

~~V.G. Kaplen~~
Buzinkovsky, R.N. 1986

CRUSTACEA LIBRARY
SMITHSONIAN INSTITUTION
RETURN TO W-119

эпикуткулы, повышении концентрации гемолимфы, в строении дыхательных органов, снижающих испарение (Гиляров, 1949; Edney, 1982). Наличие у наиболее ксерофильных педобионтов хорошо выраженных морфофизиологических адаптаций к жизни в условиях недостаточного увлажнения объясняет сравнительно слабое распространение у них вертикальных миграций по почвенному профилю. В лабораторных условиях ксерофильные членистоногие I и II групп нормально развивались в сухом и свежем песке, а без пищи жили в нем до 1 мес и более (щетинохвостки, тараканы, личинки муравьиных львов, чернотелок, ктырей, мидаид). Педобионты III—VI групп в сухом песке быстро теряли влагу и погибали в течение 1—3 дней (личинки хрущей, долгоносиков, листоедов, жужелиц и др.). У них, по-видимому, слабо выражены специальные морфофизиологические приспособления к защите от высыхания и широко распространены вертикальные и горизонтальные миграции, обеспечивающие пребывание педобионтов в условиях повышенного увлажнения, сокращенные сроки развития, приуроченные к влажному периоду года (жужелицы, стафилиниды) и т. д. Иными словами, у почвенных мезоартропод песчаной пустыни по мере возрастания ксерофилии экологические приспособления к защите от высыхания, вероятно, постепенно уступают место морфофизиологическим адаптациям.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Гиляров М. С. 1941. Методы количественного учета почвенной фауны // Почвоведение. № 4. Гиляров М. С. 1949. Особенности почвы как среды обитания и ее значение в эволюции насекомых. М.; Л. Гунин П. Д., Дедков В. П. 1978. Экологические режимы пустынных биогеоценозов. М. Каплин В. Г. 1978. Комплексы почвенных беспозвоночных животных песчаных пустынь южной подзоны. Ашхабад. Каплин В. Г. 1982. Комплексы беспозвоночных засоленных песчаных почв Восточных Каракумов // Пробл. освоения пустынь. № 4. Лебедев А. Ф. 1936. Почвенные и грунтовые воды. М.; Л. Петров М. П. 1941. Водный режим барханных песков и термические условия конденсации влаги в Каракумах // Изв. АН СССР. Сер. геогр. и геофиз. № 2. Тарба З. М. 1977. Адаптации почвенных панцирных клещей к температуре и другим факторам среды // Адаптация почв. животных к условиям среды. М. Тихомирова А. Л. 1968. Сравнительные данные по гигропреферендуму стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) // Зоол. журн. Т. 47, вып. 10. Buxton P. A. 1924. Heat, moisture and animal life in deserts // Proc. R. Soc. Lond. Biol. Vol. 95. Buxton P. A. 1932. Terrestrial insects and the humidity of the environment // Biol. Rev. Vol. 7, N 4. Davies W. M. 1928. The effects of variation in relative humidity on certain species of Collembola // J. Exp. Biol. Vol. 6. Edney E. B. 1982. The Truth About Saturation Deficiency — an Historical Perspective // J. Exp. Zool. Vol. 222, N 3. Gunn D. L., Kennedy J. S. 1936. Apparatus for investigation the reactions of land Arthropods to humidity // J. Exp. Biol. Vol. 13. Langenbuch R. 1932, 1933. Beiträge zur Kenntnis der Biologie von Agriotes. Bd 19, N 2, H. 2. Lees A. D. 1943. On the behavior of wireworms of the genus *Agriotes*. I, II // J. Exp. Biol. Vol. 20, N 1. Madge D. S. 1964a. The water-relations of *Belba geniculosa* Oudms. and other species of oribatid mites // Acarologia. Vol. 6, N 2. Madge D. S. 1964b. The humidity reactions of oribatid mites // Там же. N 5. Pierce W. D. 1916. A new investigation of the relationship of temperature and humidity to insect development // J. Agric. Res. Vol. 5. Shelford V. 1913. The reaction of certain animals to gradient of evaporating power of the air // Biol. Bull. Vol. 25. Slater J. A. 1979. The systematics, phylogeny and zoogeography of the Blissinae of the world (Hemiptera, Lygaeidae) // Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. Vol. 165, N 1. Williams C. B. 1924. Bioclimatic observations in the Egyptian desert in March 1923 // Ministry Agric. Egypt: Tech. Sci. Service Bull. Vol. 37.

SOIL-GROUND HUMIDITY DEPENDENCE IN DISTRIBUTION OF SOIL MESOARTHROPODS IN THE EASTERN KARA-KUM

V. G. Kaplin

Summary

According to their relationship to the soil-ground humidity the arthropods have been divided into six ecological groups which form a xerophilous line. The majority of pedobionts of the first group and from 40 to 50 percent of specimens of the second group inhabit the dry soil-ground. In phytophagous pedobionts the increasing of the degree of their xerophily correlates with the increase of the portion of rhizosaprophages, saprophages, and polyphages and with the decrease of participation of living roots' consumers. The most hygrophilous mesoarthropods are attracted by the relic stows (urotshistshes) of valley-like depressions with *Haloxylon aphyllum*. The body of soil arthropods contains 45 to 80 percent of water; this quantity, in general, increases with increasing of their xerophily.

