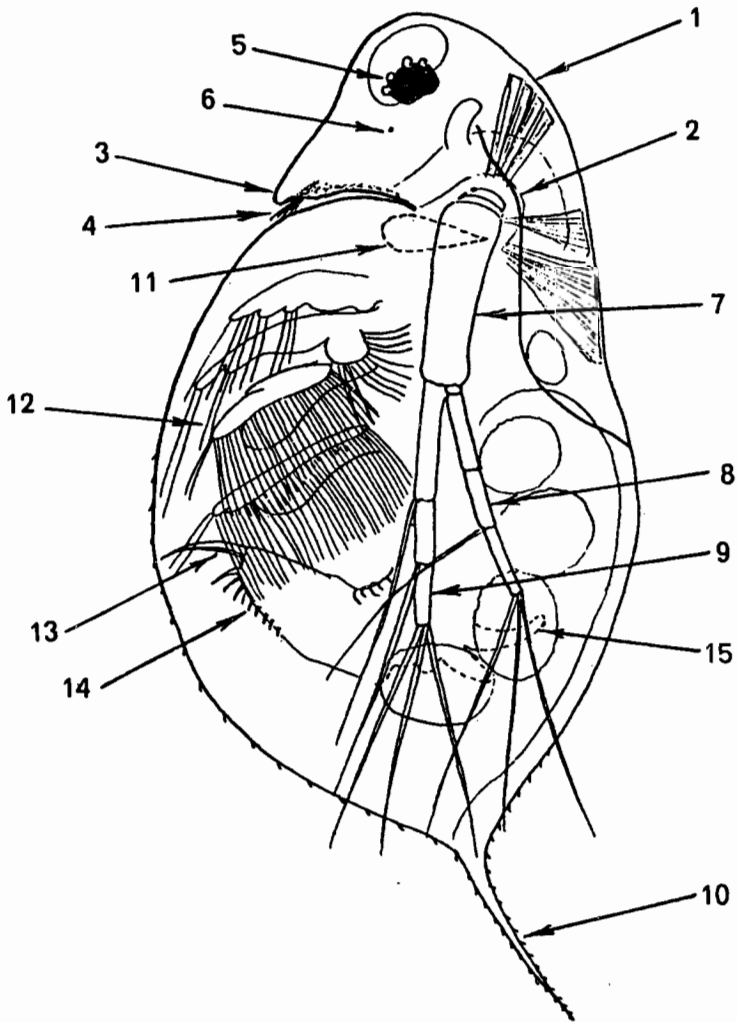


Таблица 14**1-5. *Holopedium gibberum* Zaddach, 1848**

1 - общий вид самки; 2 - общий вид самца;
3 - постабдомен; 4 - антенна 1; 5 - антенна 2.

6-12, 15. *Syda crystallina crystallina* (O.F. Müller, 1776)

6 - общий вид самки; 7 - зубчики вентрального края створки; 8 - общий вид самца; 9 - дистальный конец антенны 1 самца; 10 - хватательный крючок первой пары торакальных конечностей самца; 11, 12 - голова латерально; 15 - базальные шипы коготков постабдомена.

13 - 14, 16. *Syda crystallina ortiva* Korovchinsky, 1979

13, 14 - голова латерально; 16 - базальные шипы коготков постабдомена.

17-22. *Limnosida frontosa* Sars, 1862

17 - общий вид самки; 18 - зубчики вентрального края створок; 19 - антенна 1; 20 - общий вид самца; 21 - постабдомен; 22 - хватательный крючок первой пары торакальных конечностей самца.

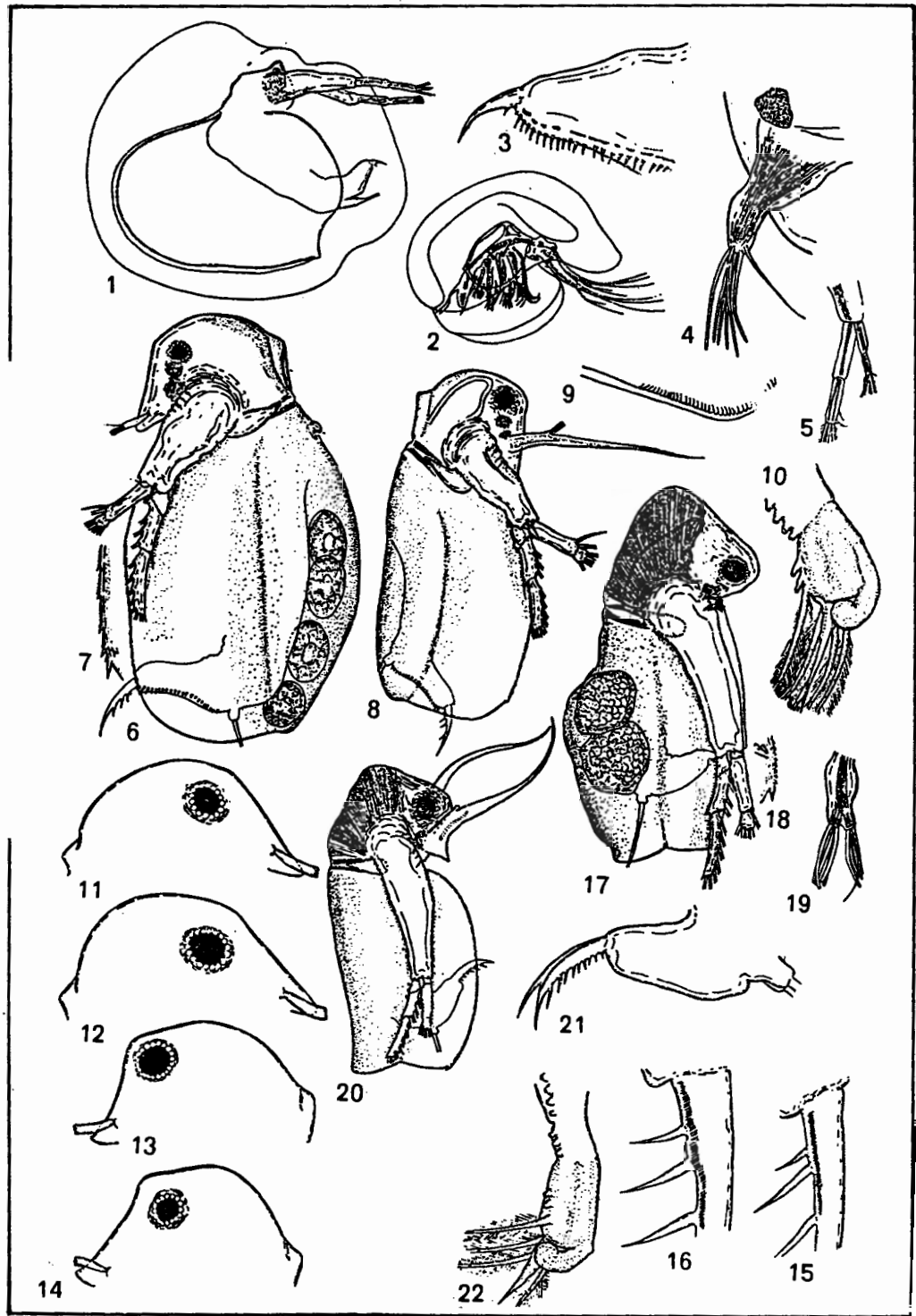


Таблица 15

1-11. *Latona setifera* (O.F. Müller, 1776)

1 - общий вид самки; 2 - базальная часть антенны 1; 3, 4 - вентральный вырост головы латерально и вентрально; 5 - антенна 2; 6, 7 - задняя часть створки с длинными голыми щетинками латерально и дорсально; 8 - вооружение задне-нижней части створок; 9 - постабдомен; 10 - коготок постабдомена; 11 - самец.

12-17. *Latonopsis australis* s. lat.

12 - общий вид самки; 13 - антенна 1; 14 - антенна 2; 15 - дистальный крючковидный конец вентральной щетинки нижней ветви антенны 2; 16 - вооружение задне-нижней части створок; 17 - постабдомен;

(1-17 - ориг.).

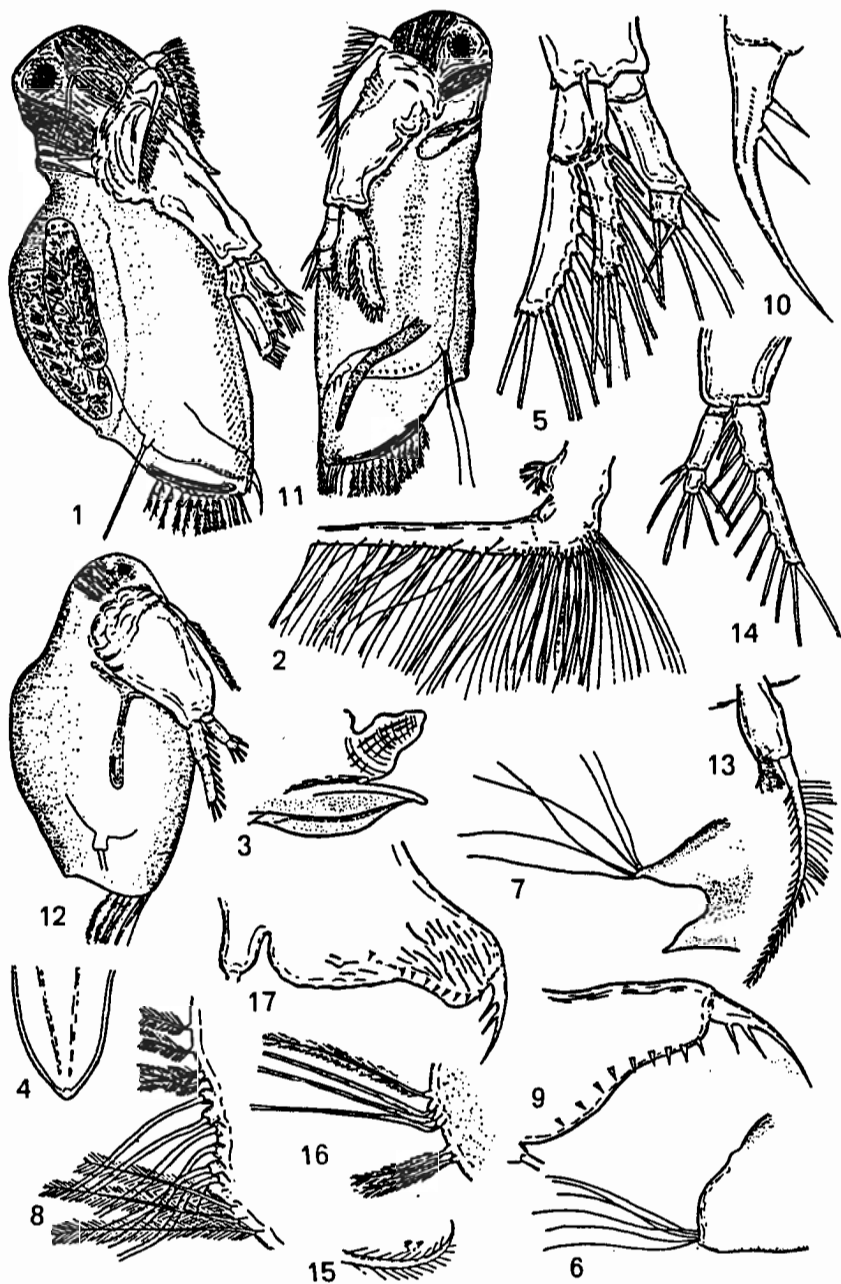


Таблица 16

1-15. *Diaphanosoma brachyurum* s. lat.

1, 2 - общий вид самки; 3 - голова латерально; 4 - конец проксимального членика верхней ветви антенны 2; 5 - задний край створок; 6-8 - зубчики задне-нижней части створок; 9 - общий вид самца; 10, 11 - конец базиподита антенны 2 самки и самца; 12 - шипики конца базиподита антенны 2 самки; 13 - вентральный загиб створки; 14 - дорсальный шип у заднего края створки; 15 - коготки постабдомена.

16-22. *D. chankensis* Ueno, 1939

16 - общий вид самки; 17 - общий вид самца; 18 - конец проксимального членика верхней ветви антенны 2; 19 - вентральный загиб створки; 20 - задний край створок; 21 - зубчики задне-нижней части створок; 22 - базальные шипы коготка постабдомена.

(1-22 - ориг.).

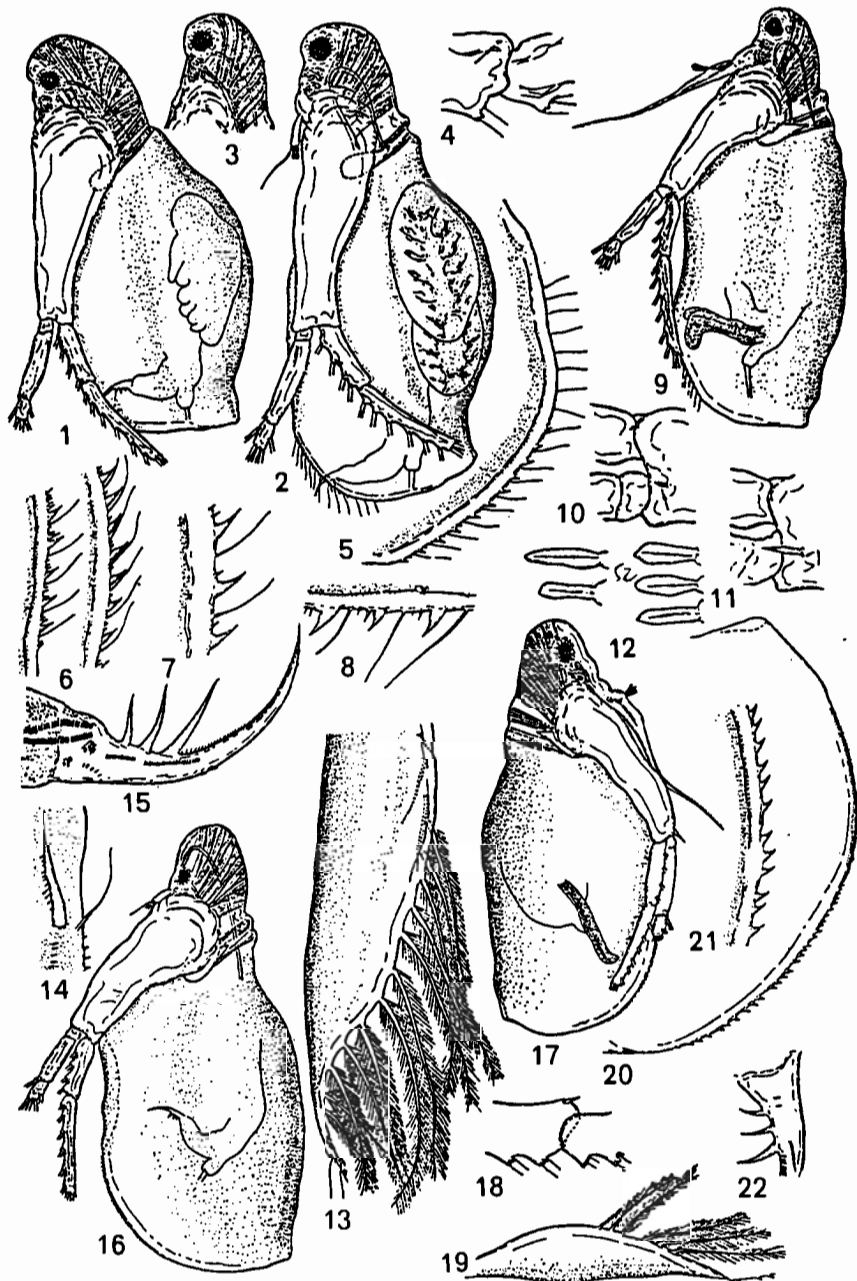


Таблица 17

1-12. *Diaphanosoma mongolianum* Ueno, 1938

1, 2 - общий вид самки; 3 - конец базиподита антенны 2 самки; 4 - конец проксимального членика верхней ветви антенны 2; 5 - вооружение задне-нижней части створок; 6 - зубчики задне-нижней части створок; 7 - общий вид самца; 8 - вентральный загиб створки; 9 - копулятивный придаток самца; 10 - хватательный крючок первой пары торакальных конечностей самца; 11 - задний край створок; 12 - постабдомен.

13-19. *Diaphanosoma lacustris* Korinek, 1981

13 - задний край створок; 14 - общий вид самки; 15 - общий вид самца; 16 - дорсальный шип у заднего края створок; 17 - вооружение задне-нижней части створок; 18 - зубчики задне-нижней части створок; 19 - постабдомен.

(1-19 - ориг.).

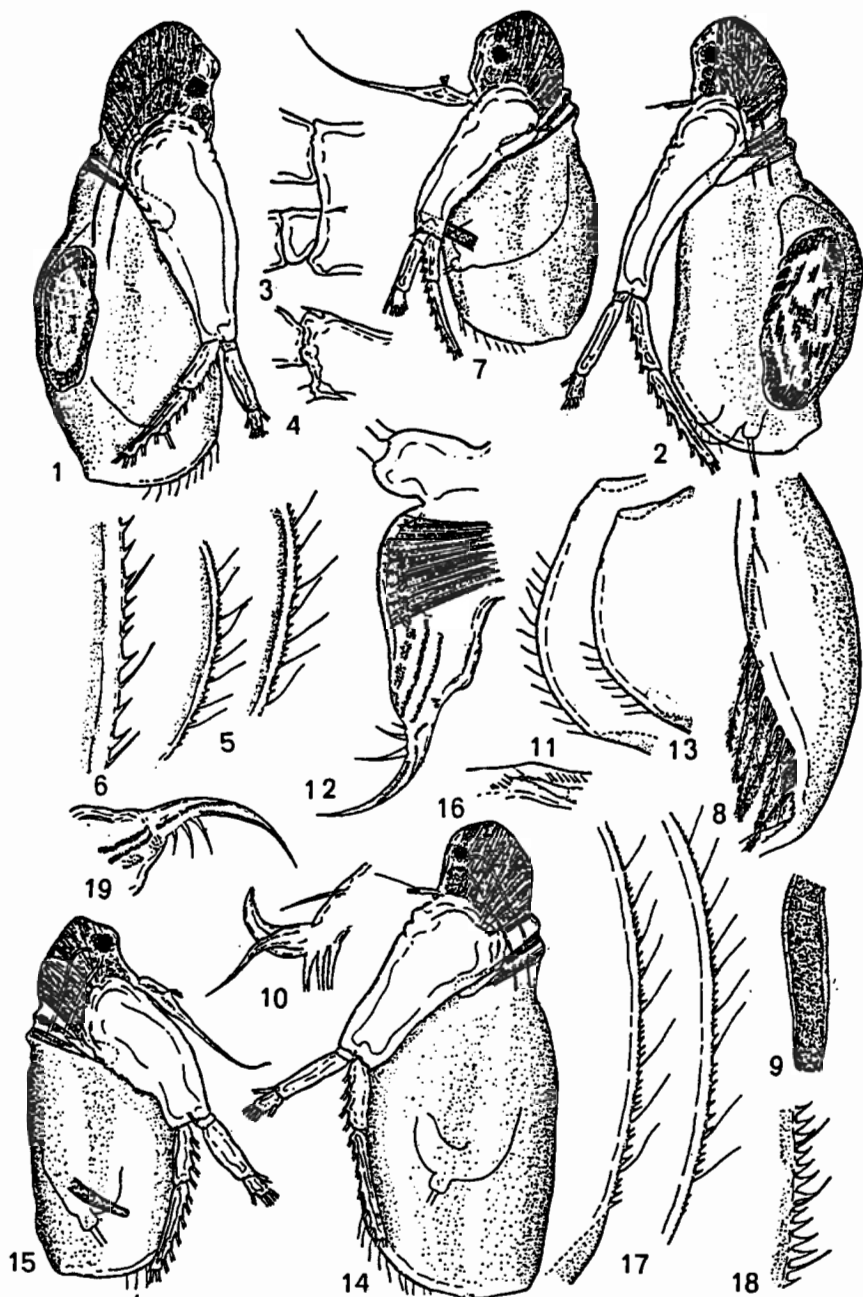


Таблица 18

1-4. *Diaphanosoma orghidani orghidani* Negrea, 1982

- 1 - общий вид самки;
- 2 - конец проксимального членика верхней ветви антенны 2; 3 - вооружение задне-нижней части створок; 4 - зубчики задне-нижней части створок.

5-8. *Diaphanosoma orghidani transamurensis* Korovchinsky, 1986

- 5 - общий вид самки; 6 - вооружение задне-нижней части створок; 7 - постабдомен; 8 - общий вид самца.

9-14. *Diaphanosoma orientalis* Korovchinsky, 1986

- 9 - общий вид самки; 10 - зубчики задне-нижней части створок;
- 11 - копулятивный придаток самца;
- 12 - вооружение задне-нижней части створок самки; 13 - вентральный загиб створки; 14 - хватательный крючок первой пары конечностей самца.

(1-14 - ориг.).

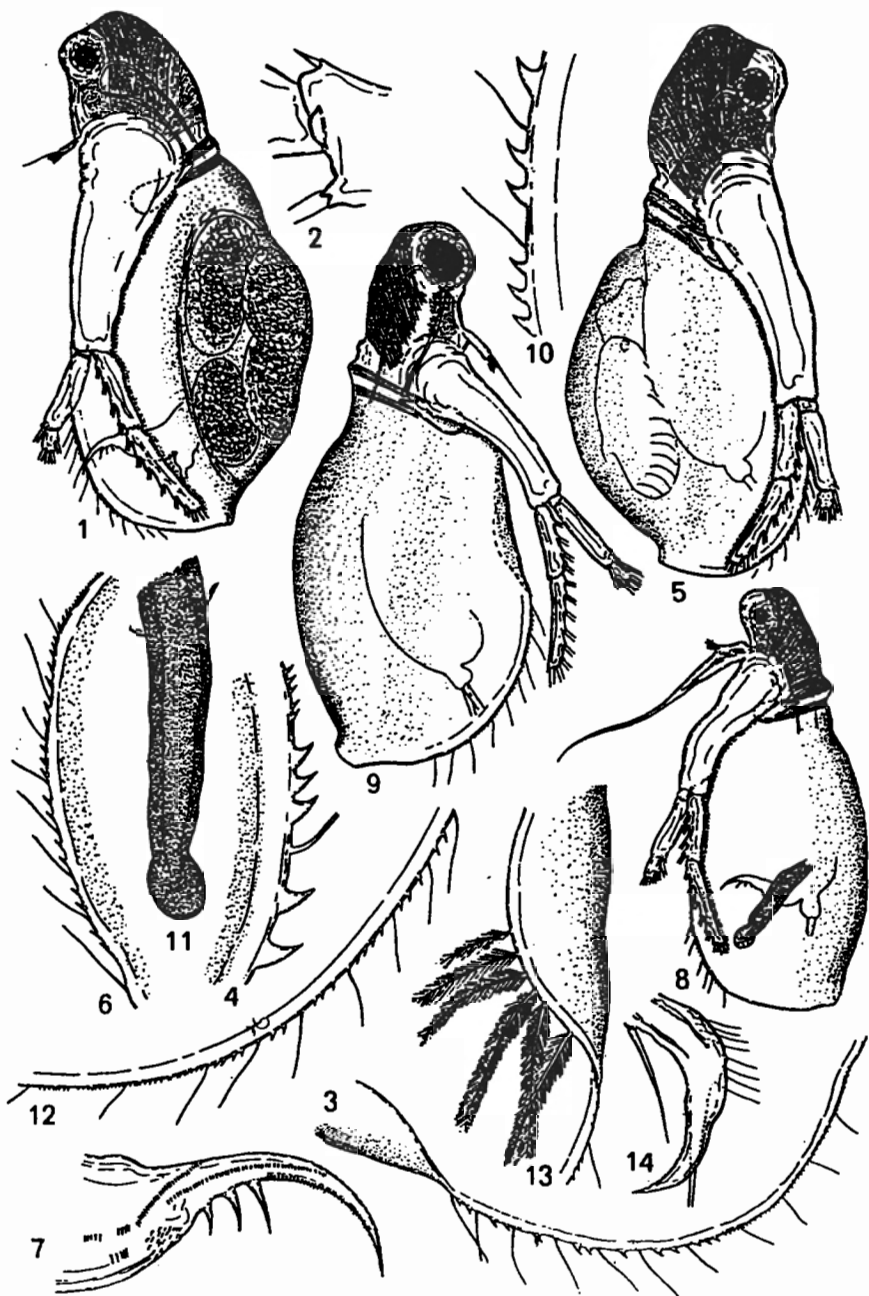


Таблица 19

1-5. *Diaphanosoma dubium* Manuilova, 1964

- 1 - общий вид самки; 2 - общий вид самца;
- 3 - вооружение задне-нижней части створок;
- 4 - конец базиподита антенны 2; 5 - постабдомен.

6-12. *Megafenestra aurita* (S. Fischer, 1849)

- 6 - общий вид самки; 7 - то же вид сверху;
- 8 - голова самки; 9 - антенна 1 самца;
- 10 - торакальная конечность первой пары самки; 11 - гнатобаза второй пары торакальных конечностей самки;
- 12 - постабдомен.

(1-8, 11, 12 - ориг.; 9, 10 - по: Dumont & Pensaert, 1983).

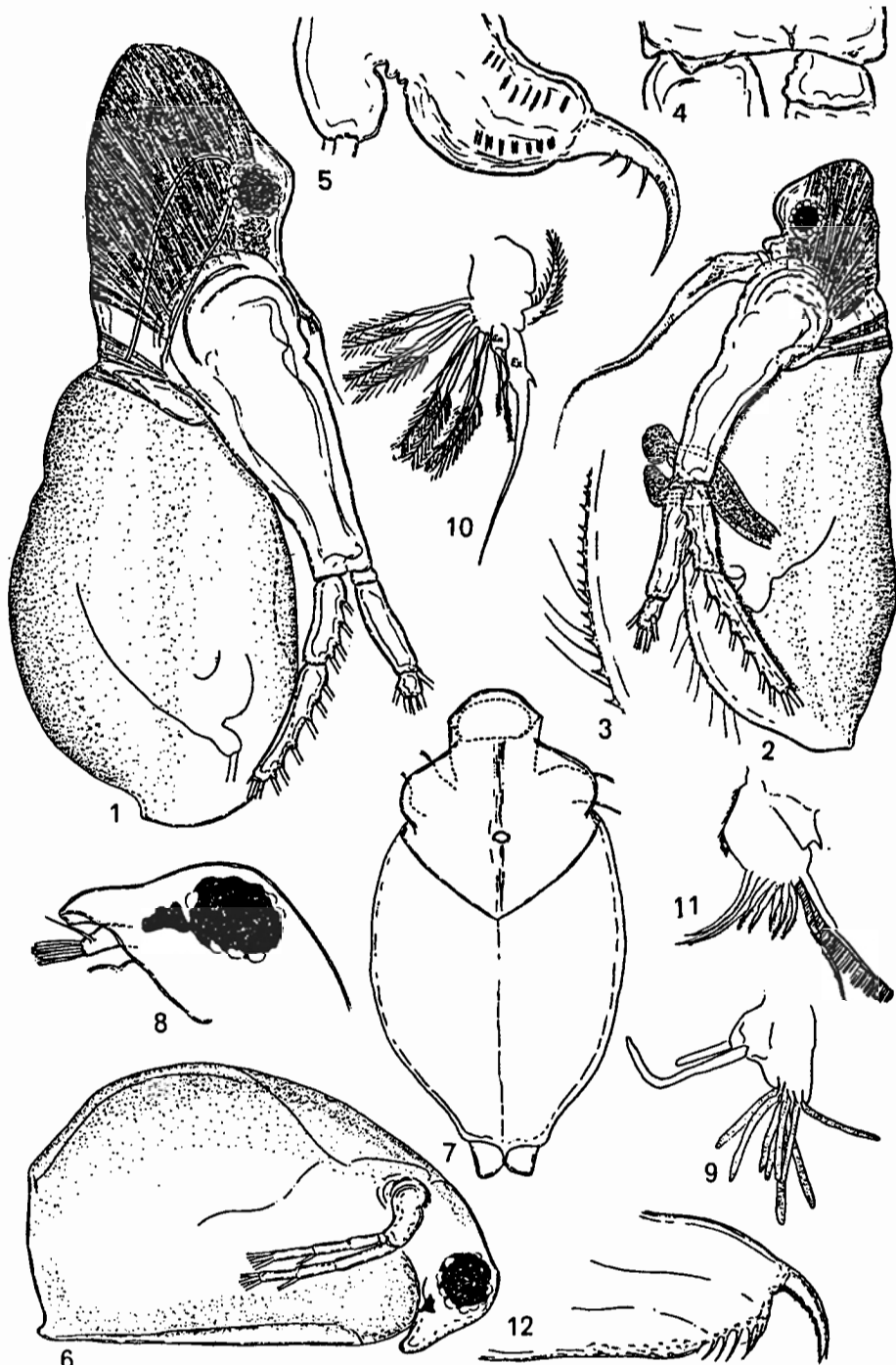


Таблица 20

1-11. *Diaphanosoma excisum* Sars, 1885

1, 2 - общий вид самки; 3 - конец проксимального членика верхней ветви антенны 2; 4 - вентральный загиб створки; 5, 6 - дорсальные шипы заднего края створки; 7 - вооружение задне-нижней части створок; 8 - зубчики задне-нижней части створок; 9 - постабдомен; 10 - общий вид самца; 11 - вооружение задне-нижней части створок самца.

