

# БЮЛЛЕТЕНЬ

МОСКОВСКОГО ОБЩЕСТВА

ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ

Основан в 1829 г.

---

ОТДЕЛ БИОЛОГИЧЕСКИЙ

Том 94, вып. 5

СЕНТЯБРЬ — ОКТЯБРЬ

Выходит 6 раз в год

Библиотека  
Московского общества испытателей природы  
№ 00 11. 200  
Москва, ул. Мясницкая  
125080, Москва, ул. Мясницкая, 125

ИЗДАТЕЛЬСТВО МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

1989

значениям служит приостановка сердечной деятельности. Она предшествует как оцепенению, так и гибели от гипертермии. Приостановки сердечной деятельности можно использовать для выявления значений и экспозиций температуры, вызывающей отрицательное физиологическое воздействие.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Еськов Е. К. 1983. Микроклимат пчелиного жилища. М.

Поступила в редакцию  
11.04.88

### ELECTRICAL ACTIVITY OF THE HEARTBEAT IN HONEY-BEE IN HYPOTHERMAL AND HYPERTHERMAL CONDITIONS

*E. K. Eskov, N. G. Babkina, V. V. Zolotov*

#### Summary

The correlation between the electrical activity of the heartbeat and tolerance to cooling and heating was studied in honey-bee. The short stoppages in heart activity were found to precede the halt of the heartbeat under the impact of the extreme thermal conditions. The frequency-amplitude-temporal structure of the electrical cardiogram is as well altered by the thermal factor.

БЮЛ. МОСК. О-ВА ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ. ОТД. БИОЛ. 1989. Т. 94, ВЫП. 5

УДК 594.3 : 576.895.122

### МОЛЛЮСКИ РОДА *PARAFOSSARULUS* (BITHYNIIDAE, GASTROPODA) ФАУНЫ СССР И ИХ ЗНАЧЕНИЕ КАК ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ХОЗЯЕВ ТРЕМАТОДЫ *CLONORCHIS SINENSIS* (GOBBOLD, 1875)

*М. Н. Затравкин*, *А. С. Довгалева*, *Я. И. Старобогатов*

Род *Parafossarulus* Annandale, 1924 был установлен для битиний Восточной Азии, обладающих резкой спиральной скульптурой, первоначально как подрод рода *Hydrobioides* Nevila, 1884 (Annandale, Prashad, 1924) с типовым видом *Bithynia striatula* Bens. Позже, однако, его стали считать самостоятельным родом и включать в него виды, группирующиеся вокруг *P. striatulus* (Yen, 1939). На Дальнем Востоке СССР (Приамурье), по данным зарубежных авторов (Abbot, 1948), числится *P. manchouricus* (Bgt.), а по сводке В. И. Жадина (1952) — *Bithynia striatula* Bens. Ревизия моллюсков Приамурья и Приморья, проведенная И. М. Москвичевой (1974) (обзор результатов, относящихся к битинидам, см. Старобогатов, Затравкин, 1987), показала, что в Приамурье обитает два вида этого рода — *P. manchouricus* и *P. sungariensis* Moskv. in Star. et Zatr., причем последний отмечен в р. Сунгари и в водоемах СССР пока не найден.

Сборы одного из авторов (А. С. Довгалева), проведенные в 1977—1986 гг. в бассейне Амура с целью исследования моллюсков рода *Parafossarulus* как промежуточных хозяев трематоды *Clonorchis sinen-*

sis (Gobbold, 1875), позволили выделить еще один вид рода, являющийся новым для науки, — *Parafossarulus spiridonovi* sp. n.

Приводим систематический обзор моллюсков рода *Parafossarulus* фауны СССР и их значение в эпизоотологии *C. sinensis*.

Надсемейство Bithynioidea Gray, 1857

Семейство Bithyniidae Gray, 1857

Подсемейство Parafossarulinae Starobogatov et Sitnikova, 1983

Род *Parafossarulus* Annandale, 1924

Типовой вид *Bithynia striatula* Benson, 1824.

1. *Parafossarulus manchouricus* (Bourguignat, 1860) (рис. 1).

