

АКАДЕМИЯ НАУК
СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ПРОВ 98

ПРОВ 2010

ТРУДЫ СЕВАСТОПОЛЬСКОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ

ИМЕНИ А. О. КОВАЛЕВСКОГО

Том VII

Севастопольская
БИОЛОГИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ
БИБЛИОТЕКА
№ 4400



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
МОСКВА 1949 ЛЕНИНГРАД

В. Л. ПАУЛИ

CUMACEA ЧЕРНОГО И АЗОВСКОГО МОРЕЙ

Ракообразные отряда *Cumacea* вследствие незначительности их размеров и скрытого образа жизни на дне моря, откуда они только изредка ночью поднимаются к поверхности, долго оставались неизвестными. Заслуга первого описания и изображения представителя этой группы принадлежит известному русскому путешественнику Ивану Ивановичу Лепехину, описавшему и изобразившему в 1780 г. *Oniscus* (ныне *Diastylis*) *scorpioides* из северных морей.

Первое упоминание о черноморских кумовых находим в «Трудах Первого съезда русских естествоиспытателей и врачей» (1868) в сообщениях И. А. Маркузена и В. Чернявского.

В известном «Списке водящихся в Понто-Каспийско-Аральском бассейне животных» В. К. Совинского (1904) для Черного и Азовского морей приводится восемь видов кумовых, из которых два, указанные Маркузеном, представляют собой *nomina nuda*. Стийбинг (Stebbing, 1913) в монографической сводке известных в науке *Cumacea* для нашего бассейна приводит только пять видов. Список в работе А. Н. Державина (1925) охватил 13 видов. Благодаря позднейшим работам погибшего на войне А. К. Макарова (1938) и работам Мотас и Баческо (Motas и Băcesco, 1938) мы имеем возможность довести каталог черноморско-азовских кумовых до 17 видов и одной разновидности.

Чтобы привлечь внимание зоологов к этой во многих отношениях своеобразной и мало изученной группе ракообразных и облегчить распознавание черноморско-азовских представителей отряда *Cumacea*, автор не ограничился инвентаризацией фауны, а привел краткие описания и рисунки всех видов, а также таблицы для определения и краткий морфологический очерк. Это тем более необходимо, что в русской литературе вообще нет определителей кумовых, а описания и рисунки некоторых видов можно найти только в мало доступной монографии средиземноморских *Cumacea* Сарса (Sars, 1879).

КРАТКИЙ МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ ОЧЕРК ОТРЯДА CUMACEA

Кумовых трудно смешать с какой-либо другой группой ракообразных. Характерный облик придает им резкое разграничение более объемистой головогрудной части от тонкого хвостобразного абдомена, заканчивающегося вилочковидной парой хвостовых ножек с палочковидными основными члениками и палочковидными ветвями на них.

Размеры кумовых колеблются от 1 до 35 мм; для наших кумовых предельные размеры указаны от 3 до 12 мм (*Pterocuma sowinskyi*, *Iphinoë serrata*).

Хитиновый покров у них то более мягкий, то более твердый, хрупкий, то гладкий, то покрытый тонкими шипиками (например, *Schizorhynchus scabriusculus*), то чешуйчатого строения.

Головогрудный панцырь, помимо головных сегментов, покрывает три первых грудных сегмента, с которыми он срастается на спине, а свешивающимися с боков складками ограничивает дыхательные полости. Боковые части панцыря (псевдоростральные лопасти) выступают вперед, в большинстве случаев обхватывают рострум и, соприкасаясь впереди него, образуют псевдорострум. Линия соприкосновения обеих псевдоростральных лопастей друг с другом и с рострумом имеет характерную форму греческой буквы λ. Из наших кумовых только у рода *Schizorhynchus* псевдоростральные лопасти на конце не соприкасаются. На панцыре, кроме того, различают ограниченную ламбдовидной линией глазную лопасть, разделенные швами желудочную область и жаберные, а также более или менее отогнутые в стороны переднебоковые углы и на них антеннулярную вырезку, из которой выступают первые, а иногда и вторые антенны. Иногда панцырь украшен боковыми выступами (*Volgocuma*) или спинными гребнями (*Iphinoë serrata*).

За головогрудным панцырем следует пять свободных грудных или торакальных сегментов. Из них один-два могут быть мало заметны. Непокрытые грудные сегменты имеют выступающие с боков плевры; из наших кумовых они наиболее развиты у *Caspicuma*.

Абдоминальные сегменты всегда соединены подвижно в сагиттальной плоскости. Плевральные выступы на абдоминальных сегментах имеются только у самцов некоторых видов (например, *Caspicuma*).

Тельсон из наших кумовых имеется только у семейства *Pseudocumidae*, где он представлен небольшой, более или менее закругленной пластинкой; у представителей других найденных у нас семейств *Bodotriidae* и *Nannastacidae* тельсон сливается с шестым абдоминальным сегментом и редуцируется до полного исчезновения.

Глаза. Слившиеся в один непарный орган сидячие фасетчатые глаза или совсем исчезают (например, у самки *Caspicuma*), или представлены только скоплениями пигмента, часто снабженными несколькими линзами; у самцов глаза обычно лучше развиты, чем у самок.

Первая антенна (*antennula*) короткая,* состоит из трехчленистого стебелька (*protopodit*), часто более сильного у самца, чем у самки, и жгута, всегда короткого, малочленистого, с еще более слабым добавочным жгутиком, который иногда может отсутствовать; главный жгут на кончике снабжен одним или двумя чувствительными волосками (*aesthetasck*), а у самцов часто при основании окружен целым пучком их. У самцов число члеников жгутов антеннулы больше, чем у самок.

Вторая антенна (*antenna*) у самки редуцирована и состоит не более чем из пяти члеников. У молодых самцов вторые антенны такого же строения, а затем, по мере линек, вырастают и к периоду спаривания достигают общей длины тела, в редких случаях половины его, и состоят из пятичленистого стебелька и длинного многочленистого жгута. Этот жгут в состоянии покоя самец тщательно прячет, плотно прижимая вдоль всего тела под боковыми краями панцыря, под плевральными складками свободных сегментов груди, под абдоменом, а иногда в специальном желобке по бокам его сегментов.

Верхняя челюсть (*mandibula*) без щупика, тело же (*corpus mandibulae*) с развитыми обычными частями: резцовой (*pars incisiva*), жевательной (*p. molaris*) и характерной для взрослых *Peracarida* подвижной пластинкой (*lacinia mobilis*).

* Изображения соответствующих частей — см. рис. 1, стр. 97.

Первая нижняя челюсть (*maxillula*) состоит из трехчленного протоподита с лопастями на первом и третьем члениках; экзоподит отсутствует, а загнутый назад эндоподит проникает в жаберную полость и, вероятно, служит для прочистки жаберных листочков эпиподита первой максиллярной ножки.

Вторая нижняя челюсть (*maxilla*) состоит из трехчленного протоподита с расщепленной надвое лопастью, третьего членика без эндоподита и с пластинчатым экзоподитом.

Верхняя губа представляет собою маленькую простую пластинку. Нижняя губа — двулопастная.

Грудные ножки — торакоподы (*pedes thoracales*). Из исходных трех члеников протоподита проксимальный (*praesoxa*) исчез совершенно, второй (*soxa*) также может срастаться с панцирем, третий (дистальный — *basis*) — обычно самый крупный членик конечности. Эндоподит большей частью имеет нормальное число члеников, т. е. пять (*ischium*, *merus*, *carpus*, *propodus*, *dactylus*); ни клешня, ни полуклешня никогда не образуются. На первых двух парах торакоподов (первая и вторая пары челюстных ножек) и на последней экзоподиты всегда отсутствуют у обоих полов; в остальном количество их и степень развития очень различны у разных видов и разных полов: у самок по сравнению с самцами количество ножек с развитыми экзоподитами почти всегда меньше, и часто они представлены рудиментами. Те экзоподиты, которые у самок редуцированы или отсутствуют, у самцов в ряде линек постепенно развиваются. Экзоподиты, представленные у обоих полов, хорошо развиты уже у молодых особей.

Первые три пары грудных ножек являются челюстными ножками (*pedes maxillares*). Они прилегают к ротовому полю и прикрывают его, соприкасаясь друг с другом внутренними краями.

Первая максиллярная ножка укорочена, хотя и имеет обычное число члеников. Экзоподит всегда отсутствует. Эпиподит представляет собой своеобразный сложный дыхательный аппарат. Он состоит из мягкой, с сильно увеличенной поверхностью жаберной части, лежащей в жаберной полости, и сифональной части, которая, прилегая снизу к псевдоростральной лопасти, образует вместе с ней сифон.

Вторая максиллярная ножка — тонкая, длинная, большей частью с нормальным числом члеников, без экзоподита и эпиподита. У взрослых самок у основания этой ножки находится пластинка, направленная назад и несущая во время вынашивания яиц и молоди длинные щетинки, которые проникают в выводковую (марсупиальную) полость и служат, очевидно, для поворачивания и очистки яиц.

Третья пара максиллярных ножек почти всегда снабжена экзоподитами и имеет ножкоподобную форму, но направлена вперед и, соприкасаясь между собой внутренними краями, прикрывает ротовое поле.

Следующие пять пар торакальных ножек, называемые *перейоподами*, построены не одинаково.

Первая пара *перейоподов* во многом сходна еще с третьей максиллярной ножкой, направлена вперед и вниз и подносит ко рту пищу, состоящую из детрита.

Вторая пара *перейоподов* обычно короче первой, также направлена вперед и вниз и помогает при копании.

Три последние пары *перейоподов* направлены назад и вниз. Обычно третий густо окаймлен крепкими щетинками, служащими для упора при копании.

У взрослых самок коксальные членики протоподитов третьей пары максиллярных ножек и первой, второй и третьей пар перейоподов (третьей,

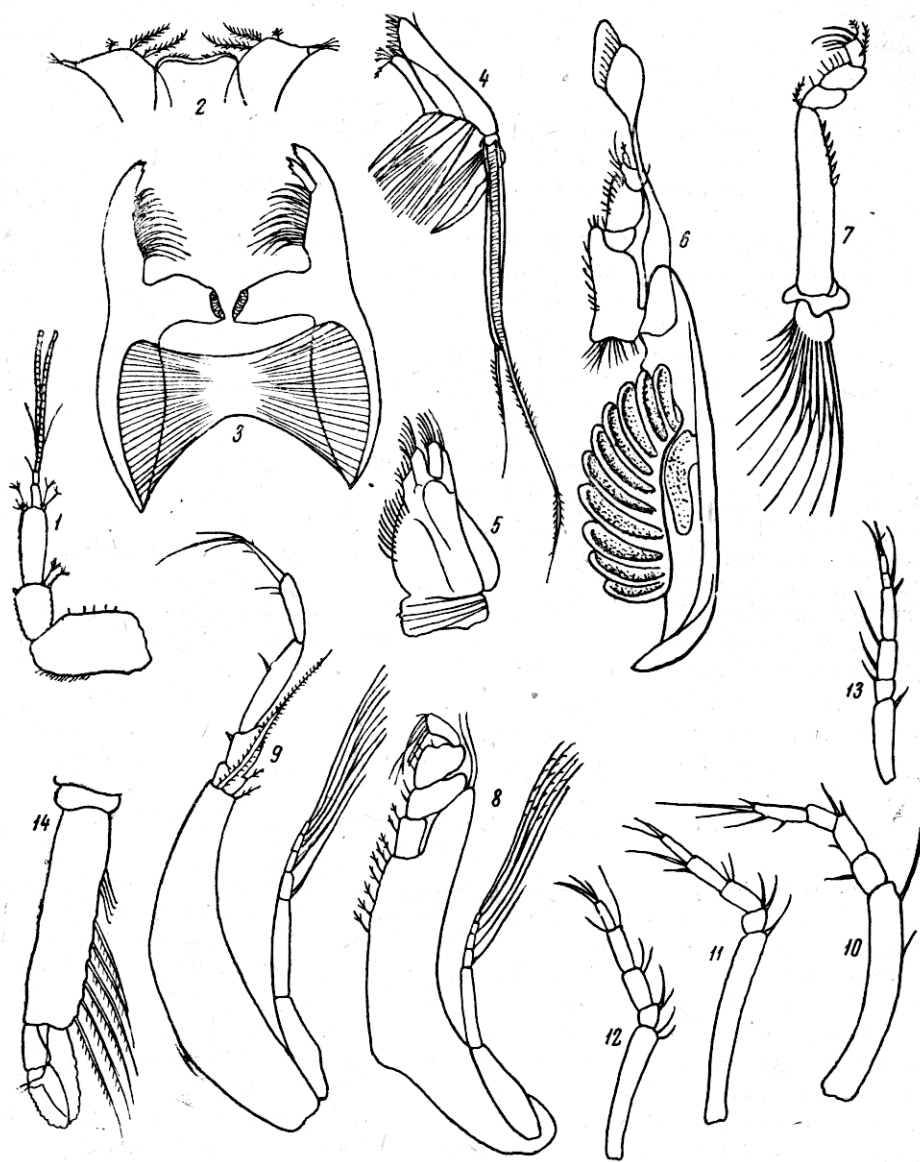


Рис. 1. *Bodotria scorpioides* (Montagu) 1804, самка

1 — антенна первая; 2 — антенна вторая с верхней губой; 3 — мандибулы; 4 и 5 — максиллы первая и вторая; 6, 7 и 8 — первая, вторая и третья максиллярные ножки; 9, 10, 11, 12 и 13 — первый — пятый перейоподы; 14 — плеопод самца (многочисленные длинные перистые щетинки на его ветвях не изображены) (по Сарсу)

четвертой, пятой и шестой пар торакальных ножек) несут направленные внутрь пластинчатые отростки (марсупиальные пластинки или остегиты), совокупность которых вместе с брюшной стенкой груди образует так называемую «марсупиальную сумку», служащую для вынашивания яиц и молоди.

Брюшные, или абдоминальные, ножки (плеоподы) у самок всегда отсутствуют. У самцов они также могут отсутствовать, а если есть, то находятся на одном до пяти сегментов, начиная от первого. Обычно они состоят из двучленистого протоподита, несущего двучленистый эндоподит и одночленистый экзоподит. Иногда одна или обе ветви могут отсутствовать.

Хвостовые ножки (уроподы) состоят из одночленистого палочковидного протоподита и двух также палочковидных ветвей, из которых экзоподит двучленистый, а эндоподит может иметь от одного до трех члеников.