(1-11 - ориг.).

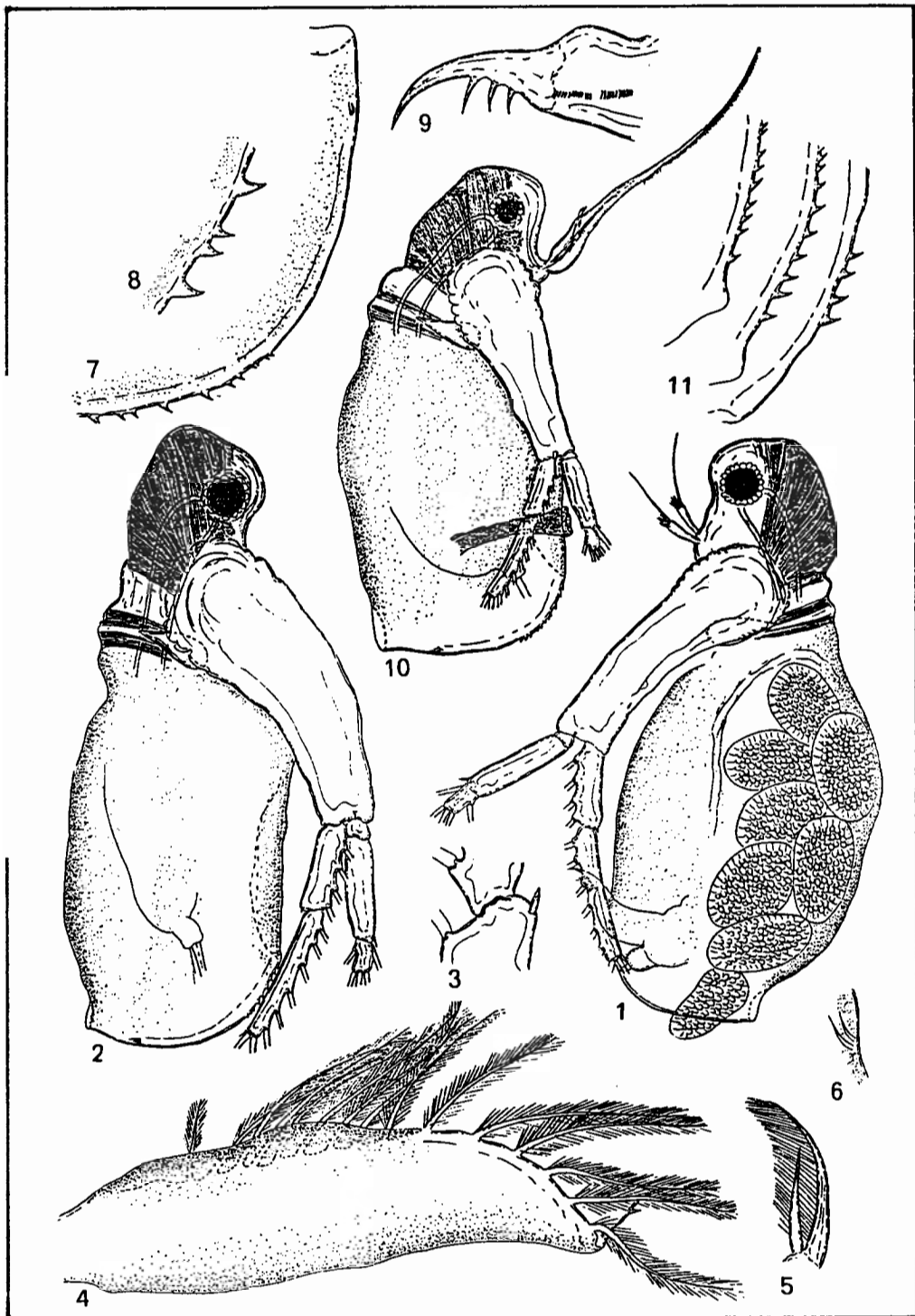


Таблица 21

1-22. *Diaphanosoma macrophthalma* Korovchinsky et Mirabdullaev, 1995

- 1, 2 - общий вид самки латерально; 3 - дистальный конец базиподита антенны 2; 4, 5 - дистальный конец 1 и 2 члеников экзоподита антенны 2; 6 - ланцетовидные шипы дистального конца базиподита антенны 2; 7-9 - дорсальные шипы у заднего края створок; 10 - постабдомен; 11-14 - вооружение задне-нижней части створок; 15 - зубчики и сетулы задне-нижней части створок; 16 - вентральный загиб створки; 17 - голова особи из Китая; 18 - общий вид самца латерально; 19 - дистальный конец базиподита антенны 2; 20 - антенна 1 самца; 21, 22 - копулятивный придаток.

(1-22 - по: Korovchinsky & Mirabdullaev, 1995).

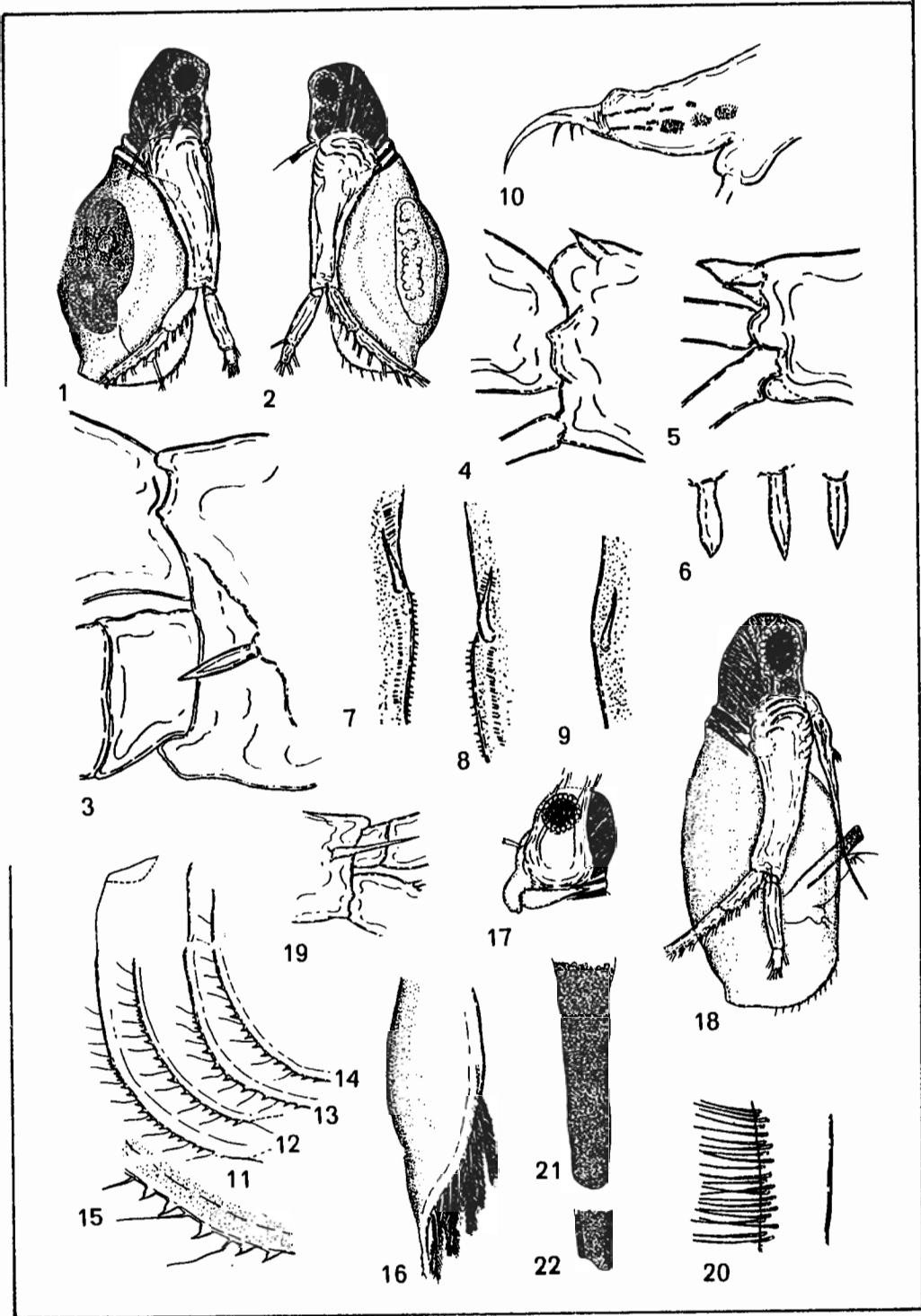


Таблица 22

1-8. *Diaphanosoma sarsi* Richard, 1894

1 - общий вид самки; 2 - конец проксимального членика верхней ветви антенны 2; 3 - вооружение задне-нижней части створок; 4 - дорсальные шипы у заднего края створок; 5 - постабдомен; 6 - общий вид самца; 7 - вентральный загиб створки самца; 8 - хватательный крючок первой пары торакальных конечностей самца.

9-14. *Pseudosida szalayi* (Herrick, 1840)

9 - общий вид самки; 10 - базальная часть антенны 1; 11 - конец базиподита антенны 2; 12 - вооружение задне-нижней части створок; 13 - постабдомен; 14 - дистальные выросты дорсального края постабдомена.

(1-14 - ориг.).

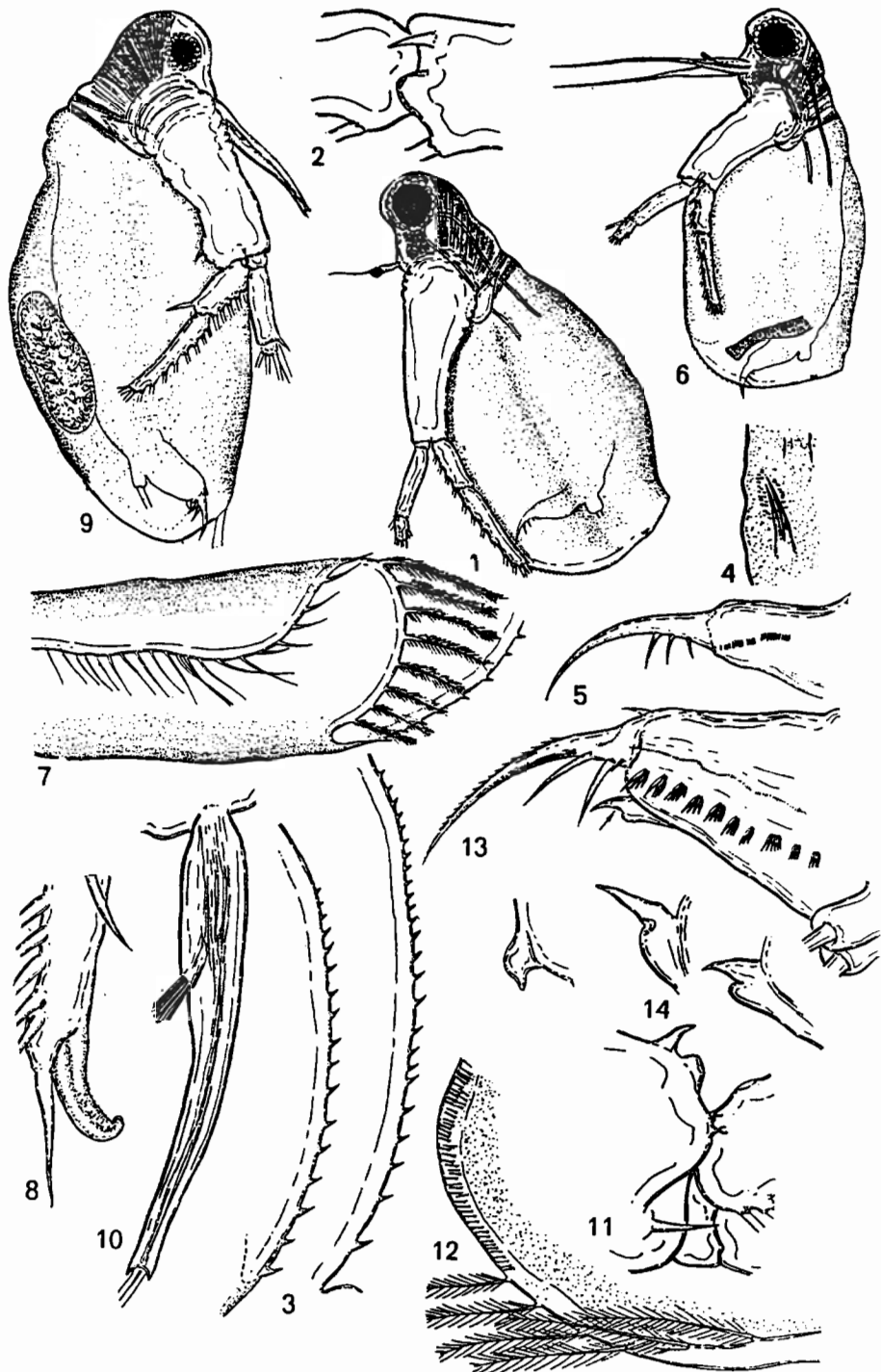


Таблица 23

1-4. *Scapholeberis erinaceus* Daday, 1903

1 - общий вид самки; 2 - задне-нижняя часть створок; 3 - шипики головы и раковинки; 4 - антенна 1 самки.

5-7. *Scapholeberis microcephala* Sars, 1890

5 - общий вид самки; 6 - голова самки фронтально; 7 - задний край створок.

8-12. *Scapholeberis kingi* Sars, 1888

8, 9 - голова самки и самца фронтально;
10 - антенна 1 самца (эстетаски не показаны);
11 - коготок постабдомена; 12 - торакальная конечность первой пары самца.

13-18. *Ceriodaphnia cornuta* Sars, 1885

13, 14 - общий вид самки;
15, 16 - постабдомены; 17 - голова самки; 18 - антенна 1 самки.

(1, 3, 5-7, 11 - ориг.; 2, 4, 8-10, 12 - по: Dumont & Pensaert, 1983; 13, 16 - по: Sars, 1885; 14, 15, 17, 18 - по: Margaritora, 1985).

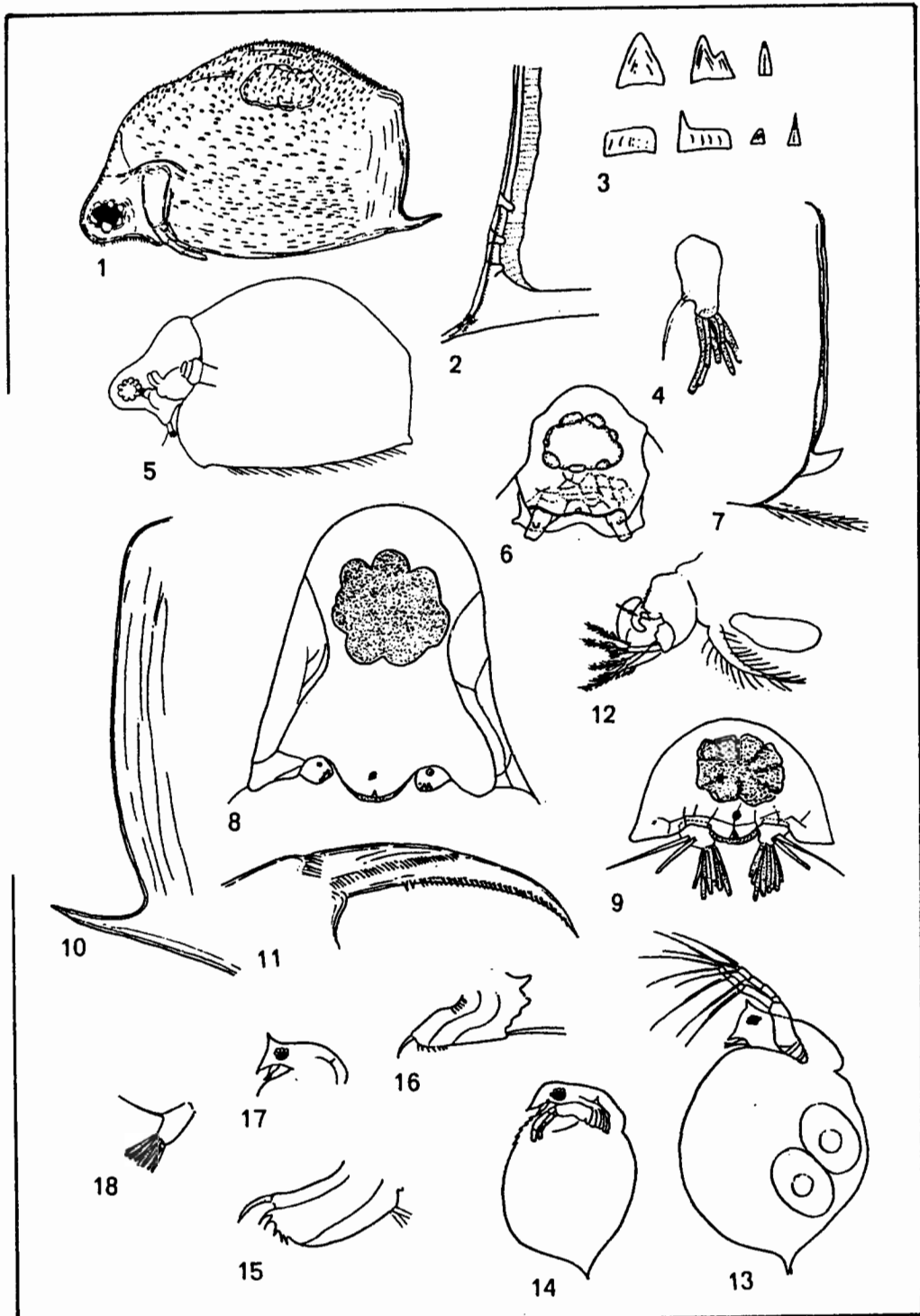


Таблица 24

1-7. *Scapholeberis micronata* (O.F. Müller, 1776)

- 1 - общий вид самки; 2, 3 - голова самки латерально и фронтально;
- 4 - вооружение вентрального края створок; 5 - коготок постабдомена;
- 6 - постабдомен самца; 7 - антенна 1 самки.

8-11. *Scapholeberis rammneri* Dumont, Pensaert, 1983

- 8 - общий вид самки; 9 - голова самки фронтально; 10, 11 - торакальная конечность первой пары самца и самки.

(1, 2, 5, 7 - ориг.; 3, 4, 6, 8-11 - по: Dumont, Pensaert, 1983).

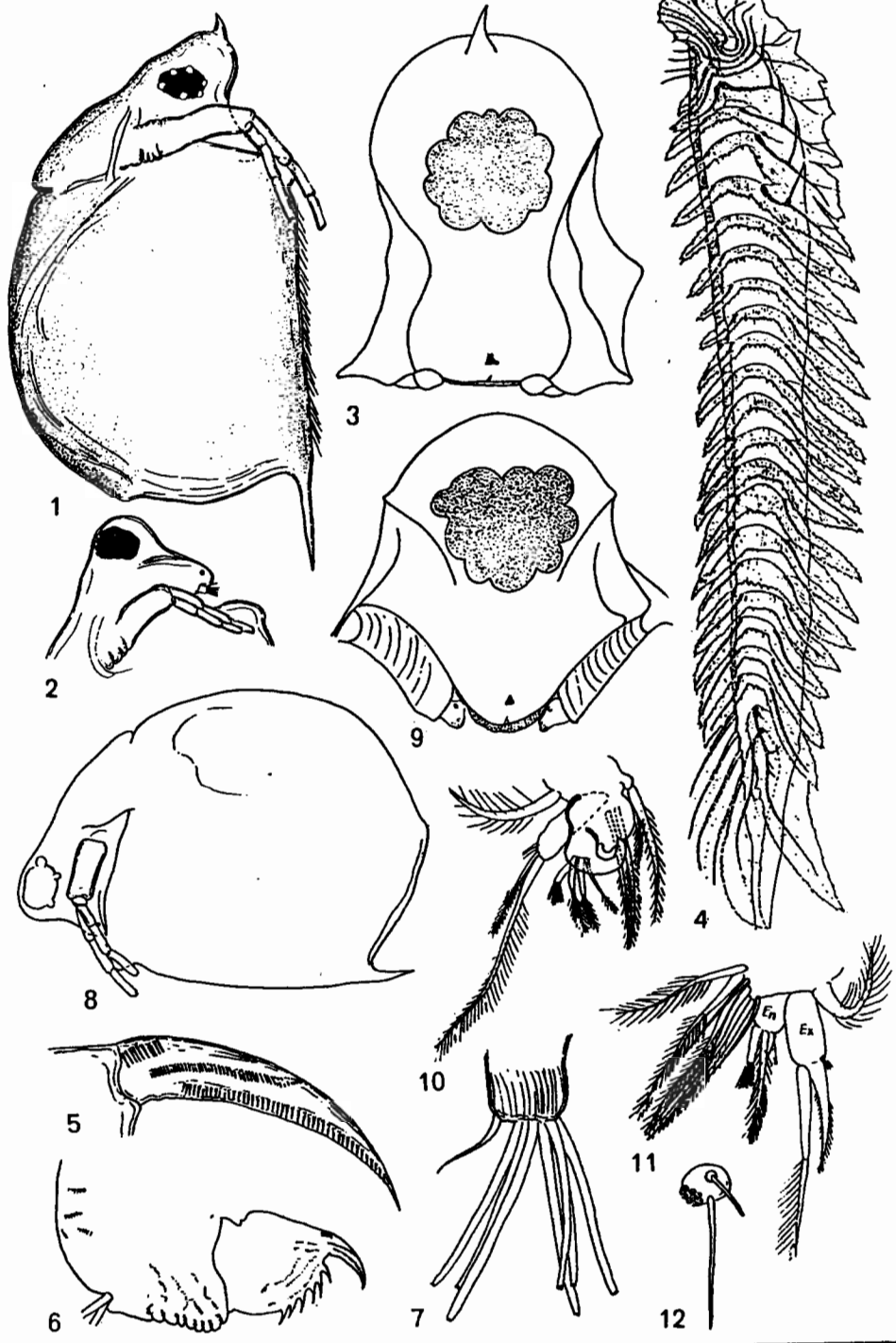


Таблица 25

1-8. *Ceriodaphnia setosa* Matile, 1890

1 - общий вид самки; 2 - антенна 1 самки; 3, 4 - шипики передней и задней частей створок; 5, 6 - постабдомен латерально и дорсально; 7 - вооружение края форникса; 8 - общий вид самца.

9-17. *Ceriodaphnia megops* Sars, 1862

9 - общий вид самки; 10 - общий вид самца; 11 - антенна 1 самца; 12, 13 - постабдомен латерально и дорсально; 14 - конец жгутика антенны самца; 15 - конец длинной щетинки экзоподита P1 самца; 16 - хватательный крючок P1 самца; 17 - антенна 1 самки.

(1-7, 9-17 - ориг.; 8 - по: Lilljeborg, 1900).

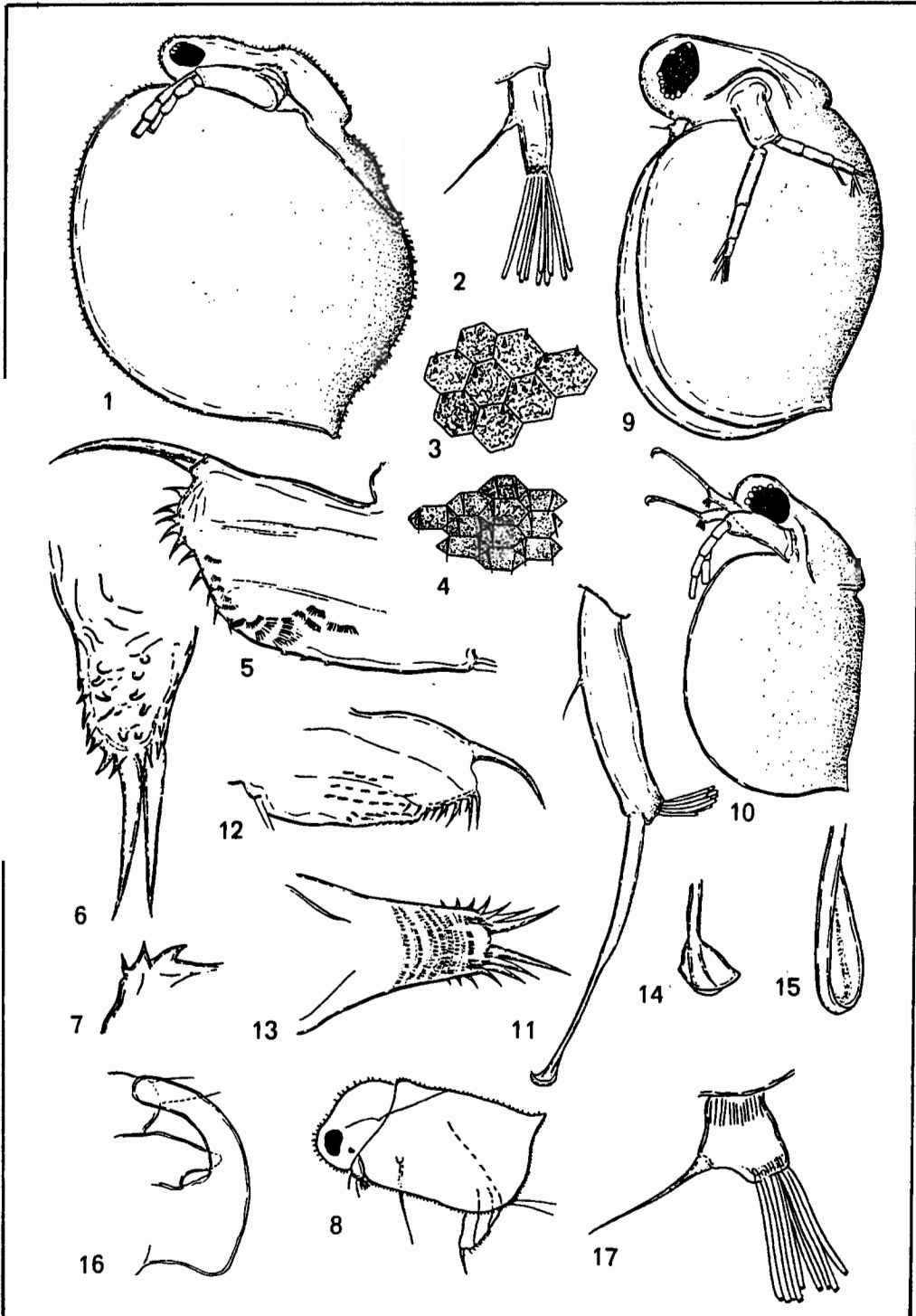


Таблица 26**1-7. *Ceriodaphnia reticulata* (Jurine, 1820)**

- 1 - общий вид самки; 2 - антенна 1 самки;
3 - общий вид самца; 4 - хватательный крючок
P₁ самца; 5 - конец длинной щетинки экзоподита
P₁ самца; 6 - постабдомен; 7 - коготок постабдомена.

8-11. *Ceriodaphnia quadrangula* (O.F. Müller, 1785)

- 8 - общий вид самки; 9 - антенна 1 самки;
10 - шипики задне-нижней части створок;
11 - постабдомен.

12-14. *Ceriodaphnia dubia* Richard, 1894

- 12 - общий вид самки; 13 - постабдомен;
14 - коготок постабдомена.

(1-11 - ориг.; 12-14 - по: Berner, 1986).