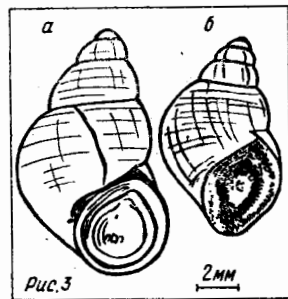
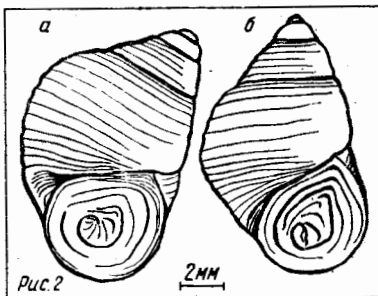
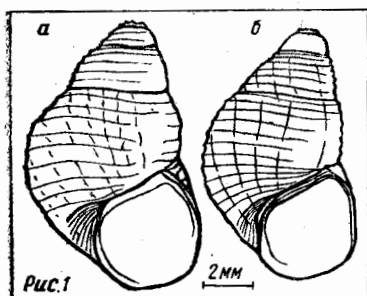


Рис. 1. *Parafossarulus manchouricus* (Bourguignat). Среднее течение Амура, сбор Маака; топотипы:

а — самка; б — самец

Рис. 2. *P. sungariensis* Moskv. in Star. et Zatr. Долина р. Сунгари против Харбина (КНР), сбор А. Емельянова, 15 мая 1911 г.:

а — самка — голотип; б — самец — паратип (изображения типов публикуются впервые)

Рис. 3. *Parafossarulus spiridonovi* sp. n. Старница в бассейне р. Биджан у с. Кирова, Хабаровский край, Еврейская автономная область, сбор

А. С. Довгалева; а — самец — голотип; б — самка — паратип

Раковина средних размеров, яйцевидно-коническая, оборотов 4—5, верхние обороты часто (но не полностью) корродированы, нарастают умеренно, слабовыпуклые. Цвет раковины желтый или светло-коричневый. Скульптура раковины в виде тонких, нечастых, хорошо выраженных на всех оборотах и доходящих до базальной поверхности раковины спиральных ребрышек. На последнем обороте скульптура иногда сглажена. Пупок закрытый. Устье овально-яйцевидное с отчетливым уголком при переходе от палатального края устья к париетальному. Крышечка концентрическая, обызвестленная.

Этот вид часто объединяют с *P. japonicus*, от которой *P. manchouricus* отличается меньшими размерами и более стройной раковиной, а также формой устья и относительно слабовыраженной скульптурой на последнем обороте. Размеры раковины (в мм): высота раковины — 10,0; ширина раковины — 5,7; высота устья — 4,6; ширина устья — 3,6.

Обитает в зоне зарослей постоянных пойменных водоемов, небольших озер, встречается в руслах рек на глубине до 1,5 м. А. С. Довгалева вид обнаружил в бассейне Амура на отметках до 40 м над ур. моря. Грунт в местах обитания песчаный, песчано-илистый, галечно-песчано-илистый.

Распространение. Бассейн среднего и нижнего Амура. По данным П. С. Посохова (1970), северная граница распространения вида не заходит за пределы 51—52° с. ш. Однако А. С. Довгалев своими исследованиями показал, что ареал вида простирается на север значительно дальше, чем указывается в этой работе. В зону распространения *P. manchouricus* фактически входит вся пойма среднего и нижнего Амура, включая его лиман по границу осолоняемости — условная линия между селами Пуир и Алеевка (Ушаков, 1940, 1948; Мокиевский, 1949). В лимане Амура станции вида приурочены к основному руслу реки в приливной-отливной зоне. Численность *P. manchouricus* у границы осолоняемости составляет 80—100 экз/м<sup>2</sup>.

В северных районах ареала, так же как и в более южных (участок среднего и верхней частей нижнего Амура), вид распространен локально по мозаичному варианту с плотностью популяций 150 экз/м<sup>2</sup>.

Экспериментальными исследованиями (Посохов, 1970), подтвержденными полевыми наблюдениями, установлено, что *P. manchouricus* участвует в биологическом цикле трематоды *Clonorchis sinensis*, имеющей медицинское значение. Зараженность этого вида моллюсков церкариями клонорхиса в целом по Приамурью составила 0,38% с колебаниями по отдельным биотопам от 0,14 до 6,25%. Максимальное значение этого показателя было зарегистрировано в южных районах Приамурья, где степень эпидемической напряженности очагов клонорхоза выше, чем в северной зоне ареала гельминтоза.

2. *Parafossarulus sungariensis* Moskvicheva in Starobogatov et Zatarawkin, 1987 (рис. 2).

Раковина яйцевидно-коническая, оборотов 4—4,5, уплощенных, разделенных мелким швом; на последнем обороте заметно узкое подшовное плечо (более выраженное у самок); тангент-линия раковины у самки почти прямая, у самца слегка выгнутая. Спиральные ребра на оборотах хорошо выражены и идут до пупочной щели, перед последней иногда даже усиливаются; устье овальное, с утолщенными краями и четко выраженным тупым уголком при переходе от парietального края к палатальному. Пупок узкий, щелевидный (у самца уже, чем у самки).

