

УДК 595.34(262.5)

ОПИСАНИЕ САМКИ И ПЕРЕОПИСАНИЕ САМЦА *CENTROPAGES SPINOSUS* (COPEPODA, CENTROPAGIDAE)

А. А. Шмелева

Институт биологии южных морей НАН Украины, пр. Нахимова, 2,
Севастополь, АР Крым, 99011 Украина
E-mail: akimova@ibss.iuf.net

Получено 10 ноября 2004

Описание самки и переописание самца *Centropages spinosus* (Copepoda, Centropagidae). Шмелева А. А. — Впервые описана самка и переописан самец *Centropages spinosus* Kriczagin, 1873 (Copepoda, Calanoida) из Севастопольской бухты. Самец этого вида впервые был обнаружен в Керченском проливе и описан Н. Кричагиным в 1873 г. В настоящее время *C. spinosus* зарегистрирован во всех частях Черного моря, а также в других морях средиземноморского бассейна, Каспийском и Красном морях. *C. spinosus* — stenothermный, эвригалинный вид, обитающий в диапазоне солености 7–39‰ и температуры 14–31°C.

Ключевые слова: Copepoda, Calanoida, Centropagidae, планктон, Черное море.

Discription of the Female and Redescription of the Male *Centropages spinosus* (Copepoda, Centropagidae). Shmeleva A. A. — A female *Centropages spinosus* Kriczagin, 1873 (Copepoda, Calanoida) is described from the Sevastopol bay. This species was described by N. Krichagin in 1873 based on a male found in Kerch Strait. Currently, *C. spinosus* is recorded from all parts of the Black Sea and in some seas of the Mediterranean basin as well as in the Caspian and Red Seas. *C. spinosus* is a stenotherm euryhaline species found in salinity and temperature range from 7 to 39‰ and from 14 to 31°C, respectively.

Key words: Copepoda, Calanoida, Centropagidae, plankton, Black Sea.

До последнего времени вид *Centropages spinosus* (Copepoda, Calanoida) был известен только по самцу, обнаруженному в Керченском проливе и описанному Н. Кричагиным (Кричагин, 1873). Долгое время вызывало сомнение само существование этого вида (Сажина, Ковалев, 1971). В настоящей работе приводится полное описание самки и переописание самца этого вида, указывается ареал обитания вида, а также проводится сравнение *C. spinosus* с другими близкими представителями семейства Centropagidae.

Centropages spinosus (Kriczagin, 1873)

Материал. 5 ♀, ♂. Проба взята из слоя 0–10 м в Черном море, в Севастопольской бухте, 29.08.2002, температура воды 24°C. Материал хранится в лаборатории беспозвоночных Института зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины (Киев).

Самка (рис. 1, 1, 2). Общая длина 0,85–0,90 мм, тело коренастое, темного цвета. Просома слабовыпуклая. Вершина головы широко закруглена, головной отдел отделен от самита, несущего P_1 и при виде сбоку он резко сужен. Постеролатеральные углы просомы слегка закруглены и вытянуты назад, с маленькими шипиками, направленными назад. Уросома в 2,5 раза короче просомы. Уросома короткая (рис. 1, 3, 4), более чем в 2 раза меньше длины, трехчленистая с крупным симметричным двойным генитальным сегментом, без шипов и щетинок, но со вздутыми боковыми сторонами и с небольшим вентральным крючком вентрального выступа. Каудальные ветви симметричные, узкие, сбли-