Нервная система представляет собой типичную цепочку, состоящую из головного ганглия, окологлоточных комиссур и вентрально расположенных десяти головогрудных ганглиев и шести меньших — абдоминальных.

Органы чувств. Фасетчатые глаза, слившиеся в один непарный орган, или совсем исчезают или представлены скоплением пигмента, часто с несколькими линзами, у самцов глаза обычно развиты лучше, чем у самок.

Органы пищеварения. Ротовая полость узкой глоткой соединяется с желудком, снабженным несколькими хитиновыми утолщениями внутренней выстилки. Средняя эктодермальная кишка отличается более крупными клетками. Спинные слепые отростки отсутствуют. Лопастей печени от одной до четырех пар. Граница между средней кишкой и задней эктодермальной еще не установлена. Последняя открывается анальным отверстием на тельсоне или, если тельсона нет, на соответствующей части шестого абдоминального сегмента.

Кровеносная система. Лежащее в окологрудном синусе веретенообразное сердце имеет три пары боковых отверстий. От сердца отходят передняя и задняя аорты, две боковые артерии и непарная нисходящая аорта.

Выделительные органы представлены максиллярными железами.

Половые органы. Как семенники, так и яичники — парные, помещаются в задней, не покрытой головогрудным панцирем части торакса; яйцеводы пока не найдены. Семявыносящие протоки открываются на небольших вздутиях последнего грудного сегмента. Никаких пенисоподобных образований нет.

Вторично половые признаки настолько резко выражены, что по общему облику часто трудно отнести оба пола к одному виду. У самцов обычно глаза лучше развиты, чем у самок, первая антенна сильнее снабжена чувствительными щетинками. Вторая антенна у самок коротенькая, у самцов длинная, достигающая обычно длины всего тела. Число пар торакальных ножек с экзоподитами у самцов обычно больше, чем у самок, и они не имеют оостегитов, образующих у самок марсупиальные сумки. Те или иные переоподы, чаще всего вторая пара, у самцов имеют на концевых члениках крючки, очевидно служащие для придерживания самок. У самцов почти всегда есть то или иное количество абдоминальных ножек, а у самок их нет совсем. К этому у самцов часто присоединяются утолщение и расширение как грудной, так и абдоминальной части, большее развитие плевр, отличия в скульптуре хитинового покрова и т. д.

Кумовые являются обитателями грунтов, богатых детритом, но иногда ночью поднимаются в толщу воды, особенно самцы.

**Таблица для определения семейств Cumacea
Черного и Азовского морей**

1. Тельсон отсутствует 2
- 1а. Тельсон маленький, пластинчатый, апикально не заостренный Сем. *Pseudocumidae*
2. Перейоподы с экзоподитами только на первой паре или с рудиментами на второй и третьей у обоих полов Сем. *Bodotriidae*
- 2а. У самца первые четыре пары перейоподов с экзоподитами, у самки — только две первые пары Сем. *Nannastacidae*

**Таблица для определения родов
Сем. Bodotriidae T. Scott 1901**

1. Свободных, не покрытых панцирем сегментов груди пять 2
- 1а. Свободных сегментов груди меньше пяти Род *Bodotria* Goodsir 1843
В Черном море один вид *Bodotria scorioides*.
2. Экзоподиты у обоих полов только на первой паре перейоподов Род *Iphinoë* Bate 1856
В Черном море один вид *Iphinoë serrata*.
- 2а. Вторая и третья пары перейоподов имеют рудиментарные одночленистые экзоподиты. Род *Cumopsis* G. O. Sars 1878
В Черном море один вид *Cumopsis goodsiri*.

Сем. Nannastacidae Bate 1866

В Черном море из этого семейства найдены только виды рода *Cumella*.

Род Cumella G. O. Sars, 1865

1. Псевдорострум короткий, тупой, горизонтальный. Уроподы самки имеют на внутреннем крае грубо зубчатые стебельки без шипов; эндоподит с шестью-семью дистально возрастающими шипами. У самца стебелек с пятью шипами у дистального конца, эндоподит с девятью шипами *C. pygmaea*
- 1а. Псевдорострум удлиненный, острый, несколько загнутый вверх. Уроподы самки — стебелек гладкий с тремя шипиками, у самца — мелкопильчатый с четырьмя шипиками. Эндоподит самки с двумя, самца — с пятью шипиками на внутреннем крае *C. limicola*

Сем. Pseudocumidae G. O. S. 1878/79

1. Настоящего псевдорострума нет, псевдоростральные лопасти дистально не соприкасаются, а разделены глубокой выемкой, простирающейся до главной лопасти Род *Schizorhynchus*
- 1а. Псевдоростральные лопасти дистально соприкасаются, образуя псевдорострум 2
2. Пятый абдоминальный сегмент плеона не длиннее его ширины; основной членик уропода очень короткий Род *Caspiocuma*
- 2а. Пятый абдоминальный сегмент плеона длиннее его ширины 3
3. На спинной стороне тела имеются гребневидные выступы Род *Pterocuma*
- 3а. На спинной стороне тела гребневидных выступов нет 4
4. По бокам туловища находятся выступающие в сторону выросты; одни из них расположены ближе к спине (субдорзальные), другие латерально, особенно заметные при рассматривании животного сверху. Основные членики уроподов очень длинные Род *Volgocuma*
- 4а. Боковых выступов на теле нет. Уроподы нормальные 5
5. Тело довольно короткое и толстое; передний отдел его резко отграничен от заднего и значительно выгнут горбом Род *Pseudocuma*
- 5а. Тело очень тонкое, без резкого отграничения передней части от задней, причем передняя часть лишь слегка выгнута сводом на спинной стороне Род *Stenocuma*

**Таблица для определения видов
Сем. Pseudocumidae**

Род Schizorhynchus G. O. Sars, 1900

1. Глазных линз две. Передний конец псевдоростральных лопастей почти прямоугольный *Sch. eudorelloide*.
- 1а. Глазных линз три. Псевдоростральные лопасти на переднем конце заострены *Sch. scabriusculus-Sch. abbreviatus*.

Род *Caspicuma* G. O. Sars 1900Один вид *Caspicuma campylaspoides*Род *Pterocuma* G. O. Sars 1900

1. Псевдоростральные лопасти, удлинённые, сильно выдающиеся . . . *Pt. rostrata*
- 1a. Псевдоростральные лопасти укороченные, не выступающие 2
2. Второй, не покрытый панцирем сегмент несет пару субмедианных выростов *Pt. pectinata*
- 2a. Второй, не покрытый панцирем сегмент с простым медианным выростом *Pt. sowinskyi*

Род *Volgocuma* Derzhavin 1912Один вид *Volgocuma telmatophora*Род *Pseudocuma* G. O. Sars 1900

1. Панцирь с двумя парами боковых косых складок 2
- 1a. Боковых складок на панцире нет *Ps. cercaroides*
2. Третий членик первой антенны длиннее второго; концевые шипы на экзоподитах уropодов очень длинные; внутренний край эндоподита покрыт короткими волосками только у основания *Ps. longicornis*
- 2a. Третий членик первой антенны короче второго; концевые шипы на экзоподитах уropодов не очень длинные; внутренний край эндоподита густо покрыт множеством длинных тонких волосков на всем протяжении *Ps. ciliata*

***Bodotria scorpioides* (Montagu) 1804**

1843. *Cuma edwardsii*. Goodsir. Edinb. new. phil. Journ., v. 34, p. 123, t. 2, fig. 1—13, 18 и t. 4 f. 11.
1878. *C. edw.* G. O. Sars. Arch. f. Math. o. Naturw. Krist., v. 3, p. 470, t. 1—3.
- 890—1891. *C. edw.* Переславцева. Тр. Харьк. о-ва исп. прир., т. XXV.
900. *C. edw.* G. O. Sars. Crustacea. Norway, v. 3, p. 12, t. 4.
904. *C. edw.* Совинский. Зап. Киевск. об-ва ест., т. 18.
925. *Bodotria scorpioides*. Державин. Русск. Гидробиол. журн., т. 4, № 1-2, стр. 16.
1938. *B. sc.* Motas et Băcesco. Vol. jubil. Gregor Antipa, p. 4.

Псевдорострум короткий, апикально усеченный. Передне-боковые углы короткие, острые. Панцирь твердый с продольным медианным гребнем и парой боковых гребней, простирающихся вплоть до шестого абдоминального сегмента и лучше развитых на абдомене у самца, чем у самки.

Из пяти сегментов груди видны только четыре: первый сегмент незаметен; второй длинный, у самца короче, чем у самки, и вооружен более сильным гребнем

Пятый абдоминальный сегмент у самца сужен в дистальной половине. Тельсон отсутствует.

Глаза хорошо развиты, линз девять.

Первая антенна имеет первый членик прямой, у самки не такой длинный, как второй и третий вместе взятые, третий длиннее второго. Добавочный жгутик очень маленький.

Вторая антенна у самки двучленистая, мандибула нормальная, первая максилла с palpus'ом, заканчивающимся двумя нитями.

У обоих полов только первая пара перепоподов имеет экзоподиты. На второй паре перепоподов третий членик отсутствует. Плеоподов у самца пять пар.

Уropоды с двучленистым эндоподитом, причем второй членик более короткий. Ветви уropодов почти равные, у самки несколько длиннее, у самца немного короче, чем половина стебелька, который у самца имеет

внутренний край, окаймленный перистыми щетинками и шипиками; эндоподит имеет на этом крае у самца семь шипов, а у самки — четыре; более короткий второй членик без шипов за исключением двух на кончике. Длина 5—6 мм.

Условия обитания и биологические данные. Глубина: от 3 (Mot. et Băc.) до 10 м (Держ.); грунт: песок, камень (Держ.); самцы мигрируют ночью на поверхность, самки — нет (Mot. et Băc.).

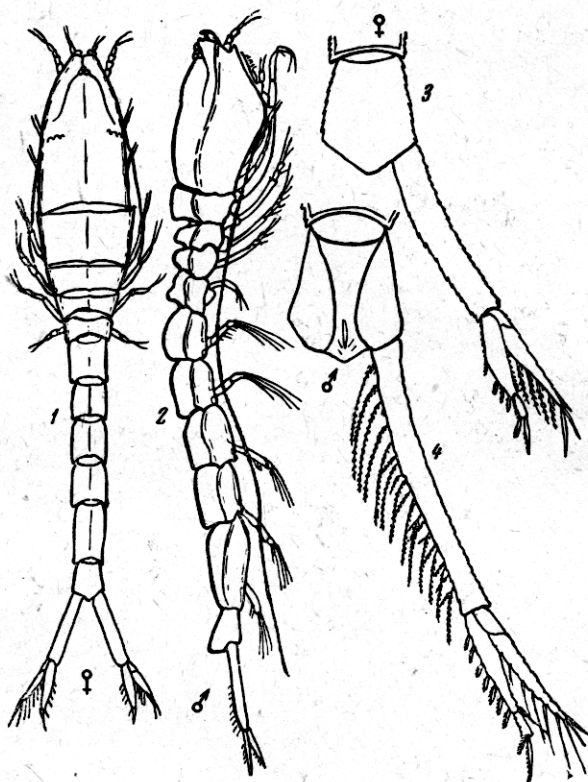


Рис. 2. *Bodotria scorpioides* (Montagu) 1804
1 — самка; 2 — самец; 3 — уropод самки; 4 — уropод самца
(по Сарсу)

Численность (М. В.): сотни экземпляров на глубине 3 м при ловле на свет.

Места нахождения: Гагры, Сухуми, Крым, Севастополь, Березанский лиман, Одесса, румынский берег у Констанцы (Бальчик, Калиакра).

Распространение: Норвегия, Каттегат, Великобритания, Франция, Средиземное море (от 0 до 46 м).

Iphinoë serrata (Norman) 1868

1878. *Iph. gracilis* v. *serrata* G. O. Sars. Arch. f. Math. og. Naturv. Krist., v. 3, p. 496, t. 10—14.

1905. *Iph. gr.* Калишевский. Зап. Новоросс. об-ва ест., т. XXIX, стр. 16.

1938. *Iph. serrata*. Motas et Băcesco. Vol. jub. Gregor. Antipa.

Тело длинное и тонкое. Псевдоростральные лопасти соприкасающиеся, хорошо развитые, слегка загнутые вверх, косо усеченные. Передне-боковые углы острые. У самца псевдоростральные лопасти короче, более

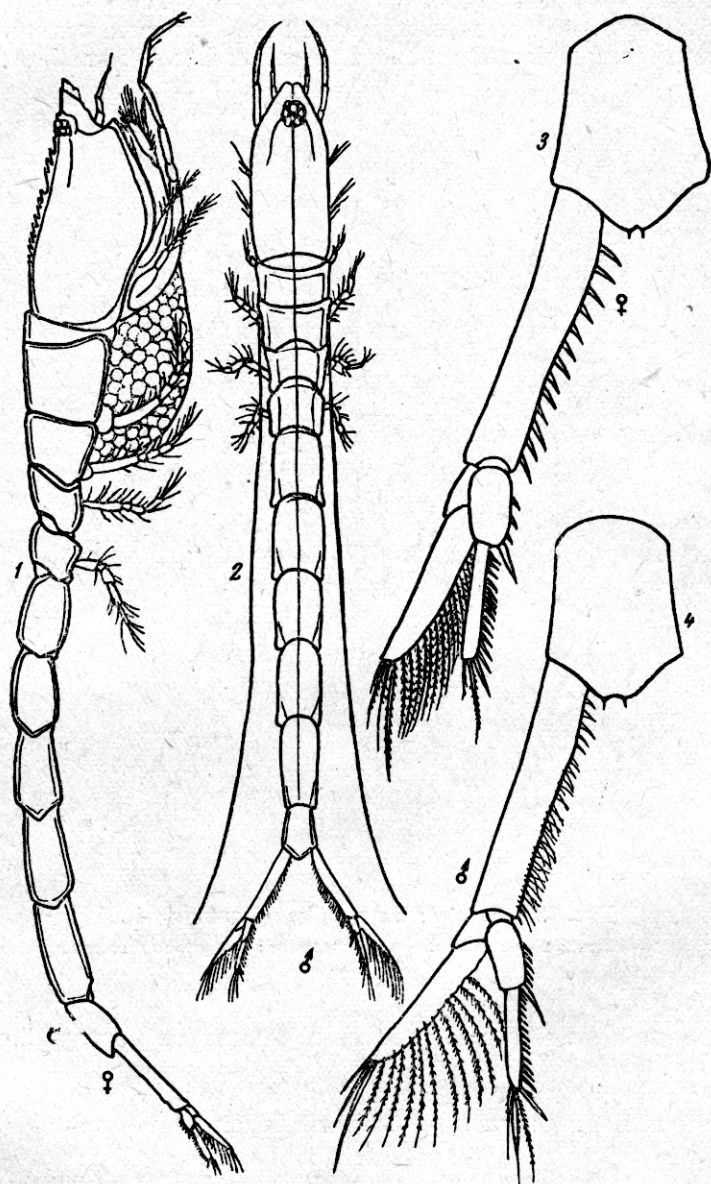


Рис. 3. *Iphinoë serrata* (Norman) 1868

1 — самка; 2 — самец; 3 — уropод самки; 4 — уropод самца (по Сарсу)

горизонтальные, передне-боковые углы тупые. Панцырь с медианным килем, несущим у самки от 13 до 20 зубчиков, постепенно увеличивающихся сзади на перед, где два-три из них иногда стоят отдельно от всей серии, которая иногда достигает заднего края, иногда нет. У самцов зуб-

чатость не достигает лобной лопасти, а иногда совсем отсутствует. Первый свободный сегмент груди узкий, но ясно различимый со спины. Все сегменты грудные и абдоминальные с медианным килем. Тельсон отсутствует. Глаза у самца с девятью линзами, у самки — меньших размеров и менее развиты. Первая антенна с маленьким двучленистым добавочным жгутом. Вторые антенны у самки двучленистые, у самца — по длине равные всему телу. Мандибула нормальная. Первая максилла со щупиком, заканчивающимся двумя нитями. Первая максиллярная ножка — с многочисленными жаберными листочками, третья — основной членик (basis) немного более чем вдвое длиннее остальной части конечности; пятый членик дистально не расширен.