БЮЛ. МОСК. О-ВА ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ. ОТД. БИОЛ. 1986. Т. 91, ВЫП. 5

УДК 595.384.12

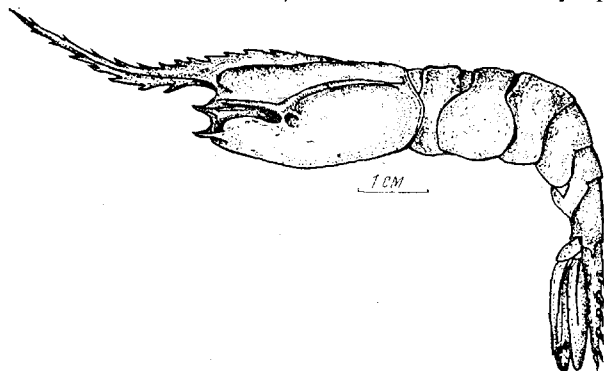
НОВЫЙ ВИД КРЕВЕТКИ ИЗ РОДА *HETEROCARPUS* (CRUSTACEA: DECAPODA: PANDALIDAE) И КРАТКАЯ СВОДКА ВИДОВ РОДА

Р. Н. Буруковский

Научный сотрудник Тихоокеанского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии К. А. Згуровский передал нам для определения два экземпляра креветок из рода *Heterocarpus*. Один из них оказался новым для науки видом, описание которого приводится ниже, а второй — *H. laevigatus* — с подводного хребта Салаи-Гомес — позволил существенно расширить ареал этого вида.

Пользуясь случаем, выражаю искреннюю признательность К. А. Згуровскому, а также доктору Алену Кронье (A. Crosnier) из зоологической лаборатории Национального музея естественной истории Франции, приславшего нам для этой работы копию очень редкой статьи А. Milne-Edwards (1883).

Heterocarpus nesis Burukovsky sp. nov.¹ (рис. 1)



Материал. Голо-тип самец 76 мм (от основания рострума до конца тельсона); 13°34' с. ш., 120°33' з. д., глубина 800 м, донный лов; 11/X 75 г. Хранится в коллекции Зоологического ин-

Рис. 1. *Heterocarpus nesis* Burukovsky sp. n. (карапакс и abdomen, вид сбоку)

ститута Академии наук СССР, № 1/75621.

Описание. Единственный экземпляр нового вида попал к нам

¹ Вид назван в честь известного советского гидробиолога К. Н. Несиса.

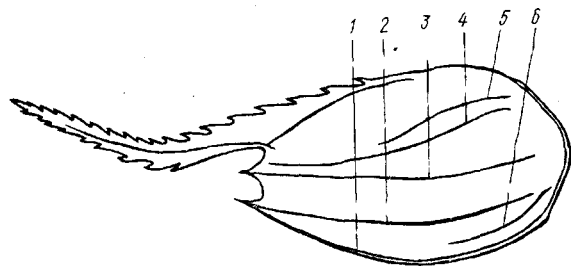
в руки в поврежденном состоянии: надломлены у основания роострум и уроподы; полностью или частично отсутствуют некоторые из переопод и плеопод.

Покровы тонкие. Роострум длинный, саблевидной формы, по длине примерно равен карапаксу. Дистальный конец слегка поднят над уровнем пострострального гребня, являющегося продолжением дорсального края роострума и тянущегося до кардиальной области карапакса, где он сходит на нет. Роострум зазубрен сверху и снизу вдоль всей своей длины. Сверху несет 13 зубцов, из которых 9 — собственно на рооструме, а остальные — на постростральном гребне карапакса. Снизу рооструму вооружен 7 зубцами.

На антеролатеральном краю карапакса имеются антеннальный и брахиостегальный шипы, одинаковые по размерам и продолжающиеся на карапаксе очень короткими киями.

На боковой поверхности карапакса имеется лишь один киль, который как бы составлен из двух частей. Первая — посторбитальный киль — начинается несколько отступя от переднего края карапакса над антеннальным шипом. Этот киль тянется почти горизонтально до печеночной области карапакса. Здесь начинается также невысокий, закругленный, но хорошо выраженный киль, сначала поднимающийся вверх, а затем идущий назад почти параллельно спинной стороне тела креветки, почти до заднего края кардиолатеральной области карапакса (кардиолатеральный киль). Кардиолатеральный и посторбитальный кили образуют вместе единый посторбитальный киль с характерным

Рис. 2. Латеральные кили на карапаксе у креветок рода *Heterocarpus* (1 — маргинальный, 2 — постбрахиостегальный, 3 — постантеннальный, 4 — посторбитальный, 5 — кардиолатеральный, 6 — аксессуарный)



переломом в печеночной области. Другие латеральные кили, встречающиеся у представителей рода *Heterocarpus* (рис. 2), у нового вида отсутствуют.

Ниже места «перелома» посторбитального кия имеется характерное овальное углубление.

Абдомен (вместе с тельсоном) в полтора раза длиннее карапакса. Его дорсальный край гладкий, без килей и шипов. Плевры 1—3-го сегментов закруглены, 4-го — повреждены, но, видимо, были заострены, как и плевры 5-го. Дистальный конец 6-го сегмента с каждой стороны вооружен двумя телелатеральными шипами (латеро-терминальным и нижним субдистальным).

Тельсон почти в два раза длиннее 6-го сегмента абдомена, вооружен 5 парами дорсолатеральных шипов. Уроподы по длине лишь слегка заходят за дистальный конец тельсона.

Третьи максиллипеды с экзоподитами. 2-е переоподы с левой стороны более тонкие; вытянутые, заходят за дистальный край скафоцери на длину пальцев клешни. Карпус подразделен на 19 вторичных члеников. С правой стороны 2-е переоподы мощнее, короче и подразделены лишь на 6 члеников. Вытянутые достигают лишь середины

скафоцерита, заходя на длину пальцев клешни за дистальный членик стебелька антеннул.

Из 3—5-х переопод сохранились полностью лишь ноги 4-й и 5-й пары с левой стороны. Они крепкие, умеренной длины. Вытянутые заходят за дистальные края скафоцеритов на длину дистальных концов проподусов. Мерус 4-й пары вооружен 10, а 5-й — 6 шипами. Пальцы короткие, кончающиеся простым когтем и вооруженные 3—4 подвижными дополнительными шипиками. Длина пальцев на 4-х переоподах в 9, а на 5-х — в 9,6 раза короче проподусов.