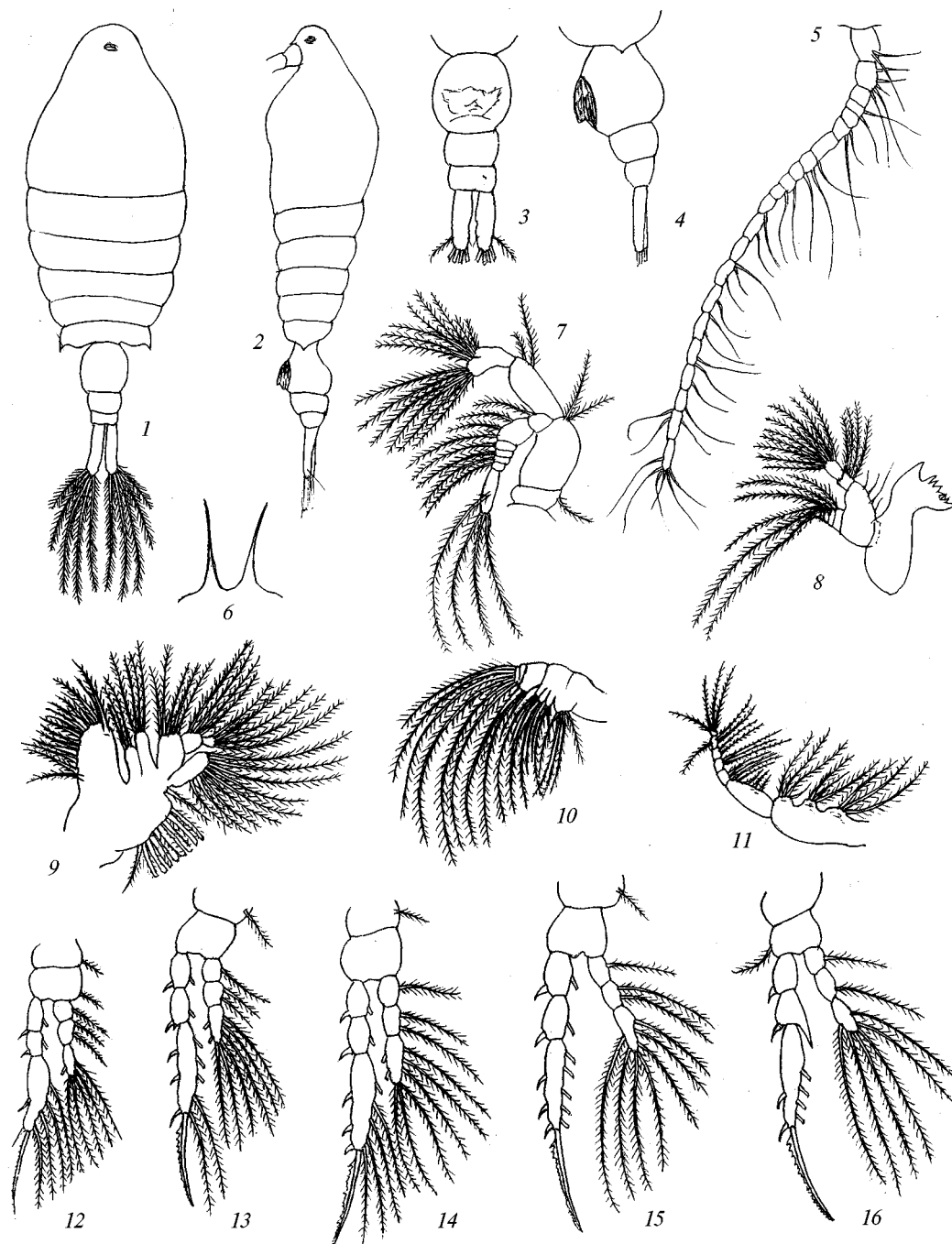


Рис. 1. *Centropages spinosus*, ♀: 1 – общий вид, дорсально; 2 – общий вид, латерально; 3 – уросома, дорсально; 4 – уросома, латерально; 5 – антеннула; 6 – рострум; 7 – антенна; 8 – мандибула; 9 – максиллула; 10 – максилла – 11 – максиллипеда; 12 – первая пара плавательных ног; 13 – вторая пара плавательных ног; 14 – третья пара плавательных ног; 15 – четвертая пара плавательных ног; 16 – пятая пара плавательных ног.

Fig. 1. *Centropages spinosus*, ♀: 1 – habitus, dorsal; 2 – habitus, lateral; 3 – urosome, dorsal; 4 – urosome, lateral; 5 – antennule; 6 – rostrum; 7 – antenna; 8 – mandible; 9 – maxillule; 10 – maxilla; 11 – maxillipeda; 12 – swimming leg, first pair; 13 – swimming leg, second pair; 14 – swimming leg, third pair; 15 – swimming leg, fourth pair; 16 – swimming leg, fifth pair.

женные, их длина превышает ширину более чем в 3 раза. Они в 3 раза длиннее анального сегмента.