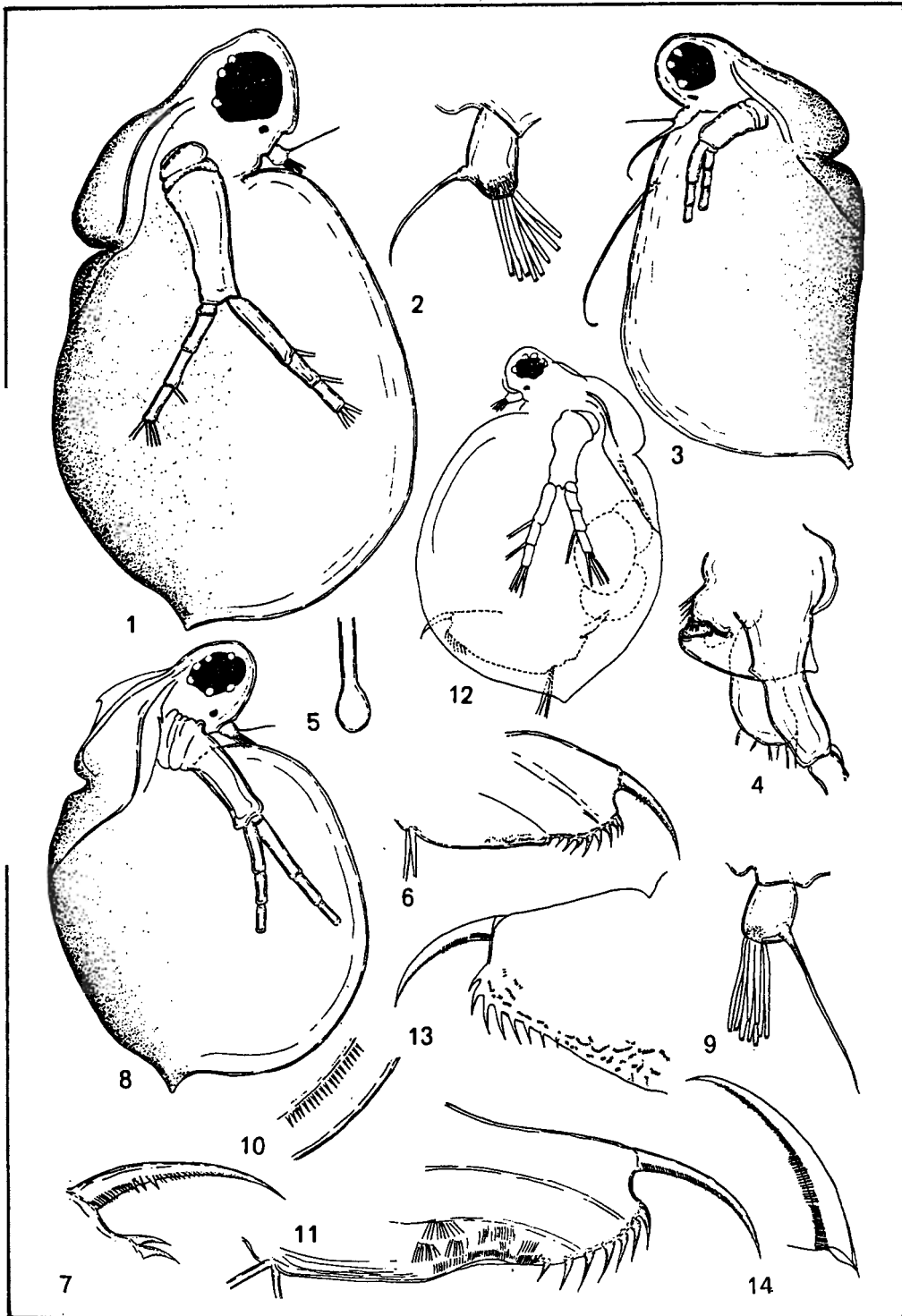


Таблица 27

1-7. *Ceriodaphnia rotunda* Sars, 1862

1 - общий вид самца; 2 - хватательный крючок Р₁ самца; 3 - конец длинной щетинки экзоподита Р₁ самца; 4 - общий вид самки; 5 - вооружение форниксов; 6 - антенна 1 самки; 7 - постабдомен.

8-12. *Ceriodaphnia pulchella* Sars, 1862

8 - общий вид самки; 9 - антенна 1 самки; 10 - головной щит и форниксы; 11, 12 - постабдомен дорсально и латерально.

(1-12 - ориг.).

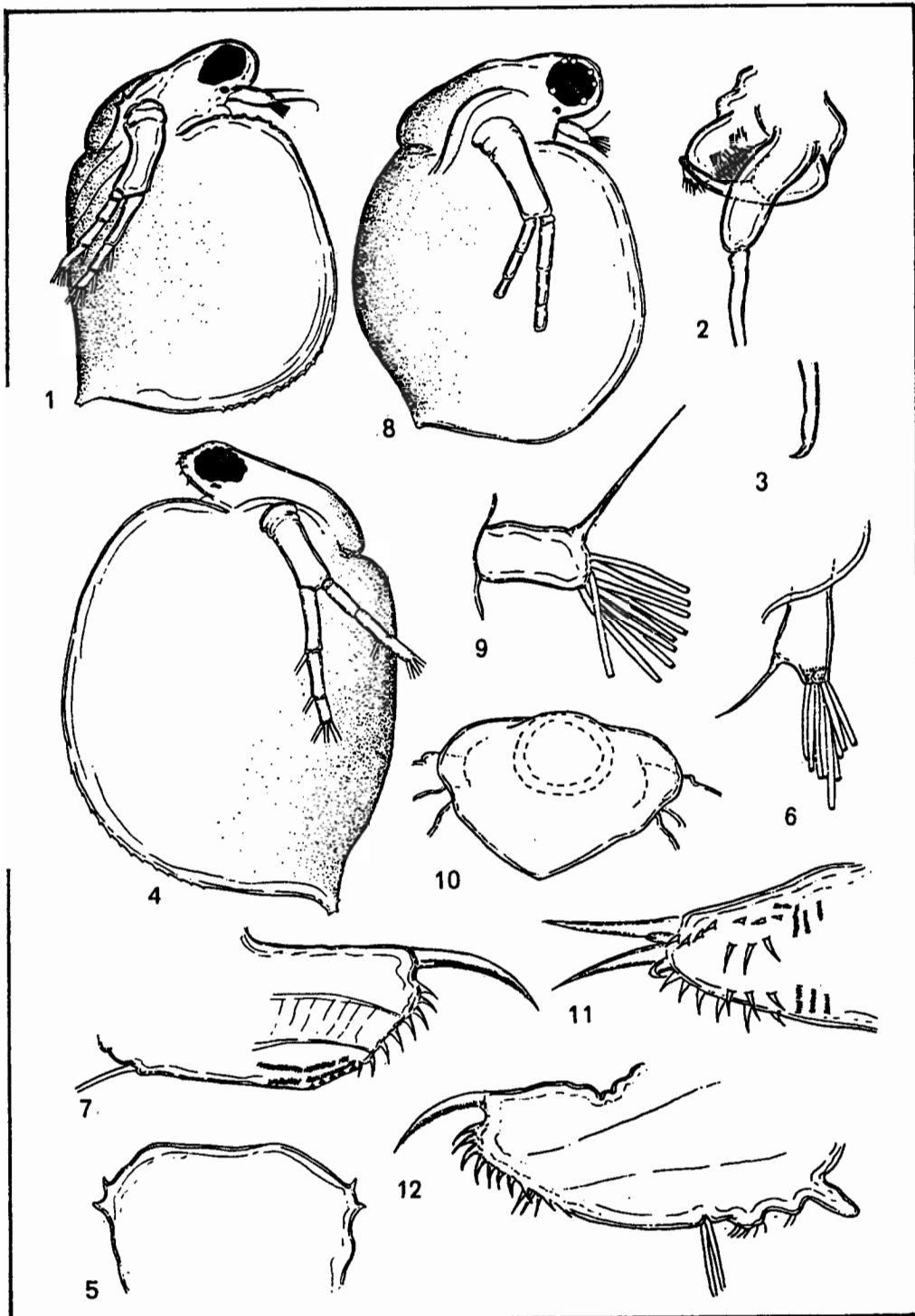


Таблица 28

1-6. *Ceriodaphnia laticaudata* P.E. Müller, 1867

1 - общий вид самца; 2 - конец жгутика антенны 1 самца; 3 - конец длинной щетинки экзоподита P₁ самца; 4 - общий вид самки; 5 - антенна 1 самки; 6 - постабдомен.

7-9. Диагностические признаки рода *Simoccephalus*

7, 8 - общий вид самки латерально и фронтально;
9 - антенна 2; 10 - супраанальный выступ;
11 - анальная выемка; 12 - форникс;
13 - головные поры; 14 - апикальная щетинка экзоподита антенны 2.

(1-14 - ориг.).

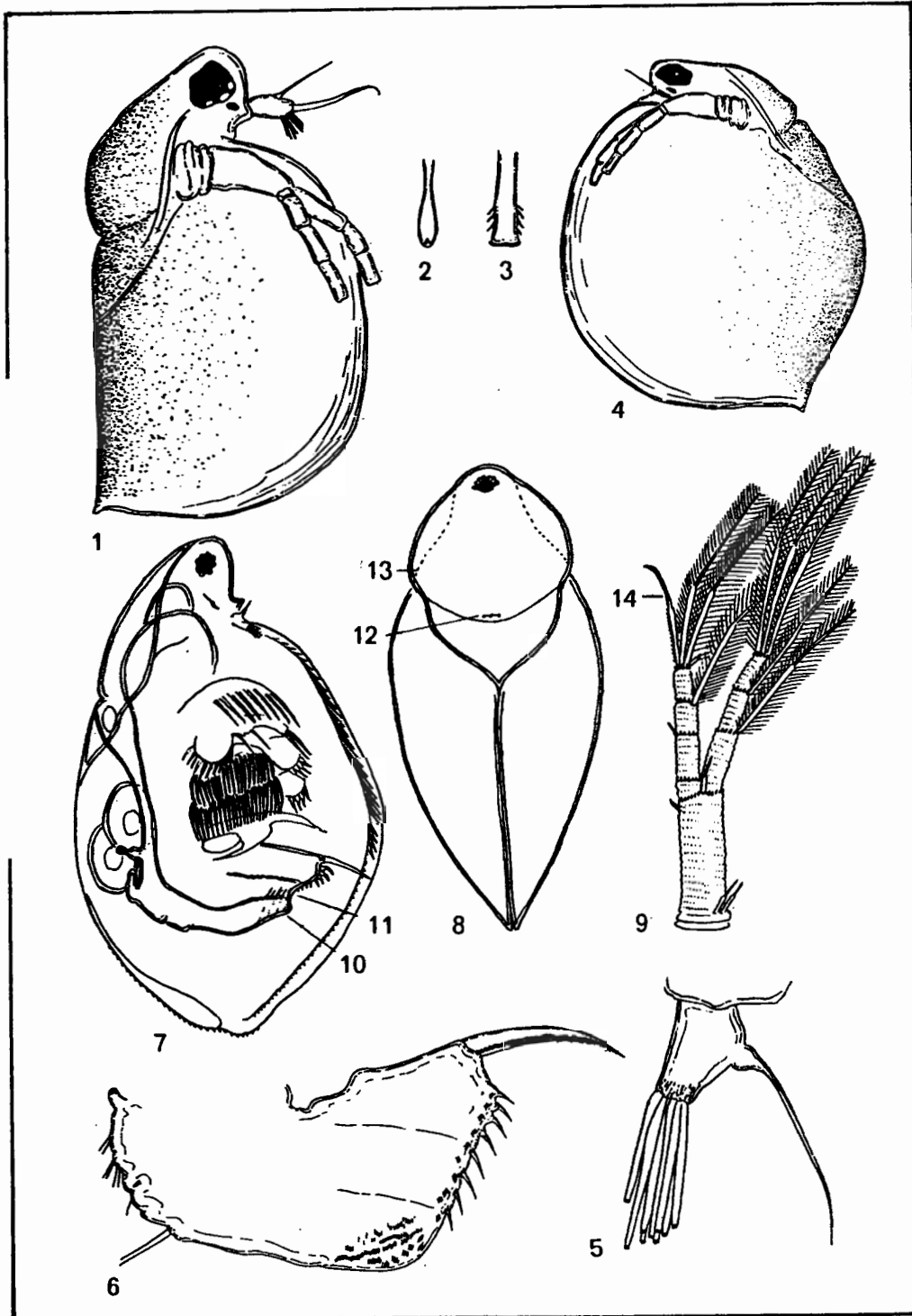


Таблица 29

1-18. *Simocephalus vetulus* (O.F. Müller, 1776)

- 1 - общий вид партеногенетической самки;
- 2 - гамогенетическая самка; 3 - самец; 4, 5 - антенны 1 самца и самки; 6-8, 16-17 - межпопуляционные вариации формы тела самки; 9, 10 - постабдомен самца и самки; 11 - возрастные изменения формы тела;
- 12 - индивидуальная изменчивость формы глазка;
- 13 - эндит второй пары торакальных ног самки;
- 14, 15 - внешняя и внутренняя стороны коготка постабдомена, 18 - изменчивость заднего края створок.

(1-18 - ориг.).

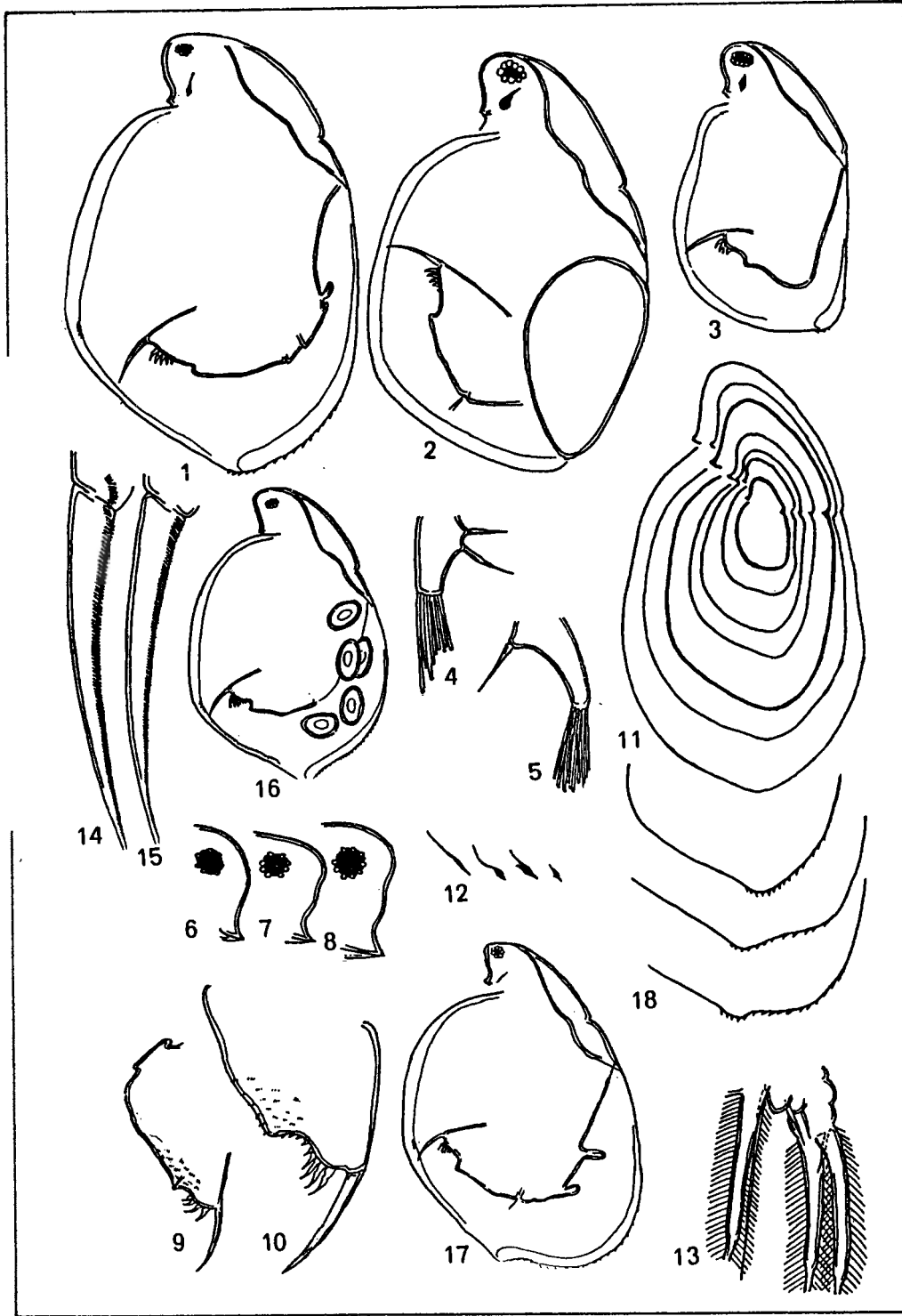


Таблица 30

1-13. *Simocephalus exspinosus* (De Geer, 1778)

- 1 - общий вид партеногенетической самки;
- 2, 3 - антенны 1 самца и самки; 4 - гамогенетическая самка; 5 - самец; 6, 7 - постабдомен самца и самки;
- 8, 9 - межпопуляционные вариации формы тела самки;
- 10 - эндит второй пары торакальных ног самки;
- 11 - возрастные изменения формы тела; 12, 13 - внешняя и внутренняя стороны коготка постабдомена.

14-17 *Simocephalus congener* (Koch, 1841)

- 14 - общий вид партеногенетической самки;
- 15 - постабдомен самки; 16, 17 - внешняя и внутренняя стороны коготка постабдомена.

(1-17 - ориг.).

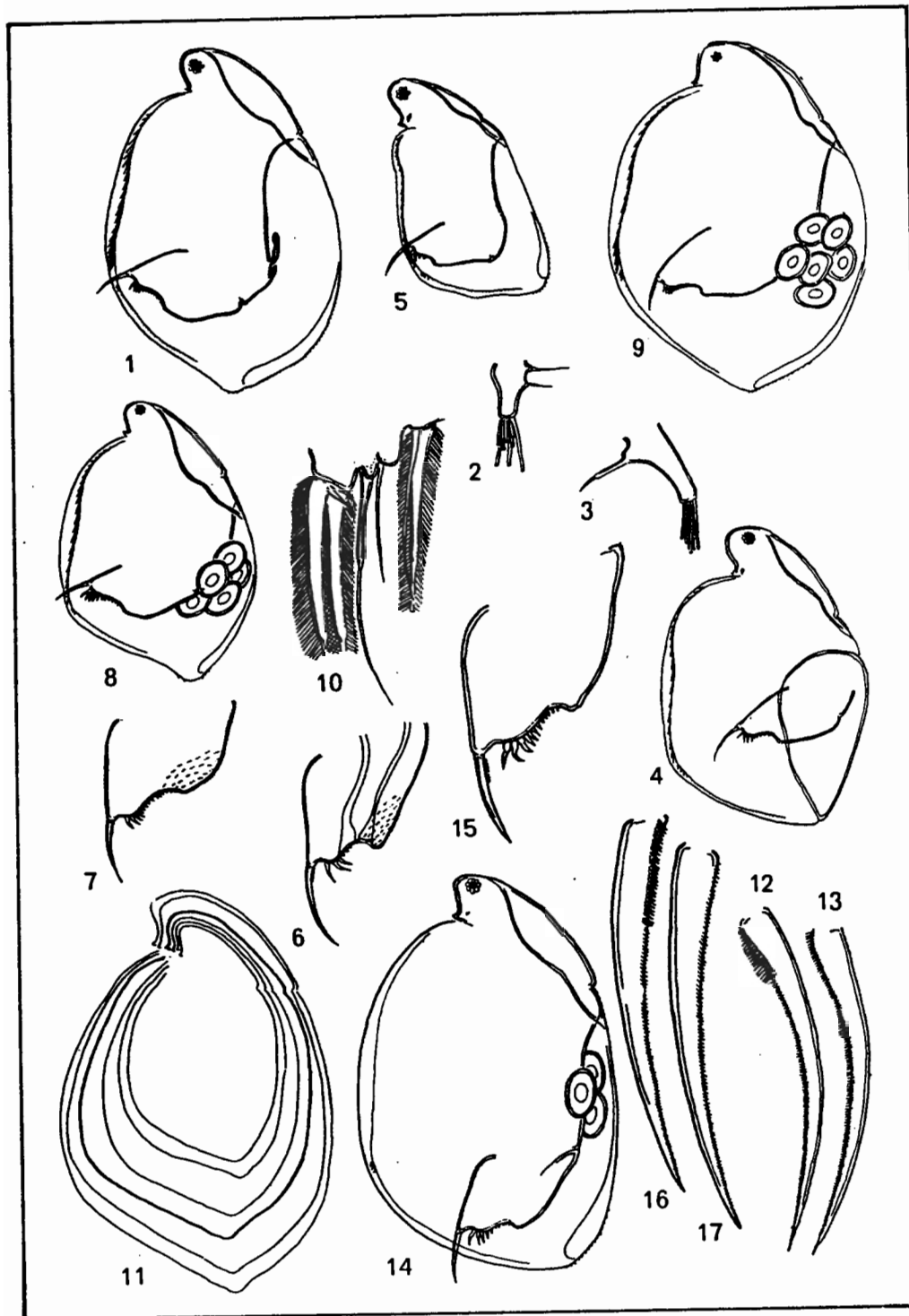


Таблица 31

1-15. *Simocephalus serrulatus* (Koch, 1841)

- 1 - общий вид партеногенетической самки;
- 2, 3 - антенна 2 самки дорсально и латерально;
- 4 - гамогенетическая самка; 5 - самец;
- 6 - передняя часть головы; 7, 8 - постабдомен самки и самца; 9 - эндит второй пары торакальных ног самки; 10-13 - возрастные и межпопуляционные вариации формы тела самки; 14, 15 - внутренняя и внешняя стороны коготка постабдомена.

(1-4, 6-15 - ориг.; 5 - по: Flossner, 1972).

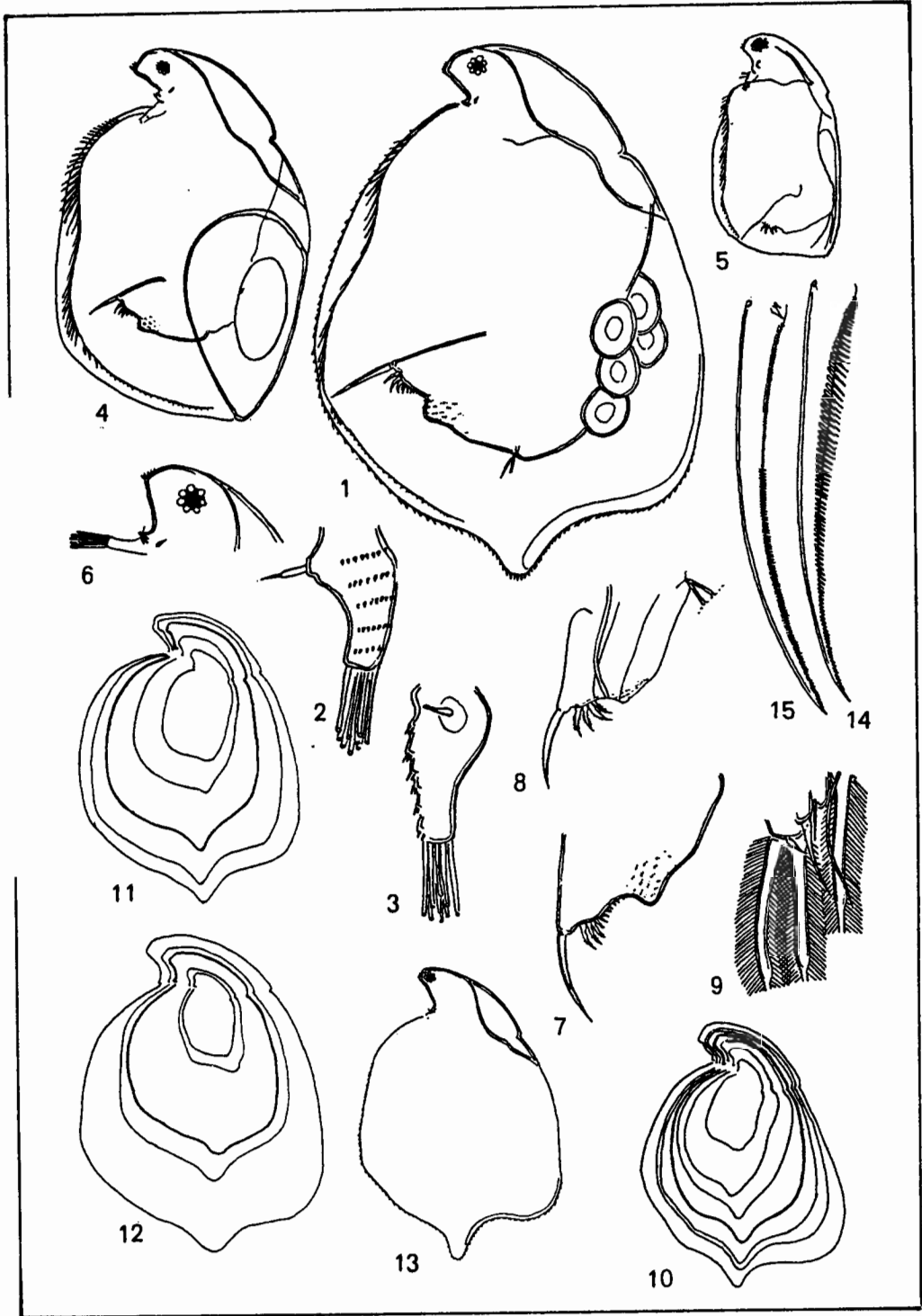


Таблица 32**1-11. *Simocephalus lusaticus* Nerr, 1917**

- 1 - самец; 2-4 - общий вид партеногенетических самок латерально; 5-7 - то же вид снизу;
8 - постабдомен самца; 9-10 - то же самки;
11 - антенна I самца.

(1, 4, 7, 10 - по: Flossner, 1972; 2, 5 - по: Behning, 1925;
3, 6, 9, 11 - по: Sramek-Husek, 1962).

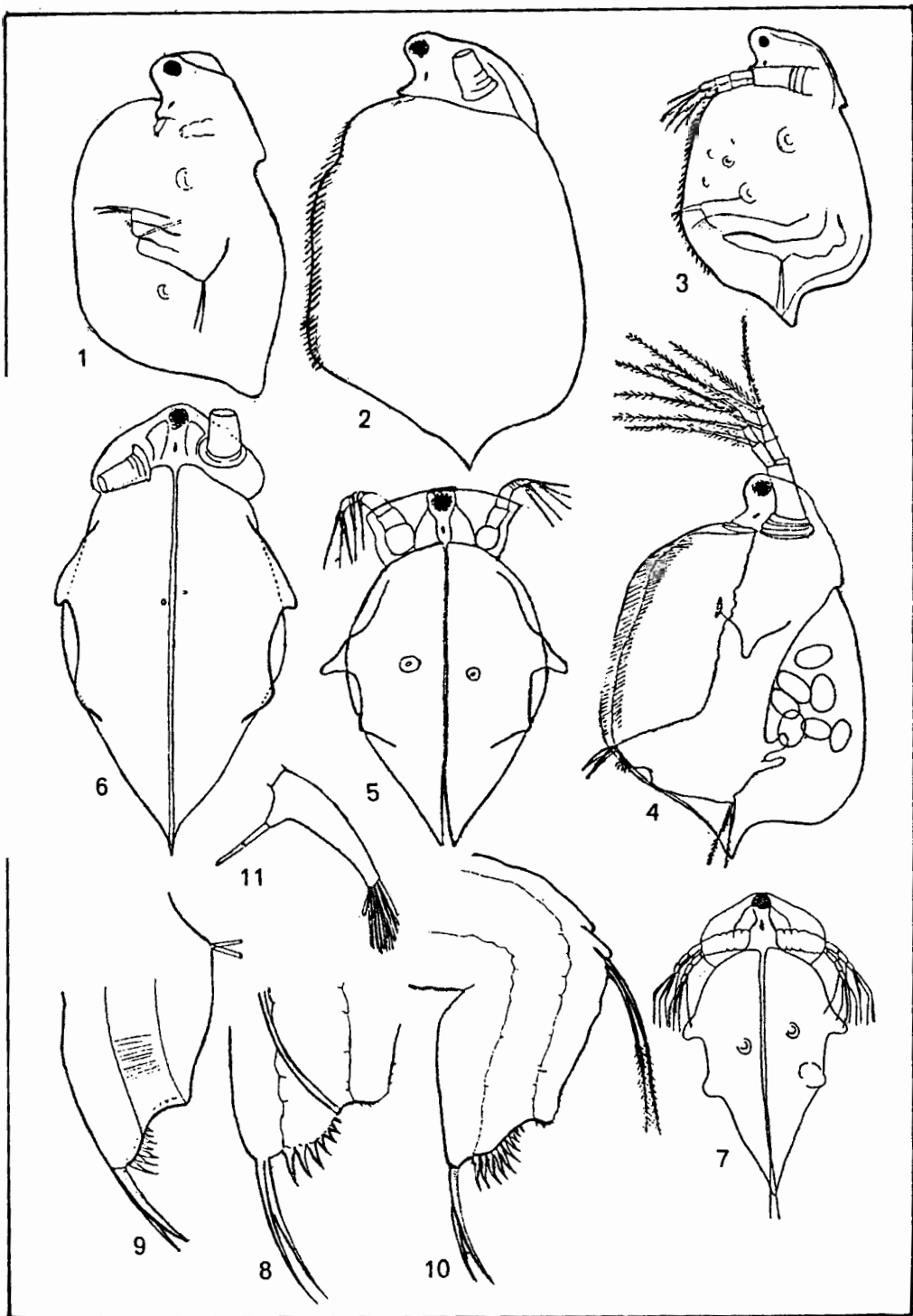


Таблица 33

1-5. Признаки рода *Daphnia*

- 1 - роstrум и антенны I самки (*D. lumholtzi*);
- 2 - роstrум и антенны I самца (*D. obtusa*);
- 3 - головной щит с форниксами (*D. magna*);
- 4 - вооружение створок (*D. magna*);
- 5 - дистальная часть постабдомена.