Перейоподы с экзоподитами только на первой паре у обоих полов. Первый перейопод длиннее спинного панциря: базальный членик его короче остальной части конечности. Второй перейопод очень короткий. Плеоподов у самца пять пар. Уропод с двучленистым эндоподитом, второй членик которого более чем на половину длиннее первого. Стебелек длиннее слегка неравных ветвей, его внутренний край у самки вооружен 12—14 длинными шипами, у самца много больше, в два-три ряда. Первый членик эндоподита несет три-пять маленьких шипиков и один длинный апикальный; второй членик окаймлен у самки 13-ю, у самца 16-ю шипами. Длина самки 12 мм, самца — 10.5 мм (Stebbing); самки — 8, самца — 8—8.5 (М. В.).

Условия обитания и биологические данные. Глубина от 7 до 25 м; ночью в сентябре в планктоне, ил, песок, мидии, водоросли; 14/IX самки с яйцами.

Места нахождения: румынский берег южнее Констанцы (Агигеа), Эфори, Комарова, Одесса.

Распространение: Шотландские острова, Ирландия, Средиземное море, Норвегия, Каттегат, Великобритания, Бискайский залив.

Iphinoë serrata Norm. v. *maeotica* (Sowinsky) 1893

- 1890—1891. *Iph. trispinosa*. Переяславцева. Тр. Харьк. об-ва исп. прир., т. XXV.
 1893. *Iph. gracilis* v. *maeotica*. Совинский. Проток. Киевск. об-ва ест. за 1892 г., стр. 8.
 1893. *Iph. gr.* и *maeotica*. Совинский. Зап. Киевск. об-ва ест., т. XIII, № 5, стр. 374, табл. III, рис. 4.
 1901. *Iph. gracilis*. Зернов. Ежег. Зоол. муз., т. VI, стр. 566.
 1904. *Iph. serrata* v. *maeotica*. Совинский. Зап. Киевск. об-ва ест., т. XVIII.
 1925. *Iph. ser.* v. *maeotica*. Державин. Русск. гидробиол. журн., т. IV, № 1—2, стр. 17.
 1929. *Iph. ser.* v. *maeotica*. Макагоff. Zool. Anz., Bd. 81, H. 5/6, p. 169—173.
 1930. *Iph. ser.* Ильин. Тр. Аз.-Черн. науч. рыб.-хоз. станции, т. VII, стр. 136, 153 и 154.
 1938. *Iph. ser.* v. *maeotica*. Макаров. Зоол. журн., т. XVII, в. 6, стр. 1058.
 1938. *Iph. maeotica* Motas et Băcesco. Vol. jub. Gregor Antipa, p. 6.

Типичная *Iph. serrata* была найдена только Калишевским (1905), Мотас и Баческо (Motas et Băcesco, 1938), но еще в 1893 г. была описана Совинским как v. *maeotica* разновидность этой формы, имеющая, повидимому, в наших морях гораздо более широкое распространение, чем тип.

Эта разновидность отличается у обоих полов слабостью вооружения гребня головогрудного щита, число зубчиков которого здесь варьирует от 16 до одного, а иногда их нет и совсем. Антенны, ротовые части и грудные конечности мало отличаются от таковых у *Iph. serrata*. Особенно характерно слабое вооружение уроподов. Основной членик уропода зре-

Отмечаемые признаки	<i>Iph. serrata</i>		<i>Iph. maeotica</i>	
	♂	♀	♂	♀
Размеры взрослых особей, мм . .	8—8,5	8	3,5	3,5—5,2
Количество шипов внутренней ча- сти уropода	25—36	15—16	13—14	3—6
То же, проксимального членика его эндоподита	6—9	5	4	2—3
То же, дистального членика . . .	10—12	5—6	5	3—4
Количество перистых щетинок ди- стального членика экзоподита .	6—8	5—6	2—3	0—3

лой самки на внутренней стороне несет четыре-восемь коротких шипов (у *Iph. serrata* 13); второй членик наружной ветви, кроме трех вершинных шипов, несет только от одной до четы-

рех щетинок (у *I. s.* 15—16). Первый членик внутренней ветви несет два-три шипа (у *I. s.* 4); второй — три-пять, кроме вершинного (у *I. s.* 13) (Держ.). Мотас и Баческо (1938), имевшие черно-морских *Iph. serrata*, дают сравнительную таблицу, приведенную выше.

Данные этой таблицы показывают, что и эти авторы имели дело с формой, не совсем отвечающей описанной Сарсом средиземноморской *Iph. serrata*.

Условия обитания и биологические данные. Глубина 1—8 м; ракушка, ил, песок, водоросли, *Zostera*. Планктон в мае (Зернов, 1901); в июле — сентябре — беременные самки (Mot. et Băc.).

Места нахождения: Бердянск, Мариуполь, Таганрог, Кальмиусский лиман, Керчь, Новороссийск (Держ.), Тилгульский лиман, Одесса (Мак.), Днепроовско-Бугский лиман,

Рис. 4. *Iphinoe serrata* Norm. v. *maeotica* (Sowinsky) 1893 — уropоды самки (по Совинскому)

Днестровский лиман (Мак.), Агигеа, Комарова, между устьем Белгородского канала и оз. Сассык, Сахалин, Варна (Mot. et Băc.).

Численность (в одном улове). 263 экз. — Керчь, на глубине 2—5 м; 117 экз. — Мариуполь, на глубине 1—1,5 м, песок (Держ.).

Распространение: Черное и Азовское моря.

Cumopsis goodsir (Beneden) 1861

1861. *Bod. goodsirii*. P. I. Beneden. Mem. Ac. Belgique, v. 33 (n^o 3), p. 76, 77 и *B. goodsirii*, p. 142, 166, t. 13, f. 1—16.

1878—1879. *Cumopsis goodsirii*. G. O. Sars. Arch. f. Math. og. Naturv. Krist., v. 3, p. 512 et v. 4, p. 1, 7, 19—21.

1905. *C. g.* Калишевский. Зап. Новоросс. об-ва ест., т. XXIX, стр. 16.

1925. *C. g.* Державин. Русск. гидробиол. журн., т. IV, № 122, стр. 19.

1938. *C. g.* Motas et Băcesco. Vol. jub. Gregor, Antipa, p. 5.

Покров тонкий, гибкий, тонкочешуйчатый. Псевдорострум мало выступающий. Панцырь без гребней, но от антеролатеральных углов про-

ходят кругом две резко выраженные складки в направлении к центру и здесь соединяются с полуэллиптической складкой, идущей от фронтальной лопасти почти к заднему краю. Все пять торакальных сегментов свободны, но первый заметен только со спины, так как с боков прикрыт вторым, который имеет две спинные полукруглые складки. Тельсон отсутствует, шестой абдоминальный сегмент короткий, усеченный. Глаза хорошо развитые, темные, с несколькими линзами.

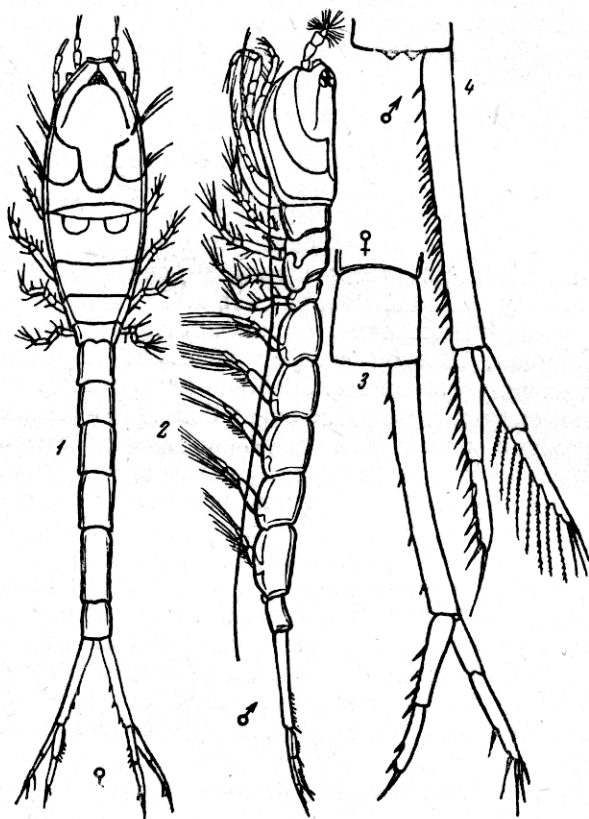


Рис. 5. *Cumopsis goodsir* (Beneden) 1861

1 — самка; 2 — самец; 3 — уropод самки; 4 — уropод самца (по Сарсу)

Первая антенна — стебелек с постепенно укорачивающимися члениками, у самца дистально расширенными. Добавочный жгутик очень маленький, двучленистый. Главный у самца отличается густой мутовкой прозрачных чувствительных волосков на вздутом основании. Вторая антенна у самки двучленистая, а у самца короткочленистый жгут превышает длину тела. Мандибула нормальная. У первой максиллы palpus заканчивается двумя нитями. У третьего максиллипеда второй членик длинный и широкий, длиннее, чем остальная часть конечности; его боковая верхушка несет пять перистых щетинок. Первый переопод относительно короткий, второй — очень маленький. Хорошо развитые экзоподиты только на первой паре переоподов, на второй и на третьей — одночленистые рудименты. Уropоды удлинённые с двучленистым эндоподитом. Основной членик много длиннее почти равных ветвей; у самки на внутрен-

ней стороне 4—5 коротеньких шипиков, у самца их много. Эндоподит у самки с 6—7 шипами, из которых три на апикальном членике; у самца эндоподит вооружен значительно больше. Длина самки 3.5—4 мм, самца — 3.5—5 мм.

Условия обитания и биологические данные. Глубина 0.5—2 м, *Zostera* (Калиш.) среди водорослей. В сентябре самки с яйцами (Mot. et Băc.).

Места нахождения: Одесса (Калиш.), румынский берег северной Констанцы (Комарова) (Mot. et Băc.).

Распространение: Великобритания, Бельгия, Средиземное море.

Cumella pygmea G. O. Sars 1865

1879. *C. pygmea* G. O. Sars. Arch. f. Math. og Naturv. Krist., 4, p. 34, t. 50—52.

1900. *C. p.* G. O. Sars. Crustacea Norway, v. 3, p. 81, t. 55.

1925. *C. p.* Державин. Русск. гидробиол. журн., т. IV, № 1—2, стр. 19.

Панцырь большой — более чем вдвое длиннее непокрытой части груди, первого сегмента не прикрывает; у самки гребенчатый, с 8—12 загнутыми вперед зубчиками, у самца невооруженный. Псевдорострум у самца настолько тупой, что образует как бы слегка вогнутый лобный край; у самки — заостряющийся. Шестой сегмент abdomena короче пятого и усеченно выступает между уроподами. Свободного тельсона нет. Глаза у самки вполне заметные, округлые, у самца очень большие с семью линзами. Первая антенна с очень маленьким двучленистым добавочным жгутиком. Вторая антенна у самки двучленистая, у самца жгутик достигает третьего абдоминального сегмента. Мандибула нормальная с толстой жевательной частью. Первая максилла с двумя нитями на щупике. Первый максиллипод у самки с рудиментами жаберных листочков, у самца развитых. У самца первые четыре пары перепоподов с экзоподитами, у самки только две. Первый перепопод с зубчатыми краями. Плеоподы у самца отсутствуют. Уроподы с одночленистым эндоподитом: стебелек самки на внутреннем крае грубозубчатый без шипов, эндоподит с 6—7 дистально возрастающими шипами; у самца стебелек с пятью шипами у дистального конца, эндоподит — с девятью. Длина самки 2.5 мм, самца — 3 мм.

Условия обитания. Глубина 4—25 м; камни, галька (Держ.). Взрослые самцы очень подвижны и обильны ночью в планктоне (Robertson, из G. O. Sars, 1900).

Места нахождения: Гагры, Пицунда.

Распространение: Норвегия, Британские о-ва, Гельголанд, Средиземное море.

Cumella limicola G. O. Sars 1879

1879. *C. lim.* G. O. Sars. Arch. for Math. og Naturv. Krist. v. 4, p. 103, t. 53, 54.

1914. *C. lim.* Calman. Trans. Zool. Soc. London, v. 18, IV, p. 344.

1938. *C. lim.* Motaset Băcesco. Vol. jub. Gregor Antipa, p. 7.