Дифференциальный диагноз. В роде *Heterocarpys* до находки нашего вида имелся лишь еще один — *H. alexandri* A. Milne-Edwards, 1883, характеризующийся отсутствием дорсальных килей и шипов на абдомене и постбранхиостегального киля на карапаксе. Вид известен лишь по трем находениям: у берегов Кубы (Гавана), вблизи о-ва Мартиника в Карибском море и из окрестностей о-ва Кауи (Гавайские о-ва). Диагноза этого вида нет. Судя по рисунку A. Milne-Edwards (1883), *H. alexandri* отличается от нашего вида более длинными пальцами 3—5-х переопод; карпусом левой 2-й переоподы, который подразделен на 25 вторичных члеников; относительно более коротким тельсоном (лишь в 1,3 раза длиннее 6-го сегмента абдомена), который вооружен 4 парами дорсолатеральных шипов; дистальным концом 6-го сегмента абдомена, не вооруженным латеро-терминальными и нижними субдистальными шипами.

По A. Milne-Edwards (1881), давшему первый диагноз рода, а вслед за ним по de Man (1920) и L. H. Pequegnat (1970), род *Heterocarpus* характеризуется главным образом продольными латеральными киями на карапаксе и второй парой переопод неодинаковой длины с многочисленным карпусом.

Количество латеральных килей, их форма и степень развития заметно варьируют в пределах рода, являясь важными таксономическими признаками. Поэтому мы предлагаем разработанную нами номенклатуру этих килей (рис. 2).

Ключ к определению креветок рода *Heterocarpus* A. Milne-Edwards, 1881 (рис. 2)

1. На дорсальной стороне 3-го сегмента абдомена имеется медь, дорсальный зубец (не путать с шипом, который может быть, а может и не быть на заднем краю этого сегмента) 2
— Нет медиодорсального зубца на дорсальной стороне 3-го сегмента абдомена 5
2. Задние дорсальные края 3, 4 и 5-го сегментов абдомена вооружены шипами 3
— Задние дорсальные края 3, 4 и 5-го сегментов не вооружены шипами.

H. woodmasoni Alcock, 1901

(Индо-Вестпацифика: в Андаманском море, море Бали, у Восточной Африки, 289—638 м — de Man, 1920; Calman, 1939; Заренков, 1971; наши данные.)

3. На карапаксе имеются 2—3 постростральные зубца 4
— На карапаксе имеется 1 постростральный шип.

H. hostilis Faxon, 1893

(Восточная Пацифика: в Панамском заливе, 1275—1870 м — Faxon, 1898).

4. На дорсальной стороне рострума и постростральном гребне 5—6 зубцов.

H. affinis Faxon, 1893

(Восточная Пацифика: Мексика у г. Акапулько и мыса Корриентес, 1210—1244 м — Faxon, 1893.)

— На дорсальной стороне рострума и постростральном гребне 8—15 зубцов.

H. reedi Bahamonde, 1955

(Восточная Пацифика: у побережья Чили между 25° 19' ю. ш. и 39° 00' ю. ш., на глубинах 155—424.)

5. На одном или более сегментах абдомена имеются дорсальные кили 6

— Ни на одном из сегментов абдомена нет дорсальных килей 13

6. Дорсальный киль имеется лишь на 3-м сегменте абдомена. На 4-м и 5-м сегментах могут быть слабовыраженные тупые кили, не заканчивающиеся сзади шипами 7

— Дорсальные кили имеются более чем на одном сегменте абдомена. Позади они заканчиваются шипами 10

7. Вместо типичного дорсального киля на третьем сегменте абдомена сжатый с боков тупой сверху выступ. Нет шипа на заднем краю этого сегмента 9

— На третьем сегменте абдомена острый дорсальный киль, заканчивающийся сзади шипом 8

8. Дорсальная сторона рострума не вооружена, за исключением 1—2 зубцов у его основания.

H. grimaldii A. Milne-Edwards, 1900

(Восточная Атлантика: у побережья Португалии, у Азорских, Канарских о-вов и о-ва Зеленый Мыс; у Марокко, Мавритании, Гвинеи-Биссау, побережья Габона, Конго и Анголы, на глубинах 500—1550, в основном 500—1000 м — Crosnier, Forest, 1973; Буруковский, 1980.)

— Дорсальная сторона рострума вооружена многочисленными зубцами (11 у голотипа).

H. facetus Zarenkov, 1981

(Обнаружен в центральной части подводных гор Маркус-Неккер: 19° 03' с. ш., 171° 09' в. д., 1270—1320 м — Заренков, Ходкина, 1981.)

9. Эндоподит уропод длиннее тельсона. Постбранхиостегальный киль занимает две трети длины карапакса.

H. signatus Rathbun, 1906

(К западу от о-ва Гавай, 460—700 м.)

— Эндоподит уропод такой же длины, что и тельсон. Постбранхиостегальный киль тянется почти до заднего края карапакса.

H. vicarius Faxon, 1893

(Тихоокеанское побережье Центральной Америки от Мексики до Панамы, 73—550, чаще 180—270 м — Faxon, 1893; Holthuis, 1980.)

10. 5-й сегмент абдомена лишен дорсального кия и шипа на своем заднем краю 11

— 5-й сегмент абдомена имеет дорсальный киль и шип на своем заднем краю 12

11. Дорсальные кили имеются на 1, 2, 3 и 4-м сегментах абдомена. На верхней стороне рострума и постростральном гребне 13—17 шипов.

H. sibogae de Man, 1917

(Индо-Вестпаффика: в морях Андаманском, Южно-Китайском и Бали, в Макасарском проливе, у о-вов Кай, Новой Каледонии на глубинах 238—560 м — de Man, 1920; Calman, 1939; Заренков, 1971; Монод, 1973.)

— Дорсальные кили имеются лишь на 3-м и 4-м сегментах абдомена. На верхней стороне рострума и постростральном гребне 15—22 шипа.

