

УДК 595:384.1(47)

РЕЧНЫЕ РАКИ (CRUSTACEA, ASTACIDAE) СОВЕТСКОГО СОЮЗА

Сообщение I. Видовой состав и внутривидовые подразделения семейства Astacidae

С. Я. Бродский

(Украинский н.-и. институт рыбного хозяйства)

Семейству Astacidae посвящена довольно обширная литература, но тем не менее диагностика его видового состава, особенно таксонов более мелких, чем вид, до сих пор остается несовершенной, номенклатура — во многих случаях запутанной, а вопрос происхождения — дискуссионным.

После работы Я. А. Бирштейна и Л. Г. Виноградова (1934), которая является самой крупной сводкой по систематике и географии Decapoda СССР, появились публикации по систематике, содержащие описания новых диагностических признаков для определения внутривидовых подразделений Astacidae. Это позволило ввести в систематику новый таксопатив, уточняющий и повышающий достоверность современных методов определения речных раков, описать новые формы их (Bott, 1950; Karapan, 1962, 1963; Бродский, 1967, 1969).

Сведения о распространении речных раков, приведенные во многих работах, также позволили вскрыть ряд новых особенностей, уточняющих современные представления об ареалах некоторых астацид и их происхождении.

Настоящая работа, в которой в соответствии с современными представлениями пересмотрены затронутые вопросы, состоит из пяти сообщений: видовой состав и внутривидовые подразделения семейства Astacidae, распространение длиннопалого и других видов раков, происхождение речных раков, характеристик их в Советском Союзе, Западной Европе и районе исследований автора — Украинской ССР и Молдавии.

Материалом для данного сообщения послужили половозрелые особи (более 1000 экз.) длиннопалого и толстопалого раков из различных водоемов Украины, бассейна р. Прут, из Северного и Восточного Каспия, Куйбышевского и Цимлянского водохранилищ, кубанских лиманов и уральских озер, а также коллекции Зоологических музеев АН СССР и АН УССР, Московского, Ленинградского, Кишиневского и Одесского университетов, Института гидробиологии АН УССР, Одесской рыбохозяйственной станции АзчерНИРО и др. Живой или недавно фиксированный материал обрабатывали биометрически по схеме, примененной для кавказского рака (*Astacus pylogowi*) А. С. Скориковым (1911).

Для представителей семейства Astacidae характерны вытянутое цилиндрическое, слегка приплюснутое тело, состоящее из двух отделов, две пары усиков, вооруженные клешнями передние три пары ног, хорошо развитые уроподы, экзоподиты которых разделены поперечным швом — диурезисом на две части.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РЕЧНЫХ РАКОВ (ASTACIDAE) СССР *