Покров прозрачный, тонкозернистый, волосистый. Псевдоростральные лопасти заостренные. Передне-боковые углы заканчиваются маленьким зубцом. Панцырь у самки с гребнем, в передней половине с тремя или четырьмя большими почти прямыми зубчиками; у самца без гребня и без зубцов. Abdomen короче передней части; последний сегмент его короче предпоследнего, но длиннее всех остальных. Сегменты abdomena с боков вогнутые, с мелкозубчатым гребешком по верхнему краю выемки. Глаза

у самки отчетливые, у самца очень большие с девятью линзами, из которых три более крупные. Первая антенна — добавочный жгут, маленький, одночленистый. Вторая антенна у самки двучленистая, у самца жгут достигает конца abdomen. Мандибула нормальная, с толстой жевательной частью. Первая максилла с двумя нитями на щупике. Первая максиллярная ножка у самки с эпиподитом без жаберных листочков, имеющих

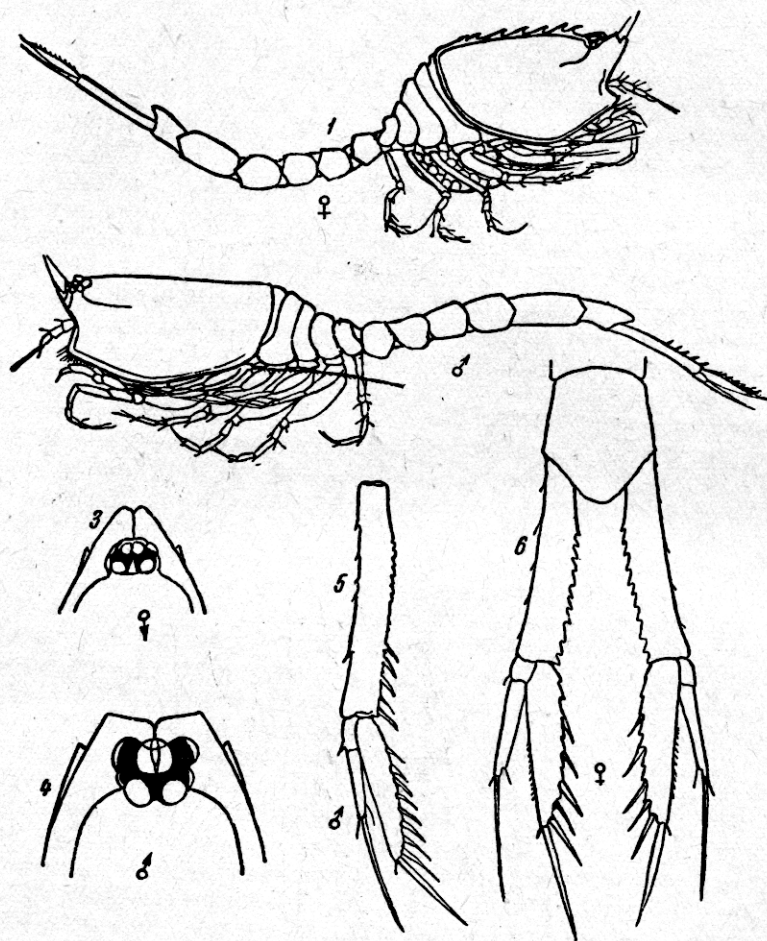


Рис. 6. *Cumella pygmaea* G. O. Sars 1865

1 — самка; 2 — самец; 3 — передний конец самки; 4 — то же самца; 5 — уropод самца; 6 — уropоды самки (по Сарсу)

у самца. У самца первые четыре пары перейоподов с экзоподитами, у самки только две пары с экзоподитами, причем с очень слабыми. Основной членик перейоподов сильно зубчатый. Уropоды самки имеют стебелек с одночленистым эндоподитом и с тремя шипиками, гладкий, не длиннее последнего сегмента, но значительно длиннее эндоподита; у самца уropоды более удлиненные, стебелек мелкопильчатый с четырьмя шипиками, длиннее последнего абдоминального сегмента. Эндоподит у самки с двумя, у самца с пятью шипиками на внутреннем крае. Длина самки — 3 мм, самца — 3.5 мм.

Условия обитания и биологические данные: у берега глубина 1—10 м; над зарослями, над илисто-песчаным дном; ночной планктон; в июле и августе массы самцов (Mot. et Băc., 1938).

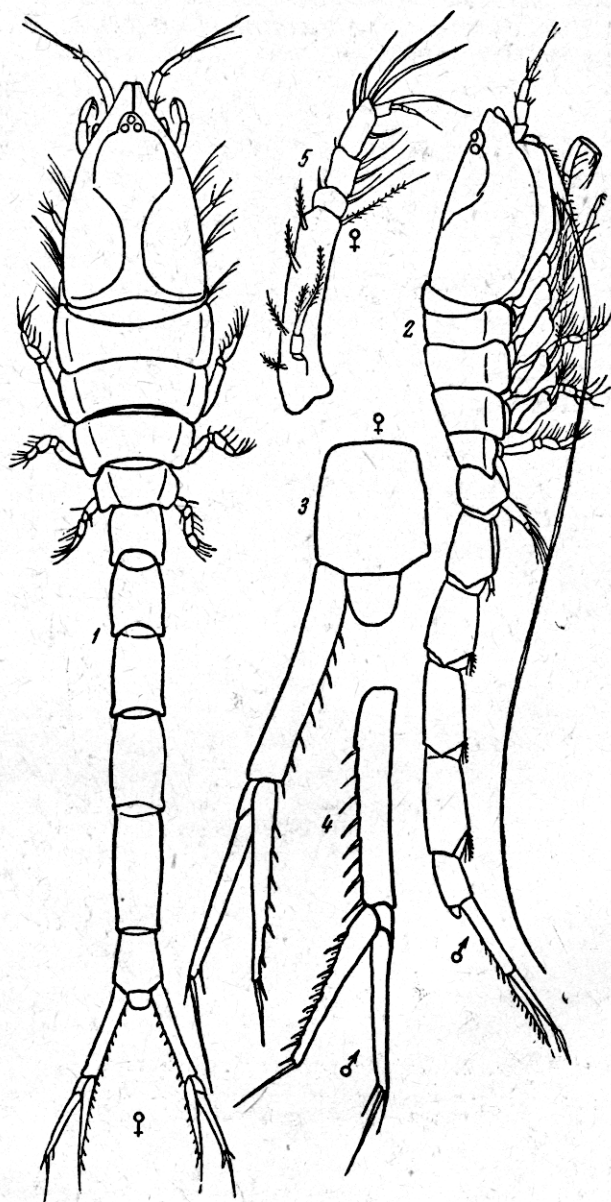


Рис. 7. *Cumella limicolla* G. O. Sars 1879.

1 — самка; 2 — самец; 3 — уропод самки; 4 — уропод самца; 5 — третий переопод самки с рудиментарным экзоподитом (по Сарсу)

Места нахождения. Румынский берег: Агигеа, Бальчик, Комарова.

Распространение: Средиземное море.

***Schizorhynchus eudorelloides* (G. O. Sars) 1894**

1894. *Pseudocuma eudorelloides*. G. O. Sars 1894. Bull. Ac. St. Petersburg, ser. IV, v. IV (XXXVI); Mel. Biol. v. XIII, p. 330, pl. XII, f. 1—10, ♀.
 1901. *Ps. eud.* З е р н о в. Ежег. Зоол. муз., т. VI, стр. 566.
 1914. *Schizorhynchus eudorelloides*. G. O. Sars. Тр. Касп. экспед., т. IV, стр. 20, табл. VII, ♂.
 1925. *Sch. eud.* Д е р ж а в и н. Русск. гидробиол. журн., т. IV, № 1—2, стр. 18.
 1938. *Sch. eud.* М а к а р о в. Зоол. журн., т. XVII, в. 6, стр. 1059.
 1938. *Sch. eud.* M o t a s e t B ä c e s s o. Vol. jubil. Gregor. Antipa, p. 4.
 1946. *Sch. eud.* М о р д у х а й - Б о л т о в с к о й. Зоол. журн., т. XXV, в. 5, стр. 412.

Длина абдоминальной части несколько превышает голову-грудную. Настоящий псевдорострум не образуется: закругленные псевдоростральные лопасти дистально не соприкасаются, а разделены глубокой выемкой, доходящей почти до глазной лопасти. Не покрытые панцирем сегменты груди без каких-либо килей или выступов. Зрительный аппарат с двумя линзами у обоих полов. Первые антенны самцов локтеобразно изогнуты с рудиментарным добавочным жгутиком. Вторые антенны слегка превышают длину всего тела. Мандибула с толстой жевательной частью. Первая челюстная ножка с малым количеством жаберных лепестков на экзоподите. Третья челюстная ножка с длинным вторым члеником, снабженным на дистальном конце очень длинной перистой щетинкой. Первые четыре пары перейоподов самца имеют хорошо развитые экзоподиты. Концевой членик второй пары вооружен на конце тремя шипиками. У самок только две первые пары перейоподов имеют развитые экзоподиты, третья же и четвертая — рудиментарные, в связи с чем базальные членики их развиты слабее, чем у самцов. Плеоподы у самцов только на первом сегменте абдомена двучленистые, а на втором рудиментарные. Уроподы с одночленистым эндоподитом: у самцов обе ветви почти одинаковой длины, равной приблизительно длине основной части; у самок внутренняя ветвь значительно короче наружной, почти равной длине основного сегмента. Тельсон у самцов ровно закругленный, у самок полукруглый, но с мелкозубчатым краем, по обе стороны верхушки по два зубчика несколько крупнее. Длина самки 5 мм, самца — 4.5 мм.

Условия обитания и биологические данные. Глубина 2—3.5 м; ил, ракуша (Держ.), тонкий ил (Мак.), реофильная форма (Mot. et Bäck.); встречается в планктоне (G. O. Sars, Зернов), яйценосные самки 2/VIII (Mot. et Bäck.).

Численность: до 1600 экземпляров в улове (Держ.).

Места нахождения: Таганрогский залив (Держ.), Днестровский лиман (Мак., Mot. et Bäck.), дельта Дуная (Mot. et Bäck.)

Распространение: Каспий, низовья Волги.

***Schizorhynchus scabriusculus* (G. O. Sars) 1894**

1894. *Pseudocuma scabriuscula*. G. O. Sars. Bull. Ac. St. Petersburg, ser. IV, v. IV (XXXVI); Mel. Biol., v. XIII, p. 332, pl. XII, f. 11—14, ♀.
 1897. *Ps. abbreviata*. G. O. Sars. Ежег. Зоол. муз., т. II, стр. 283, табл. XIV, ф. 9—12.
 1914. *Sch. ab.-Sch. scabriusculus*. G. O. Sars. — Тр. Касп. экспед., т. 4, стр. 21, табл. VIII ♂.
 1924. *Sch. ab.* М а р т ы н о в. Ежег. Зоол. муз., т. XXV, стр. 60.
 1925. *Sch. scabriusculus*. Д е р ж а в и н. Русск. гидробиол. журн., т. IV, № 1—2, стр. 18.
 1929. *Sch. sc.* М а к а р о в. Zool. Anz., Bd. 81, H. 5/6, p. 169—173.
 1938. *Sch. sc.* М а к а р о в. Зоол. журн., т. XVII, в. 6, стр. 1059.
 1938. *Sch. sc.* M o t a s e t B ä c e s s o. Vol. jubil. Gregor. Antipa, p. 4.
 1946. *Sch. abbreviatus*. М о р д у х а й - Б о л т о в с к о й. Зоол. журн., т. XXV, в. 5, стр. 412.

Общая форма тела сильно укороченная. Длина абдоминальной части, без уроподов, не превышает головогрудной. Настоящий псевдорострум не образуется: заостренные псевдоростральные лопасти дистально не

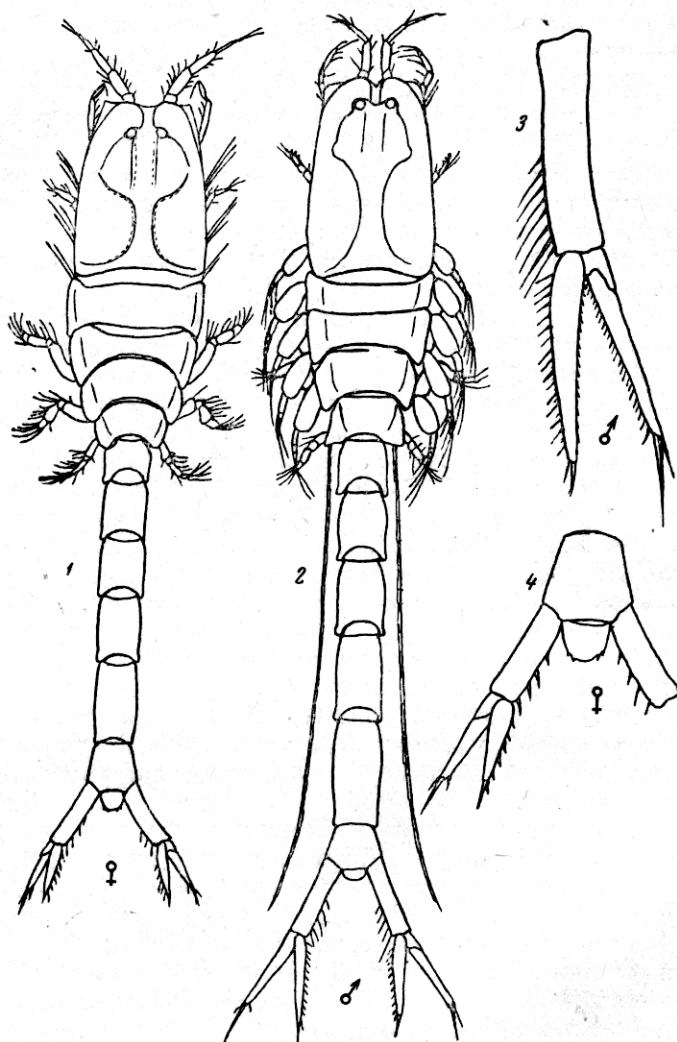


Рис. 8. *Schizorhynchus eudorelloides* (G. O. Sars) 1894

1 — самка; 2 — самец; 3 — уропод самца; 4 — уропод самки
(по Сарсу)

соприкасаются, а разделены глубокой выемкой, достигающей почти до глазной лопасти. Глаза хорошо развиты и состоят как у самки, так и у самца из трех линз. Первая антенна с рудиментарным жгутиком. Вторые антенны сильно удлинены и значительно выступают за последний членик абдомена. Мандибула с сильной жевательной частью. Первая челюстная ножка с малым количеством жаберных лепестков на эпиподите (по крайней мере у самки). Третья челюстная ножка с длинным вторым члеником, снабженным на апикальном боковом углу очень длинной перистой щетинкой. Первые четыре пары перерейоподов у самца имеют хорошо развитые

экзоподиты; концевой членик второго перейопода несет три крючка, которых нет у самки. У самки только две первые пары перейоподов имеют хорошо развитые экзоподиты, третья и четвертая — с рудиментарными двучленистыми экзоподитами с двумя перистыми щетинками. Плеоподы у самца только на первом сегменте двучленистые, а на втором рудиментарные. Уроподы у обоих полов с одночленистыми эндоподитами; основной членик заметно короче обеих ветвей, имеющих почти одинаковую длину и узко коническую форму. Тельсон полукруглый. Длина самки 2.7—4.5 мм, самца — 3—4.5 мм.