H. ensifer A. Milne-Edwards, 1881

(Почти циркумтропический субтропический вид. В Атлантическом океане тяготеет к северному полушарию, встречаясь на западе от Северной Каролины до Экватора, на востоке — от Средиземного моря до 5° 42' ю. ш. В Индо-Вестпаффике — от о-ва Реюньон и Андаманского моря до Филиппин и от Японии до Новой Британии. В Тихом океане — у Гавайских о-вов. У восточного побережья Тихого океана пока неизвестен. Обитает на глубинах 57—885, но чаще 400—600 м. Встречается как в донных, так и в пелагических орудиях лова, а также в пище крупных пелагических рыб (Milne-Edwards, 1881; Bate, 1888; de Man, 1920; Hayashi, Miyake, 1969; Pequegnat, 1970; Crosnier, Forest, 1973; Crosnier, 1976; Бородулина, 1981.)

12. На боковой поверхности карапакса кроме посторбитального и постбранхиостегального имеется аксессуарный латеральный киль, расположенный в задней части карапакса ниже полных килей.

H. dorsalis Bate, 1888 (= *H. alphonsi*, Bate, 1888)

(Индо-Вестпаффика: у Южной Атлантики, в Аравийском море, Бенгальском заливе, в Андаманском море, в морях Бали, Флорес, Серам, Бада; в Макасарском проливе; южнее Филиппин, у Японии и Новой Каледонии. Встречается на глубинах 366—1463 м — Bate, 1888; Alcock, Anderson, 1894; de Man, 1920; Calman, 1939; Монод, 1973).

— На боковой поверхности карапакса только посторбитальный и постбранхиостегальный кили (не считая маргинального).

H. oryx A. Milne-Edwards, 1881.

(Западная Атлантика: от 37° с. ш. в Мексиканском заливе и до Бразилии. Обитает на глубинах 649—2993 м — Milne-Edwards, 1881; Pequegnat, 1970; Wenner, Voesch, 1979.)

13. Постбранхиостегальный киль полностью отсутствует

— Постбранхиостегальный киль более или менее развит

14. Пальцы 3—5-го переопод тонкие и длинные (менее чем в 9—10 раз короче проподуса). 15

H. alexandri A. Milne-Edwards, 1883

(Западная Атлантика: у о-ва Мартиника и в районе Гаваны 1885 м — de Man, 1920)

— Пальцы 3—5-го переопод короткие (в 9—10 раз короче проподуса).

H. nesiisi Burukovsky sp. n.

(Тихий океан: 13° 54' с.ш., 120° 33' з.д., 800 м — наши данные; и возможно, Гавайские о-ва, 740—1485 м.)

15. Постбранхиостегальный киль составляет 2/3 длины карапакса 16

— Постбранхиостегальный киль составляет лишь 1/4 длины карапакса.

H. unicarinatus Borradaile, 1915

(Севернее Мадагаскара: район о-ва Провиденс, на глубине 1170—1220 м — de Man, 1920.)

16. Длина роострума у взрослых примерно равна длине карапакса 17

— Роострум составляет 1³/₄ длины карапакса.

H. longirostris MacGilchrist, 1905

(Индийский океан: у Мальдивских о-вов, а также в Бенгальском заливе, на глубинах 914—1760 м — de Man, 1920; Calman, 1939.)

17. Роострум вооружен вдоль всей длины дорсального края

18
— Роострум с дорсального края вооружен лишь у основания, где несет 5—6 зубцов.

H. laevigatus Bate, 1888

(Восточная Атлантика: у о-вов Мадейры и Зеленого Мыса, в водах Западной Сахары; Индо-Вестпацифика: у Южной Африки, Мадагаскара, Реюньона, в Аравийском море, в водах Индонезии, у Гавайских о-вов, на подводном хребте Сала-и-Гомес. На глубинах 300—1160, обычно 500—800 м — Bate, 1888; de Man, 1920; Crosnier, Forest, 1973; Crosnier, 1976; наши данные.)

18. Пальцы 3-х задних переопод длинные и тонкие; длина их у 3-й пары составляет примерно 1/3 длины проподуса. Дорсальные шипы имеются как у основания, так и на самом рооструме 19

— Пальцы 3-х задних ног короткие; длина их у 3-й пары составляет примерно 1/6—1/8 длины проподуса. Дорсальные шипы имеются лишь у основания роострума.

H. lepidus de Man, 1917

(Индо-Вестпацифика: воды Индонезии, на глубине 560 м — de Man, 1920.)

19. Дорсальный край рострума и постростральный гребень вооружены 7—8 зубцами. Посторбитальный киль с «переломом» в печеночной области.

H. tricarinatus Alcock, Anderson, 1894

(Индо-Вестпацифика: у Южной Африки, Занзибара, Мадагаскара, Реюньона, в Аденском заливе, Аравийском море, у Лаккадивских о-вов, в водах Индонезии. На глубинах 496—2051, в основном глубже 1000 м — Alcock, Anderson, 1894; de Man, 1920; Calman, 1939; Crosnier, 1976.)

— Дорсальный край рострума и постростральный гребень вооружены 2—3 зубцами. Посторбитальный киль плавно изогнут, без «перелома».

H. gibbosus Bate, 1888

(Индо-Вестпацифика: в Бенгальском заливе, Андаманском и Аравийском морях, в водах Индонезии. На глубинах 230—1280, в основном до 500—560 м — Bate, 1888; Alcock, Anderson, 1894; de Man, 1920.)

Один вид из Карибского моря — *H. laevis* A. Milne-Edwards, 1883 — так же, как *H. alexandri* A. Milne-Edwards, известен лишь по рисунку автора. Судя по этому рисунку, вид отличается от всех других видов рода полным отсутствием латеральных килей на карапаксе. Благодаря этому, несмотря на общий «гетерокарпусный» габитус, *H. laevis* не соответствует существующему диагнозу рода (см., например, A. Milne-Edwards, 1881; de Man, 1920; Pequegnat, 1970). Поэтому мы не стали включать этот вид в ключ для определения видов рода. Возможно, он должен быть отнесен к гетерокарпусным видам рода *Plesionika* (подрод *Nothocaris*).

W. T. Calman (1939) и вслед за ним В. Kensley (1977) высказывают сомнения о самостоятельности *H. tricarinatus* Alcock et Anderson, 1894, считая его синонимом *H. gibbosus* Bate, 1888, поскольку эти два вида, по их мнению, уверенно отличаются лишь по числу зубцов на роструме и степени развития постбранхиостегального кия на карапаксе.