6-10. Конечности дафний

- 6 - нога I (*D. pamirensis*) со стандартным набором щетинок; 7 - нога II (*D. tibetana*);
- 8 - гнатобаза ноги II (*D. similis*);
- 9 - нога III (*D. atkinsoni*); 10 - нога V (*D. triquetra*).

11-14. Основные признаки подродов рода *Daphnia*

- 11 - эфиппиум *Daphnia* (*Daphnia*) (*D. hyalina*);
- 12 - форниксы и задний край головного щита *Daphnia* (*Daphnia*) (*D. pulex*); 13 - эфиппиум *Daphnia* (*Stenodaphnia*) (*D. magna*); 14 - форниксы и задний край головного щита *Daphnia* (*Stenodaphnia*) (*D. similis*).

(1-14 - ориг.).

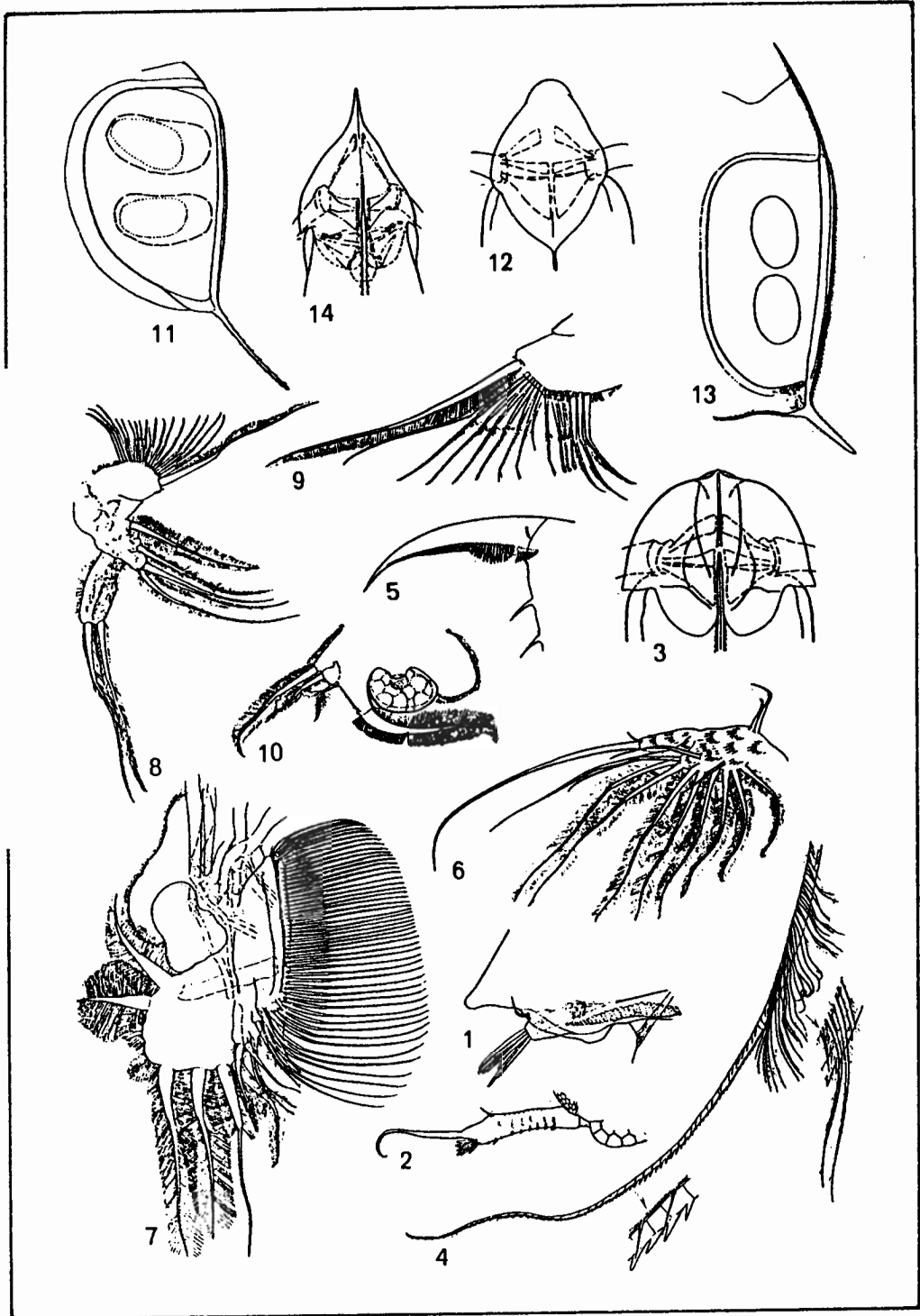


Таблица 34

1-6. Диагностические признаки *Daphnia*

1 - форниксы и задний край головного щита
D. lumholzi; 2 - форниксы и задний край головного щита *D. magna*; 3 - нога I самки *D. tibetana* (обычный набор щетинок); 4 - нога I самки *D. magna* (стрелка - добавочная щетинка эндита); 5 - постабдомен самки *D. magna* (стрелка - место резкого сужения); 6 - постабдомен самки *D. triquetra*; 7, 8 - коготок постабдомена *D. tibetana*; 9 - нога V *D. tibetana*; 10 - нога III *D. tibetana*; 11, 12 - нога III и нога V *D. atkinsoni*; 13, 14 - нога III и нога V *D. similis*.

(1-14 - ориг.).

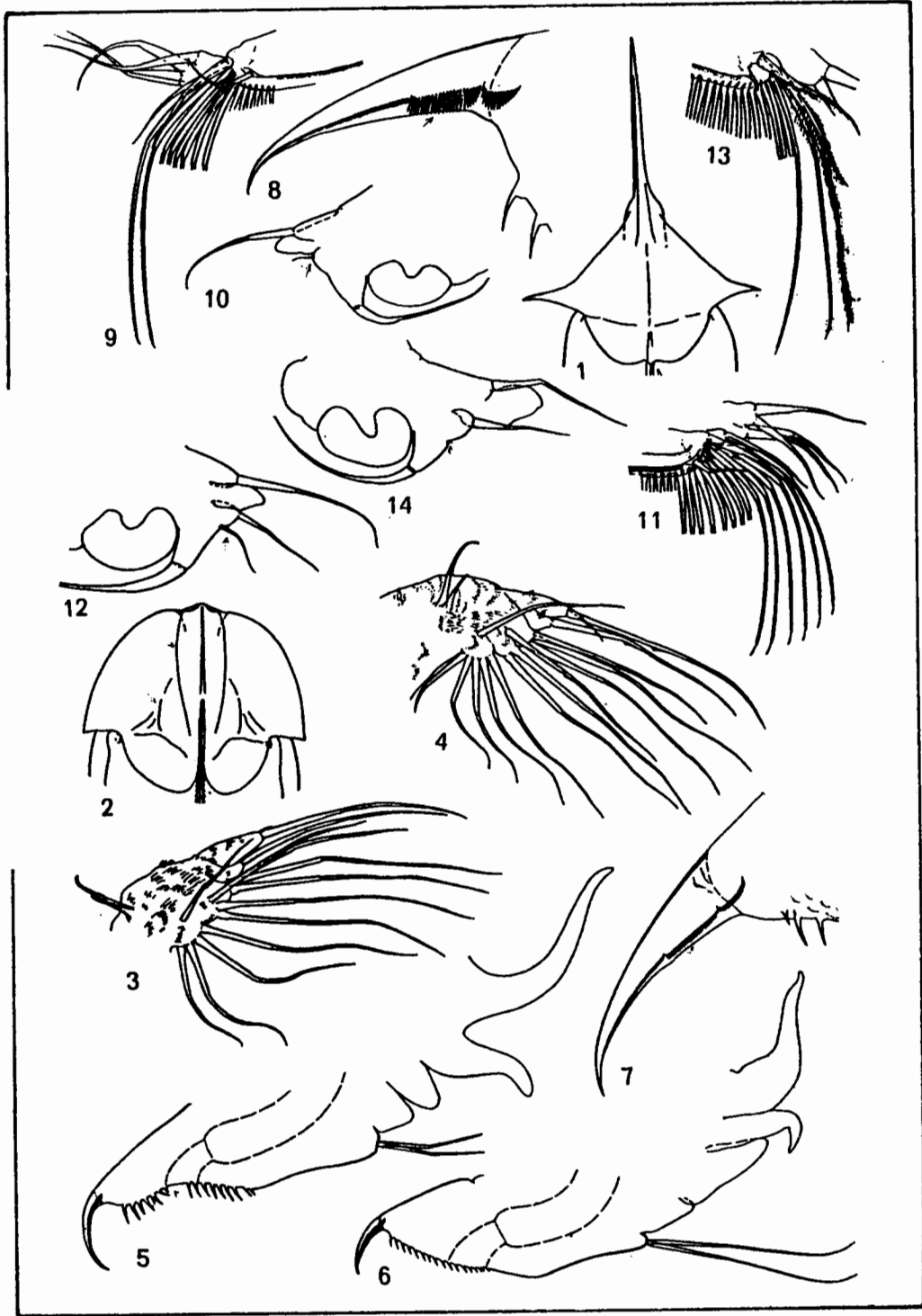


Таблица 35**1-12. Диагностические признаки групп видов *D. chevreuxi*,
D. pamirensis, *D. atkinsoni* и *D. mediterranea***

- 1 - головной щит *D. pamirensis*; 2 - головной щит
D. atkinsoni; 3 - головной щит *D. hispanica*;
4 - антенны I самки *D. hispanica* (группа видов
D. chevreuxi); 5 - антенны I самки *D. atkinsoni*;
6 - нога I самки *D. hispanica* (стрелка - добавочная
щетинка); 7 - нога I самки *D. triquetra* (группа
видов *D. atkinsoni*); 8 - нога I самки *D. mediterranea*;
9 - гнатобаза ноги II *D. atkinsoni*; 10 - гнатобаза
ноги II *D. mediterranea*; 11 - нога V *D. atkinsoni*;
12 - нога V *D. pamirensis*.

(1-12 - ориг.).

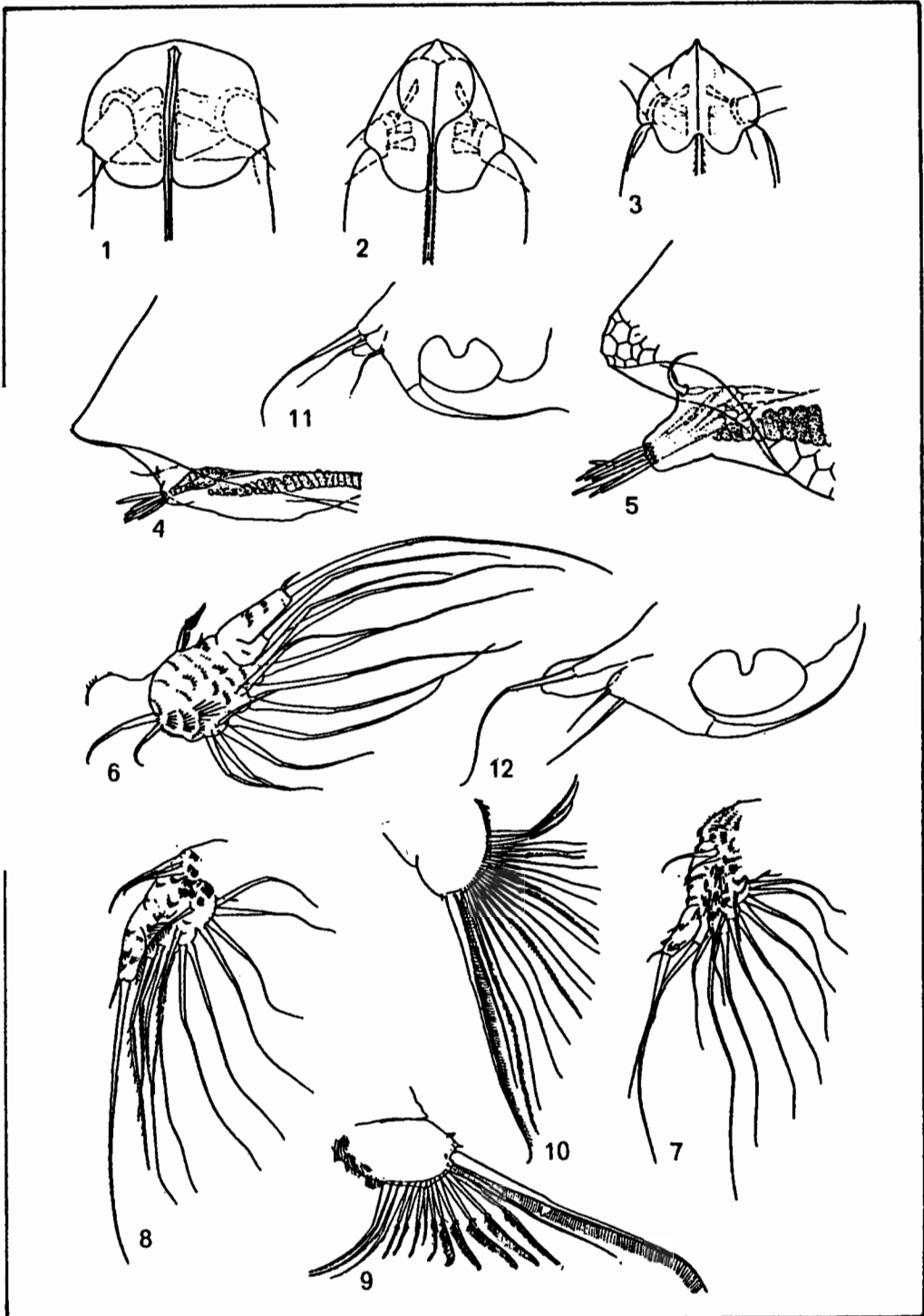


Таблица 36

1-3. Диагностические признаки *D. cristata*, *D. longiremis* и *D. turbinata*

- 1 - антенны II *D. turbinata*;
- 2 - антенны II *D. cristata*;
- 3 - антенны II *D. longiremis*.

4-11. Диагностические признаки групп видов *D. longispina* (4-7) и *D. pulex* (8-11)

- 4, 8 - коготок постабдомена; 5, 9 - антенны 1 самки;
- 6, 10 - антенны 1 самца; 7, 11 - эндит ноги 2 самца.

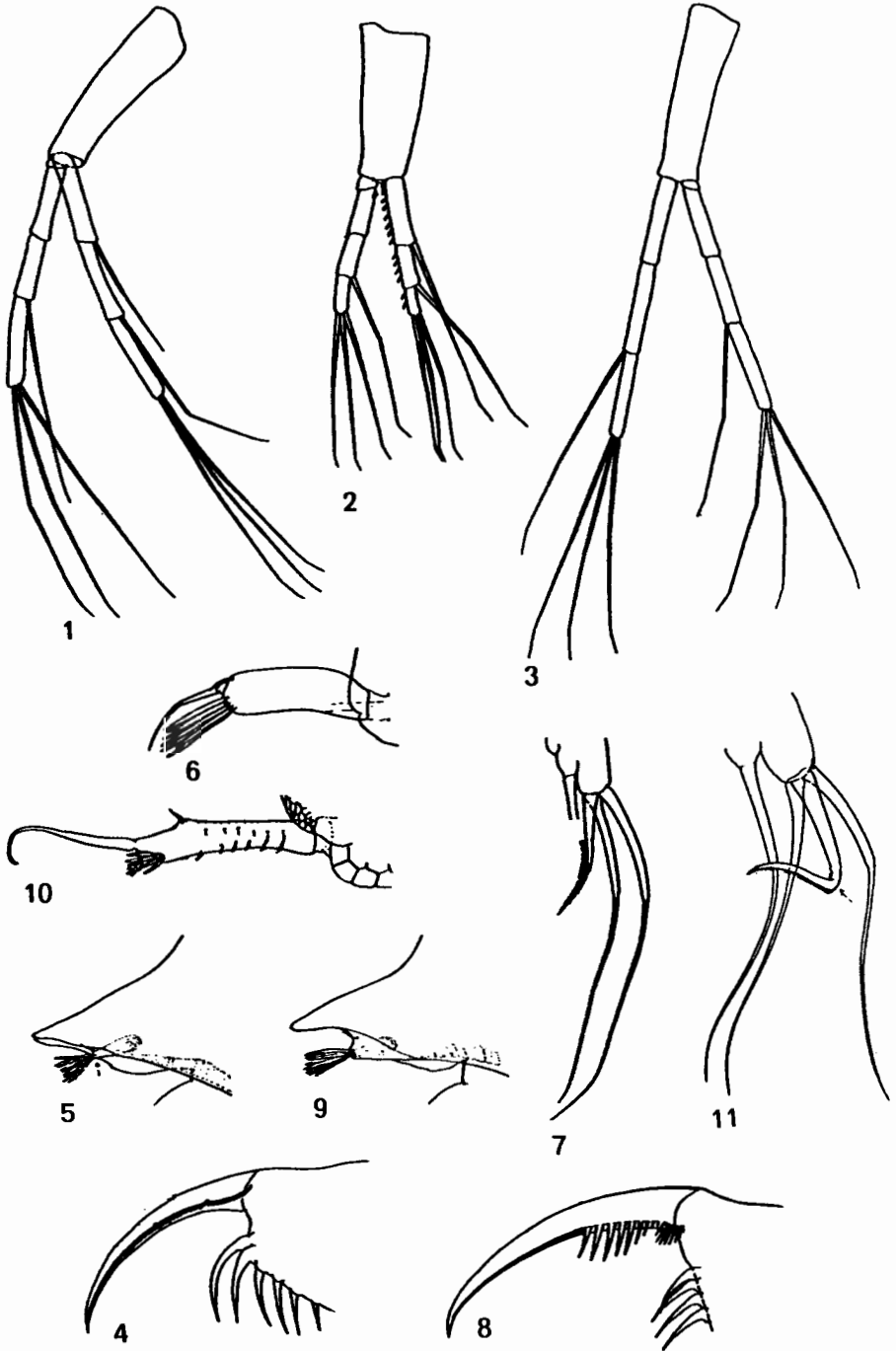


Таблица 37**1-8. Схема типичных признаков для различения подродов *Daphnia* (1-4) и *Stenodaphnia* (5-8)**

- 1, 5 - головной щит новорожденной особи;
- 2, 6 - эфиппиум; 3, 7 - антенна I самца;
- 4, 8 - брюшной край створки самки.

9-16. *Daphnia* (*Stenodaphnia*) *lumholtzi* G.O. Sars, 1885

- 9, 10 - партеногенетические самки;
- 11 - эфиппиальная самка; 12 - самец;
- 13 - рострум и антенны I самки;
- 14 - антенны I самца; 15 - постабдомен самки;
- 16 - постабдомен самца.

(1-16 - ориг.)

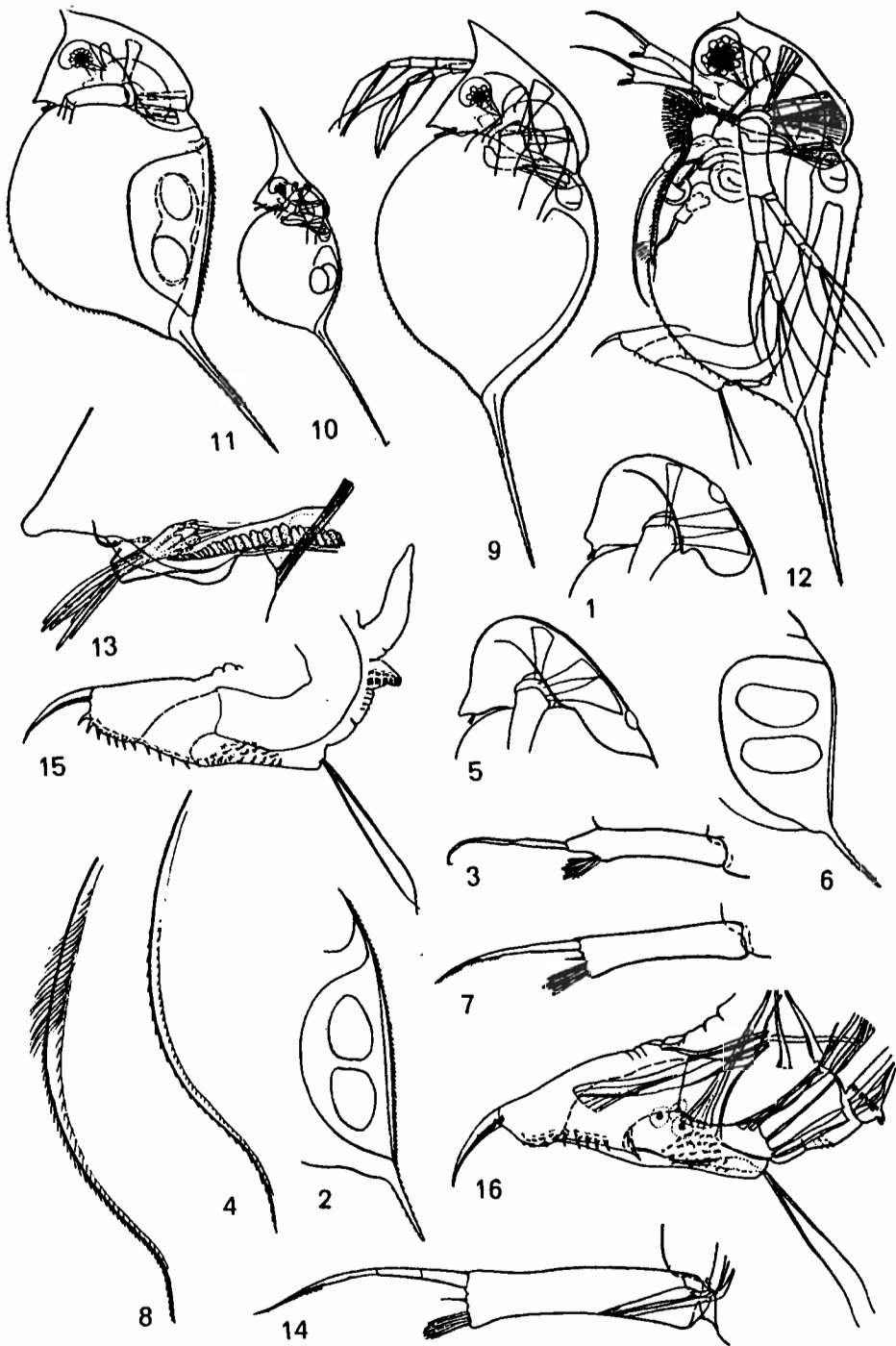


Таблица 38**1-8. *Daphnia (Ctenodaphnia) magna* Straus, 1820**

- 1 - партеногенетическая самка;
- 2 - эфиппальная самка; 3 - самец;
- 4 - эфиппиум; 5 - рostrum и антенны I самки; 6 - антенны I самца (I стадия после достижения половозрелости);
- 7 - постабдомен самца; 8 - постабдомен самки.

9-16. *Daphnia (Ctenodaphnia) tibetana* (G.O. Sars, 1903)

- 9 - партеногенетическая самка,
- 10 - эфиппальная самка, 11 - эфиппиум,
- 12 - рostrum и антенны I самки, 13 - дистальный конец гнатобазы и эндиты ноги III, 14 - нога V,
- 15 - постабдомен самки, 16 - коготок постабдомена.

(1-16 - ориг.).

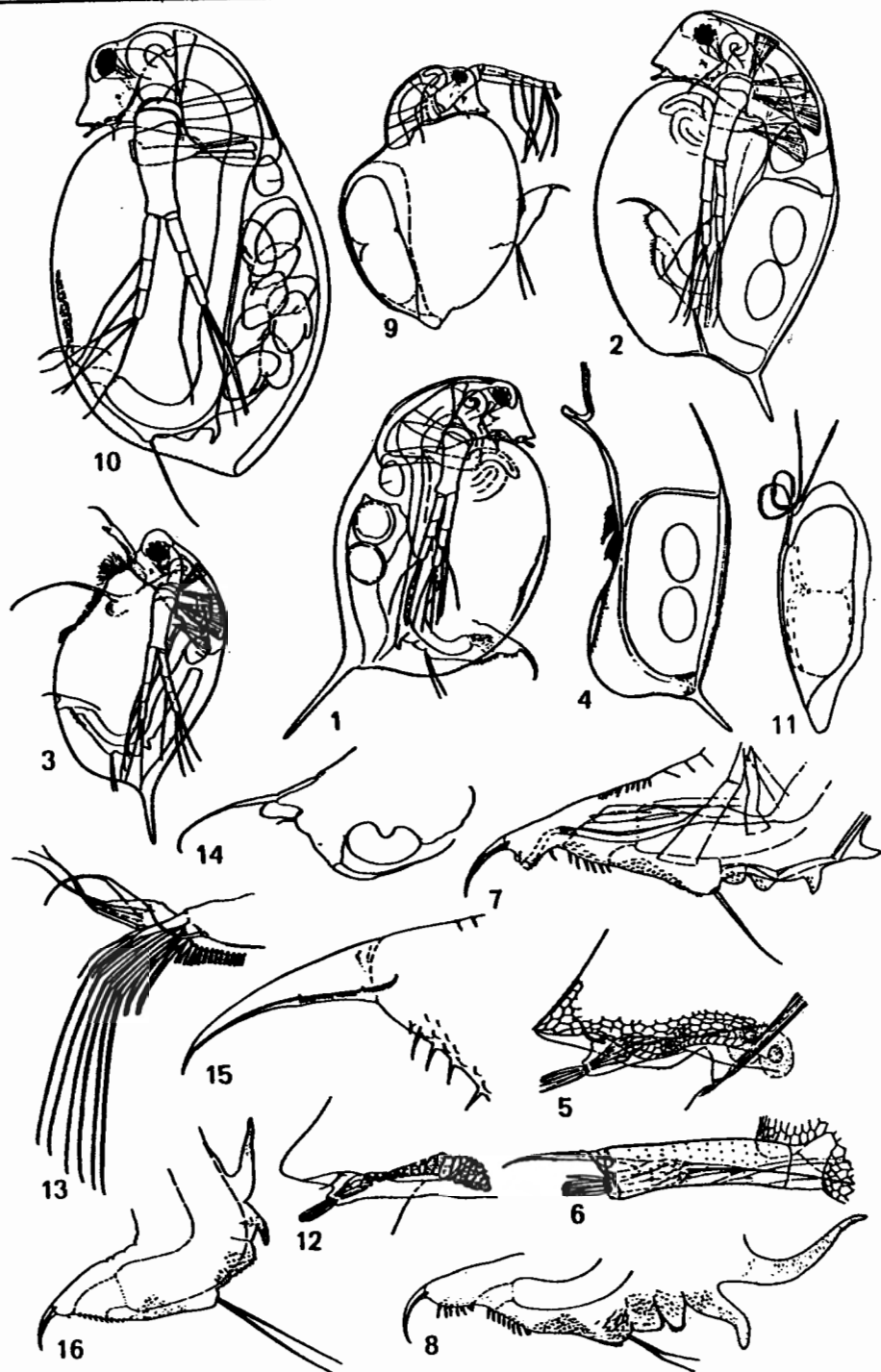


Таблица 39

1-9. Диагностические признаки видов группы *D. similis*

- 1 - антенны I и рострум самки *D. similis*;
- 2 - постабдомен самца *D. similis*; 3 - антенны II *D. similis*; 4 - антенны I и рострум самки *D. cephalata*; 5, 6 - постабдомены самцов *D. carinata* s. lat. и *D. cephalata*; 7 - антенны II *D. cephalata*; 8, 9 - голова самцов *D. cephalata* и *D. carinata*.