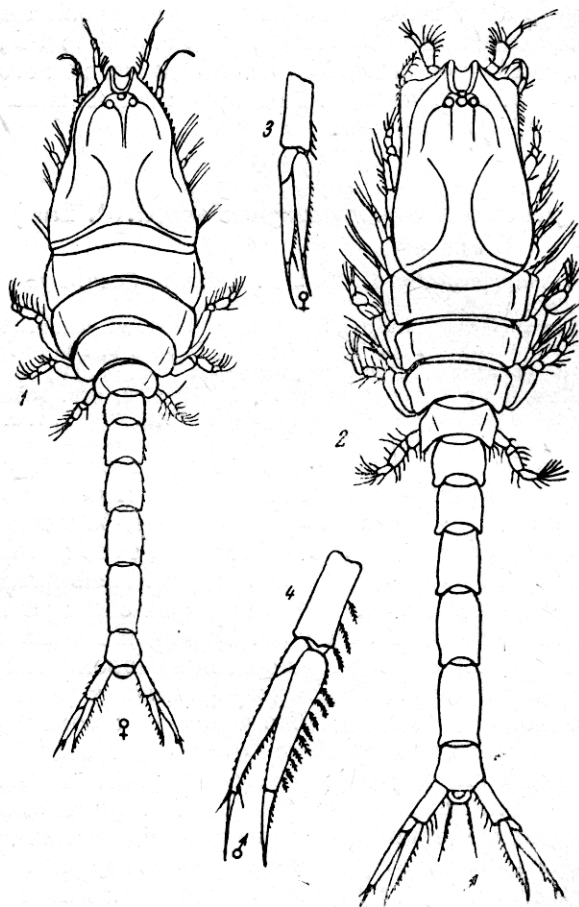


Рис. 9. *Schizorhynchus scabriusculus* G. O. Sars 1894

1 — самка; 2 — самец; 3 — уропод самки; 4 — уропод самца (по Сарсу)

Условия обитания и биологические данные. Прибрежная форма была найдена на глубине от 1 до 3.5 м (Мак.) на иле с ракушей (Держ.), на песке с ракушей (Мак.); ил, песок, заросли (Mot. et Băc.) довольно реофильная форма. Самцы положительно фототропичны (Mot. et Băc.).

Места нахождения: Таганрогский залив (Держ.), Днепр-Бугский лиман (Мак.), Днестровский лиман (Мак.; Mot. et Băc.), дельта Дуная (Mot. et Băc.), озера Бессарабии.

Распространение: Каспий, низовья Волги.

Замечания. Сарс (G. O. Sars, 1894) описал *Ps. scabriuscula*.

В 1897 г. им описан на основании одного экземпляра *Ps. abbreviata* как самостоятельный вид, отличающийся от предыдущего полным отсутствием многочисленных маленьких шипиков по всей поверхности. Форма панцыря также несколько отличается, и вся передняя часть менее вздутая и более дубинкообразная. Как самостоятельные виды эти формы фигурируют и в сводке Штеббинга (Stebbing, 1913). Но в 1914 г. Сарс, считая указанные отличия не достаточными для установления двух самостоятельных видов, объединил их в один, предложив для него название *abbreviata*. Однако в силу приоритета за этим видом сохранилось название *scabriuscula*. Только Мартынов, найдя в 1924 г. этот вид в низовьях Дона, воспользовался названием *abbreviata* в том смысле, как его понимал Сарс в 1914 г., т. е. *Sch. scabriusculus*. Под этим же названием он включен и в список Мордухай-Болтовского.

Caspiocuma campylaspoides (G. O. Sars) 1897

1897. *Pseudocuma campylaspoides*. G. O. Sars. Ежег. Зоол. муз., т. II, стр. 286, табл. XV, рис. 1—3.

1914. *Caspiocuma campylaspoides*. G. O. Sars. Тр. Касп. экспед. т. IV, стр. 23, табл. X.

1929. *C. camp.* Макагофф. Zool. Anz., Bd. 81, H. 5/6, p. 169—173.

1925. *C. camp.* Державин. Русск. гидробиол. журн., т. IV, № 1—2, стр. 18.

1938. *C. camp.* Макаров. Зоол. журн., т. XXV, в. 6, стр. 1059.

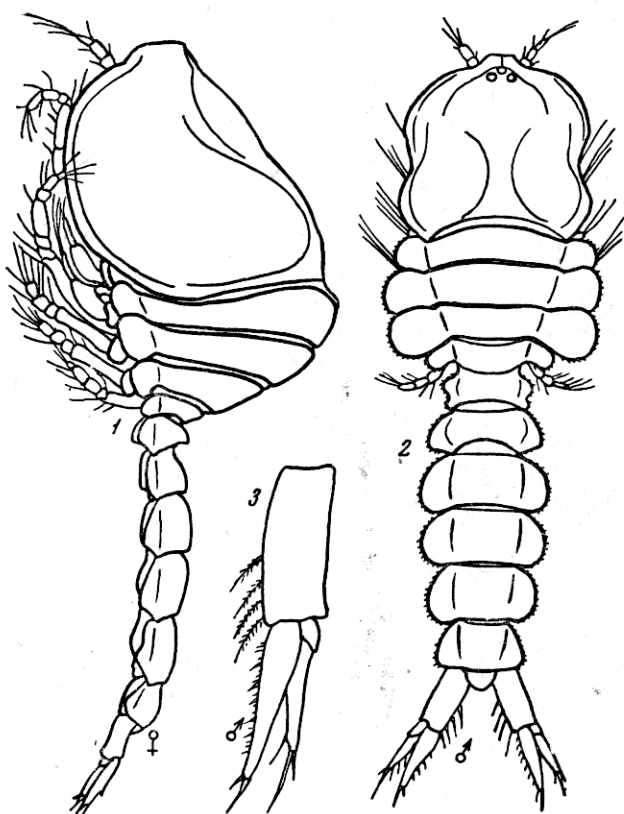
1946. *C. camp.* Мордухай-Болтовской. Зоол. журн., т. XXV, в. 5, стр. 412.

Форма тела короткая, компактная. Покров твердый, грубозернистый. Панцырь без боковых выступов. Жаберные области сильно вздутые. Псевдорострум короткий, на конце тупой. Передне-боковые углы панцыря у самки мало выступают, у самца они большие, тупо закругленные. Глаза у самки отсутствуют, у самца хорошо развиты. Непокрытые грудные сегменты без гребневидных килей. Первый сегмент очень узкий, незаметный, остальные круто скошены к абдомену. Плевральные пластинки у самки слабо выступают, у самца сильно выдаются в стороны закругленными лопастями: на первом и пятом сегментах — меньших размеров, средние — большие и одинаковой величины. Абдомен очень короткий, дорзовентрально сплюснутый. Сегменты его с боков оттянуты в своеобразные горизонтальные кили, особенно развитые у самцов, где они имеют вид округленных пластинок, мелкошиповатых по краю. Вторые антенны у самцов относительно короткие, немного выступают за последний грудной сегмент. Экзоподиты хорошо развиты у самок только на первой и второй парах перепоподов, на третьей и четвертой редуцированы настолько, что легко могут остаться незамеченными. У самцов экзоподиты на первых четырех парах перепоподов. Конечный членик второй пары у самцов вооружен тремя загнутыми крючками. Уроподы короткие, едва достигающие длины двух последних сегментов абдомена; наружная ветвь их короче внутренней. Тельсон у самки полуовальной формы, у самца несколько короче — полукруглый. Длина самки 5 мм, самца — 4 мм.

Условия обитания и биологические данные: прибрежная форма (Мак.) на глубине 1.5—3 м (Держ., Мак.), ил с ракушей (Держ.), песок с ракушей (Мак.).

Места нахождения: Таганрогский залив (Держ.), Днепробугский лиман (Мак.), Днестровский лиман (Мак.).

Распространение: Каспийское море, низовья Волги.

Рис. 10. *Caspiocuma campylaspoides* (G. O. Sars) 1897

1 — самка; 2 — самец; 3 — уропод самца (по Сарсу)

***Pterocuma pectinata* (Sowinsky) 1892**

1893. *Pseudocuma pectinata*. Совинский. Проток. Киевск. об-ва ест. за 1892 г., стр. 7.
 1893. *Ps. pect.* Совинский. Зап. Киевск. об-ва ест., т. XIII, стр. 113 (75), табл. I, рис. с. d. e. и табл. VII, рис. 1—10.
 1894. *Ps. pect.* G. O. Sars. Bull. Ac. St. Petersburg, ser. IV, v. IV, (XXXVI), Mel. Biol., v. XIII, p. 299, pl. I—II.
 1899. *Ps. pect.* Совинский. Изв. Акад. Наук, сер. V, т. VIII, стр. 376.
 1901. *Ps. pect.* Зернов. Ежег. Зоол. муз., т. VI, стр. 566, 573, табл. XXII, рис. 19 и 20.
 1904. *Ps. pect.* Совинский. Зап. Киевск. об-ва ест., т. XVIII.
 1914. *Ps. pect.* Куделин. Зап. Новоросс. об-ва ест., т. XXXIX, стр. 354 (10).
 1925. *Pterocuma pectinatum*. Державин. Русск. гидробиол. журн., т. IV, № 1—2, стр. 18.
 1929. *Pt. pect.* Макаров. Zool. Anz., Bd. 81, H. 5/6, p. 169—173.
 1930. *Pt. pect.* Ильин. Тр. Аз.-Черн. науч. рыб.-хоз. станции, т. VII, стр. 138, 140, 152, 154.
 1938. *Pt. pect.* Макаров. Зоол. журн., т. XVII, в. 6, стр. 1059.
 1938. *Pt. pect.* Motas et Băcesco. Vol. jub. Gregor Antipa, p. 2.
 1946. *Pt. pect.* Мордухай-Болтовской. Зоол. журн., т. XXV, в. 5, стр. 412.

Форма передней части тела у самок яйцевидная, у самцов — продолговато-овальная. Соприкасающиеся псевдоростральные лопасти усеченные. Псевдорострум почти не выступающий. По обе стороны его передне-боковые углы панцыря выступают (отогнуты) широкими треугольными

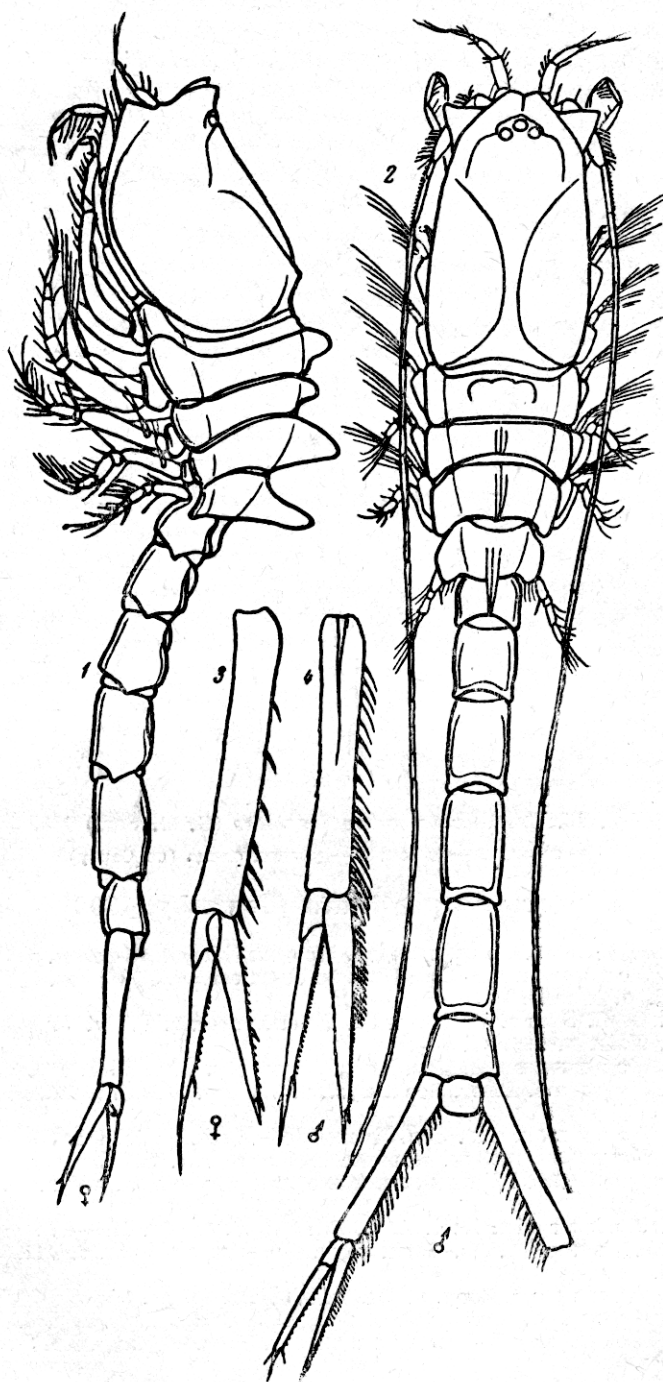


Рис 11. *Pterocuma pectinata* (Sowinsky) 1892
 1 — самка; 2 — самец; 3 — уropод самки; 4 — уropод самца (по Сарсу)

лопастями. Панцирь гладкий. Глаза хорошо развиты у обоих полов с тремя линзами на общей пигментной массе. Первый непокрытый панцирем сегмент очень узкий. На втором по обе стороны спинной средней линии расположены две закругленные выпуклины. Три последних сегмента имеют посередине спины по гребневидному килю, которые увеличиваются от первого к последнему. Абдоминальные сегменты, из которых последний значительно короче предпоследнего, имеют по гребню по бокам спинной стороны. Первые антенны у самцов с рудиментарным добавочным жгутиком; вторые антенны превышают длиной все тело без уropодов. Первая челюстная ножка — с малым количеством жаберных листков на эпиподитах; вторая — ножкоподобной формы с удлинённым базальным члеником, почти равным всем остальным вместе взятым. У ее основания полукруглая подвижная пластинка, которая у яйценосных самок несет ряд длинных щетинок, проникающих в выводковую камеру и образующих вместе со щетинками противоположной ножки веер для аэрации яиц. У самцов этих щетинок нет. Третья максиллярная ножка имеет хорошо развитый, особенно у самцов, экзоподит; длинный базальный членик на наружном дистальном углу несет очень длинную перистую щетинку. Самцы имеют хорошо развитые экзоподиты на первых четырех парах перепоподов, самки — только на первых двух, а на третьей и четвертой — рудиментарные. Конечный членик второй пары перепоподов самца несет на наружной стороне пять крепких загнутых крючков, отсутствующих у самок и, вероятно, служащих для придерживания самки во время копуляции. Два первых сегмента абдомена у самцов несут по паре плеоподов, которых нет у самок. Ножка первой пары имеет пластинчатый базальный членик и маленький членик, на конце косо усеченный, концевой, несущий пять перистых щетинок; вторая пара рудиментарная, в виде двух придатков. Уropоды очень длинные — длиннее половины абдомена, базальные членики значительно длиннее ветвей: наружная, явно двучленистая, короче внутренней одночленистой, внутренний край которой у самки мелкопильчатый, с одним шипиком посередине и одним на конце, а у самца в проксимальной части с густым рядом коротких перистых щетинок. Тельсон очень маленький, четырехугольный, ширина его несколько превышает длину. Длина самки 8 мм, самца — 9 мм (G. O. S.) и, соответственно, 7-8 и 5-6 мм (M. B.).