H. tricarinatus в основном обитает в западной части Индо-Вестпацифики, а *H. gibbosus* — в восточной. Первый вид, как правило, встречается глубже 1000 м, т. е. в нижней части материкового склона, тогда как второй приурочен к его верхней части. И, наконец, самое главное: у *H. tricarinatus*, так же как у *H. alexandri*, *H. nesisi* и *H. vicarius*, посторбитальный киль имеет характерный перелом в печеночной области карапакса, тогда как у *H. gibbosus* он плавно изогнут. Это позволяет предполагать, что мы имеем дело с видами-викариантами.

Географическое распространение
и батиметрическое распределение

Род *Heterocarpus* заселяет тропические и субтропические широты всех океанов, ареалы некоторых видов заходят в южную часть бореальной зоны в Атлантике и в пределы нотальной зоны у тихоокеанского побережья Южной Америки и у Южной Африки. На севере он не встречается далее 37° с. ш. (Атлантический океан), а на юге — 39° ю. ш. (Южная Америка).

По единственной находке известны всего 4 вида (*H. facetus*, *H. nesiisi*, *H. signatus*, *H. unicarinatus*). Из остальных один вид (*H. grimaldii*) обитает в двух смежных зоогеографических областях — Средиземноморско-Лузитанской и Западноафриканской тропической (таблица), а два (*H. laevigatus* и *H. ensifer*) являются широко распространенными. Первый известен из Восточной Атлантики, где для него характерно своеобразное антитропическое распространение, и из Ин-

Глубины обитания (в м) и ареалы креветок рода *Heterocarpus*

| Вид | Минимальные | Преимущественные | Максимальные | I | II | III | IV | V | VI |
|----------------------------------|-------------|------------------|--------------|---|----|-----|----|---|----|
| <i>H. alexandri</i> | — | 1890 | — | + | — | — | — | — | — |
| <i>H. oryx</i> | 649 | 800—1200 | 2933 | + | — | — | — | — | — |
| <i>H. grimaldii</i> | 500 | 500—1000 | 1550 | — | + | + | — | — | — |
| <i>H. dorsalis</i> | 366 | — | 1463 | — | — | — | + | — | — |
| <i>H. facetus</i> | 1270 | — | 1320 | — | — | — | + | — | — |
| <i>H. gibbosus</i> | 265 | 360—500 | 1280 | — | — | — | + | — | — |
| <i>H. lepidus</i> | 500 | — | 560 | — | — | — | + | — | — |
| <i>H. longirostris</i> | 914 | — | 1760 | — | — | — | + | — | — |
| <i>H. nesiisi</i> | — | 800 | — | — | — | — | + | — | — |
| <i>H. signatus</i> | 465 | — | 700 | — | — | — | + | — | — |
| <i>H. sibogae</i> | 238 | 400—500 | 800 | — | — | — | + | — | — |
| <i>H. tricarinatus</i> | 496 | 500—1000 | 2051 | — | — | — | + | — | — |
| <i>H. unicarinatus</i> | 1170 | — | 1220 | — | — | — | + | — | — |
| <i>H. woodmasoni</i> | 290 | — | 640 | — | — | — | + | — | — |
| <i>H. affinis</i> | 1210 | — | 1244 | — | — | — | — | + | — |
| <i>H. hostilis</i> | 1275 | — | 1870 | — | — | — | — | + | — |
| <i>H. vicarius</i> | 73 | 180—270 | 550 | — | — | — | — | + | — |
| <i>H. reedi</i> | 155 | — | 424 | — | — | — | — | — | — |
| <i>H. laevigatus</i> | 300 | 500—800 | 1160 | — | + | + | + | — | — |
| <i>H. ensifer</i> | 31 | 400—600 | 885 | + | + | + | + | — | — |

Примечание. Зоогеографические области: I — Западно-атлантическая тропическая; II — Западно-африканская тропическая; III — Средиземноморско-Лузитанская; IV — Индо-Вестпацифическая; V — Западно-американская; VI — Южно-американская.

до-Вестпафики. Тяготеет к талассобатиали. Все остальные находки приходятся на районы островов и подводных возвышенностей.

Наиболее широко распространен *H. ensifer*, который является почти циркумтропически-субтропическим видом и не найден лишь в восточной части Тихого океана.

Все остальные виды — эндемики зоогеографических областей. Они распределяются по отдельным регионам очень неравномерно. Большинство (11 видов) обитает в Индо-Вестпафике. В зависимости от их распространения регион можно подразделить на три участка: западный, центральный и тихоокеанский (рис. 3). В западной части (к западу от Мальдивских и Лаккадивских о-вов) обитают лишь 4 вида, причем два (*H. tricarinatus* и *H. unicarinatus*) преимущественно. В центральной части (к востоку от Мальдивских и Лаккадивских о-вов и до Японии и Новой Каледонии) встречаются 7 видов, из которых 4 приурочены только к этому району. В талассобатиали тихоокеанской части региона встречаются 3 вида (*H. signatus*, *H. facetus* и *H. nesiisi*), которые найдены пока только здесь.

В Восточной Атлантике эндемиков нет. Из трех видов, обитающих здесь, два — широкораспространенные, один обитает в двух смежных зоогеографических областях.