10-16. *Daphnia* (*Ctenodaphnia*) *similis* Claus, 1876

- 10, 11 - партеногенетические самки;
- 12 - эфиппальная самка; 13 - самец;
- 14 - рострум и антенны I самки; 15 - антенны I самца; 16 - постабдомен самки.

17. *Daphnia* (*Ctenodaphnia*) *carinata* King, 1853

Общий вид.

(1-4, 10-17 - ориг.; 5-9 - по: Benzie, 1988).

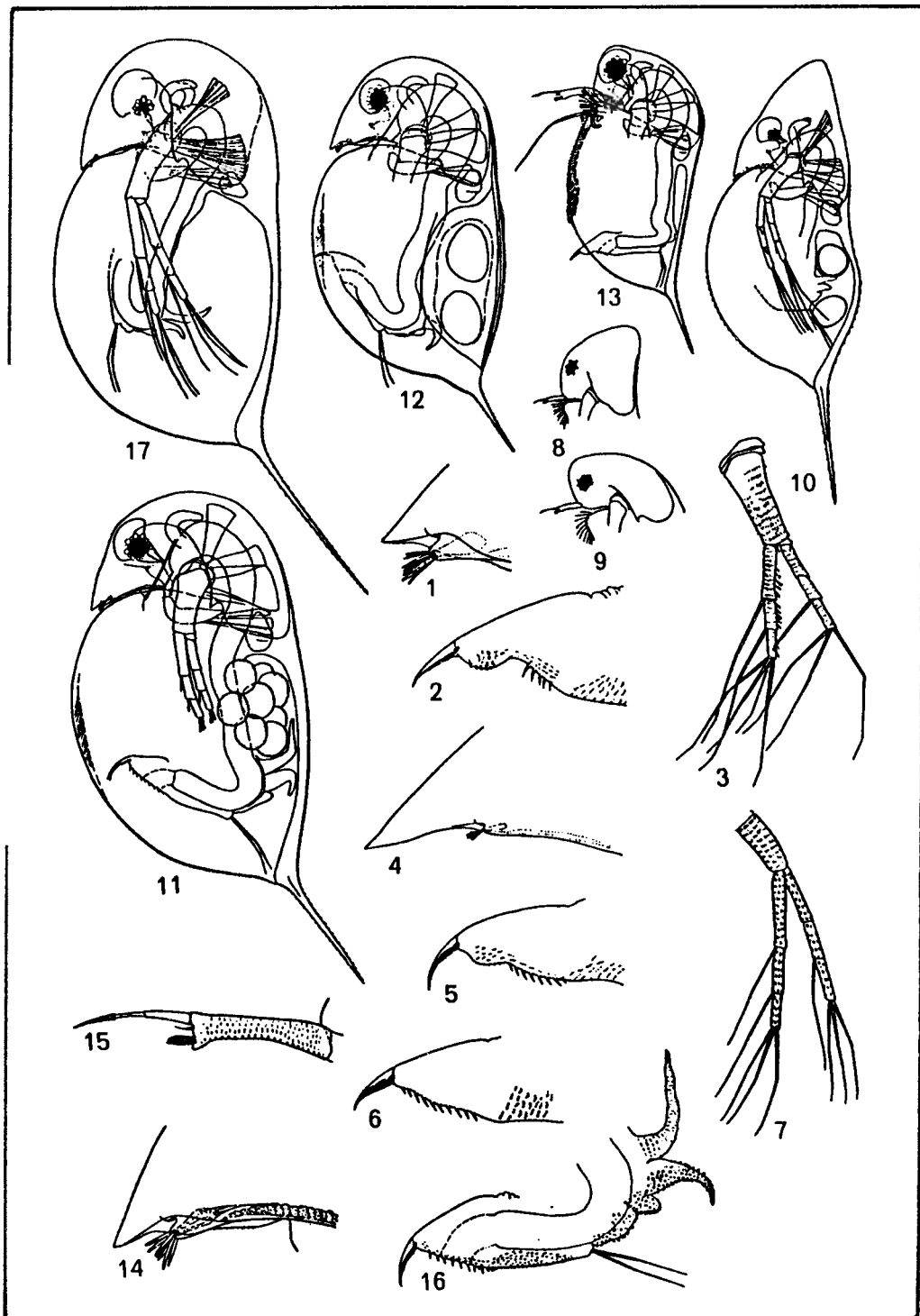


Таблица 40

1-9. *Daphnia (Stenodaphnia) hispanica* Glagolev et Alonso, 1990

- 1 - партеногенетическая самка;
- 2 - эфиппальная самка; 3 - головной щит самца; 4 - самец; 5 - антенны I и рострум самки; 6 - антенны I самца;
- 7 - коготок; 8 - постабдомен самки;
- 9 - постабдомен самца.

10. *Daphnia (Stenodaphnia) cephalata* King, 1852

Партеногенетическая самка.

(1-4 - по: Glagolev, Alonso, 1990; 5-10 - ориг.).

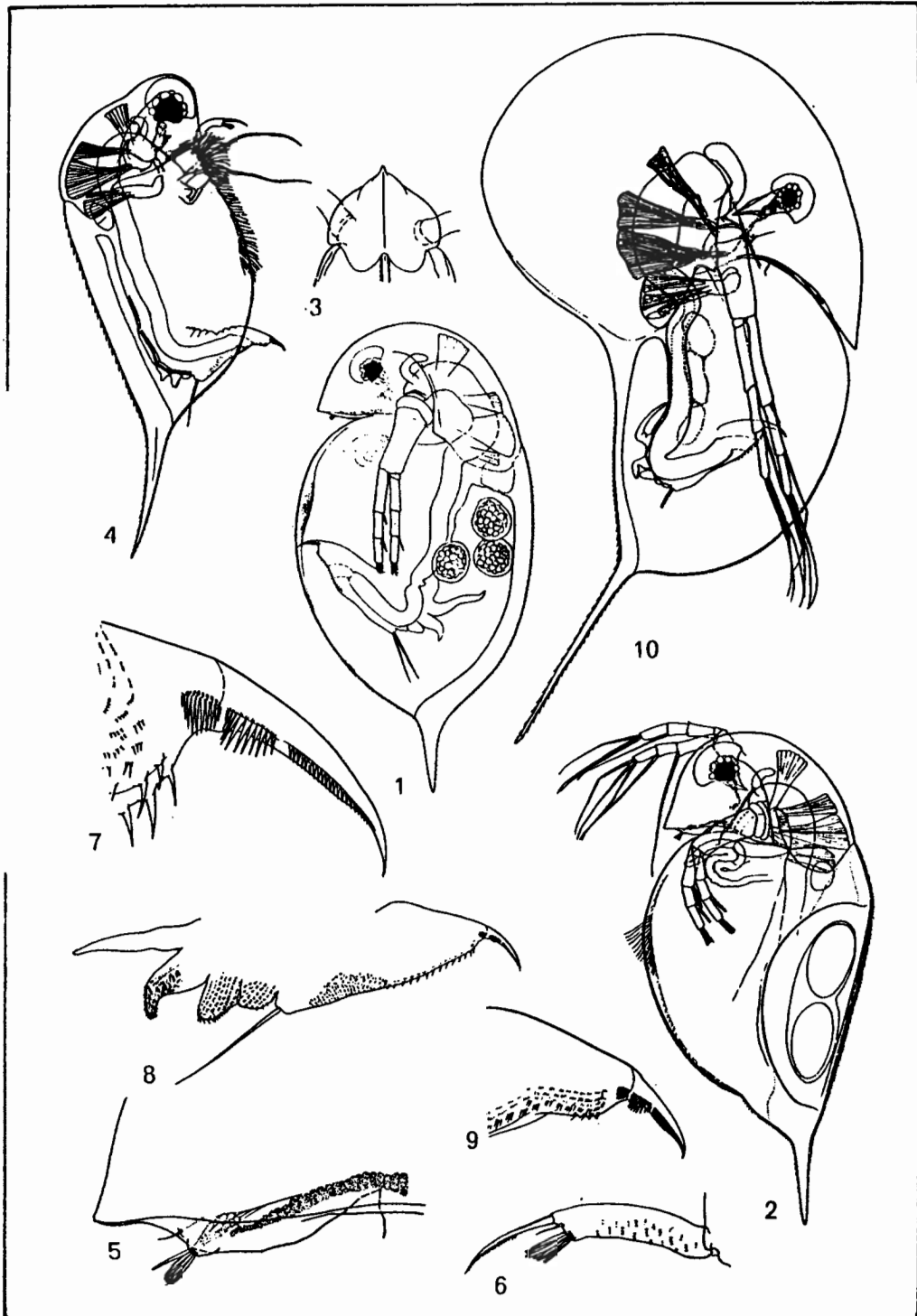


Таблица 41**1-5. *Daphnia (Stenodaphnia) chevreuxi* Richard, 1896**

- 1 - эфиппидальная самка; 2 - самец;
- 3 - рострум и антенны I самки;
- 4 - головной щит; 5 - постабдомен самца.

6-11. *Daphnia (Stenodaphnia) pamirensis* Rylow, 1928

- 6 - партеногенетическая самка; 7 - рострум и антенны I самки; 8 - дистальный конец гнатобазы и эндиты ноги III; 9 - нога V;
- 10 - постабдомен самки; 11 - коготок.

(1-11 - ориг.).

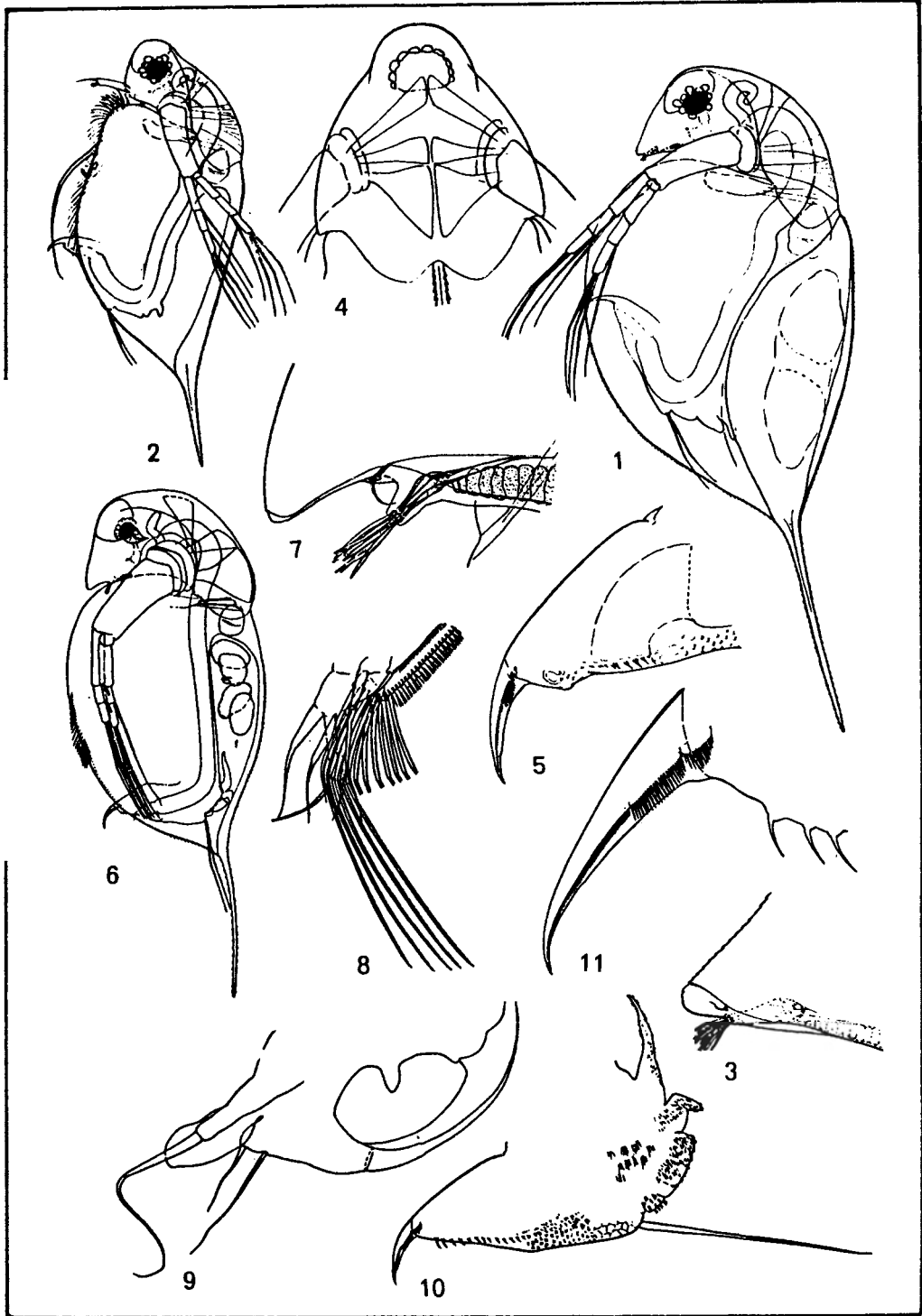


Таблица 42**1-6. *Daphnia (Stenodaphnia) atkinsoni* Baird, 1859**

- 1 - партеногенетическая самка;
- 2 - эфиппильная самка; 3 - самец;
- 4 - роstrум и антенны I самки;
- 5 - роstrум и антенны I самца;
- 6 - постабдомен самца.

7-10. *Daphnia (Stenodaphnia) bolivari* Richard, 1888

- 7 - партеногенетическая самка;
- 8 - эфиппильная самка; 9 - самец;
- 10 - постабдомен самца.

(1-9 - ориг.; 10 - по Alonso, unpubl).

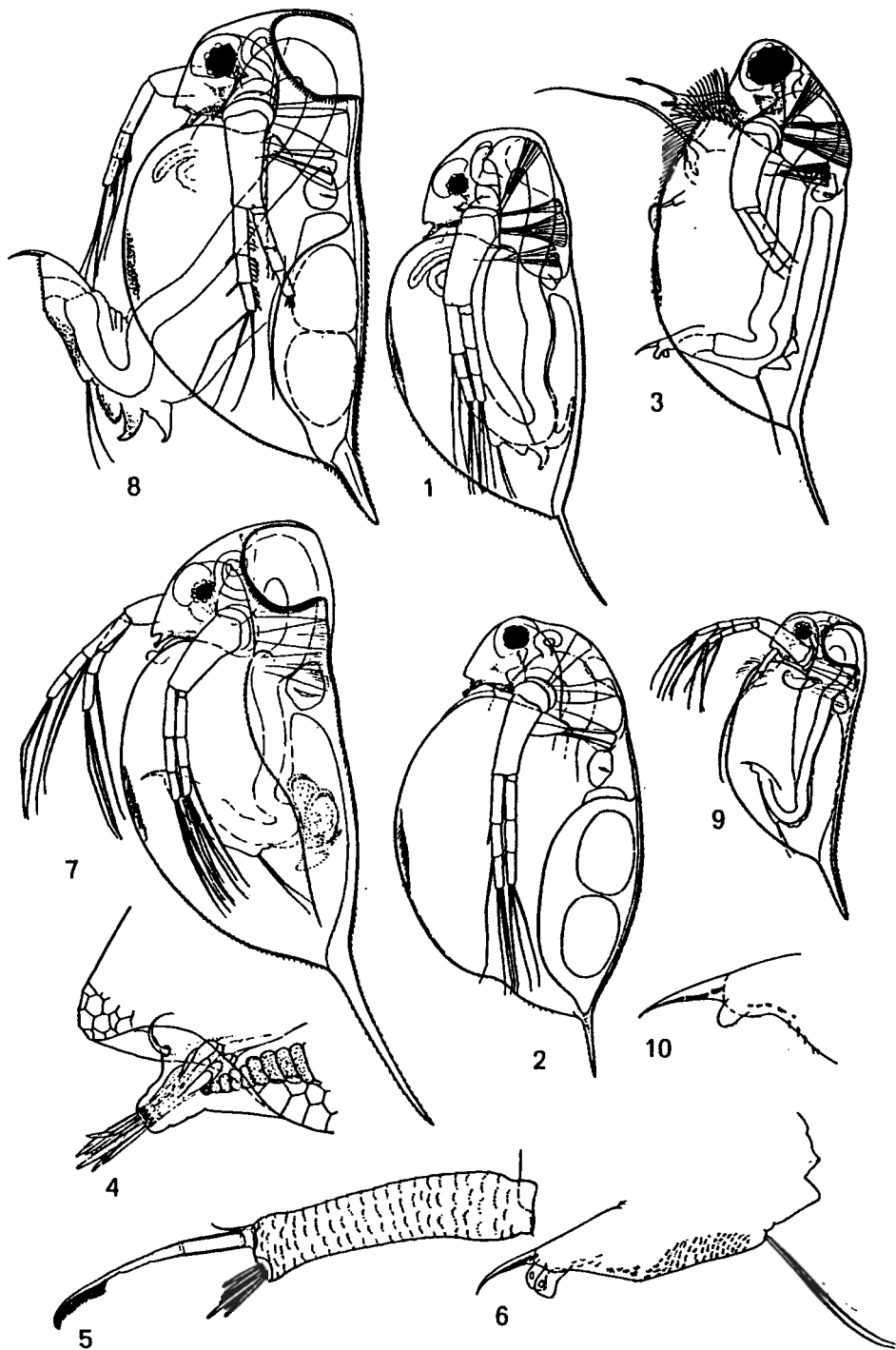


Таблица 43**1-4. *Daphnia* (*Ctenodaphnia*) *triquetra* G.O. Sars, 1903**

1 - самка; 2 - эфиппиум; 3 - постабдомен самца; 4 - постабдомен самки.

5-11. *Daphnia* (*Ctenodaphnia*) *mediterranea* Alonso, 1985

5 - партеногенетическая самка;
6 - эфиппиальная самка; 7 - самец;
8 - рострум и антенны I самки;
9 - антенны I самца; 10 - постабдомен самки; 11 - постабдомен самца.

(1, 2, 4-11 - ориг.; 3 - по: Alonso, 1985).

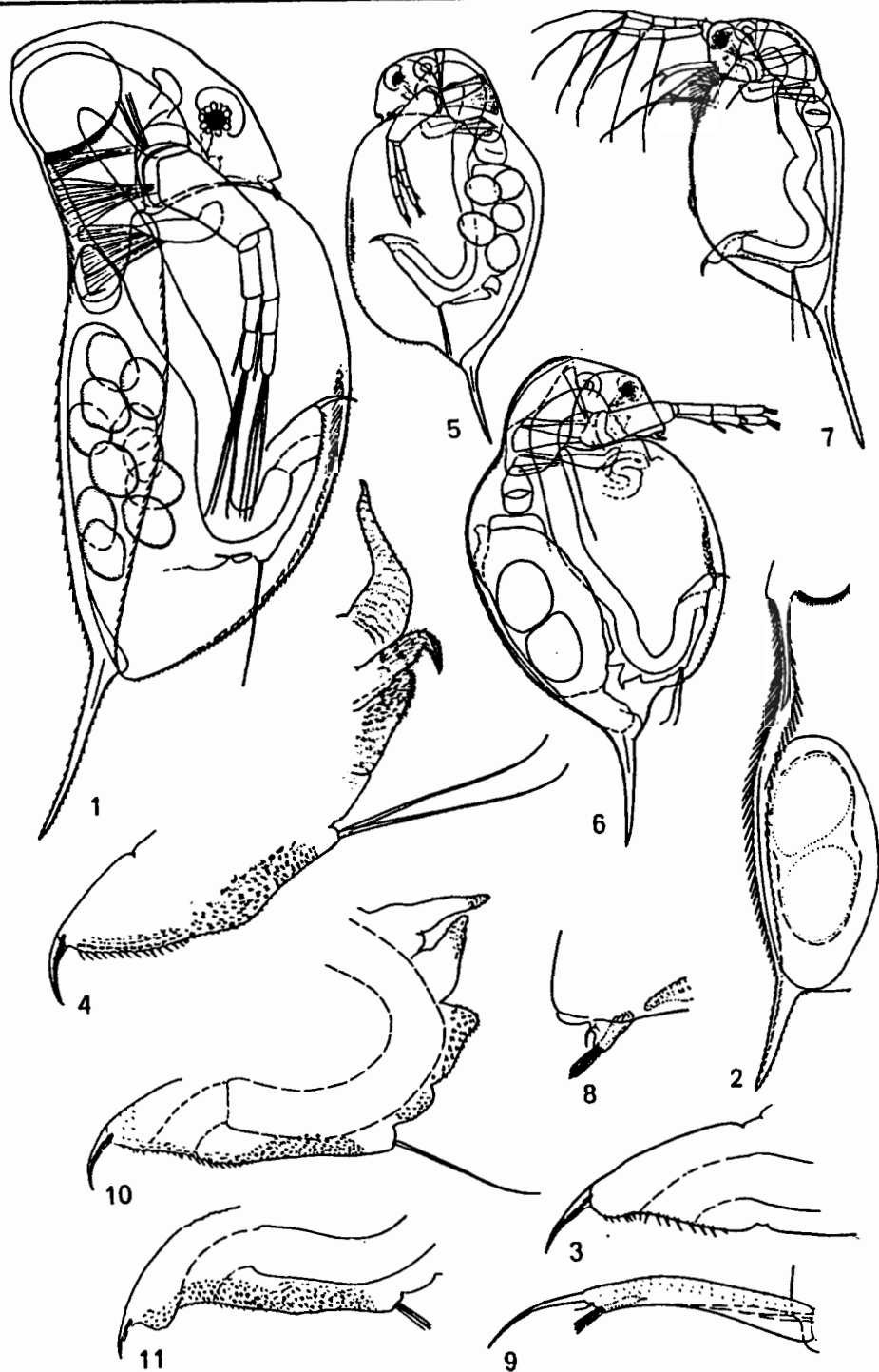


Таблица 44**1-6. *Daphnia (Daphnia) cristata* G.O. Sars, 1862**

1-3 - самки; 4 - самец; 5 - антенны I самца;
6 - постабдомен самца.

7-11. *Daphnia (Daphnia) obtusa* Kurz, 1874

7 - самка; 8 - рострум и антенны I самки;
9 - брюшной край створки самки; 10 - самец;
11 - жесткая щетинка эндита ноги II самки.

(1-11 - ориг.).

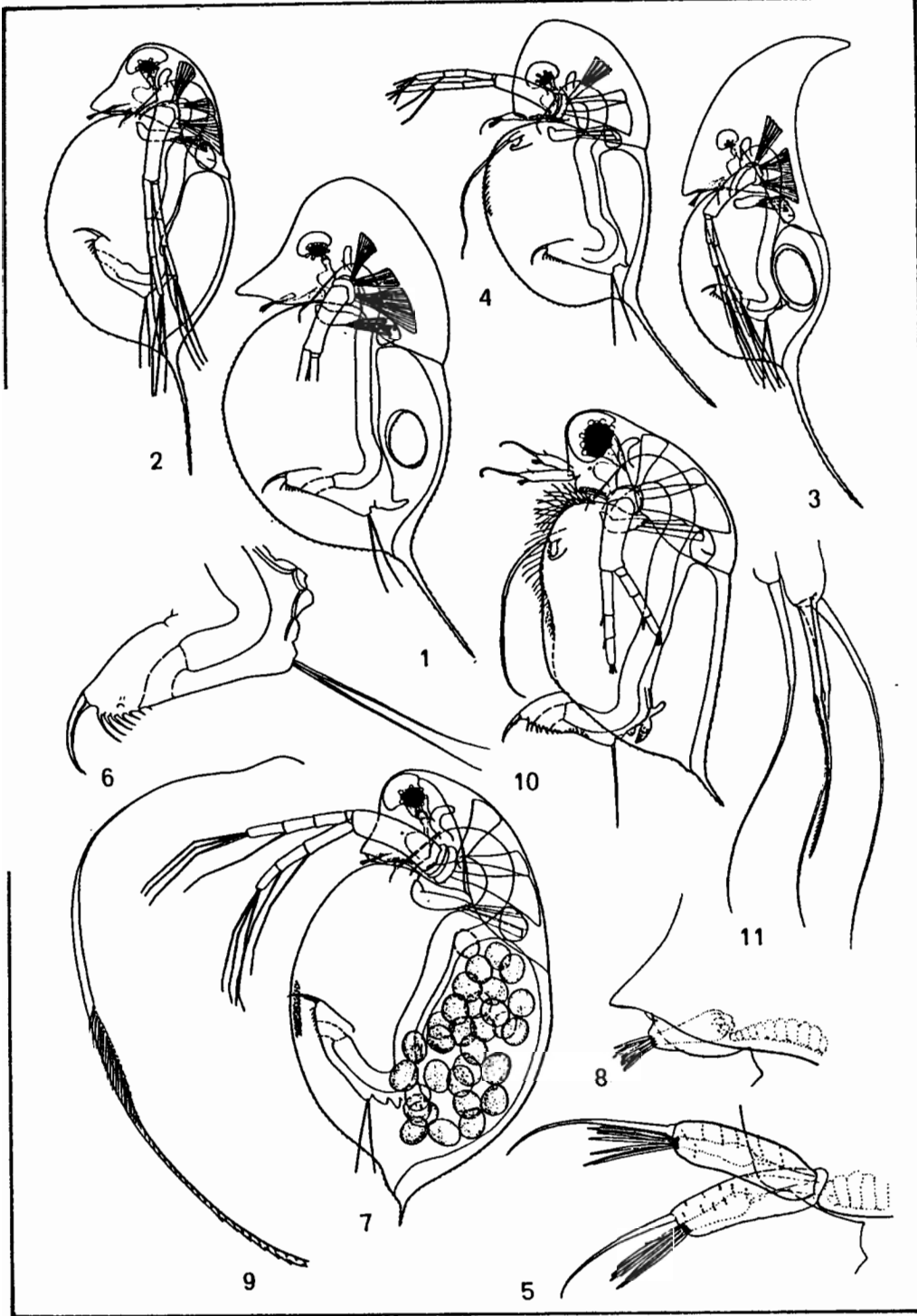


Таблица 45**1-2. *Daphnia (Daphnia) parvula* Fordyce, 1901**

1 - самка; 2 - антенна I самца.

3-5. *Daphnia (Daphnia) ambigua* Scourfield, 1947

3 - самка; 4 - самец; 5 - антенны I самца.

6-12. *Daphnia (Daphnia) middendorffiana* Fischer, 1851

6 - партеногенетическая самка;

7 - головной щит самки; 8 - самец;

9 - рострум и антенны I самки;

10 - антенна I самца; 11 - постабдомен

самца; 12 - эфиппиум.

13-14. *Daphnia (Daphnia) pulicaria* Forbes, 1893

13 - самка; 14 - самец.

(1, 3-14 - ориг.; 2 - по: Brooks, 1957).