- 1 (28). Третий членик переопод самцов без отростков.
- 2 (36). Посторбитальных бугорков две пары; животные крупные
род речной рак — *Astacus (Potamobius) Fabricius*, 1775.
- 3 (24). Рострум глубокий, желобовидный, с зазубренными краями; плевры абдомена на концах с острым зубчиком, талон эндоподита вторых гоноподиев хорошо выражен. Животные пресноводные или солоноводные
подрод черноморско-каспийский речной рак — *A. (Pontastacus) Bott*, 1950.
- 4 (5). Рострум с лобной бороздкой, его вооружение, форма сильных клешней, их пальцев и плевр абдомена варьирует; выемка на неподвижном пальце и конические бугорки на обоих пальцах имеются или отсутствуют; панцирь гладкий или с шипами, бугорками.
- 5 (6). Клешни сильные, пальцы толстые и широкие, выемка на неподвижном пальце резкая, дугообразная (4 и 5); плевры абдомена равносторонние, заостренные на концах; рострум длинный, имеет вид глубокого желоба, с лобной бороздкой, его края и лобная борозда вооружены шипиками; панцирь гладкий
вид толстопалый речной рак — *A. (P.) pachypus Rathke*, 1837.
- 6 (7). Клешни узкие, вытянутые или широкие, с коническими бугорками или без них; выемки на внутренней стороне неподвижного пальца нет (при полном смыкании пальцев просвета между ними не образуется).
- 7 (8). Клешни широкие, с коническими бугорками, но без выемки; плевры абдомена широкие, со слабо развитым шипиком; рострум короткий, лобная бороздка развита слабо, края его гладкие, длина концевой иглы меньше расстояния между его уголками; более или менее гладкая продолговатая головогрудь с одним-двумя заметными шипиками сзади затылочной бороздки, иногда без них, часто покрытая небольшими бугорочками
вид кавказский речной рак — *A. (P.) pylzowi Skogikow*, 1911.
- 8 (9). Клешни узкие, вытянутые, без конических бугорков на неподвижном пальце; плевры абдомена узкие с хорошо развитым шипиком; рострум длинный, с лобной бороздкой от основания до конца его, длина концевой иглы больше или равна расстоянию между уголками, параллельные края рострума вооружены острыми и довольно крупными шипиками; панцирь гладкий или покрытый острыми шипиками, сзади затылочной бороздки обычно больше двух больших и острых шипиков
вид длиннопалый речной рак — *A. (P.) leptodactylus Eschscholtz*, 1823.
- 9 (10). Рострум короткий, длина его концевой иглы равна расстоянию между уголками, слабо развитая лобная бороздка гладкая; головогрудь гладкая или покрытая небольшими шипиками, сзади затылочной бороздки единичные острые шипики; клешни самцов короткие и широкие; шипики на первом сегменте плевр абдомена редуцированы
вид туркестанский речной рак — *A. (P.) leptodactylus kessleri Schimkewitsch*, 1884.
- 10 (11). Рострум длинный, длина концевой иглы больше расстояния между его уголками, лобная бороздка хорошо развита, вооружена острыми шипиками; вооружение и форма головогруды, ладоней, узких пальцев, их длина варьируют.
- 11 (20). Головогрудь широкая, вытянуто-яйцевидная или цилиндрическая, усеянная шипиками; твердый панцирь окрашен в темные тона, у самцов плевры узкие, на первых плеврах абдомена развиты шипики, а на вторых гоноподиях — талон
подвид обыкновенный длиннопалый речной рак — *A. (P.) leptodactylus leptodactylus Eschscholtz*.
- 12 (17). Клешни большие с широкими или вытянутыми ладонями и шиловидными или конусовидными пальцами, длина ладоней больше их ширины или равна ей.
- 13 (14). Наружный край ладони и конусовидных пальцев прямой, концы пальцев изогнуты по направлению друг к другу и вооружены шипиками; ширина ладони больше расстояния между сочленовными бугорками (мышцелками); лобная бороздка с многочисленными крепкими шипиками, панцирь равномерно покрыт шипиками
раса типичный длиннопалый речной рак — *A. (P.) l.l. natio leptodactylus Eschscholtz*.
- 14 (15). Оба края сильно вытянутых клешней слегка вогнутые, пальцы длинные, шиловидные, ширина ладони меньше расстояния между мышцелками; тело стройное
раса камский речной рак — *A. (P.) l.l. natio boreoorientalis Birstein et Winogradow*.
- 15 (16). Наружный край ладони изогнут в виде скобки, ладонь узкая, ее ширина меньше расстояния между мышцелками; пальцы серповидные, их длина в полтора

* Таблица составлена по данным Я. А. Бирштейна, Л. Г. Виноградова (1934), Я. А. Бирштейна (1940), Карамана (1962, 1963), Ботта (1950), С. Я. Бродского (1967, 1969), М. Баческу (1967), К. Булгуркова (1961) и др.