У западного и восточного побережий Американского континента

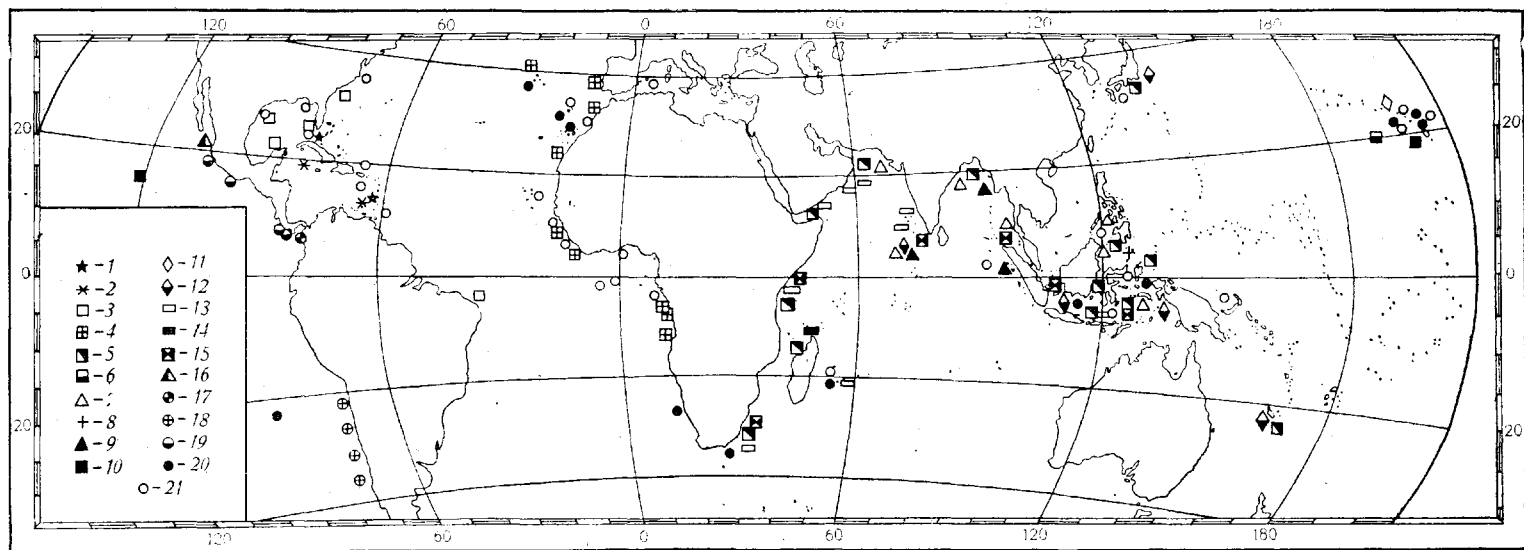


Рис. 3. Географическое распространение креветок рода *Heteroscarus*:

1 — *H. alexandri*; 2 — *H. laevis*; 3 — *H. oryx*; 4 — *H. grimaldii*; 5 — *H. dorsalis*; 6 — *H. jacetus*; 7 — *H. gibbosus*; 8 — *H. lepidus*; 9 — *H. longirostris*; 10 — *H. nesisi*; 11 — *H. signatus*; 12 — *H. sibogae*; 13 — *H. tricarinatus*; 14 — *H. uncarinatus*; 15 — *H. woodmasoni*; 16 — *H. affinis*; 17 — *H. hostilis*; 18 — *H. reedi*; 19 — *H. vicarius*; 20 — *H. laevigatus*; 21 — *H. ensifer*

обитают (не считая *H. ensifer*) 6 видов. На востоке они приурочены в основном к Карибскому средиземноморью. Лишь *H. oryx* распространен от Каролины до Бразилии.

В Восточной Пацифике из 4 обитающих здесь видов 3 — эндемики Западно-Американской тропической зоогеографической области и 1 (*H. reedi*) — Южно-Американской зоогеографической области. Обращает на себя внимание стратификация в распределении всех четырех видов с севера на юг (рис. 3).

Общий диапазон вертикального распределения креветок чрезвычайно широк (от 31 до 2933 м), но судя по видам, вертикальное распространение которых изучено лучше (таблица), подавляющее большинство их приурочено к верхней части материкового склона.

Сравнение батиметрического распределения трех крупных тропических родов семейства Pandalidae (*Plesionika*, *Parapandalus* и *Heterocarpus* — Буруковский, 1981, 1982; рис. 4 данной статьи) обнаруживает, что креветки рода *Heterocarpus* как бы делают следующий шаг в глубины океана. Если подрод *Nothocaris* преимущественно обитает на шельфе и его кромке, *Plesionika* — на кромке шельфа и отчасти на верхней части материкового склона, а *Parapandalus* — от шельфа до верхней части склона, но чаще на последней, то *Heterocarpus* приурочен преимущественно к верхней и нижней частям склона.

Среди других политипических родов семейства Pandalidae род *Heterocarpus* занимает несколько особое положение, благодаря развитию латеральных килей на карапаксе. Это, в частности, послужило основанием J. R. Thompson (1967) для попытки выделить его в отдельное семейство Heterocarpodidae. В пределах рода прослеживаются все переходы от одного до трех латеральных килей (не считая маргинального). Даже предварительный обзор рода по этому признаку показывает, что виды, наиболее близкие к представителям других родов семейства и, следовательно, наименее специализированные — с недоразвитыми киями встречаются у Американского континента и в открытых районах Тихого океана. *H. alexandri* и *H. nesisi* имеют лишь по одному посторбитальному килю; *H. vicarius* в дополнение к типичному для вышеназванных видов не очень выделяющемуся посторбитальному килю с переломом в печеночной области приобретает постбранхиостегальные кили. Специализация направлена в сторону увеличения количества килей до трех и степени их выраженности, а также замены посторбитальных килей постантеннальными. У самого широко распространенного вида рода — *H. ensifer* — имеются два полных (постантеннальный и постбранхиостегальный) и над первым из них — третий, кардиолатеральный киль, представляющий собой задний участок частично редуцированного посторбитального кия.

Можно полагать, что исходным для рода районом являются экваториальные и тропические воды Американского континента.