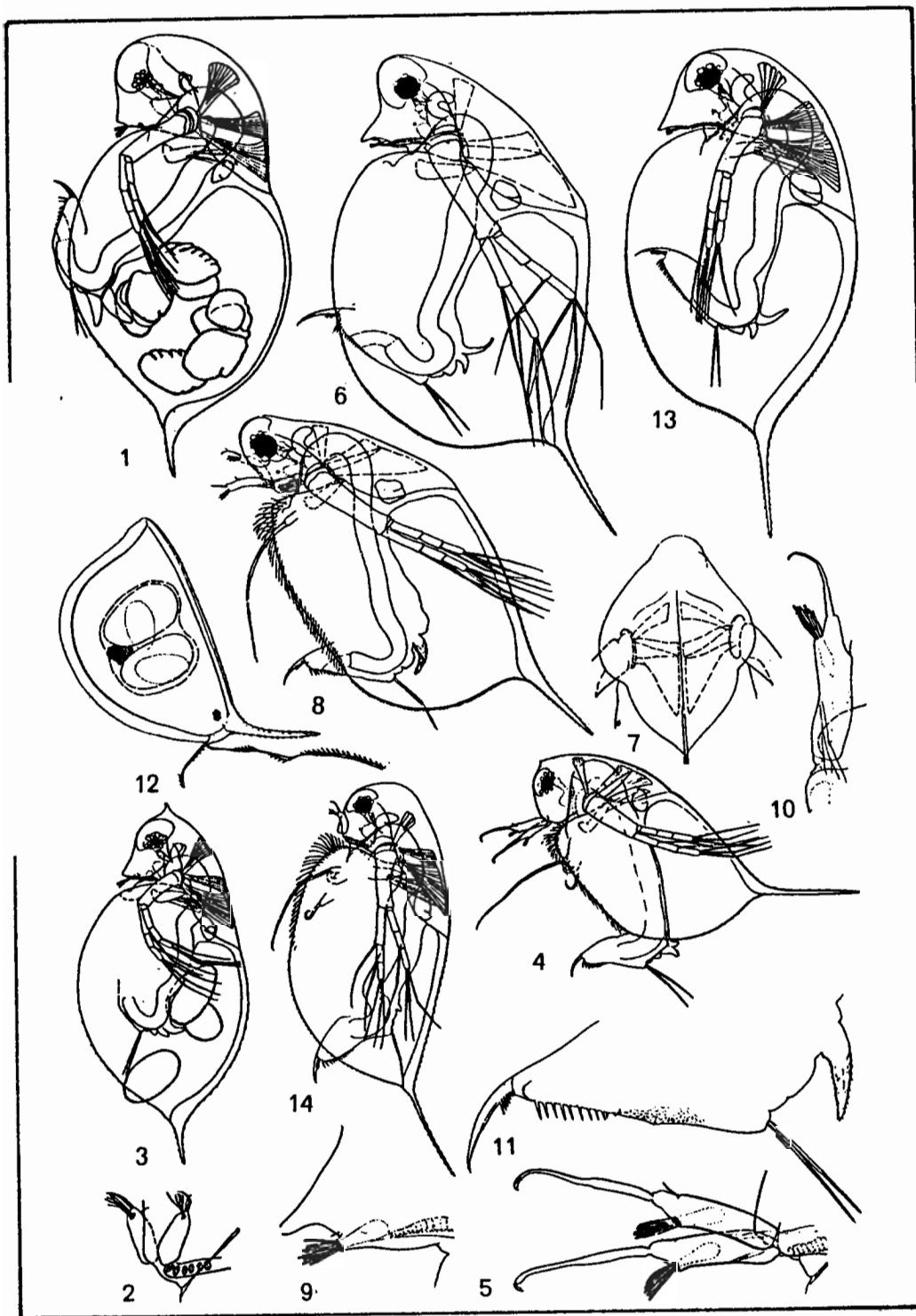


Таблица 46**1-6. *Daphnia (Daphnia) pulex* Leydig, 1860**

- 1, 2 - партеногенетические самки;
- 3 - головной щит самки;
- 4 - брюшной край створки самки;
- 5 - самец; 6 - постабдомен самца.

7-13. *Daphnia (Daphnia) cucullata* G.O. Sars, 1862

- 7, 8 - партеногенетические самки;
- 9 - самец; 10-12 - вариация формы головы самки; 13 - постабдомен самки.

(1-13 - ориг.).

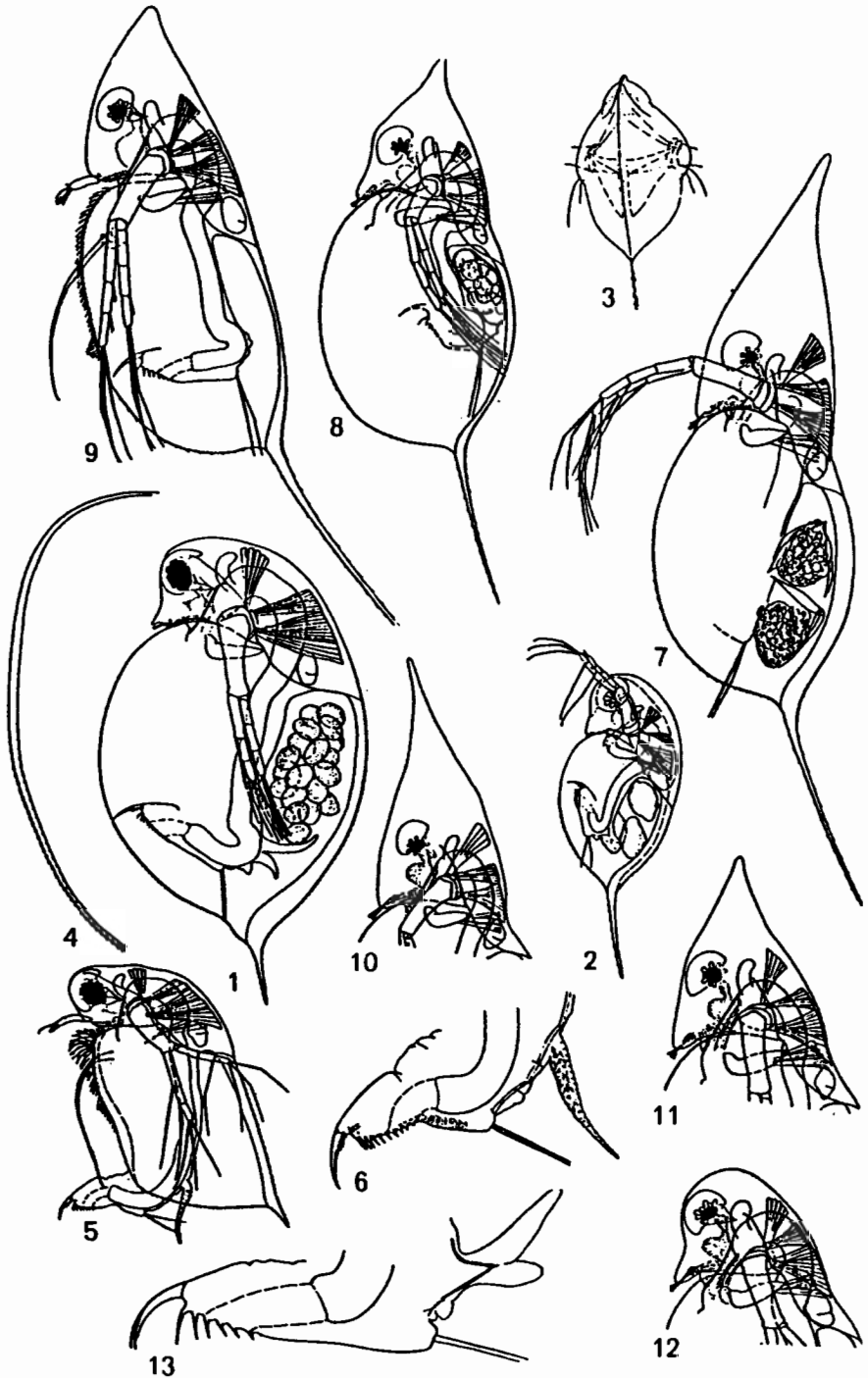


Таблица 47**1-6. *Daphnia (Daphnia) hyalina* Leydig, 1860**

- 1 - эфиппидальная самка; 2, 6 - самец;
- 3 - голова самки с округлым шлемом;
- 4, 5 - партеногенетические самки.

7-12. *Daphnia (Daphnia) curvirostris* Eylmann, 1887,

- 7-8 - партеногенетические самки;
- 9 - эфиппидальная самка; 10 - самец;
- 11 - рострум и антенны I самки;
- 12 - антенна I самца.

(1-12 - ориг.).

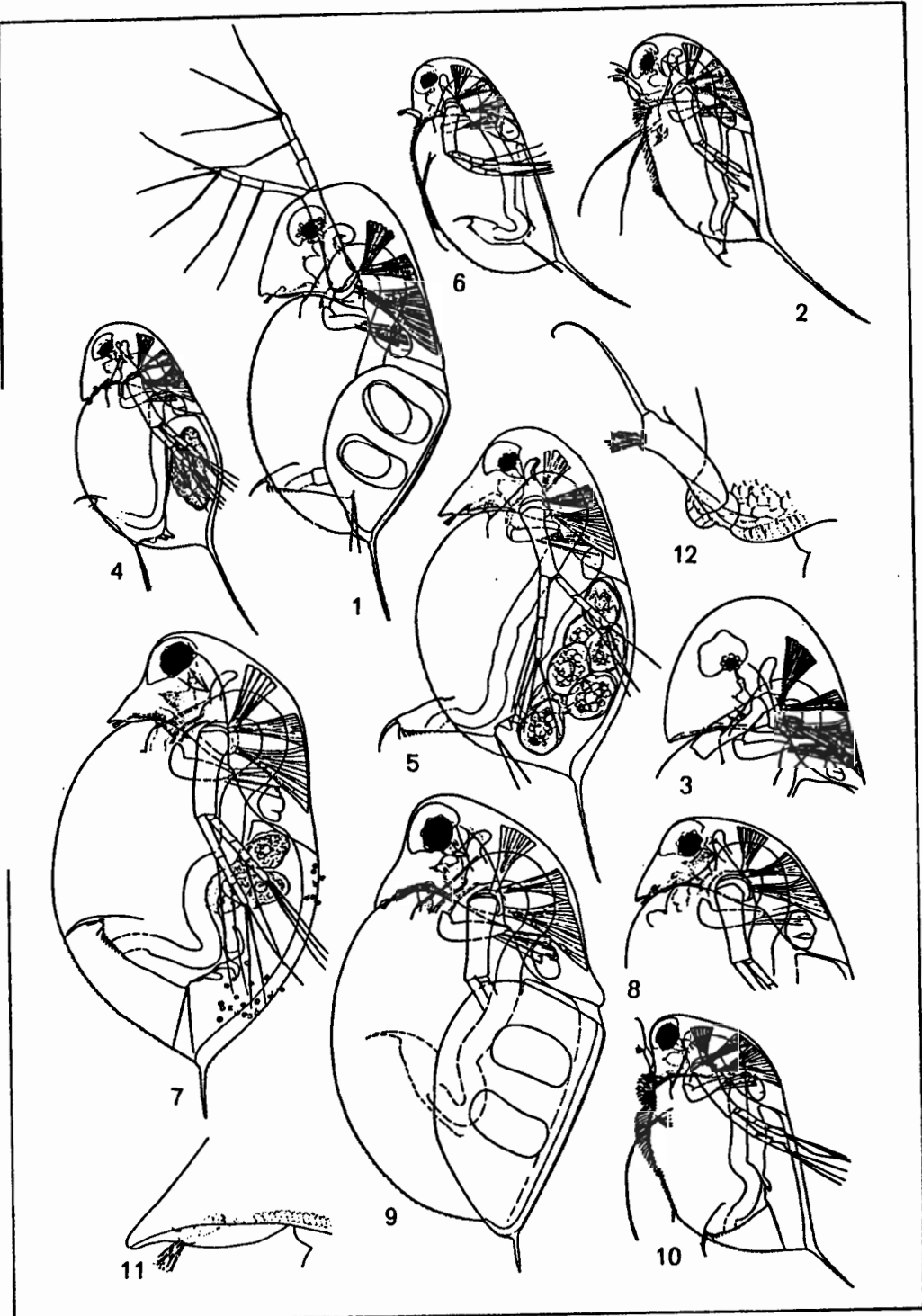


Таблица 48

1-3. *Daphnia (Daphnia) longiremis* G.O. Sars, 1862

1, 2 - самки; 3 - постабдомен самки.

4-7. *Daphnia (Daphnia) longispina* O.F. Müller, 1785

4, 5, 7 - партеногенетические самки; 6 - самец.

8-14. *Daphnia (Daphnia) galeata* G.O. Sars, 1864

8 - партеногенетическая самка; 9 - самец;
10-15 - изменчивость формы головы самок.

16-17. *Daphnia (Daphnia) turbinata* G.O. Sars, 1903

16, 17 - партеногенетические самки.

(1-17 - ориг.).

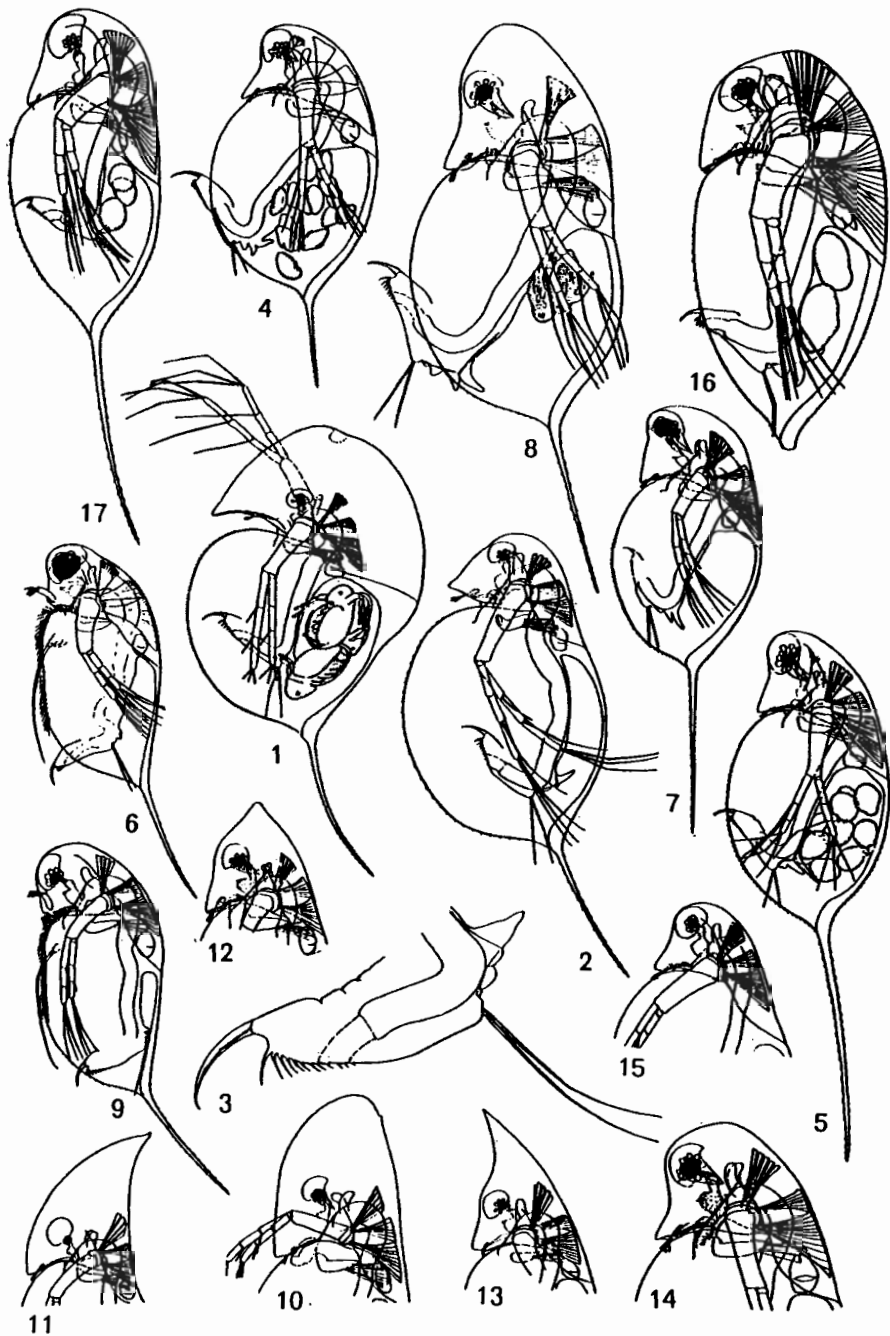


Таблица 49**1-3. *Ophryoxus gracilis gracilis* Sars, 1862**

1 - общий вид самки; 2 - вентральный край головы; 3 - прелабриальный выступ.

4-5. *Acantholeberis curvirostris* (V.F. Mueller, 1776)

4 - общий вид самки; 5 - постабдомен.

6-8. *Ophryoxus gracilis kolymensis* Smirnov, 1992

Прелабриальный выступ.

9-10. *Ophryoxus gracilis canadensis* Smirnov, 1992

Прелабриальный выступ.

11-13. *Ophryoxus zini* Smirnov, 1992

11 - общий вид самки; 12-головной отдел; 13 - постабдомен.

14-16. *Streblocerus serricaudatus* (Fischer, 1849)

14 - общий вид самки; 15 - антенна 1; 16 - постабдомен.

17-19. *Streblocerus spinulatus* Smirnov, 1992

17 - общий вид самки; 18 - антенна 1; 19 - постабдомен.

(1-16 - ориг.; 17-19 - по: Idris & Fernando, 1981).

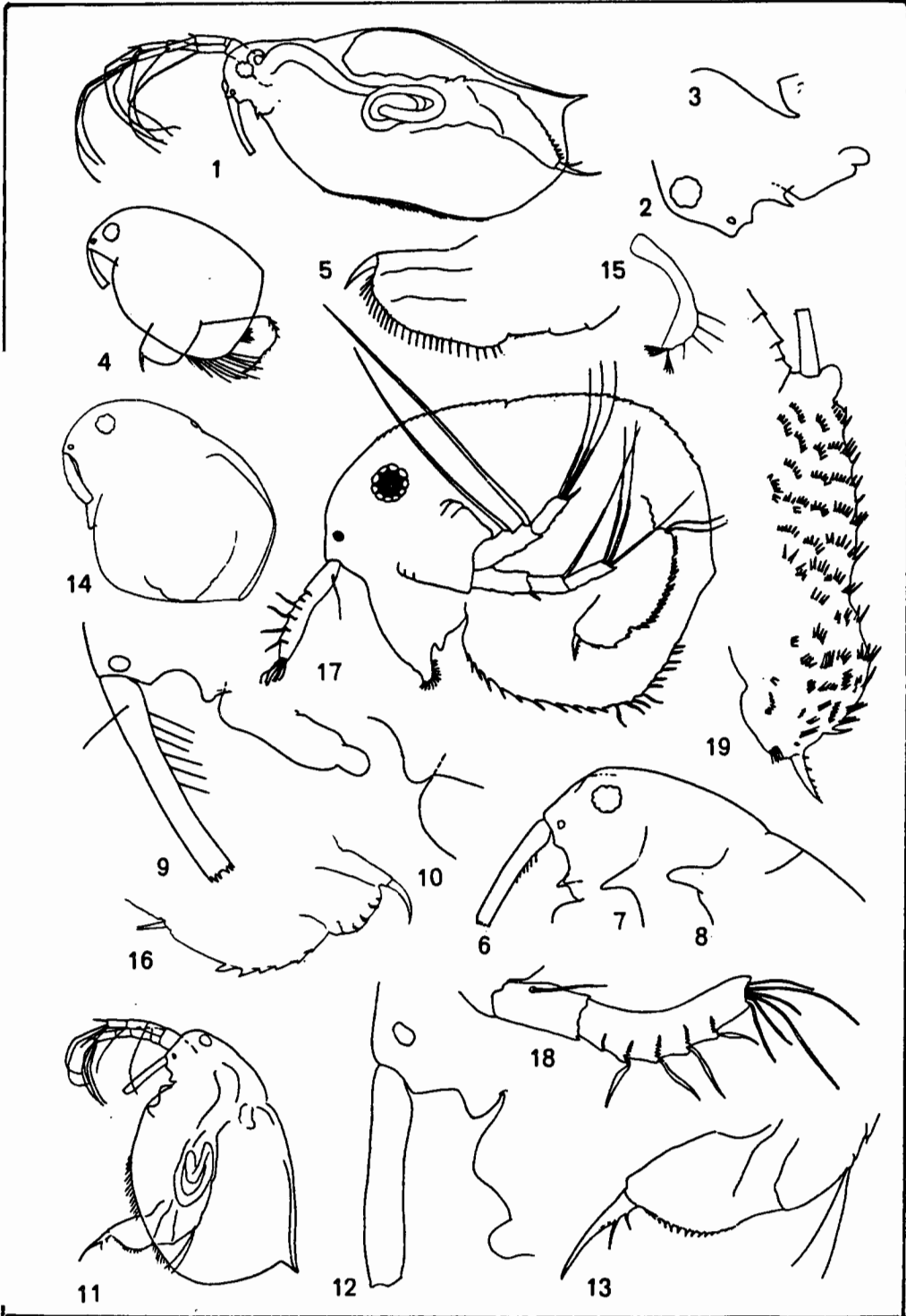


Таблица 50**1-3. *Streblocerus pygmaeus* Sars, 1901**

- 1 - общий вид самки; 2 - антенна 1;
3 - постабдомен.

4-8. *Lathonura rectirostris* (O.F. Müller, 1785)

- 4 - общий вид самки; 5 - антенна 1;
6 - постабдомен; 7 - ланцетовидные щетинки
вентрального края створки.

8-9. *Wassicsia pannonica* Daday, 1904

- 8 - общий вид самки;
9 - торакальная конечность IV.

10-12. *Guernella raphaelis* Richard, 1892

- 10 - общий вид самки; 11 - антенна 1;
12 - постабдомен.

13-15. *Bunops serricaudata* (Daday, 1888)

- 13 - общий вид самки; 14 - антенна 1;
15 - постабдомен.

16-19. *Drepanothrix dentata* (Euren, 1861)

- 16 - общий вид самки; 17 - дорсальный край
особи с выраженным зубцом; 18 - антенна 1;
19 - постабдомен.

(1-19 - ориг.).

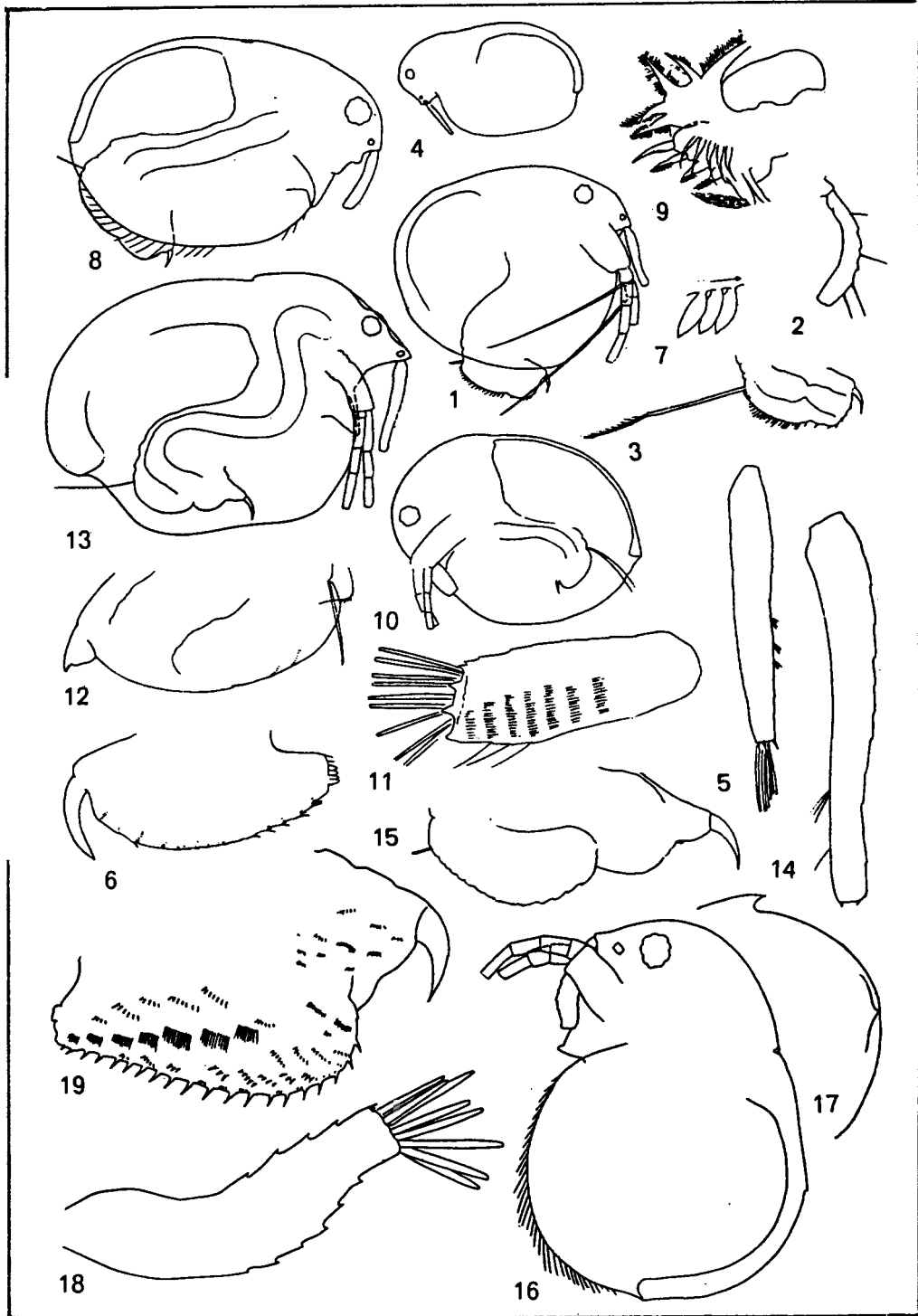


Таблица 51

1-6. *Macrothrix laticornis* (Fischer, 1851)

- 1 - общий вид самки; 2 - дорсальный край;
- 3 - боковые выступы створок; 4 - антенна 1;
- 5 - антенна 2; 6 - постабдомен

7-12. *Macrothrix groenlandica* Lilljeborg, 1900

- 7 - общий вид самки; 8 - антенна 1;
- 9 - антенна 2; 10 - постабдомен;
- 11 - seta natatoria постабдомена;
- 12 - дистальные лопасти торакальной конечности I.

13-16. *Macrothrix hirsuticornis* Norman et Brady, 1867

- 13 - общий вид самки; 14 - антенна 1;
- 15 - антенна 2; 16 - постабдомен.

17-21. *Macrothrix spinosa* King, 1853

- 17 - общий вид самки; 18 - дорсальный край;
- 19 - антенна 1; 20 - антенна 2; 21 - постабдомен.

(1-21 - ориг.).

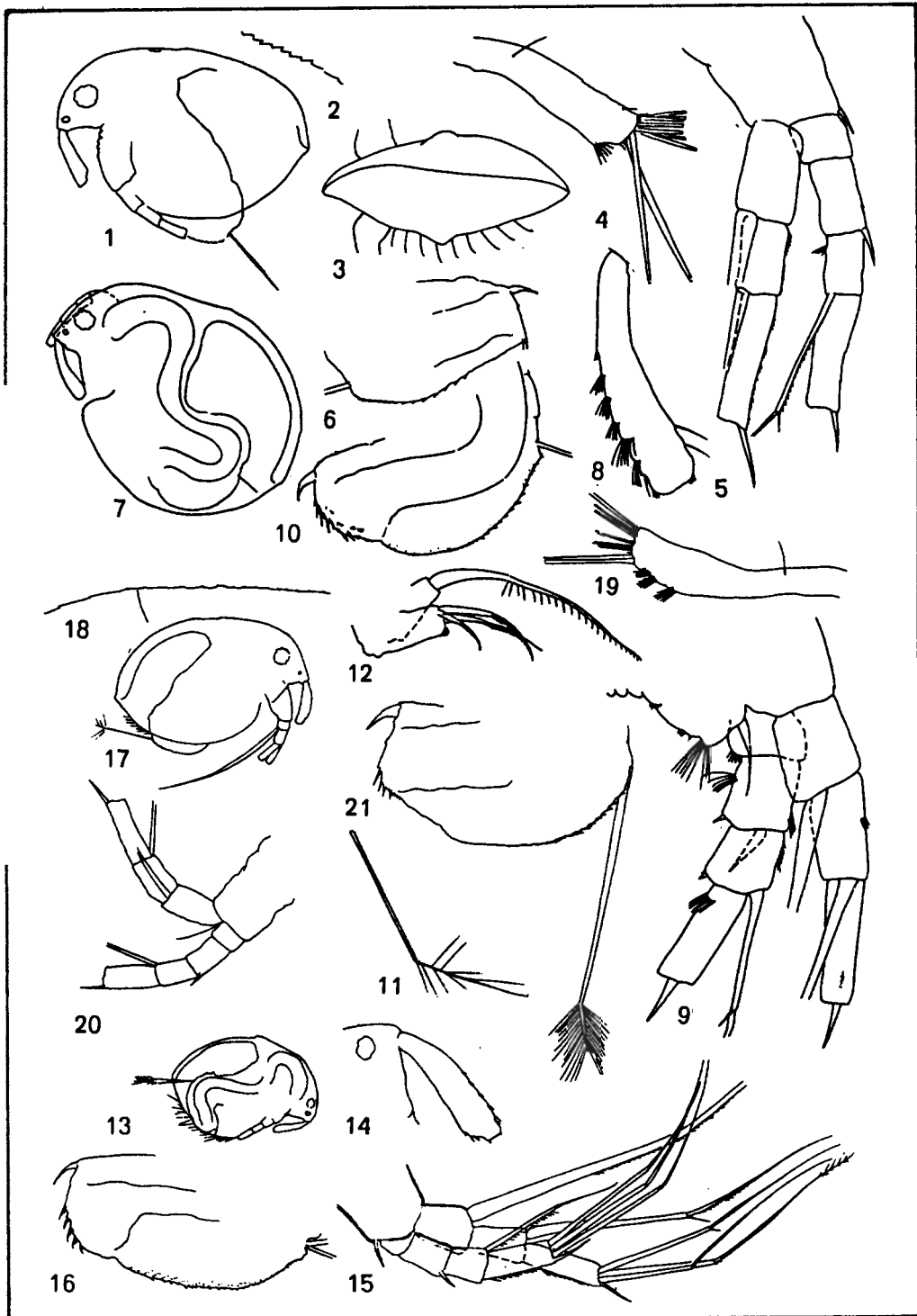


Таблица 52**1-4. *Macrothrix tripectinata* Weisig, 1934**

1 - общий вид самки; 2 - дистальная часть постабдомена; 3 - антенна 1; 4 - антенна 2.