- раза больше ширины ладони; рострум широкий; головогрудь шиповатая, грушевидная, брюшко широкое
- 16 (17). раса сухопалый речной рак — *A. (P.) l.l. natio salinus* Nordm. На наружном крае маленьких клешней, похожих на клешни самок, имеется выпуклость (там, где у нормальных форм находится вогнутость); длина пальцев равна длине ладони. В УССР широко распространен
- 17 (12). форма угловатый речной рак * — *A. (P.) l.l. morpho angulosus* Rathke. Головогрудь широкая, грушевидная, с более крупными шипиками, чем у предыдущих форм; рострум и abdomen широкие; клешни широкие с короткими или слегка удлиненными пальцами и квадратными ладонями, ширина которых равна расстоянию между мышечками; окраска брюшной стороны тела характерная — красновато-оранжевая
- 18 (19). подвид кубанский речной рак — *A. (P.) leptodactylus cubanicus* Birstein et Winogradow. Клешни короткие, широкие пальцы чуть длиннее ладони, их наружная сторона почти без выемки; рострум имеет вид неглубокого, плоского, несуживающегося желоба; брюшко широкое, мерус III максиллипод с одним зубчиком
- 19 (20). раса типичный кубанский речной рак — *A. (P.) l.c. natio cubanicus* Birstein et Winogradow. Наружная сторона ладони и неподвижного пальца (обычно конусовидной формы) составляют прямую; рострум впереди слегка суживается, его ребрышко вооружено зубчиками (семь или больше); abdomen узкий и стройный; мерус III максиллипод с большим числом острых зубчиков
- 20 (11). раса красный дунайский речной рак — *A. (P.) l.c. natio danubialis* Brodsky. Головогрудь узкая, цилиндрическая или вытянуто-яйцевидная, гладкая или покрытая мелкими тупыми бугорочками или шипиками; позади затылочной бороздки один или больше шипов; abdomen стройный, немного длиннее и шире, чем у типичного длиннопалого рака, вооружен на концах плевр шипиками; рострум узкий с заметным вдавлением против глаз и гладкими краями; на ребрышке шипиков меньше, чем у красного дунайского рака; панцирь тонкий; преобладают светлые тона, окраска брюшной стороны характерная — грязно-белая
- 21 (22). подвид каспийский речной рак — *A. (P.) leptodactylus eichwaldi* Bott. Раки мелкие (по Ботту, длина самцов редко превышает 13,7, самок — 13,5 см), тело стройное, с гладкой поверхностью и одиночным шипиком позади затылочной бороздки, пальцы у самцов длинные, узкие, шиловидные, редко серповидные и изогнутые к середине тела, у самцов длина пальцев часто равна длине головогруды; выступ эпистомы ромбический (если смотреть снизу), мерус III максиллипод с одним крупным шипиком
- 22 (23). раса типичный северокаспийский речной рак — *A. (P.) l.ei. natio eichwaldi* Bott. Раки средней величины (11 см и больше), на боках позади затылочной бороздки несколько крупных шипов, ладонь клешни широкая, форма пальцев варьирует (конусовидные или серповидные), мероподит III максиллипод с восемью крупными зубчиками; выступ верхнего края эпистомы полулунной формы с небольшими волосками
- 23 (24). раса белый дунайский речной рак — *A. (P.) l.ei. natio danubialis* Brodsky. Раки крупные (длина самцов до 19,5; самок — до 20 см); головогрудь грушевидная или яйцевидная, на боках позади затылочной бороздки покрыта шипиками или тупыми мелкими бугорками; форма клешни варьирует, ладонь широкая, пальцы конусовидные или серповидные; эпистома с более широким, чем у предыдущих форм, трехветвистым выступом, с крупными волосками; окраска спинной стороны изменчивая, брюшной — всегда грязно-белая
- 24 (3). раса белый днестровский речной рак — *A. (P.) l.ei. natio bessarabicus* Brodsky. Рострум неглубокий с параллельными краями; невооруженные плевры abdomen на закругленные, талона на основании вторых гоноподиев нет
- 25 (26). подрод широкопалый рак — *A. (Astacus) Bott*, 1950. Рострум плоский, широкий, с низкими гладкими краями; эпистома с гребенчатыми зубчиками по бокам; плевры abdomen на дистальных концах без шипиков, закругленные; талон эндоподита вторых гоноподиев не развит; клешни широкие сильные; пальцы короткие толстые, на внутренней стороне неподвижного пальца хорошо заметна выемка, ограниченная коническими бугорками, между плотно сжатыми пальцами всегда есть просвет
- 26 (27). вид широкопалый речной рак — *A. (A.) astacus* L., 1758. Плевры abdomen неравносторонние, только первая пара посторбитальных бугорков вооружена; ладони клешней темно-красные или коричневатые; панцирь

* Караман (1963) описал еще две формы — *primitiva* и *nuda* из Западной Европы.

- гладкий, по бокам затылочной бороздки по одному хорошо развитому шипику (редко больше)
- 27 (28). Плевры абдомена на концах округлые, обе пары посторбитальных бугорков вооружены, но вторая длиннее первой; выемка на неподвижном пальце клешни более резкая, дугообразная, по бокам затылочной бороздки по два — десять хорошо развитых шипиков
- 28 (29). Третий членик вторых и третьих переопод у самцов с отростками, рострум сердцевидной или треугольной формы
- 29 (33). Рострум сердцевидной формы со значительными выемками по бокам
- 30 (31). Среднее ребрышко рострума тянется далеко за глазничные шипы; плевры абдомена неравнобедренные и острые
- 31 (32). Рострум более широкий, чем у обыкновенного даурского рака; выемки на боках рострума очень слабые, среднее ребрышко рострума почти не заходит за глазные шипы, плевры абдомена почти равнобедренные и округлые
- 32 (33). Рострум значительно уже, чем у других подвидов *C. dauricus*, с глубокими выемками по бокам, ребрышко его почти не заходит за глазные шипы; головогрудь уже, чем у остальных подвидов, плевры острые
- 33 (34). Рострум треугольной формы
- 34 (35). Головная область головогруды гладкая
- 35 (36). На головной части головогруды две пары крупных бугорков
- 36 (2). Посторбитальных бугорков только одна пара; головогрудь впереди затылочной бороздки вооружена или невооружена; животные крупные или мелкие
- 37 (39). Головогрудь впереди затылочной бороздки вооружена; животное крупное
- 38 (39). Рак крупный и широкий; в спокойном состоянии (если смотреть сверху) его габитус напоминает правильный круг; клешни мощные, широкие, слегка сплюснутые; у основания подвижного пальца хорошо заметна белая полоса (сигнальная)
- 39 (40). На головогруды впереди затылочной бороздки нет ни одного шипа; мерус III максиллипод покрыт мелкими шипиками по всему внутреннему краю или только на дистальном конце (1—3 шипа)