Условия обитания и биологические данные: прибрежная форма на глубине от 0.5 до 5.5 м (Мак.); ил, песок, ракуша, заросли, встречается в планктоне (Зерн.); в июне — июле яйценосные самки (44—45 эмбрионов) (Mot. et Băc.).

Численность: очень многочисленны (Mot. et Băc.).

Места нахождения: Кальмусский лиман, Мариуполь, Таганрог (Держ.), Днепро-Бугский лиман, Березанский лиман (Мак.), Днестровский лиман (Мак.); (Mot. et Băc.) дельта Дуная, озера Бессарабии (Mot. et Băc.).

Распространение: Каспийское море, низовья Волги.

Pterocuma sowinskyi (G. O. Sars) 1894

894. *Pseudocuma sowinskyi*. G. O. Sars. Bull. Ac. St. Petersburg, ser. IV v. IV (XXXVI); Mel. Biol. v. XIII, p. 312, t. 3.
 1899. *Ps. sow.* Совинский. Изв. Акад. Наук, сер. V, т. VIII, стр. 377.
 1901. *Ps. sow.* Зернов. Ежег. Зоол. муз., т. VI, стр. 566.
 1904. *Ps. sow.* Совинский. Зап. Киевск. об-ва ест., т. XVIII, стр. 447.
 1914. *Pterocuma sowinskyi*. G. O. Sars. Тр. Касп. экспед., т. IV, стр. 13, табл. I.

1924. *Pt. sow.* Мартынов. Ежег. Зоол. муз., т. XXV, стр. 60.

1925. *Pt. sow.* Державин. Русск. гидробиол. журн., т. IV, № 1—2, стр. 18.

1946. *Pt. sow.* Мордухай-Болтовской. Зоол. журн., т. XXV, в. 5, стр. 412.

Псевдоростральные лопасти короткие, усеченные косо внутрь. Псевдорострум не выступающий. Передне-боковые углы панцыря у самок острые,

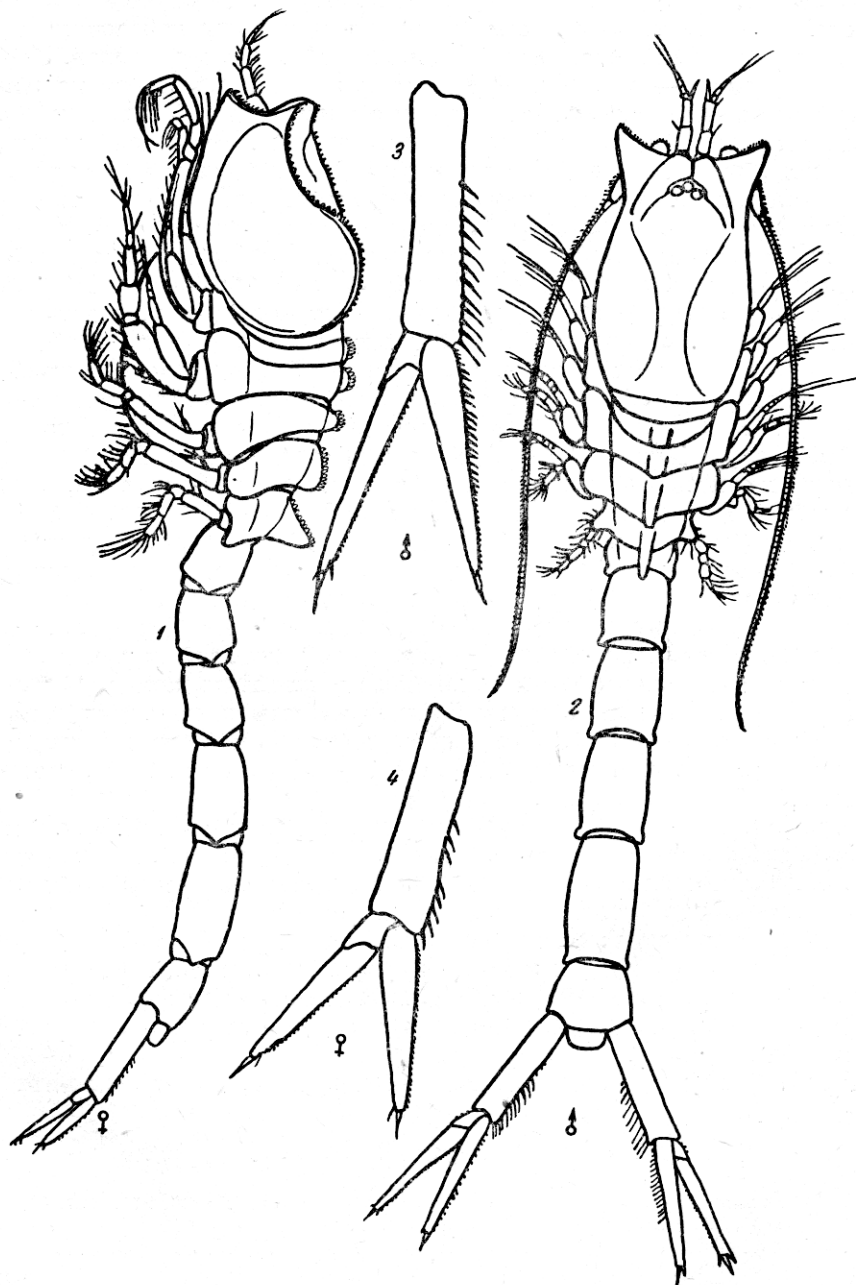


Рис. 12. *Pterocuma sowinskyi* (G. O. Sars) 1894

1 — самка; 2 — самец; 3 — уропод самца; 4 — уропод самки (по Сарсу)

выступающие вперед, у самцов несколько вбок; передний край их грубо-зубчатый. Зрительный аппарат у самок слабо развит, средняя роговица совсем незаметна; у самца четко обозначены три линзы. Все пять непокрытых сегментов груди имеют по средней спинной линии кили, постепенно возрастающие спереди назад; передне-верхние края их грубозубчатые. Абдомен значительно длиннее головогрудной части; сегменты его простые, цилиндрические, без каких-либо килей, постепенно увеличивающиеся от первого до пятого. Все конечности в общем сходны с таковыми у *Pt. pectinata*, только вторые антенны значительно короче, почти не превосходят половины общей длины тела, и уropоды относительно короче: у самки слегка превышают длину двух последних сегментов абдомена вместе взятых, у самца немного длиннее. Концевой членик второй пары перепоподов у самцов несет четыре изогнутых крючка. Тельсон четырехугольный, ширина его больше длины. Длина самки 11 мм, самца — 12 мм.

Условия обитания и биологические данные: глубина 2-3 м; ил, ракуша (Держ.); указана в планктоне (Зерн.).

Места нахождения: Таганрог, низовья Дона (Держ.; Март.).

Распространение: Каспийское море, низовья Волги.

Pterocuma rostrata (G. O. Sars) 1894

1894. *Pseudocuma rostrata*. G. O. Sars. Bull. Ac. St. Petersburg, ser. IV, v. IV (XXXVI); Mel. Biol., v. XIII, p. 313, t. 4.

1914. *Pterocuma rostrata*. G. O. Sars. Тр. Касп. экспед., т. IV, стр. 14, табл. 3.

1929. *Pt. r.* Макаров. Zool. Anz. Bd. 81, H. 5/6, p. 169—173.

1938. *Pt. r.* Макаров. Зоол. журн., т. XVII, в. 6, стр. 1059.

1938. *Pt. r.* Motaset Baccuso. Vol. jub. Gregor Antipa, p. 3.

1946. *Pt. r.* Мордухай-Болтовской. Зоол. журн., т. XXV, в. 5, стр. 412.

Псевдоростральные лопасти очень вытянуты, заострены, образуют сильно выступающий псевдорострум. Передне-боковые углы слабо выражены: при рассматривании самки со спинной стороны выдаются с боков небольшими зубчиками, у самца несколько больше ушковидными выступами. Жаберные области панциря охвачены двумя парными поперечными гребешками, между которыми проходит пара продольных, ограничивающих клинообразное спинное пространство. Глаза у самок — в виде двух скоплений пигмента, у самцов — трех, с четко обозначенными двумя линзами. Спинные килевидные выступы, как и у *Pt. sowinskyi*, на всех пяти не покрытых панцирем грудных сегментах. Абдомен почти такой же длины, как головогрудная часть. Сегменты его, как и у *Pt. sowinskyi*, простые, без каких-либо килей, цилиндрические, постепенно удлиняющиеся от первого к пятому, самому большому. Конечности самки существенно не отличаются от конечностей двух предшествующих видов. У самцов вторые антенны, как и у *Pt. sowinskyi*, едва превосходят длиной половину всего тела. Первая пара перепоподов с последним члеником, очень узким, изогнутым на конце в когтеобразный шип, явно приспособлена к схватыванию, как и вторая пара, последний членик которой вооружен сильно загнутым крючком с двумя шипами при нем. Уropоды еще короче, чем у *Pt. sowinskyi*, слегка превосходят длиной треть абдомена. Тельсон на конце тупо усеченный. Длина самки 8 мм, самца — 9 мм.

Условия обитания и биологические данные: прибрежная форма (Мак.), глубина 2—8 м (М. В.); грунт — песок, ракуша.

Места нахождения: Днепро-Бугский лиман, Днестровский лиман (Мак.), дельта Дуная (Mot. et Băc.).

Распространение: Каспийское море (глубина 15 м).

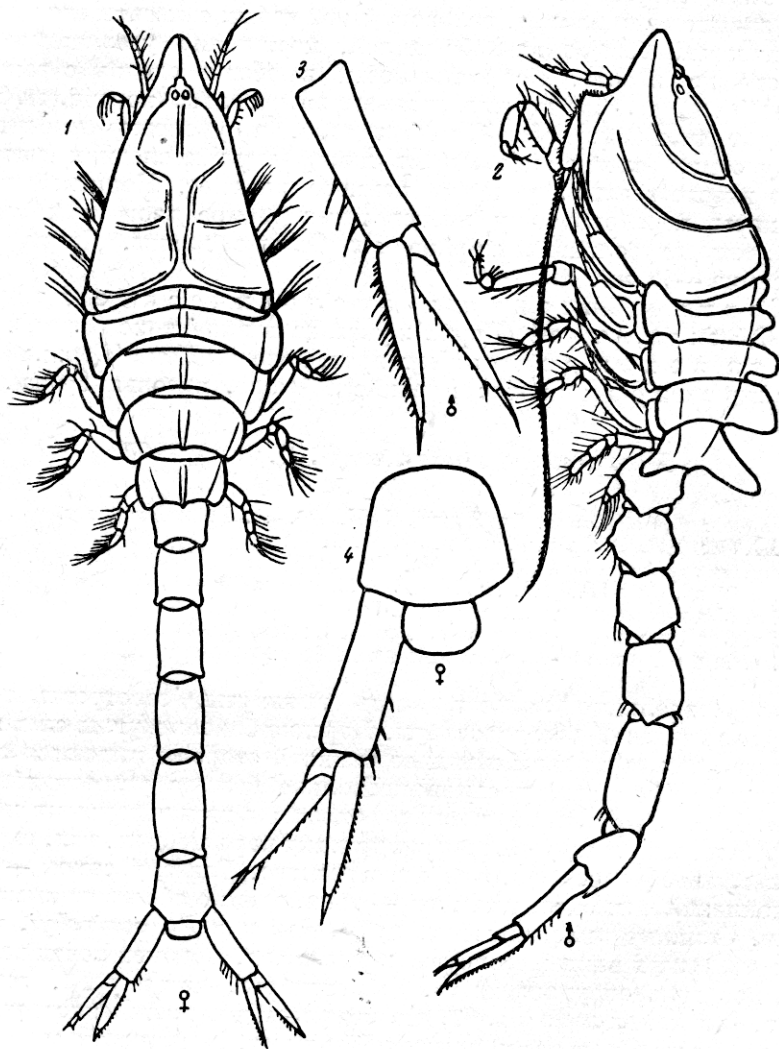


Рис. 13. *Pterocuma rostrata* (G. O. Sars) 1894

1 — самка; 2 — самец; 3 — уropод самца; 4 — уropод самки (по Сарсу)

Volgocuma telmatophora Derzhavin 1912

1912. *Volgocuma telmatophora*. Derzhavin. Zool. Anz., Bd. 39, H. 8/9.
 1914. *Cercopodia monilaris*. G. O. Sars. Тр. Касп. экспед., 1904, т. IV, стр. 25, табл. XI и XII.
 1929. *V. telm.* Makaroff. Zool. Anz., Bd. 81, H. 5/6, p. 169—173.
 1938. *V. telm.* Макаров. Зоол. журн., т. XVII, в. 6, стр. 1059.
 1938. *V. telm.* Motas et Băcesco. Vol. jub. Gregor Antipa, p. 8.
 1946. *V. telm.* Мордухай-Болтовской. Зоол. журн., т. XXV, в. 5, стр. 412.