5-9. *Macrothrix triserialis* Brady, 1886

5 - общий вид самки; 6 - антенна 1;
7 - антенна 2; 8 - наиболее крупная щетинка антенны 2; 9 - постабдомен.

10-16. *Macrothrix rosea* (Lievin, 1848)

10 - общий вид самки; 11 - антенна 1;
12 - антенна 2; 13 - часть наиболее крупной щетинки антенн 2; 14 - постабдомен;
15 - дистальный конец *seta natatoria* постабдомена; 16 - то же для *M. triserialis*.

17-19. *Macrothrix sibirica* Daday, 1901

17 - общий вид самки; 18 - антенна 1;
19 - постабдомен.

20-23. *Macrothrix odiosa* Gurney, 1916

20 - общий вид самки; 21 - антенна 1;
22 - антенна 2; 23 - постабдомен.

(1-23 - ориг.).

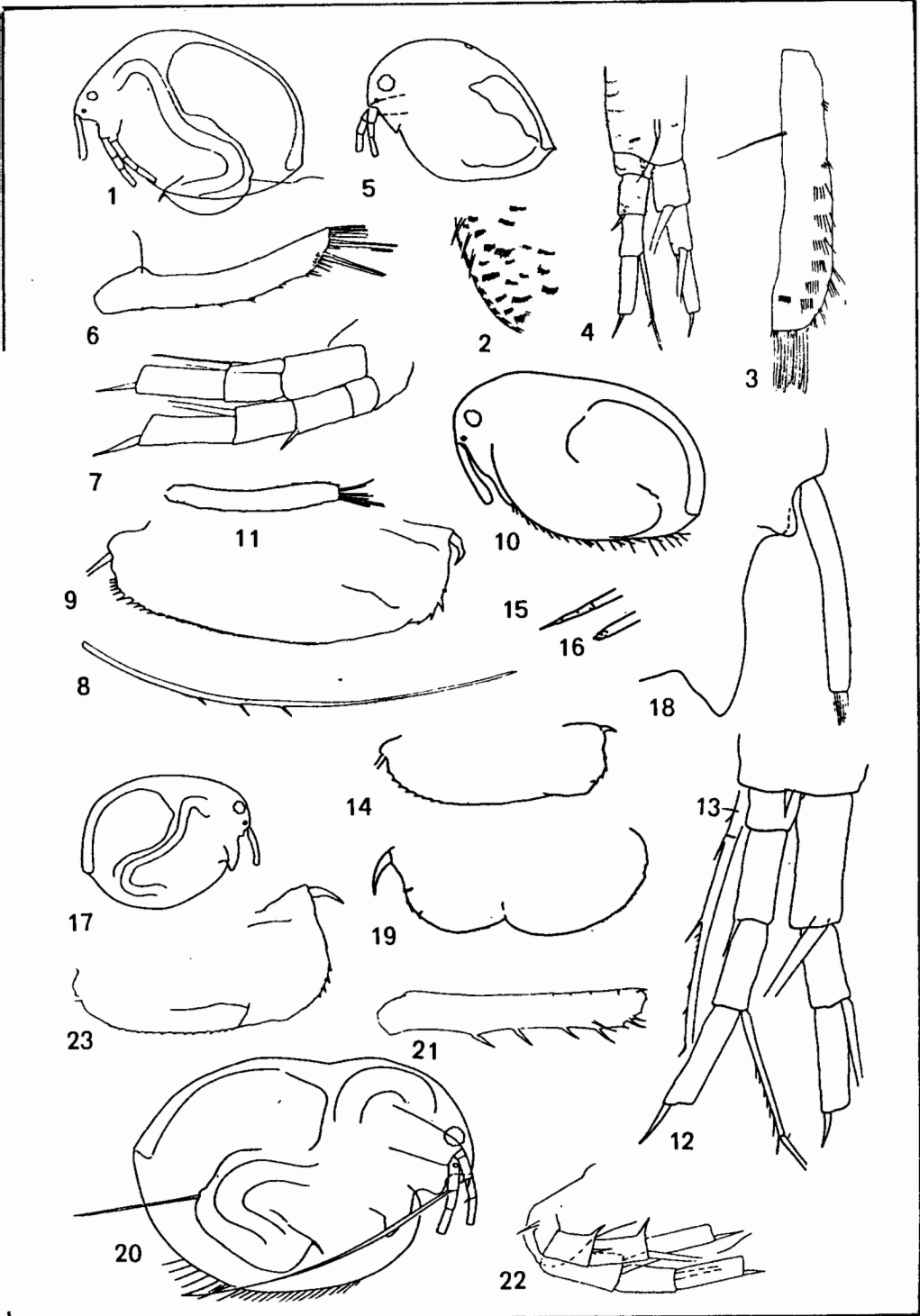


Таблица 53

1-3. *Macrothrix brevicornis* Shen Chia-jui et al, 1966

- 1 - общий вид самки; 2 - антенны 1;
3 - постабдомен.

4-6. *Macrothrix cornuta* Daday, 1904

- 4 - общий вид самки; 5 - антенна 1;
6 - постабдомен.

7-10. *Macrothrix pennigera* Shen Chia-jui et al, 1964

- 7, 8 - общий вид самки латерально и дорсально;
9 - антенна 1; 10 - постабдомен.

11-13. *Disparalona rostrata* (Koch, 1841)

- 11 - общий вид самки; 12 - головной отдел с
антеннами 1 и 2; 13 - постабдомен.

14-16. *Chydorus sphaericus* (O.F. Mueller, 1785)

- 14, 15 - общий вид самки и самца; 16 - постабдомен.

(1-3, 7-10 - по: Shen Chia-jui et al, 1964, 1966; 4-6, 11-16 - ориг.).

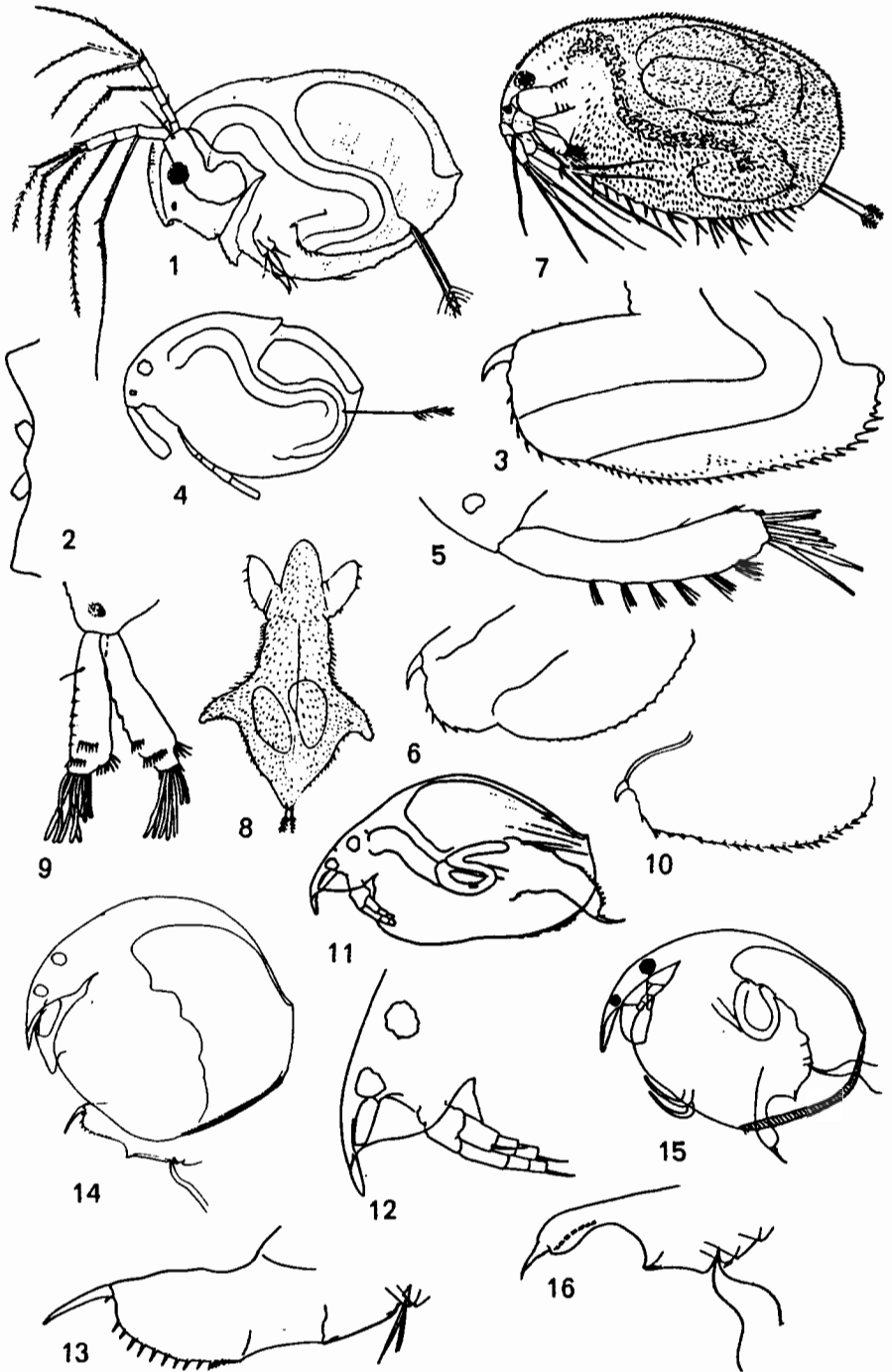


Таблица 54**1-9. *Chydorus biovatus* Sars, 1862**

1 - общий вид самки; 2, 5 - постабдомен самки и самца; 3 - эфиппиум; 4 - самец.

6-9. *Estatheroporus gauthieri* Alonso, 1990

6 - общий вид самки; 7 - головной щит; 8 - лабральная пластинка; 9 - постабдомен.

10-12. *Dunhevedia crassa* King, 1853

10 - общий вид самки; 11 - антенна 1; 12 - постабдомен.

13-14. *Dadaya macrops* (Daday, 1898)

13 - общий вид самки; 14 - постабдомен.

15-17. *Pseudochydorus globosus* (Baird, 1843)

15 - общий вид самки; 16 - антенна 1 и лабрум; 17 - постабдомен.

(1-5, 10-17 - ориг.; 6-9 - по: Alonso, 1990).

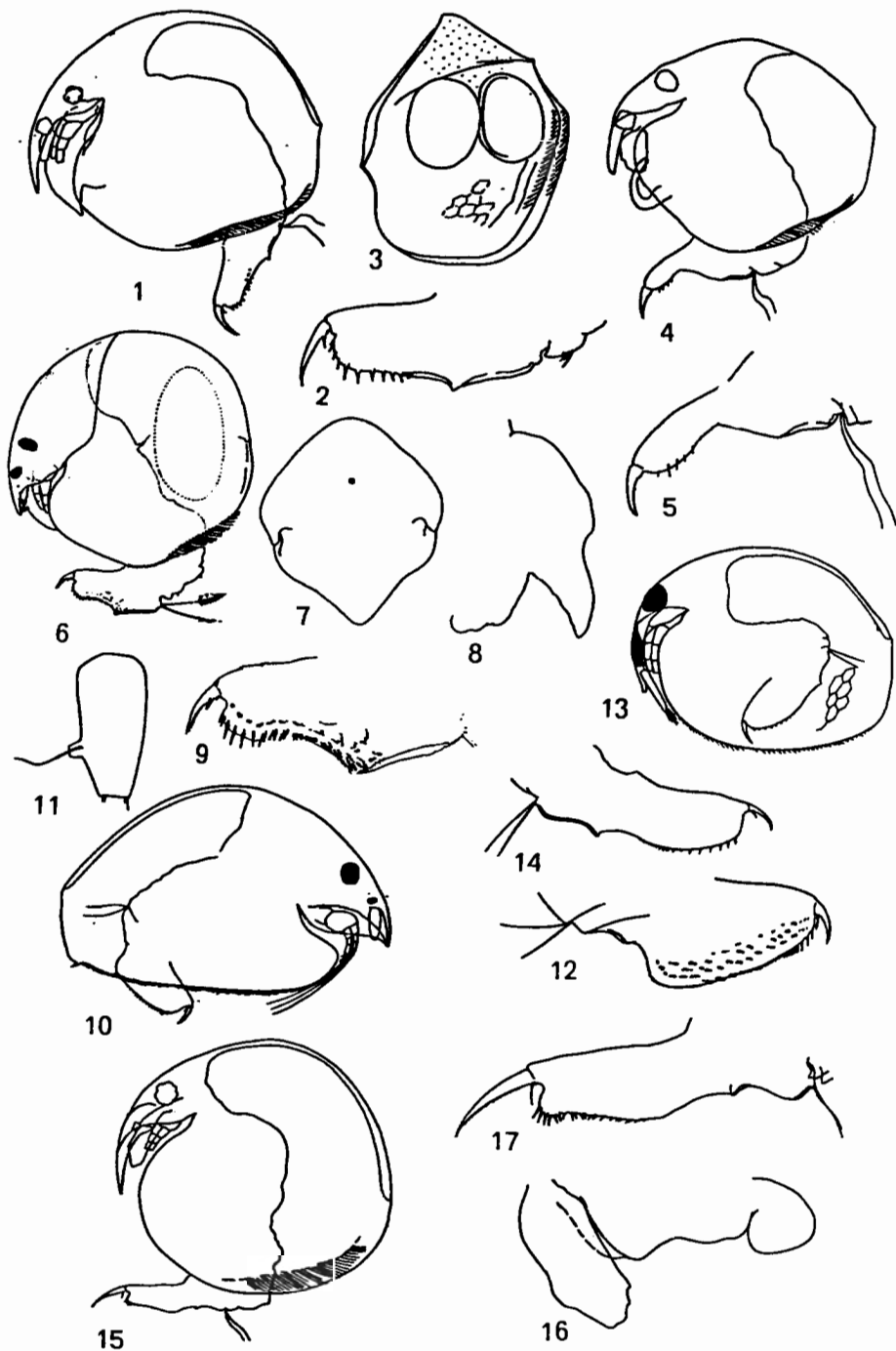


Таблица 55

- 1-2. *Anchistropus emarginatus* Sars, 1862**
1 - общий вид самки; 2 - постабдомен.
- 3-4. *Graptoleberis testundinaria* (Fischer, 1851)**
3 - общий вид самки; 4 - постабдомен.
- 5-6. *Tretocephala ambigua* (Lilljeborg, 1901)**
5 - общий вид самки; 6 - постабдомен.
- 7-8. *Rhynchotalona falcata* (Sars, 1862)**
7 - общий вид самки; 8 - постабдомен.
- 9-10. *Euryalona orientalis* (Daday, 1898)**
9 - общий вид самки; 10 - постабдомен.
- 11. *Indialona ganapati* Petkovski, 1966**
Общий вид самки.
- 12-14. *Notoalona globulosa* (Daday, 1898)**
12 - общий вид самки;
13, 14 - постабдомен и его коготок.
- 15-17. *Monospilus dispar* Sars, 1862**
15 - общий вид самки;
16, 17 - постабдомен и его коготок.

(1-2 - по: Negrea, 1983; 3-11, 15-17 - ориг.;
12-14 - по: Rey & Saint-Jean, 1968).

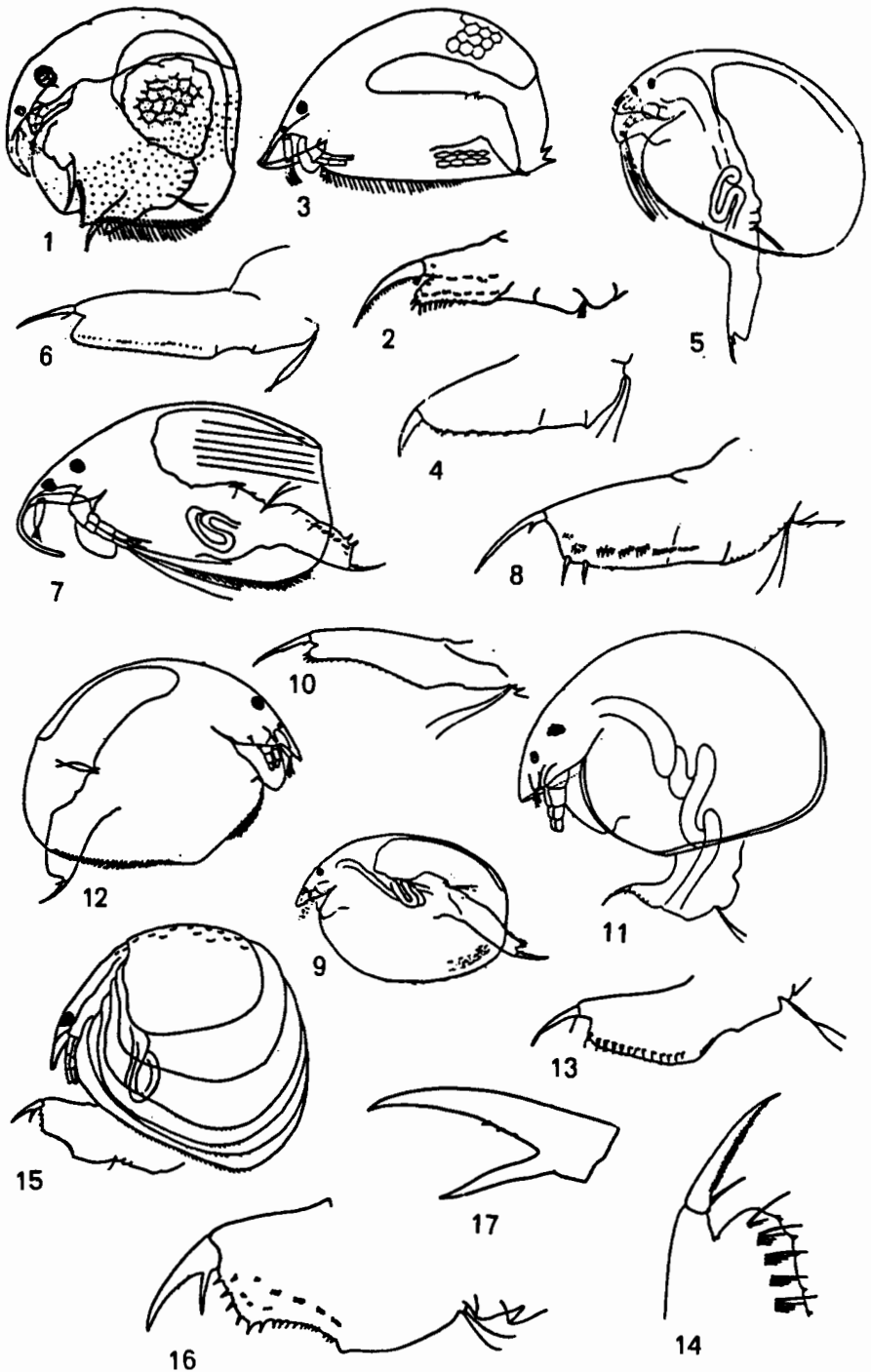


Таблица 56

1. *Moina macroscopa* (Straus, 1820)
Торакальная конечность I пары.
- 2, 6, 11. *Moina gouldeni* Mirabdullaev, 1993
2 - торакальная конечность I пары;
6 - край створки; 11 - самец.
3. *Moina mongolica* Daday, 1901
Торакальная конечность I пары.
- 4, 8. *Moina kaszabani* Forgo, 1988
4 - вентральный и задний края створок;
8 - постабдомен.
5. *Moina micrura* Kurz, 1874
Общий вид самки.
7. *Moina brachiata* (Jurine, 1820)
Постабдомен.
9. *Moina belli* Gurney, 1904
Антеннула самца.
10. *Moina lipini* Smirnov, 1976
Общий вид самки.

(1, 3, 5, 7, 9, 10 - по: Goulden, 1968;
2, 6, 11 - по: Mirabdullaev, 1993;
4, 8 - по: Forgo, 1988;
10 - по: Смирнов, 1976).

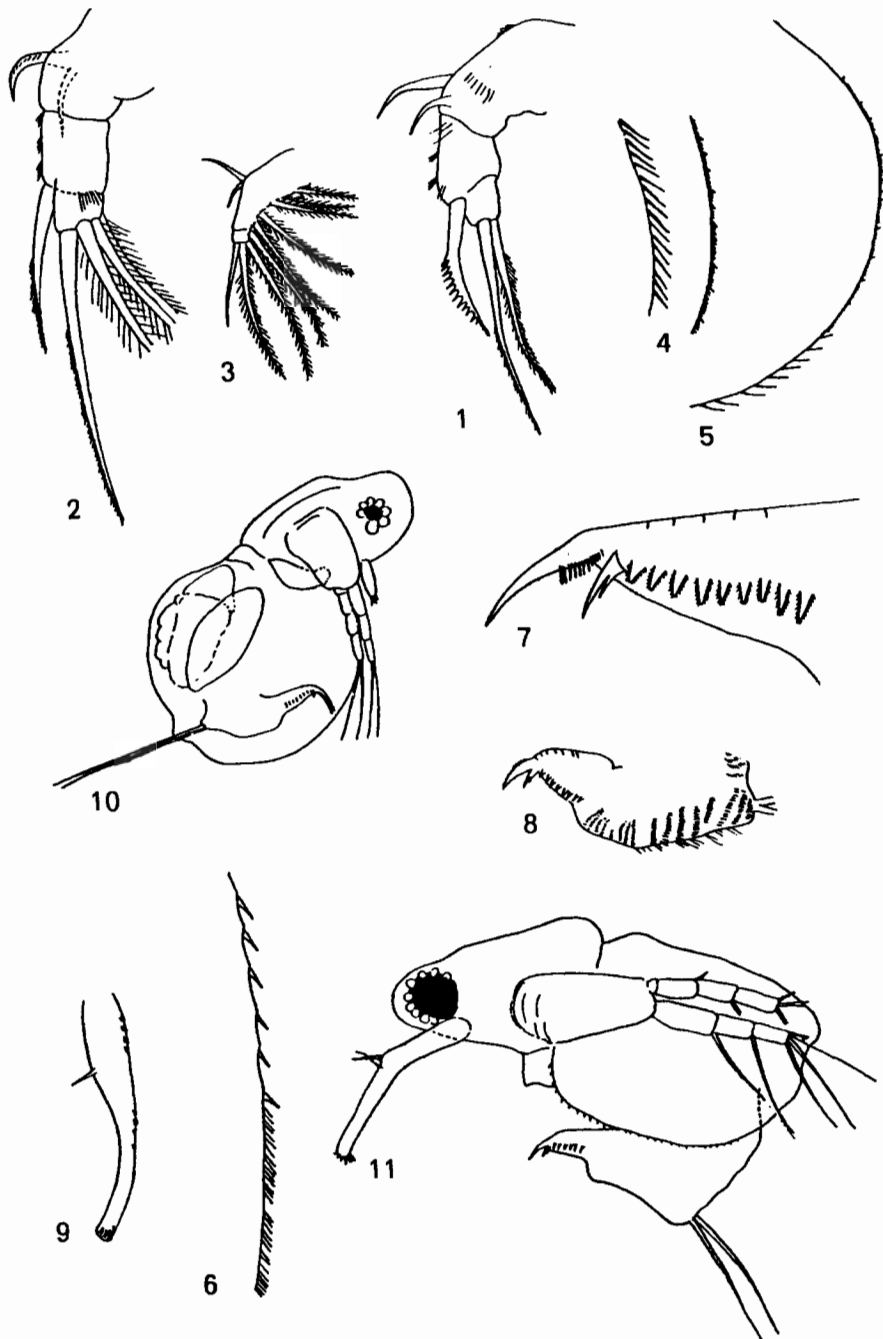


Таблица 57

- 1, 6, 15. *Pyocryptus sordidus* (Lievin, 1848)**
1 - общий вид самки латерально;
6 - преанальный край постабдомена;
15 - коготки постабдомена.
- 2, 7, 13, 16. *Pyocryptus spinosus* Stiffer, 1988**
2 - самка дорсально; 7 - преанальный край постабдомена; 13 - антенна 1 самки; 16 - коготок постабдомена.
- 3-4. *Pyocryptus acutifrons* Sars, 1862**
3, 4 - постабдомен и его дорсальный край.
- 5. *Pyocryptus vitali* Chirkova, 1982**
Дорсальный край постабдомена.
- 9-10. *Pyocryptus agilis* Kurz, 1874**
9 - постабдомен; 10 - антенны 1 самки.
- 11, 14, 17. *Pyocryptus cuneatus* Stiffer, 1988**
11 - антенны 1 самки; 14 - постабдомен; 17 - шипы на втором членике экзоподита антенны 2.
- 8, 12, 18. *Pyocryptus silvaeducensis* Romijn, 1919**
8 - преанальный край постабдомена; 12 - антенна 1 самки; 18 - шипы на втором членике экзоподита антенны 2.

(1, 4-8, 10-18 - по: Stafer, 1988, 1991;
2 - по: Мордухай-Болтовскому и Чирковой, 1972;
3, 9 - по: Смирнову, 1976).

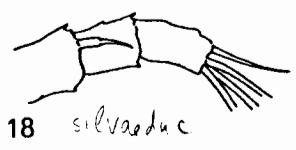
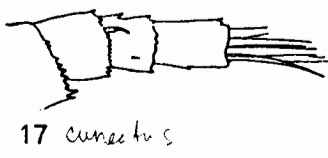
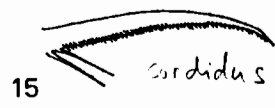
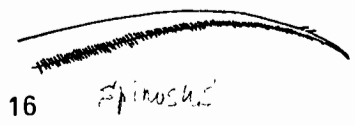
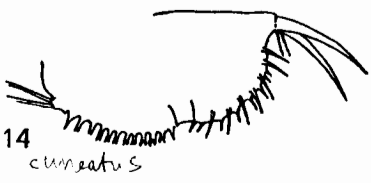
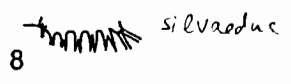
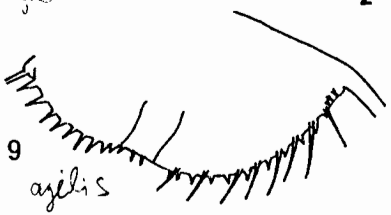
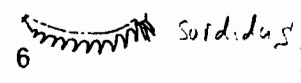
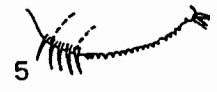
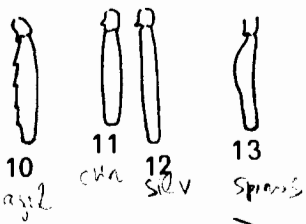
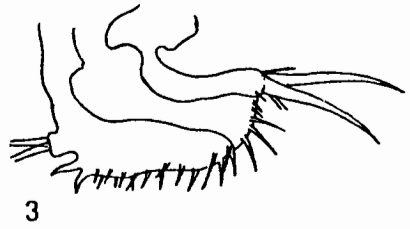
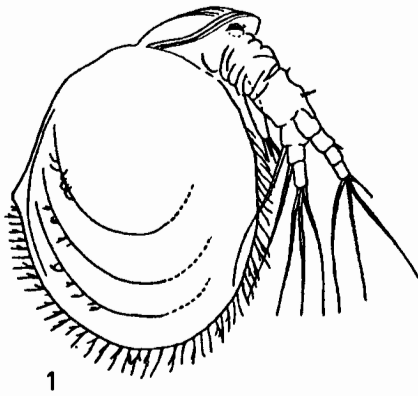


Таблица 58**1-2. *Bosminopsis deitersi* Richard, 1895**

1 - общий вид самки; 2 - антенны I самки фронтально.