Антеннулы симметричные (рис. 1, 5), 22-членистые, без всяких выростов, густоопушенные, превышают длину тела. Рострум (рис. 1, 6) образован 2 длинными, довольно тонкими выростами, заканчивающимися «нитями». Маленький науплиальный глаз имеется. Антенны (рис. 1, 7) — эндоподит состоит из двух члеников, несущих 2, 4 щетинки. Экзоподит состоит из семи члеников, несущих соответственно 1, 3, 1, 1, 1, 1, 4 щетинки. Кокса мандибулы (рис. 1, 8) имеет хорошо развитую мастикулярную лопасть. На жующем краю этой лопасти находится 8 зубчиков; передний самый большой и отделен посредством большого выреза — диастемы от меньших. Эндоподит щупика состоит из 2 члеников, на первом членике имеется 4 щетинки, а на втором — 9. Экзоподит 5-членистый с 1, 1, 1, 1, 2 щетинками соответственно на каждом членике. Максиллула (рис. 1, 9) уплотненная. Жующий край первой внутренней лопастей (Li1) — гнатобазы несет 15 толстых, шипообразных щетинок, а первой наружной лопасти — эপিподита — 9 длинных опушенных щетинок. Максилла (рис. 1, 10) 7-сегментная, на лопастях 1—4 несет соответственно 5, 3, 3, 3 щетинки, одна из которых заметно короче и тоньше остальных; 5-я лопасть самая крупная, с 3 щетинками, одна из которых значительно толще, мощнее остальных; дистальная часть эндоподита с 6 щетинками. Максиллипеда (рис. 1, 11) 7-сегментная, прекоксоподит и кокса слиты и образуют синкоксу, которая снабжена 10 щетинками. Слитый базиподит и 1 эндоподитный членик имеют 5 щетинок, а 2—6-й сегменты эндоподита несут 2, 3, 2, 3, 4 щетинки соответственно. Ветви всех плавательных ног (рис. 1, 12—16) 3-сегментные. Пятая пара ног также трехчленистая, симметричная. В отличие от остальных пар ног на них есть большой внутренний вырост на втором сегменте экзоподита, центрального типа, направленный косо, дистально и внутрь. Длина выроста немного превышает длину второго сегмента. Наружная поверхность выроста голая, без всяких зубчиков.

Самец. Длина тела 0,8 мм. Тело более узкое и стройное, чем у самки (рис. 2, 1). Просома шире в средней части. Постеролатеральные углы просомы слегка асимметричны (левый выступ немного больше правого), вытянуты и несут по небольшому шипику, направленному, как и у самки, вдоль тела.

Рострум вытянут в два небольших отростка, с удлиненными концами, маленький глаз расположен фронтально. Уросома состоит из четырех сомитов, длина ее более чем в 2 раза меньше длины просомы, генитальный сомит наибольший (рис. 2, 1). Анальный сомит симметричный. Каудальные ветви также симметричны, длина их в 4 раза больше ширины, снабжены пятью опушенными щетинками разной длины. Число сомитов правой антеннулы — 21 (рис. 2, 3), а левой — 24 (рис. 2, 4). Правая геникулирующая антеннула хватательного типа; сомиты имеют довольно короткие, острые шипики с нежными волосками; отличается от левой расширенными 13, 14, 15 и 16-м члениками и пригибающимся конечным участком, в состав которого входит три членика. К основанию 13-го членика прикреплен сгибающийся мускул.

Пятая пара ног самца сложная и резко асимметричная. Наружная ветвь правой ноги преобразована в хватательный орган, довольно массивный с крючко-видными шипами (рис. 2, 6). Левая нога пятой пары (рис. 2, 5) имеет выпуклую наружную ветвь и несколько расширенную внутреннюю.