Псевдорострум хорошо развит, особенно у самки; у самца более тупой на конце. Передне-боковые углы у самки почти не выдаются, у самца они хорошо развиты, закруглены. На боковых сторонах панцыря находится по паре выступов, из которых передние идут по бокам желудочной области, а вторые — у заднего конца жаберных. Пара таких же выступов имеется у самки по бокам второго, непокрытого грудного сегмента и у обоих полов по бокам абдоминальных сегментов; на первом сегменте эти выступы несколько меньше, на втором, третьем и четвертом немного больше, на пятом у самки рудиментарные, а у самца совсем незаметные. Вторые антенны у самца очень короткие, едва выступают за передний отдел тела. Перейоподы самки имеют слабые экзоподиты только на первой и второй парах, на третьей и четвертой — редуцированные до очень маленьких бугорков с двумя перистыми щетинками. У самцов мощно развиты экзоподиты на первых четырех парах перейоподов; в связи с этим развиты более, чем у самок, их основные членики, вмещающие движущую экзоподиты мускулатуру. Уроподы необычайно длинные: у самки длиннее четырех последних сегментов абдомена, у самцов даже длиннее трети всей длины тела: основной (базальный) членик особенно длинный, ветви сравнительно короткие; из них у самки внутренняя одночленистая ветвь короче и немного превышает треть основного членика; у самцов, наоборот, внутренняя ветвь длиннее наружной. Тельсон полукруглый. Длина 5.5 мм (Мак.).

Условия обитания и биологические данные: прибрежная форма (Мак.); глубина 1.5—3 м, песок с ракушей, заросли (Мак.).

Места нахождения: Днепро-Бугский лиман, Днестровский лиман.

Распространение: Каспийское море.

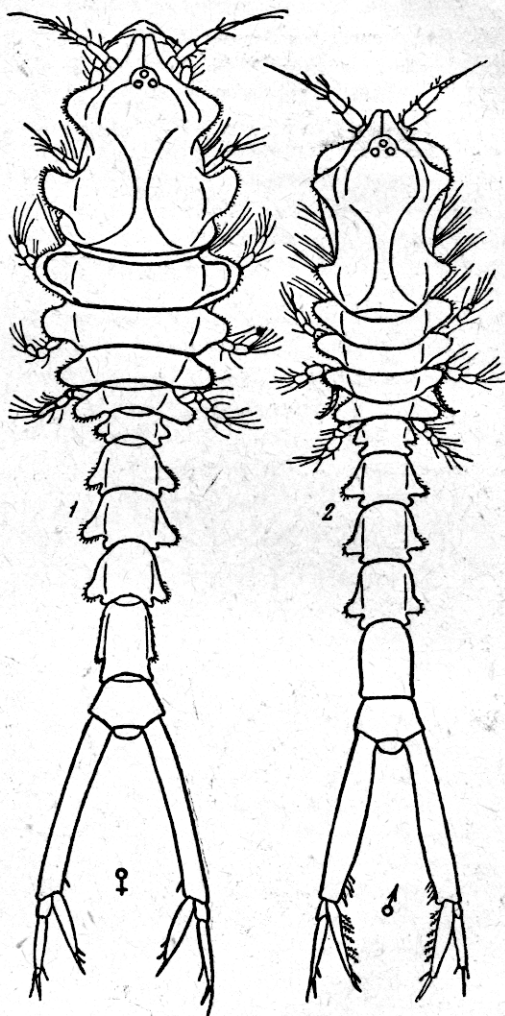


Рис. 14. *Volgocuma telmatophora* Derzhavin 1912

1 — самка; 2 — самец (по Сарсу)

Stenocuma tenuicauda

(G. O. Sars) 1894

1894. *Pseudocuma tenuicauda*. G. O. Sars. Bull. Ac. St. Petersburg, ser. IV, v. IV (XXXVI), Mel. Biol., v. XIII, p. 323, pl. IX.
 1925. *Stenocum tenuicauda*. Державин. Русск. гидробиол. журн., т. IV, № 1—2, стр. 18.
 1946. *St. ten.* Мордухай-Болтовской. Зоол. журн., т. XXV, в. 5, стр. 412.

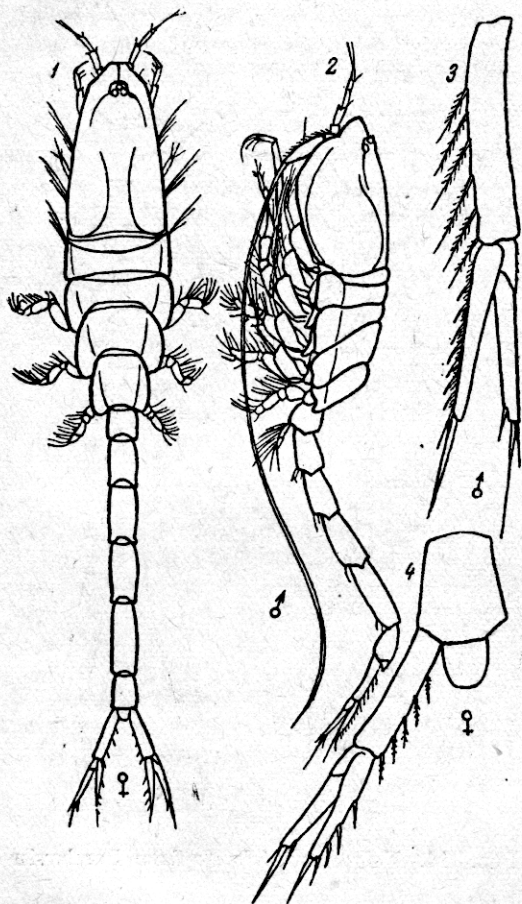


Рис. 15. *Stenocuma tenuicauda* (G. O. Sars) 1894.

1 — самка; 2 — самец; 3 — уropод самца; 4 — уropод самки (по Сарсу)

Покровы очень тонкие и прозрачные. Головогрудь необычно удлиненная: длина в три с половиной раза больше ширины, высота ее заметно превосходит ширину, и тело как бы сплющено с боков. Горбообразная изогнутость спинной поверхности, обычная у других кумовых, отсутствует. Контур спины при рассматривании сбоку почти прямой. Абдомен цилиндрический, необычайно тонкий, немного короче головогрудной части. Псевдорострум не очень выдается. Переднебоковые углы панциря почти не выступают. Глаза хорошо развиты, с тремя линзами. Длина вторых антенн самца превосходит длину всего тела. Перейоподы двух первых пар обычного строения, третья и четвертая (у самки с рудиментарными экзоподитами), как и пятая, отличаются сильным развитием. В связи с этим три последних сегмента, вмещающие более сильную мускулатуру, увеличены. Уropоды достигают длиной почти трети длины абдомена. Ветви их почти одинаковой длины, приблизительно такой же, как основного членика. Тельсон

удлиненный в виде половины эллипса. Длина взрослой самки едва превосходит 3.5 мм, длина самца почти такая же.

Условия обитания и биологические данные: глубина 2—3 м, ил, ракуша (Держ.).

Места нахождения: Таганрот (Держ.).

Распространение: Каспийское море.

Stenocuma graciloides (G. O. Sars) 1894

1894. *Pseudocuma graciloides*. G. O. Sars. Bull., Ac. St. Petersburg, ser. IV, v. IV (XXXVI); Mel. Biol., v. XIII, p. 321, pl. VIII.
 1899. *Ps. graciloides*. Совинский. Изв. Акад. Наук, т. VIII, № 5, стр. 570—577.
 1901. *Ps. latiaculeata*. Зернов. Ежег. Зоол. муз., т. VI, стр. 566 и 570, табл. XVII, рис. 21—24.
 1904. *Ps. grac.* Совинский. Зап. Киевск. об-ва ест., т. XVIII.
 1925. *Stenocuma graciloides*. Державин. Русск. гидробиол. журн., т. IV, № 1—2, ст. 18.
 1929. *St. graciloides*. Макароff. Zool. Anz., Bd. 81, H. 5/6, p. 169—173.
 1938. *St. grac.* Макаров. Зоол. журн., т. XVII, в. 6, стр. 1059.
 1946. *St. grac.* Мордухай-Болтовской. Зоол. журн., т. XXV, в. 5, стр. 412.

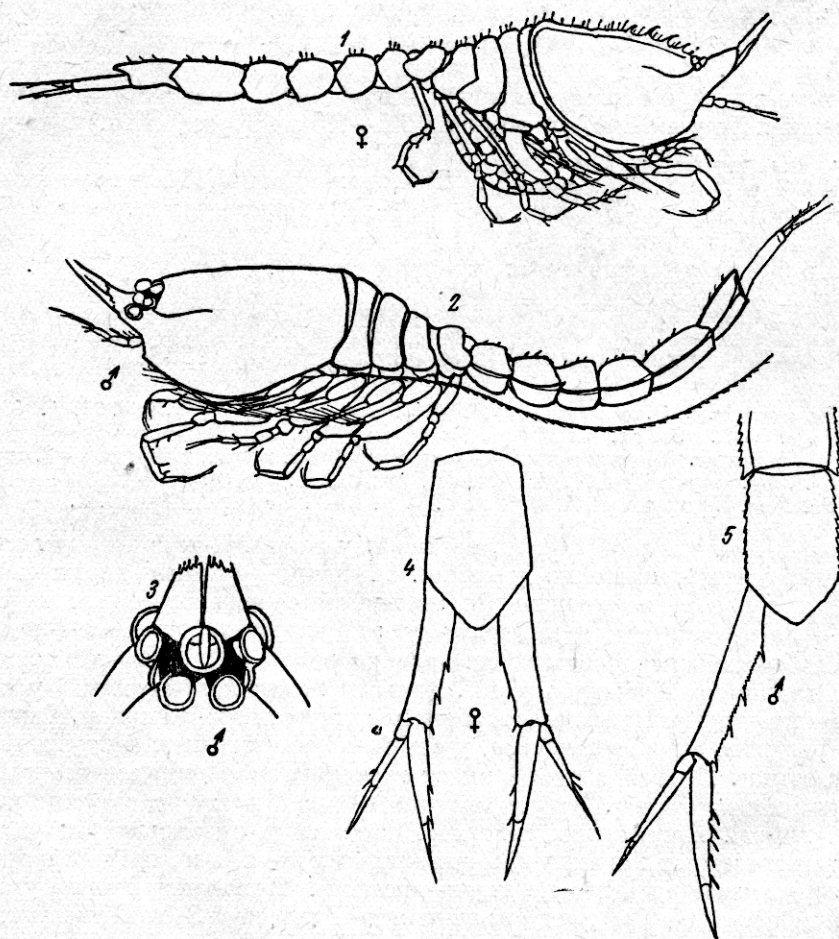


Рис. 16. *Stenocuma graciloides* (G. O. Sars) 1894

1 — самка; 2 — самец; 3 — передний конец самца; 4 — уроподы самки; 5 — уропод самца (по Сарсу)

Псевдорострум выступающий, острый, на самом конце чуть усеченный. Передне-боковые углы панцыря тупоугольные, при рассматривании сверху едва выступающие. Глаза хорошо развиты, с тремя линзами, очень выпуклыми у самца. Не покрытые панцырем сегменты без спинных килей или боковых выступов. Обычного у других кумовых горбообразного взду-

тия спинной поверхности головогруды нет. Контур ее при рассматривании сбоку лишь слегка выгнут очень пологим сводом. Длина головогрудной части превышает ширину менее чем в три раза. Абдомен длинный с цилиндрическими сегментами, из которых самый длинный пятый; длина абдомена превышает длину передней части тела. Вторые антенны у самца значительно длиннее всего тела. Третья челюстная ножка с длинным вторым члеником, несущим сбоку дистального конца длинную перистую щетинку. Экзоподиты у самца хорошо развиты на первых четырех парах перейоподов, у самки — только на первых двух, а на третьей и четвертой рудиментарные. Плеоподы у самца — на первых двух сегментах абдомена: на первом пластинчатые двучленистые, на втором совсем маленькие рудиментарные. Уроподы тонкие, длинные, равные трети абдомена; ветви одинаковой длины, такой же, как основного членика. Тельсон полуэллиптической формы. Длина взрослой самки 6 мм, самца — почти такая же.

Условия обитания и биологические данные: прибрежная форма (Мак.) на глубине 0.5—5.5 м (Держ., Мак.); ракуша, песок, ил, заросли.

Места нахождения: Таганрог (Держ.), Кальмиусский лиман (Держ.), Днепро-Бугский лиман (Мак.), Березанский лиман (Мак.), Днестровский лиман (Мак.).

Распространение: Каспийское море, низовья Волги.

Pseudocuma longicornis (Bate) 1858

1879. *Ps. cercaria*. G. O. Sars. Arch. f. Math. og Naturv. Krist., v. 4, p. 62, t. 40—42.

1900. *Ps. c.* G. O. Sars. Crustacea. Norway, v. 3, p. 74, 108, t. 51—52.

1925. *Ps. longicorne*. Державин. Русск. гидробиол. журн., т. IV, № 1—2, стр. 19.

1929. *Ps. long.* Makaroff. Zool. Anz., Bd. 81, H. 5/6, p. 169—173.

1938. *Ps. long.* Motas et Băcesco. Vol. jub. Gregor Antipa, p. 3.

Тело несколько удлинённое, особенно у самца. Псевдорострум выступающий, острый, особенно у самца. Панцырь украшен двумя парами боковых складок, начинающихся от передне-боковых углов и идущих: одна — изгибаясь непосредственно у заднего края, другая — впереди нее. Свободные края панцыря совершенно ровные. Непокрытые сегменты груди гладкие. Абдомен тонкий. Тельсон почти полукруглый, у самки с тремя зубчиками с каждой стороны, у самца с гладким краем. Глаза хорошо развиты, с тремя линзами, у самца более крупными и отчетливыми, чем у самки. Первая антенна имеет третий членик длиннее второго, по крайней мере у самки. Вторая антенна — длинный жгут, у самца изменчивой длины. Перейоподы с хорошо развитыми экзоподитами; у самца на первых четырех парах, у самки на первых двух, а на третьей и четвертой с рудиментарными, ясно двучленистыми. Перейопод второй у самца на конце несет по Сарсу один крючок, по Гильсону (Gilson) два апикальных и один субапикальный. Плеоподы у самца на первом и втором сегментах. Уроподы с изменчивым соотношением длины стеблей и ветвей: эндоподит у самки с 10 шипами на внутреннем крае, а у самца с 14-ю; апикальные шипы на экзоподите очень длинные. Длина около 4 мм.

Условия обитания и биологические данные: глубина от 2 до 30 м (Mot. et Băc.), ил (Mot. et Băc.), песок, камни (Держ., Мак.); в августе самки с яйцами; в это время у самцов большие вариации второй антенны (Мак.).