3, 5, 7-8. *Bosmina longispina* (Leydig, 1860)

3 - антенны I самки фронтально;
5 - общий вид самки; 7 - постабдомен самца;
8 - общий вид самца.

4, 6. *Bosmina longirostris* (O.F. Müller, 1785)

4 - общий вид самки; 6 - постабдомен самца.

9. *Bosmina mixta* s. lat.

Общий вид самки.

10. *Bosmina coregoni* Baird, 1857

Общий вид самки.

11. *Bosmina crassicornis* P.E. Müller, 1867

Общий вид самки.

12-13. *Bosmina praeliaria* Manuilova, 1964

12 - общий вид самки; 13 - постабдомен самца.

(1 - по: Мейснер, 1903; 6, 9-11 - по: Liljeborg, 1900;
12, 13 - по: Мануиловой, 1964).

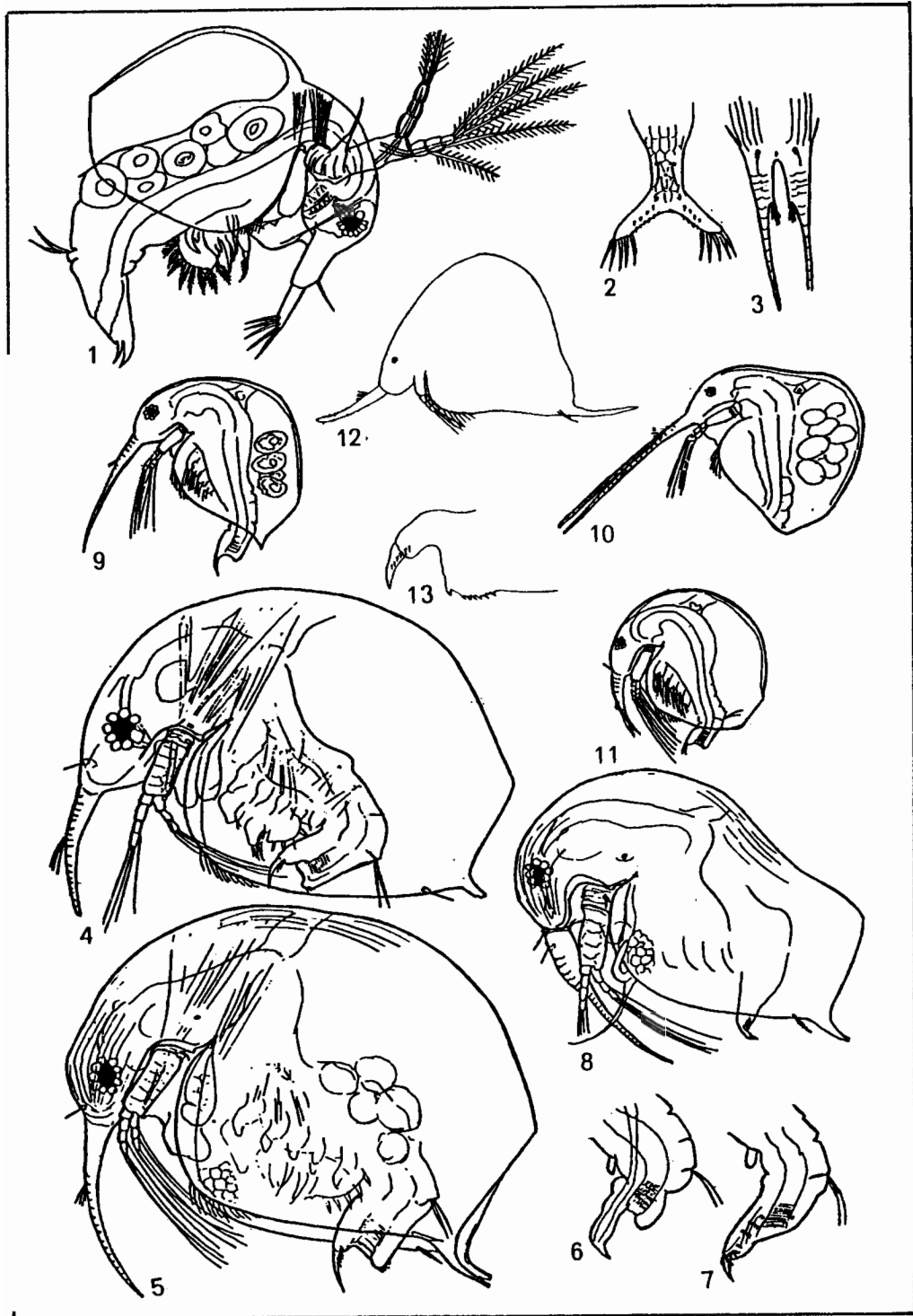


Таблица 59

1-15. Общее строение полифемоидей

- 1 - тип полифемус; 2 - тип подонида;
3 - тип церкопагис; 4, 5 - самка *Evadne*
с зародышами и ее яичник; 6 - самка *Evadne*
с закладывающимся покоящимся яйцом;
7 - самка *Cornigerius* с покоящимися яйцами;
8 - самец *Podonevadne*; 9 - кауда самца
с пенисом; 10 - крючок на I паре торакальных
ног; 11, 12 - гамогенетическая самка
Vythotrepes и ее яичник; 13, 14 - самец
Sercoragis и его пенис; 15 - крючок на I паре ног.

(1-15 - ориг.).

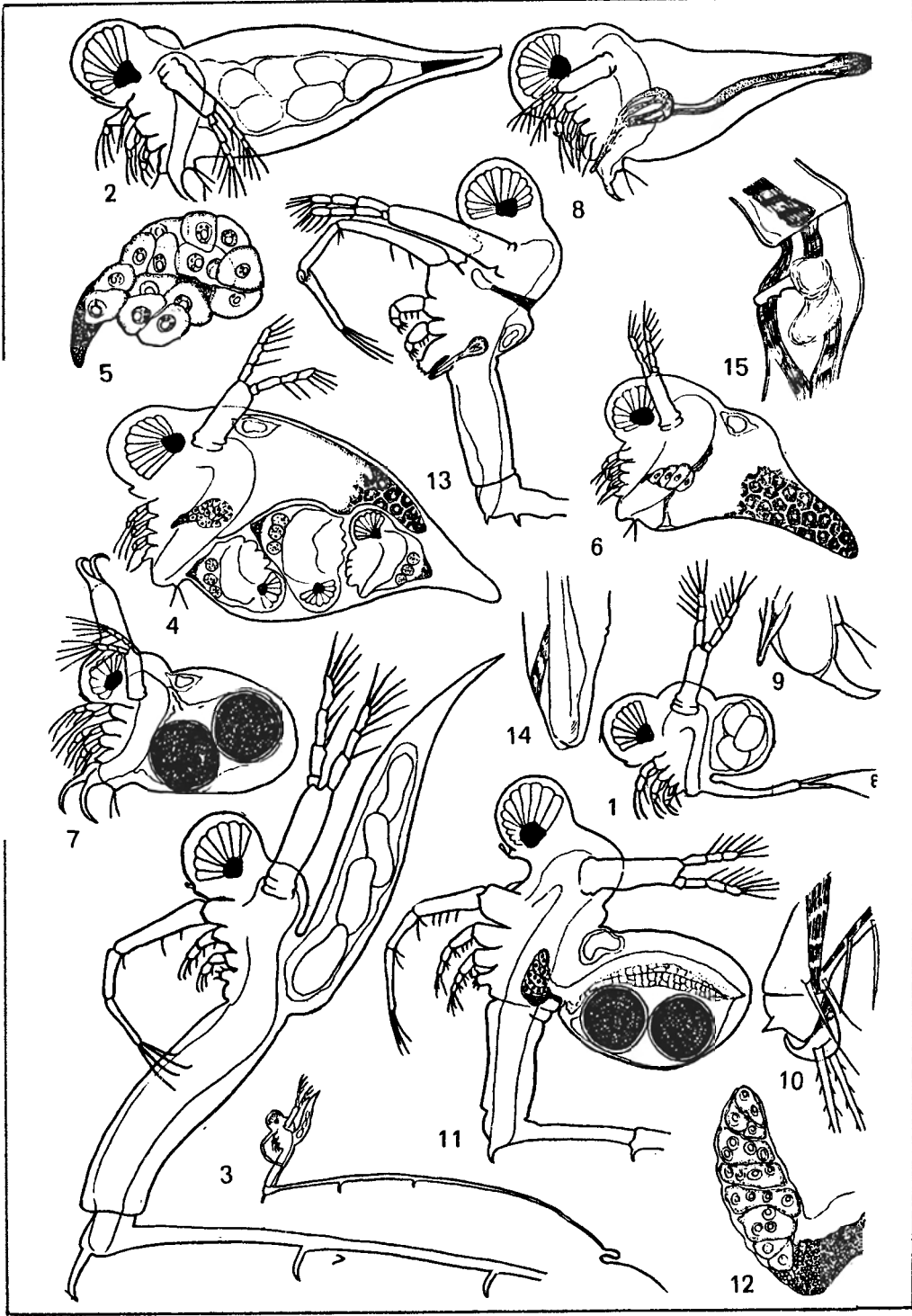


Таблица 60

1-16. Строение отдельных частей тела полифемоидей.

- 1-3 - антенны 1 *Bythotrephes*, *Podon* и *Polyphemus*; 4 - верхняя губа *Bythotrephes*;
5 - антенны 2 *Bythotrephes*; 6, 7, 8 - торакальные ноги IV, III, I *Bythotrephes*; 9, 10, 11 - торакальные ноги I, II, IV *Polyphemus*; 12-14 - то же *Podonevadne*;
15, 16 - конец хвостовой иглы *Bythotrephes* и *Cercopagis*.

17-19. *Pleopsis polyphemoides* Dana, 1853

- 17 - общий вид самки; 18 - общий вид самца;
19 - торакальная нога I.

20-23. *Podon intermedius* Lilljeborg, 1853

- 20 - общий вид самки; 21,
22 - торакальные ноги I и II;
23 - максиллярный придаток.

(1-23 - ориг.).

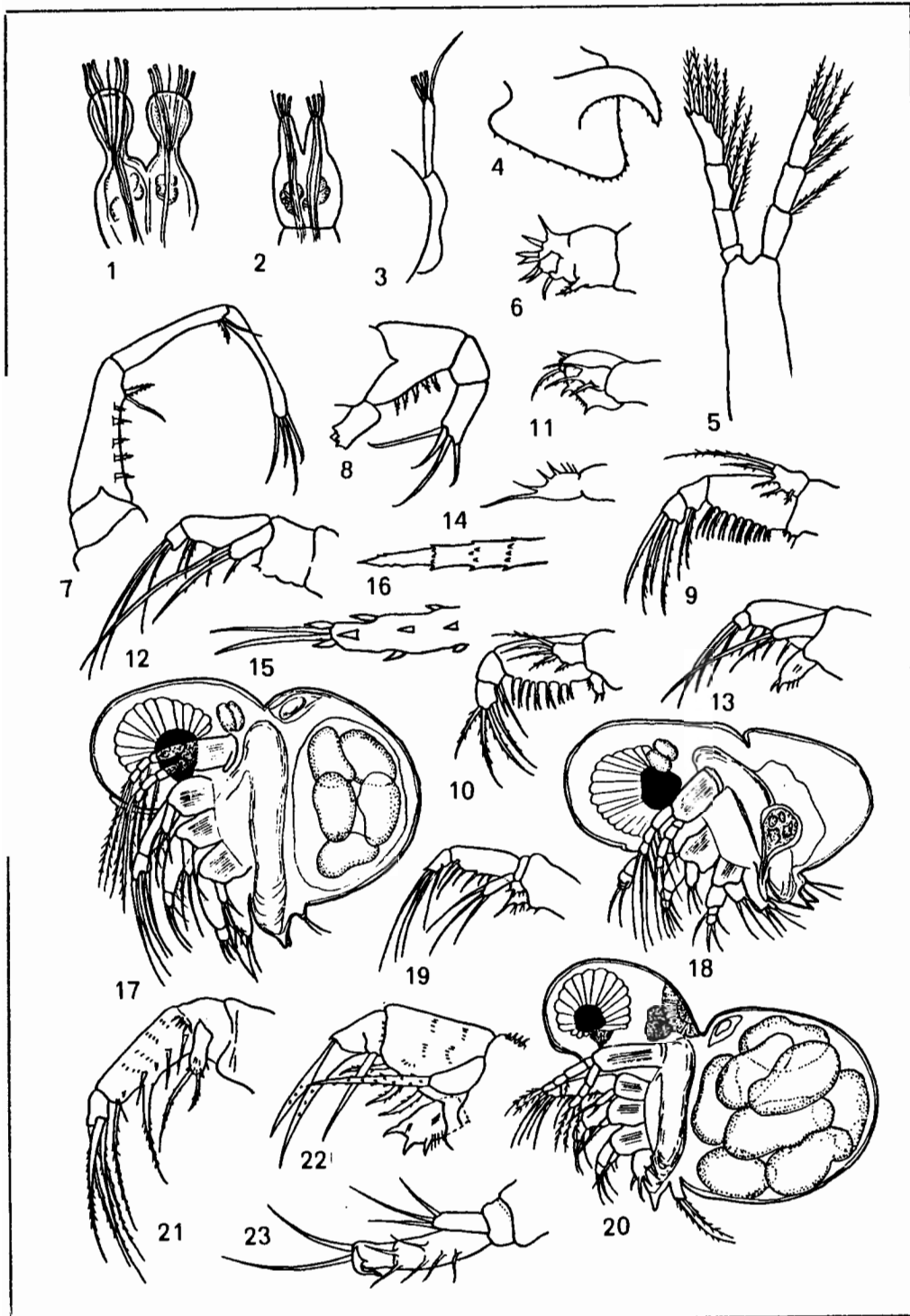


Таблица 61**1-2. Evadne anonyx Sars, 1897**

1 - общий вид самки; 2 - торакальная нога I.

3. Evadne prolongata Sars, 1897

Общий вид самки.

4-5. Podonevadne trigona trigona (Sars, 1897)

4 - общий вид самки; 5 - торакальная нога I.

6. Podonevadne trigona ovum (Zernov, 1901)

Общий вид самки.

7-8. Podonevadne angusta (Sars, 1902)

7 - общий вид самки; 8 - торакальная нога II.

9. Caspievadne maksimowitschi (Sars, 1902)

Общий вид самки.

10. Polyphemus pediculus (L.)

Общий вид самки.

11-13. Bythotrephes longimanus Leyding, 1860

11-13 - вариация общего вида самок
в локальных популяциях.

(1-13 - ориг.).

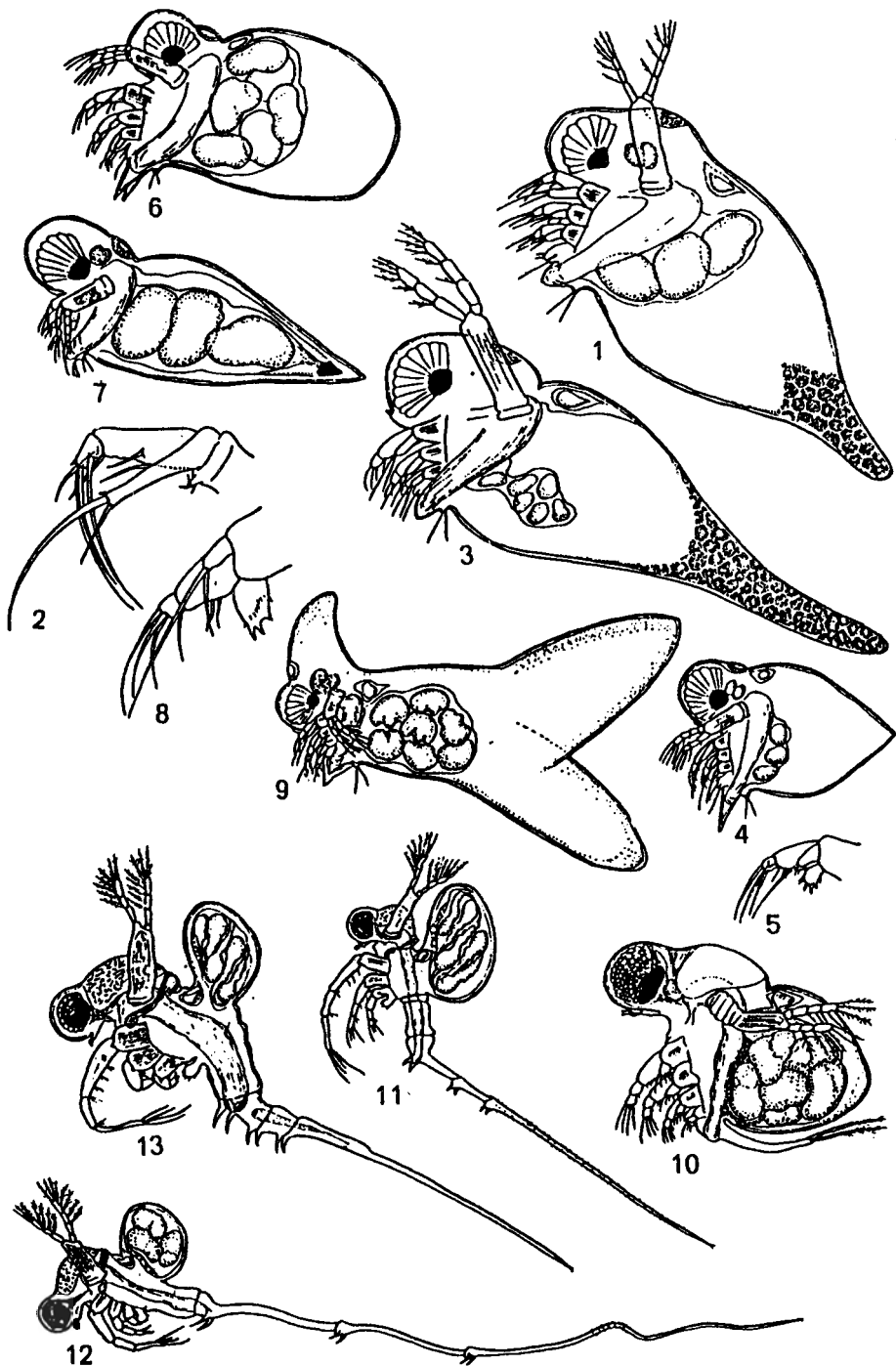


Таблица 62**1-6. Podonevadne samptonux (Sars, 1897)**

1-5 - вариации общего вида самок и
каудальных когтей в локальных популяциях;
6-самец.

7-9, 23-24. Cornigerius maeoticus maeoticus (Pengo, 1879)

7, 23 - вариации общего вида самок;
8, 24 - рога; 9 - каудальные когти.

10. Cornigerius maeoticus hircus (Sars, 1902)

Общий вид самки.

11-12. Cornigerius lacustris (Spandl, 1923)

11 - общий вид самки; 12 - каудальные когти.

13-17. Cornigerius arvidi Mordukhai-Boltovskoi, 1967

13 - общий вид самки; 14-17 - вариации голов и рогов.

18-22. Cornigerius bicornis (Zernov, 1901)

18 - общий вид самки; 19 - каудальные когти;
20-22 - вариации голов и рогов.

(1-24 - ориг.).

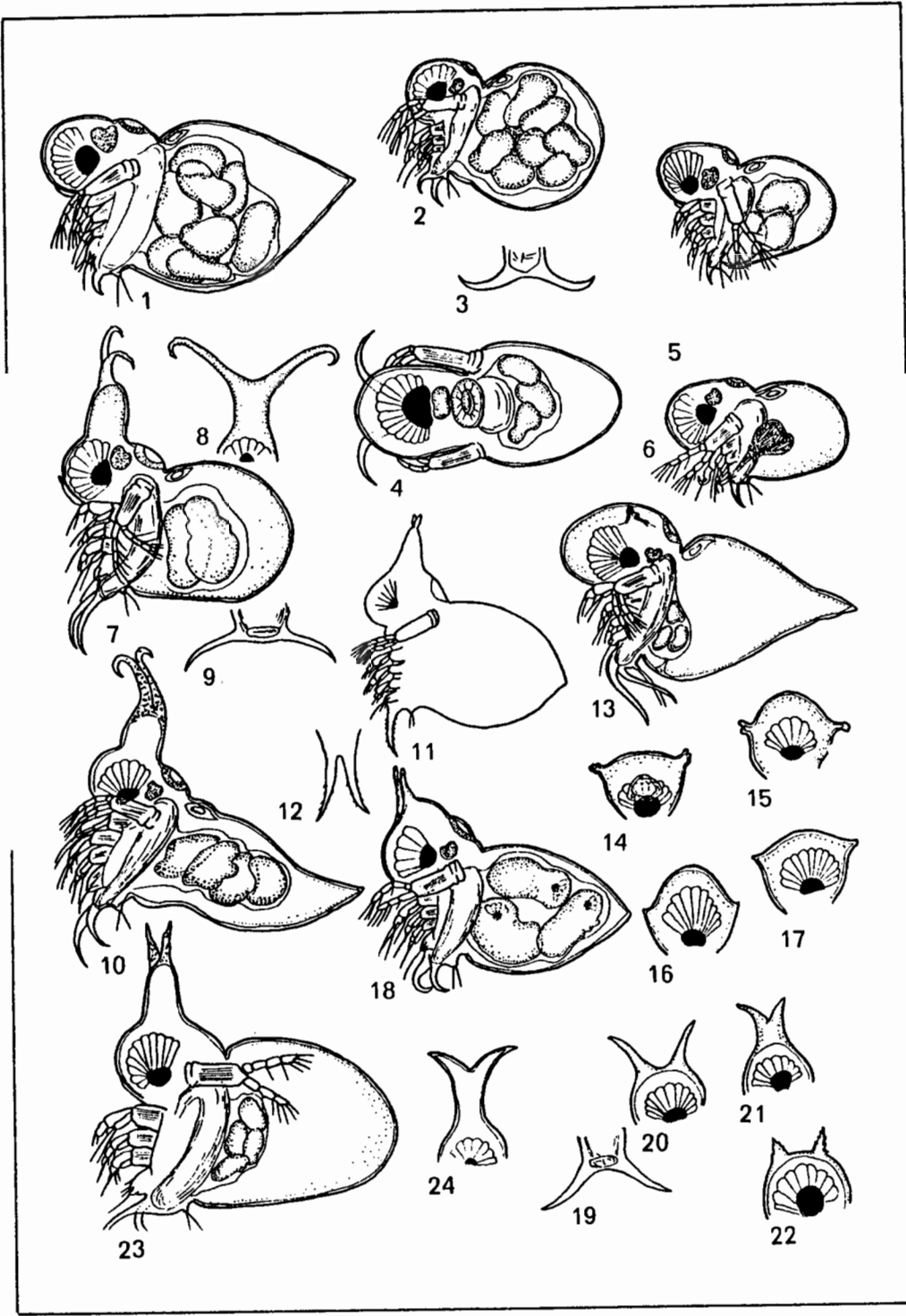


Таблица 63**1. Cercopagis neonilae Sars, 1902**

Самка.

2. Cercopagis socialis (Grimm, 1877)

Самка.

3-4. Cercopagis pengoi (Ostroumov, 1891)

3 - самка без кауды; 4 - общий вид самки.

5. Cercopagis prolongata Sars, 1897

Самка.

6-7. Cercopagis spinicaudata Mordukhai-Boltovskoi, 1968

6 - самка без кауды; 7 - общий вид самки.

8-9. Cercopagis longiventris Mordukhai-Boltovskoi, 1964

8 - самка без кауды; 9 - общий вид самки.

(1-9 - ориг.).

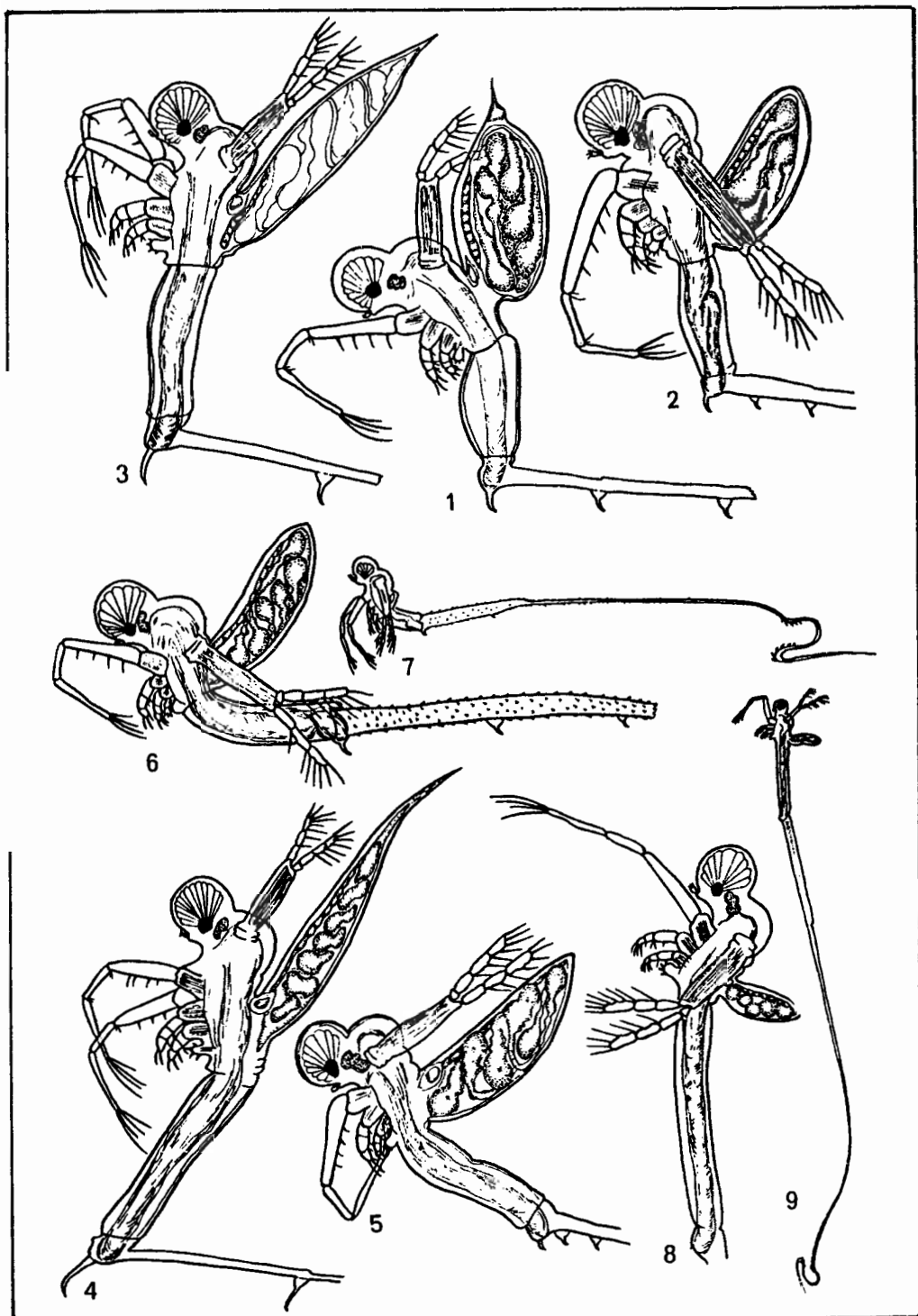


Таблица 64**1. Cercopagis robusta Sars, 1897**

Самка.

2-3. Cercopagis micronyx Sars, 1897

2 - самка без кауды; 3 - общий вид самки.

4-5. Cercopagis anonyx Sars, 1897

4 - самка без кауды; 5 - общий вид самки.

6. Aragis ossiani Mordukhai-Boltovskoi, 1968

Общий вид самки.

7. Aragis cylindrata Sars, 1897

Самка.

8. Aragis beklemishevi Mordukhai-Boltovskoi, 1964

Самка.

9. Aragis longicaudata Sars, 1902

Самка.

(1-9 - ориг.).