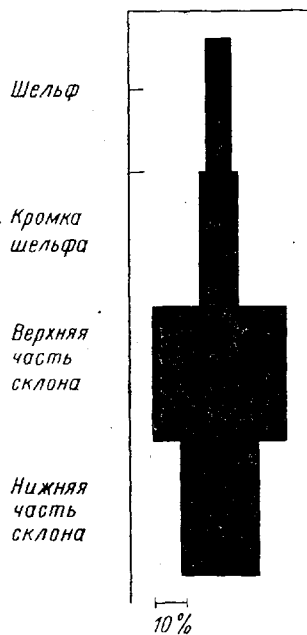


Рис. 4. Батиметрическое распространение видов рода *Heterocarpus*

Многие виды рода — донные животные, попадающие в донные орудия лова. Исключением (пока) является наиболее специализированный *H. ensifer*. Об этом же говорит и тот факт, что, по нашим данным, основу питания этого вида составляют пелагические креветки, мелкие виды и молодь пелагических рыб. И наконец, в больших количествах (сотни экземпляров) мы находили этот вид креветки в желудках большешлазого (*Thunnus obesus*) и желтоперого (*T. albacore*) тунцов, выловленных над абиссальными глубинами в центральных районах Гвинейского залива. В отношении последнего то же самое указывает О. Д. Бородулина (1981).

Можно полагать, что и для наиболее специализированных видов этого рода в общем характерен переход к обитанию в пелагиали.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бородулина О. Д. 1981. Состав пищи желтоперого тунца *Thunnus albacore* (Bonaparte). (Scombridae) в некоторых районах его обитания // Вopr. иктиологии. Т. 21, № 6. Буруковский Р. Н. 1980. Особенности батиметрического распределения креветок у атлантического побережья Марокко // Океанология. Т. 20, № 6. Буруковский Р. Н. 1981. Определитель креветок рода *Plesionika* Bate, 1888 (Decapoda, Natantia, Pandalidae) и сводка их географического распространения // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 86, вып. 4. Буруковский Р. Н. 1982. Креветки рода *Parapandalus*: географическое и батиметрическое распределение и ключ для определения видов // Там же. Т. 87, вып. 3. Заренков Н. А. 1971. К изучению фауны и географического распространения морских креветок семейств Hippolytidae и Pandalidae (Crustacea, Decapoda) // Комплексн. исследования природы океана. М. Заренков Н. А., Ходкина И. В. 1981. Десятиногие ракообразные // Бентос подводн. гор Маркус-Неккер и смежн. районов Тихого океана. М. Alcock A., Anderson A. R. S. 1894. Natural history notes from H. M. Indian marine survey steamer «Investigator», commander C. F. Oldham, R. N., commanding. Ser. II. N 14. An account of a recent collection of deep-sea Crustacea from the Bay of Bengal and Leccadive Sea // J. Asiat. Soc. Bengal. Vol. 63, N 2. Bahamonde N., Henriquez G. 1970. Sinopsis de datos biológicos sobre el camarón mailon *Heterocarpus reedi* Bahamonde, 1955 // FAO Fish. Rep. Vol. 57, N 4. Bate S. 1888. Report on the Crustacea Macrura dredged by H. M. S. «Challenger» during the years 1873—1876 // Rep. Sci. Res. Voy. Challenger, Zool. Vol. 24. Calman W. T. 1939. Crustacea: Caridea // The John Murray Expedition 1933—1934. Sci. Rep. Vol. 6. N 4. Crosnier A. 1976. Donneés sur les Crustacés Décapodes captures par M. Paul Gueze à l'île de la Réunion lors d'essais de pêche en eau profonde // Trav. et. doc. ORSTOM. Vol. 47. Crosnier A., Forest J. 1973. Les crevettes profondes de l'Atlantique oriental tropical. XIX. Faune tropical. Paris. Faxon W. 1893. Report on the dredging operations of the west coast of Central America to the Galapagos, to the west coast of Mexico and in the Gulf of California, in charge of A. Agassiz carried on by the «Albatross». VI. Preliminary descriptions of new species of Crustacea // Bull. Mus. comp. Zool. Harv. Vol. 24. Hayashi K. I., Miyake S. 1969. Bathypelagic caridean shrimps collected by «Koyo Maru» during the International Indian Ocean Expedition // Occ. Pap. Zool. Lab. Fac. Agric. Kyushu Univ. Vol. 2, N 4. Holthuis L. B. 1980. FAO species catalogue. Vol. 1. Shrimps and prawns of the world. An annotated catalogue of species of interest to fisheries // FAO Fish. Synop. Vol. 125, N 1. Kensley B. 1977. The South African Museum's Meiring Naude cruises. Part 5. Crustacea, Decapoda, Reptantia and Natantia // Ann. S. Afr. Mus. Vol. 74, N 2. Man J. G. de. 1920. Families Pasiphaeidae, Stylodactylidae, Ophlophoridae, Nematocarcinidae, Thalassocaridae, Pandalidae, Psalidopodidae, Gnathophyllidae, Processidae, Glyphocrangonidae and Crangonidae // The Decapoda of the Siboga Expedition. Part IV. Siboga Exped., monogr. 39a. Vol. 3. Milne-Edwards A. 1881. Description de quelques Crustacés Macroures provenant des grandes profondeurs de la Mer des Antilles // Ann. Sci. Nat. Zool. Ser. 6. Vol. 11. Milne-Edwards A. 1883. Recueil de figures de Crustacés nouveaux ou peu connus. Paris. Monod Th. 1973. Sur quelques Crustacés néo-calédoniens de profondeur // Cah. ORSTOM. Sér. Océanogr. Vol. 11, N 2. Pequegnat L. H. 1970. Deep-sea caridean shrimps with descriptions of six new species // Texas A a M University, Oceanographic Studies. I. Contribution on the Biology of the Gulf of Mexico. Vol. 4. Thompson J. R. 1967. Comments on phylogeny of section Caridea (Decapoda Natantia) and the phylogenetic importance of the Ophlophoroidea // Proc. Symp. Crust., Mar. Biol. Assoc. India. Vol. 1. Wenner E. L., Boesch D. F. 1979. Distributional patterns of epibenthic decapoda

**A NEW SHRIMP SPECIES FROM THE GENUS *HETEROCARPUS*
(CRUSTACEA: DECAPODA: PANDALIDAE) AND A BRIEF
REVIEW OF SPECIES OF THE GENUS**

R. N. Burukovsky

Summary

Heterocarpus nesis Burukovsky sp. n. from talassobathyal of the Pacific Ocean is described; a key for identification and a brief review of geographical and bathymetric distribution of members of the genus are given. The genus *Heterocarpus*, an autochthon of the tropical waters of the American continent, has spread westward to the tropical and subtropical waters of the World Ocean. As in other tropical polytypical genera of the family Pandalidae, the most specialized species of the given genus passed to the pelagic life, but in comparison with other genera the genus *Heterocarpus* is more abyssal one. The overwhelming majority of species in this genus live on the continental slope.