Сравнение строения трех близких видов рода *Centropages* (*Centropages spinosus*, *Centropages ponticus* Karavaev, 1895 (Караваяев, 1895) и *Centropages trispinosus* Sewell, 1914) показало наличие у них различий в размерах тела, строении рострума и просомы. Наименьшие размеры тела у *C. spinosus*. Самки *C. spinosus* и *C. ponticus* имеют различную форму шипов на последнем сомите просомы и

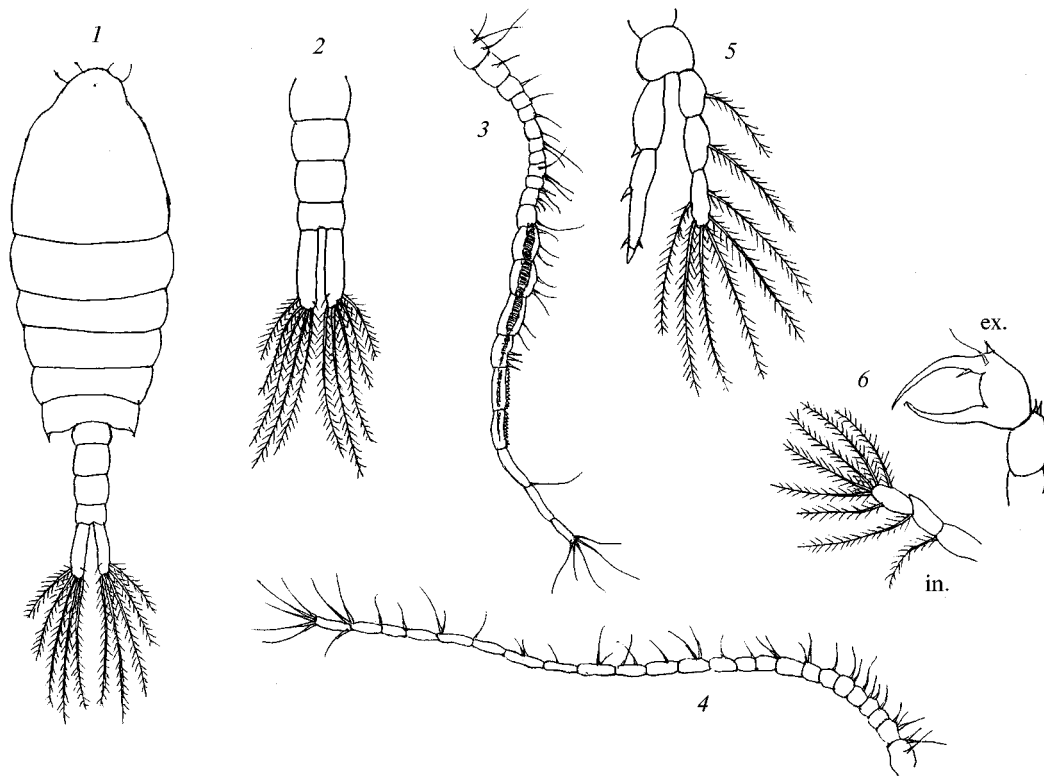


Рис. 2. *Centropages spinosus*, самец: 1 — общий вид, дорсально; 2 — уросома, дорсально; 3 — правая антеннула; 4 — левая антеннула; 5 — левая плавательная нога V пары; 6 — правая плавательная нога V пары (ex. — внешняя часть, in. — внутренняя часть).

Fig. 2. *Centropages spinosus*, ♂: 1 — habitus, dorsal; 2 — habitus, lateral; 3 — right antennula; 4 — left antennula; 5 — left swimming leg fifth pair; 6 — right swimming leg fifth pair (ex. — outer branch-exopod, in. — inter branch endopod).

разное строение генитального сомита *C. ponticus* присутствуют мелкие шипики по обеим боковым сторонам генитального сомита, а у *C. spinosus* они отсутствуют. Самцы *C. spinosus* и *C. ponticus* различаются строением пятой пары ног. Так, у *C. ponticus* на дистальных концах первого и второго члеников эндоподита левой пятой ноги с наружной стороны имеются лопастевидные выросты. Особенно сильно развит вырост второго членика, он почти достигает середины третьего членика эндоподита, в то время как у *C. spinosus* эти выросты отсутствуют. Дистально на наружной стороне первого членика экзоподита правой пятой ноги у самца *C. spinosus* имеются два шипа, а у *C. ponticus* — только один (Gurney, 1927; Ковалев, 1967). По внешнему виду и по размеру *C. spinosus* имеет сходство с *C. trispinosus*, достаточно полно описанного (Sewell, 1914; Krishnaswamy, 1951). Отличительным признаком *C. trispinosus* является наличие трех шипиков на постеролатеральном углу просомы, а также наличие треугольной формы рострума.