Места нахождения: Сухуми (Держ.), Одесса (Мак.), румынский берег севернее Констанцы (Агигеа, Эфори, Комарова, Юрилофеа).

Численность: с июля по сентябрь очень обильна (Mot. et Bäs.).
 Распространение: от северного берега Норвегии вокруг Европы до Кавказа.

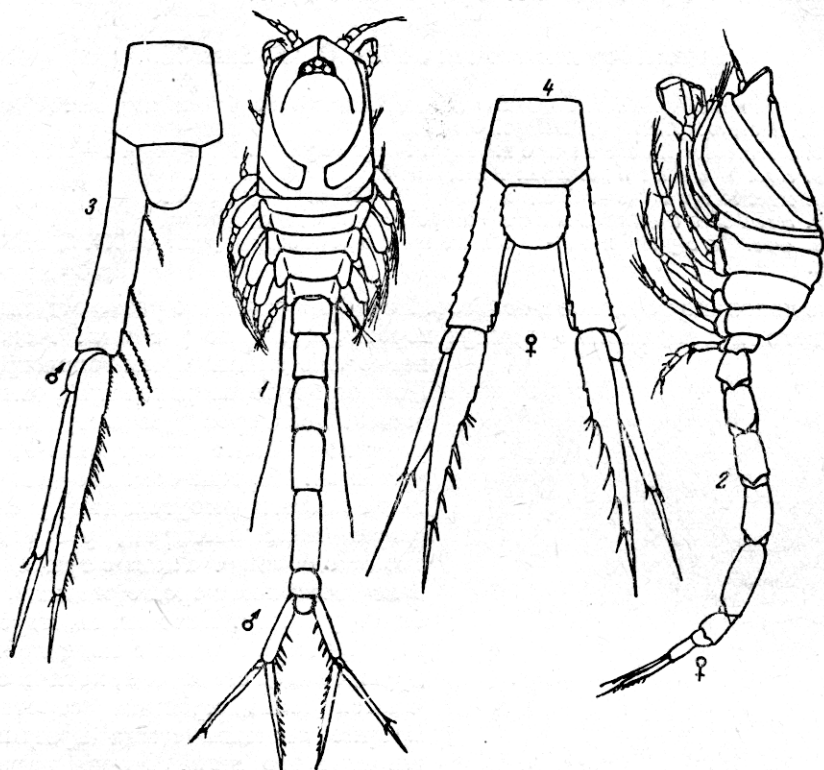


Рис. 17. *Pseudocuma longicornis* (Bate) 1858

1 — самец; 2 — самка; 3 — уropод самца; 4 — уropод самки (по Сарсу)

Pseudocuma ciliata G. O. Sars 1879

1879. *Ps. ciliata*. G. O. Sars. Arch. for. Math. og Naturv. Krist. v. 4, p. 71, t. 43.
 1925. *Ps. cil.* Дер ж а в и н. Русск. гидробиол. журн., т. IV, № 1-2, стр. 19.

Общая форма тела коренастая, плотная. Псевдорострум укороченный, на конце тупой. Передне-боковые углы панцыря выступающие, почти квадратные. Панцырь украшен двумя парами косых боковых складок, отходящих от передне-боковых углов; одна изгибается у самого заднего края, другая у переднего. Тельсон почти прямоугольный, ширина его больше длины, дистальный край его как бы усечен. Первая антенна короткая и толстая, третий членик ее короче второго, второй короче первого. Перейоподы с хорошо развитыми экзоподитами: у самки только на первой и второй паре, а на третьей и четвертой с рудиментарными, неясно двучленистыми. Уropоды имеют основные членики короче ветвей; из них эндоподит длиннее экзоподита, апикальные шипы которого не очень длинные; весь внутренний край эндоподита густо покрыт волосками, у вершины два шипика. Длина самки 3.5 мм, самец не описан.

Условия обитания: глубина 4—10 м, песок, водоросли, камни (Держ.).

Места нахождения: Сухуми, Гагры.

Распространение: Средиземное море.

Pseudocuma cercaroides G. O. Sars 1894

1894. *Pseudocuma cercaroides*. G. O. Sars. Bull. Ac. Sc. St. Petersburg, ser. IV, v. IV; Mel. Biol, v. XIII, p. 305, t. 5 u. 6.

1924. *Ps. cercaroides*. Мартынов. Ежег. Зоол. муз., т. XXV, стр. 1—115.

1929. *Ps. cerc.* Makaroff. Zool. Anz., Bd. 81, H. 5/6, p. 170.

1938. *Ps. cerc.* Макаров. Зоол. журн., т. XVII, в. 6, стр. 1055.

1938. *Ps. cerc.* Motas et Băcesco. Vol. jub. Gregor Antipa.

1946. *Ps. cerc.* Мордухай-Болтовской. Зоол. журн., т. XXV, в. 5, стр. 411.

Тело довольно короткое и толстое. Передний отдел его резко отделяется от заднего и значительно выгнут горбом, особенно у самки. Абдомен

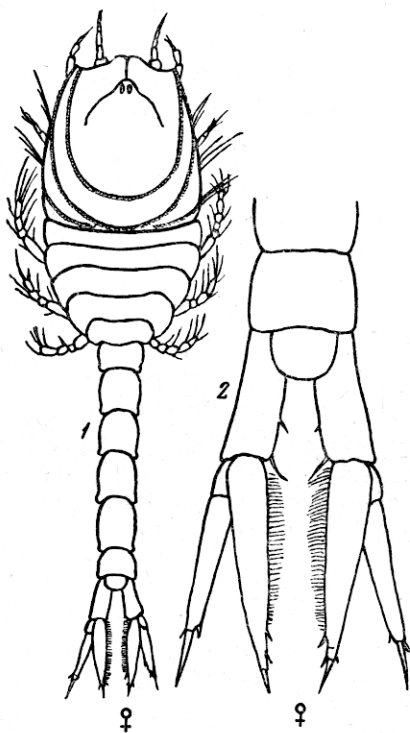


Рис. 18. *Pseudocuma ciliata* G. O. Sars 1879

1 — самка; 2 — уropоды (по Сарсу)

несколько длиннее, чем головогрудь. Покров грубо шероховатый, чешуйчатый. Псевдорострум выступающий, у самок более заостренный, чем у самцов. Передне-боковые углы панцыря почти прямоугольные, у самки совсем мало отогнуты, у самца несколько больше. Глаза с тремя линзами, довольно хорошо развиты, особенно у самца. Все конечности этого вида в общем сходны с конечностями других видов семейства, хотя и отличаются более крепким строением. Вторые антенны самца превышают длину всего тела. Вторая пара перейоподов у самца, как и у самки, без крючков. У самок первые две пары перейоподов имеют хорошо развитые экзоподиты, третья и четвертая рудиментарные, очень маленькие, но ясно двучленистые. У самцов и эти перейоподы снабжены хорошо развитыми экзоподитами и в связи с этим более объемистыми базальными члениками, вмещающими мускулатуру и приводящими их в движение. Плеоподов у самца две пары: первые пластинчатые, вторые палочковидные. Уropоды несколько укорочены: у самки толще, чем у самца, с экзоподитом значительно

короче эндоподита. Внутренний край основного членика: у самки с четырьмя шипами, у самца — с пятью; эндоподита: у самки с четырьмя шипами; у — самца с девятью. Тельсон маленький, полукруглый.

Условия обитания и биологические данные: прибрежная форма, на глубине 0.5—3 м (Мак.); ил (Март.), песок с ракушкой, заросли (Мак.); песок (Mot. et Băc.); 1 июля самки с яйцами (Mot. et Băc.).

Места нахождения: Дон у Ростова, Днепро-Бугский лиман, Днестровский лиман, озера Бессарабии.

Распространение: Каспийское море, дельта Волги.

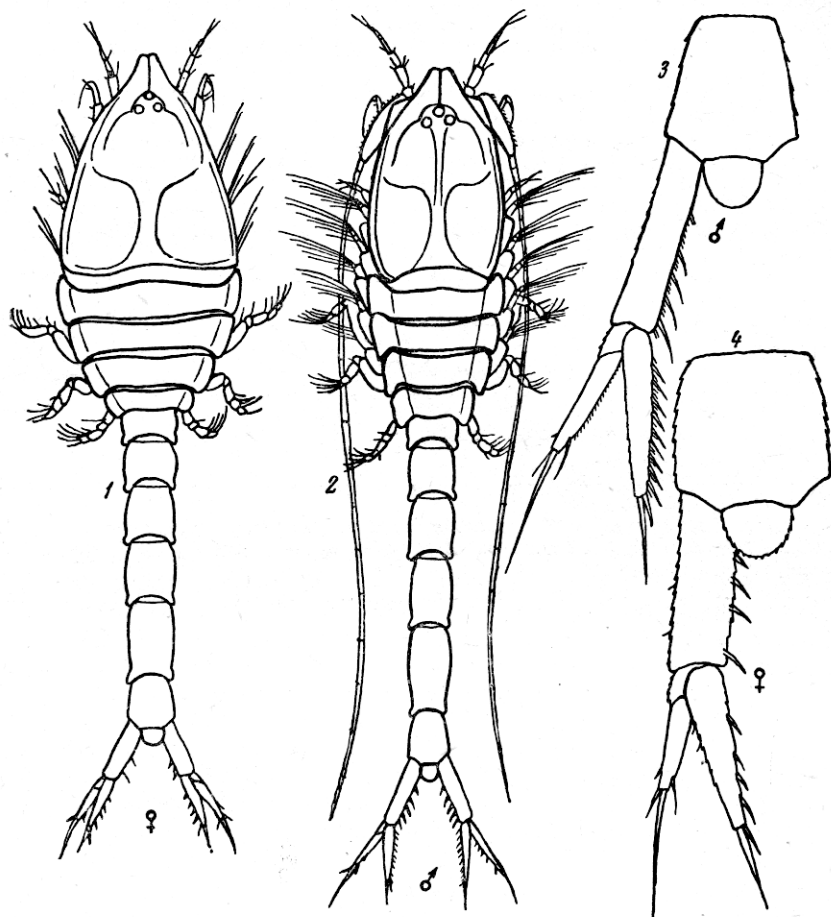


Рис. 19. *Pseudocuma cercaroides* G. O. Sars 1894!

1 — самка; 2 — самец; 3 — уropод самца; 4 — уropод самки (по Сарсу)

ЛИТЕРАТУРА

- Державин А. Н. Материалы к понто-азовской карциофауне. Русск. гидро-биол. журн., 1925, т. 4, № 1-2.
- Зернов С. А. Планктон Азовского моря. Ежег. Зоол. муз. АН. 1901, т. 6.
- Ильин Б. С. Некоторые данные по распространению ракообразных (*Cirripedia*, *Peracarida*, *Decapoda*) и бычков (*Gobiidae*) кубанских лиманов. Тр. Аз.-Черн. научн. рыб.-хоз. станции, 1930, т. 7.
- Калишевский М. Материалы для карцинологической фауны Одесского залива. Зап. Новорос. об-ва, 1906, т. 29.
- Куделин Н. К вопросу о морской фауне проникновения в пресные воды. Зап. Новорос. об-ва, 1914, т. 39.
- Макаров А. К. Распространение некоторых ракообразных (*Mysidacea*, *Cumacea*) и лиманных моллюсков в устьях рек и открытых лиманах северного причерноморья. Зоол. журн., 1938, т. 17, № 6.
- Мартынов А. К познанию реликтовых ракообразных бассейна нижнего Дона. Ежег. Зоол. муз. АН СССР, 1924, т. 25.

- Мордухай-Болтовской Ф. Д. К вопросу о происхождении каспийской фауны в Азовско-Черноморском бассейне. Зоол. Журн., 1946, т. 25, № 5.
- Переяславцева С. М. Дополнения к фауне Черного моря. Тр. Харьк. об-ва исп. прир., 1890/91, т. 25, стр. 235—275.
- Совинский В. К. О ракообразных Азовского моря, собранных А. А. Остроумовым на тр. «Казбек» летом 1891 г. Проток. Киевск. об-ва ест., 1892.
- Совинский В. К. Ракообразные Азовского моря. Зап. Киевск. об-ва ест., 1893, т. 13.
- Совинский В. К. Научные результаты экспедиции «Атманая». Изв. Акад. Наук, 1898, сер. 5, т. 8, стр. 359—388.
- Совинский В. К. Введение в изучение фауны Понто-Каспийско-Аральского морского бассейна. Зап. Киевск. об-ва ест., 1904, т. 13, прилож. I к гл. III.
- Beneden P. J. Recherches sur les Crustacées du littoral de Belgique. Mém. Acad. Roy. Sci., Lettres et Beaux Arts de Belg., Bruxelles 1861, v. 33, (n. 3).
- Derzhavin A. Neue Cumaceen aus dem Kaspischen Meer. Zool. Anz., 1912, Bd. 39 H. 8-9.
- Makarov A. Die Cumaceen des Nordwestgebietes des Schwarzen Meeres. Zool. Anz., 1929, Bd. 81, H. 5-6.
- Motas C. et Băcesco M. Sur quelques Cumacés limniques et maricoles de Roumanie. Volum jubilaire Gregor Antipa, 1938.
- Sars G. O. Nye Bidrag til Kundskaben om Middelhavets Invertebratfauna, II. Middelhavets Cumaceer. Arch. for Mathem. og Naturvidenskab. Bd. 3-4. Kristiania, 1879.
- Sars G. O. On some Additional Crustacea from the Caspian Sea. Ежег. Зоол. муз. Акад. Наук, 1897, т. 2.
- Sars G. O. Crustacea Caspia. II. Cumacea. Bull. Acad. Imp. Sci., ser. IV, v. IV (36). Mel. Biol., 1894, v. 13.
- Sars G. O. An account of the Crustacea of Norway. III. Cumacea. Bergen, 1900.
- Sars, G. O. Report on the Cumacea of the Caspian Expedition 1904. Тр. Каспийск. экспед., 1904, 1914, т. 4.
- Sars G. O. Notes on the Crustacean Fauna of the Caspian Sea. Fest.-schrift für prof. N. M. Knipowitsh. M., 1927.
- Stebbing T. R. R. Cumacea. Das Tierreich, 1913, Bd. 39.
- Zimmer C. Cumacea. Handbuch d. Zoologie, hgg. Krümbach, 1926—1927.
- Zimmer C. Cumacea. Tierw. Nord und Ostsee, 1933, Bd. 10.