БЮЛ. МОСК. О-ВА ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ. ОТД. БИОЛ. 1986. Т. 91, ВЫП. 5

УДК 599.735.3: (591.9+591.5+502.74)

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ЭКОЛОГИЯ, ОХРАНА
И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЗЕРЕНА В МНР**

А. А. Луцкина, В. М. Неронов, Г. Н. Огурева, А. Л. Соколова

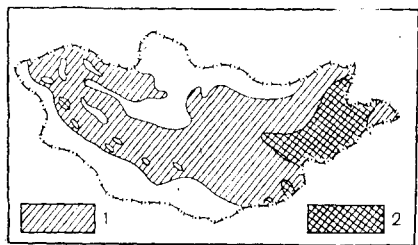
Вопросы охраны и рационального использования ресурсов растительного и животного мира приобрели в настоящее время исключительно большое значение. Падение численности и сокращение ареалов, а в ряде случаев и полное исчезновение видов животных и растений вызывает все возрастающую тревогу. Это относится в первую очередь к копытным, в том числе дзерену (*Procapra gutturosa* Pallas, 1777) — уникальному обитателю целинных степей МНР.

Степные районы МНР с незапамятных времен служили ареной хозяйственной деятельности человека. Однако если в прошлом они использовались преимущественно как пастбища для домашнего скота и лишь в отдельных районах развивалось очаговое земледелие, то в последние десятилетия наблюдается интенсификация сельского хозяйства, сопровождающаяся мелиорацией территорий, распашкой целинных земель, укрупнением населенных пунктов, строительством многочисленных колодцев, кошар, дорог. Все это влияет на состояние популяций охотничье-промысловых видов животных и ведет к сокращению их ареалов и численности. В то же время научные основы ведения охотничьего хозяйства и регулирования запасов отдельных видов используются недостаточно. В связи с этим на примере дзерена была поставлена задача — разработать научно обоснованные методы охраны и рационального использования запасов этого ценного промыслового вида. В настоящем сообщении представлены некоторые результаты исследований авторами в 1975—1985 гг. при работе в составе Советско-Монгольской комплексной биологической экспедиции под руководством акад. В. Е. Соколова. В работах также принимали участие В. В. Кучерук, Б. П. Доброхотов, П. Д. Гуниц, Н. И. Кудряшова, М. А. Лобанова, О. И. Подтяжкин, Е. В. Ротшильд, Н. В. Ту-

пикова, О. А. Флерова, с монгольской стороны — Б. Мямба, А. Будсурэн, М. Баатарцогт, Г. Энхбаир, С. Мунхтохтох, Б. Лхагвасурэн, водители Ю. А. Никулин, В. В. Новиков, Ю. А. Андреев, М. М. Морковин, В. М. Юдин, А. А. Васин, которым авторы приносят свою глубокую благодарность.

В недалеком прошлом дзерен был широко распространен от Чуйской степи в юго-восточном Алтае на западе до равнин Восточной Монголии и Барги (КНР) на востоке. К северу дзерены проникали по степным участкам до южных частей Тувы и Забайкалья, на юге граница ареала проходила на территории МНР примерно по северным склонам Монгольского и Гобийского Алтая, а в КНР — немного севернее р. Хуанхэ, совпадая с южным пределом распространения опустыненных степей (Банников, 1954).

В ходе полевых исследований ежегодно в июне — сентябре проводили автомобильные (с ГАЗ-66, всего около 120 тыс. км), а в 1979, 1980, 1982—1985 гг. авиационные (с АН-2, более 200 ч) наблюдения и учеты дзерена, в результате которых регулярно обследованию подвергалась большая часть территории прежнего его ареала. Характер распределения мест встреч животных закономерно повторялся из года в год, что позволило с достаточной степенью точности провести



Ареал дзерена (*Procarpa gutturosa*) на территории МНР: (по А. Г. Банникову, 1954); 1 — в 40-х годах, 2 — современный

границу современного распространения дзерена в МНР (рисунок). Основная часть его популяции сосредоточена в пределах Восточного, Сухэ-Баторского и Восточно-Гобийского аймаков, на территории которых сохранилось несколько участков, где в летне-осенний период возможна концентрация стад. В связи с интенсивным использованием пастбищных угодий, усилением фактора беспокойства, прямым преследованием дзеренов в настоящее время эти животные практически не встречаются в западной части бывшего ареала, и в малом числе они сохранились лишь в несколько удаленных друг от друга пунктах (район Мунх-Хан и Улан-Бадрах сомонов, гора Хутаг-ула). Часть ареала заходит на территорию КНР. Обработка учетных данных и полевых наблюдений показала, что в последние десятилетия произошли значительные изменения не только в особенностях географического распространения, но и количественного размещения дзерена. А. Г. Банников (1954) указывал, что численность дзерена в 50-е годы в МНР составляла не менее 1 млн. голов. В настоящее время она не превышает 500 тыс. голов. Таким образом, за прошедшие 30 лет ареал дзерена сократился в 4—5 раз, а запасы вида уменьшились примерно вдвое (Лущекина и др., 1983; Luščekina et al., 1985). Наряду с этим существует реальная опасность дальнейшего сокращения ареала и полного исчезновения вида, роль которого в формировании степных экосистем Центральной Азии трудно переоценить.

При значительной концентрации стад дзерена на ограниченной территории резко возрастает опасность развития эпизоотий зоонозов. Массовые падежи среди дзеренов отмечались неоднократно, но причины их выяснены не во всех случаях. Дзерены могут быть резервуарами глистных инвазий с высоким процентом пораженности отдельных