C. spinosus — стенотермный и эвригалинный вид, в основном обитатель прибрежных вод. Его ареал довольно широкий. По нашим данным, в Черном море *C. spinosus* зарегистрирован в северо-западной его части, в Севастопольской бухте, в акватории Карадага, а также в районах Новороссийска, Батуми и центральной части моря. Сотрудницей Азовского филиала Мурманского морского биологического института КНИ РАН Ж. П. Селифановой, в зоопланктонной пробе, взятой в Азовском море, наряду с *Centropages kroyeri* Giesbr. и *C. ponticus* Karavaev, встречался и *C. spinosus* (личн. сообщ.). В морях Средиземноморского

бассейна *C. spinosus* отмечался в бухте Мету (море Леванта), заливе Фетью (Эгейское море) и Мраморном море (Ünal et al., 2000). Этот вид был обнаружен нами также в Каспийском море (в районе Баболсара, проба собрана сотрудницей Иранского центра рыбных исследований Мушган Роушан Табари в сентябре 2002 г., координаты станции 36°40'0"N 52°39'0"S) и центральной части Красного моря, проба собрана в рейсе НИС «Академик Ковалевский» в октябре–декабре 1963 г., координаты станции 19°19'0"N 38°35'7"S.

По нашим данным, в Черном море развитие *C. spinosus* происходило с мая по октябрь с максимумом размножения в мае–августе, а в ноябре–декабре зарегистрированы лишь единичные экземпляры. В Красном море (наши данные) интенсивное размножение происходило в конце ноября, о чем свидетельствовало большое количество науплиусов и младших копеподитных стадий в пробе, взятой в центральной его части. Таким образом, *C. spinosus* обитает в диапазоне солености от 7 до 39‰ и температуре от 14 до 31°C.

Автор благодарен сотруднику Института зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины В. И. Монченко за полезные советы при выполнении данной работы и сотруднику ИнБЮМ Т. В. Павловской за оказанную помощь в написании статьи. Мы также выражаем свою признательность профессору Ахмету Е. Кидейсу и мистеру А. Рухи за любезно предоставленные нам образцы копепод из Средиземного и Каспийского морей. Эта часть работы была осуществлена благодаря поддержке проекта TUBITAK-NASU Project N 104Y208. Данное исследование выполнено в рамках международного проекта Census of Marine Zooplankton (CMarZ), входящего в проект Census of Marine Life.

- Караваев В.* Материалы к фауне веслоногих (Copepoda) Черного моря // Зап. Киевск. об-ва естествоисп. — 1895. — **14**, вып. 1. — С. 8–14.
- Ковалев А. В.* О систематическом положении и распространении *Centropages kroyeri* var. *pontica* Karavaev (Crustacea, Copepoda) // Биология и распределение планктона южных морей / В. Н. Грезе. — М.: Наука, 1967. — С. 94–99.
- Кричагин Н.* Материалы для фауны восточного берега Черного моря (Copepoda) // Зап. Киевск. об-ва естествоисп. — 1873. — **3**. — С. 370–424.
- Сажина Л. И., Ковалев А. В.* О синонимике веслоногих ракообразных Черного моря // Зоол. журн. — 1971. — **50**. — С. 1099–1101.
- Gurney R.* Copepoda and Cladocera of the plankton // Zoological results of Cambridge expedition to the Suez Canal. — London: Trans. zoological society of London, 1924–1927. — **22**, pt. 2. — P. 139–173.
- Krishnaswamy S.* Notes on the undescribed males of two species of Copepoda // J. Washington Acad. Sci. — 1951. — **41**, N 2. — P. 75–77.
- Sewell R. B. S.* Notes on surface copepods of the Gulf of Mannar // Spolia Zeylanica. — 1914. — **9**. — P. 191.
- Ünal E., Shmeleva A., Zagorodnyaya Yu., Kideys A.* Zooplankton structure and Copepod species of the Sea of Marmara in spring 1998 // Marmara Denizi 2000: Sempozyumu, Istanbul, 11–12 Kasım, 2000. — Türk Deniz Araştırmaları Vakei, Yayın. (Istanbul). — 2000. — N 5. — P. 450–460.