род дальневосточный речной рак — *Cambaroides* Faxon, 1884.
 вид даурский речной рак — *C. dauricus* Pall., 1773.
 подвид колхидский речной рак — *A. (A.) astacus colchicus* Kessler.
 подвид обыкновенный широкопалый рак — *A. (A.) astacus astacus* L.
 род западноевропейский речной рак, в СССР не встречаются — *Austropotamobius* Skogikow, 1908.
 род американские речные раки — *Cambrinae* Bott, 1950.
 род американский речной рак — *Pacifastacus* Bott, 1950*.
 подвид сахалинский речной рак — *C. schrenckii sachalinensis* Klumow.
 вид Шренка — *C. schrenckii* Kessler, 1874.
 подвид обыкновенный речной рак Шренка — *C. schrenckii schrenckii* Kessler.

Таким образом, в результате пересмотра классификации семейства Astacidae на основе современных представлений установлено, что в него входят три рода с четырьмя подкладами, семью видами, одиннадцатью подкладами, девятью расами и одной морфой вместо двух групп с двумя родами, восемью видами, десятью подкладами и одной морфой, описанных Бирштейном и Виноградовым (1934). По таблице можно определять все эти таксоны, включая и описанные автором три новые расы длиннопалого рака, распространенного в УССР и Молдавии. Известно, что чем меньше таксон, тем труднее его определение, т. к. степень изменчивости руководящего признака больше, чем таковая признака, диагностирующего более крупный таксон (вид, род и пр.). Поэтому дальнейшее совершенствование классификации семейства Astacidae необходимо, особенно по виду длиннопалый рак. Он изучен хуже других астацид, хотя занимает самый большой ареал, находится в стадии видообразования и экспансии и составляет основу современного промысла раков в СССР.

* Второй род американских речных раков — *Orconectes* Say, 1872, — представленный двумя видами, распространен в Западной Европе — *O. limosus* Rafinesgus, 1817 и Швеции — *O. virilis* (Hagen).

Л И Т Е Р А Т У Р А

- Бирштейн Я. А. 1940. Высшие раки. В кн.: Жадин В. И. (ред.) «Жизнь пресных вод», т. I. М.
- Бирштейн Я. А. и Виноградов Л. Г. 1934. Пресноводные Decapoda СССР и их географическое распространение. Зоол. журн., т. XIII, в. 1.
- Бродский С. Я. 1967. Astacidae водоемов Килийской дельты Дуная. Тез. XI Междунар. конф. по Дунаю. К.
- Его же. 1969. Astacidae водоемов Килийской дельты Дуная и некоторые соображения о происхождении речных раков Северо-Западного Причерноморья. В сб.: «Лимнологические исследования». К.
- Булгурков К. 1961. Систематика, биология и зоогеографско розпространение насласководните раци от сем. Astacidae и сем. Potamomidae в България. София.
- Кесслер К. Ф. 1875. Русские речные раки. Тр. рус. энтомол. об-ва, № 8.
- Его же. 1876. Колхидский рак. Там же, № 9.
- Скориков А. С. 1911. Новый вид речного рака с Кавказа. Ежегод. зоол. музея АН, т. XII. СПб.
- Васеску М. 1967. Crustacea, Decapoda. Fauna RSR, v. IV. Bucuresti.
- Bott R. 1950. Die Flusskrebse Europas (Decapoda, Astacidae). Abh. Senckenb. Naturforschungen Gesellschaft.
- Караман М. 1962. Ein Beitrag zur Systematik der Astacidae (Decapoda). Crustaceana, v. 3.
- Его же. 1963. Studie der Astacidae (Crustacea, Decapoda). Hydrobiologia, v. 22, № 1—2.

Поступила 16.V 1972 г.

RIVER CRUSTACEA (ASTACIDAE) OF THE SOVIET UNION

S. Ya. Brodsky

(The Ukrainian Research Institute of Fish Industry)

Summary

On the basis of modern concepts on classification of the family Astacidae its characteristic and key are given. By means of the key all the family's taxons presented in the Crustacea fauna of the USSR can be determined. It is recommended to develop researches on studying the composition of the Crustacea fauna in different geographical zones and regions of the USSR and Western Europe, paying peculiar attention to *Astacus (Pontastacus) leptodactylus* Eschsholtz, 1823. This species occupies the greatest area of distribution, is at the stage of speciation and expansion, represented the main object of catch in our country and, in spite of this, remains one of the least studied species of this family.