Голотип — самка (судя по раковине) — хранится в Зоологическом институте АН СССР под № 1 (по систематическому каталогу) и имеет размеры раковины (в мм): высота раковины — 10,5; ширина раковины — 7,4; высота устья — 6,0; ширина устья — 4,2; оборотов около 5 (вершина корродирована); аналогичные промеры самца из того же сбора (около 5,0 оборота) — 9,8; 6,4; 5,0; 3,8.

Замечания. От *P. manchouricus* отличается менее стройной раковиной (отношение ширины раковины к ее высоте у описываемого вида 0,70 у самки и 0,65 у самца, тогда как у *P. manchouricus* — соответственно 0,68 и 0,57), более резко выраженной спиральной скульптурой и мало выпуклой тангент-линией раковины.

Типовое местонахождение. Долина реки Сунгари у Харбина (КНР). Сбор А. А. Емольянова; озерко, 15 мая 1911 г. (голотип и 12 паратипов) и лужа 24 апреля 1911 г., 1 паратип. В СССР возможно нахождение в низовьях р. Вертопряхи (Хабаровский край) против места впадения Сунгари в Амур, где воды из Сунгари перед смешением с амурской водой прижимаются к левому берегу Амура. Вид, вероятно, эндемичен для бассейна верхней и средней Сунгари.

Участие этого вида в жизненных циклах гельминтов на территории СССР не изучалось.

3. *Parafossarulus spiridonovi* Zatravkin et Starobogatov sp. n. (рис. 3).

Материал: 44 экз. из 6 проб.

Голотип — самец (судя по раковине) — хранится в Зоологическом институте АН СССР под № 1 (по систематическому каталогу) и имеет размеры (в мм): высота раковины (ВР) — 12,6; ширина раковины (ШР) — 6,9; высота устья (ВУ) — 5,2; ширина устья (ШУ) — 4,5.

Паратипы: 43 экз. из бассейна р. Биджан (Еврейская автономная область Хабаровского края) и Амурского лимана.

Размеры некоторых паратипов:

Место сбора	Пол	ВР	ШР	ВУ	ШУ
Типовое местонахождение	самка	11,7	6,8	5,5	4,2
	самка	12,7	7,2	5,9	4,7
	самка	11,2	6,8	5,1	3,5
	самец	12,6	6,9	6,0	4,5
	самец	12,4	6,9	6,0	4,0
	самка	12,5	7,0	5,3	4,0
Р. Добрая, Еврейская автономная область	самец	12,4	6,8	5,6	4,4
	самка	13,5	8,3	5,5	4,6
	самец	15,2	8,3	6,4	4,3
Амурский лиман Бассейн р. Биджан, у пос. Квашнино	самец	13,0	6,8	5,5	4,4
	самка	11,9	6,8	4,9	4,0
	самец	9,5	5,3	4,3	3,4
	самка	9,5	5,8	4,4	3,7

Типовое местонахождение. Хабаровский край, бассейн р. Биджан у с. Кирово (Еврейская автономная область), старица. Сбор А. С. Довгалева.

Описание голотипа. Самец (судя по раковине). Раковина средних размеров, коническая, желтого цвета, оборотов 4,3, нарастают относительно медленно, умеренно выпуклые, разделенные ясным, но не глубоким швом, несколько более темным, чем раковины. Под швом имеется неширокое плечо. Завиток высокий, стройный, выше высоты устья. Скульптура раковины представлена хорошо выраженными спиральными ребрами, которых на последнем обороте 12, на предпоследнем 5. У основания раковины ребра выражены несколько хуже, чем на оборотах. Устье овальное, сомкнутое, края его утолщены. В верхней части устья при переходе от палатального края к париетальному имеется округленный уголок. Пупок щелевидный. Крышечка концентрическая. Тангент-линия всей раковины и завитка выгнутая.

Изменчивость. Раковины самок менее стройные, чем самцов, с более выпуклыми оборотами и более вытянутым устьем. Количество спиральных ребер на оборотах может варьировать и достигать на последнем обороте 12—15, на предпоследнем 5—7.

Замечания. От *P. manchouricus* и *P. sungariensis* отличается более стройной и высокой раковиной конической формы, большим числом хорошо выраженных на оборотах спиральных ребер, а от *P. sungariensis* еще и явно выгнутой тангент-линией всей раковины и завитка.

Живет на песчано-илистом, песчаном, гравийно-песчано-илистом грунте на глубине до 1 м.

Распространение. В массовых количествах (плотность популяций до 200 экз/м<sup>2</sup>) вид представлен в Среднем Приамурье, гораз-

до меньше его численность в бассейне нижнего Амура. Встречаемость вида по направлению к северу прогрессивно снижается. В низовьях Амура и Амурском лимане численность вида падает до единичных экземпляров на 1 м<sup>2</sup>, хотя плотность популяций другого вида — *P. manchouricus* в тех же биотопах весьма значительна (до 100 экз/м<sup>2</sup>). *P. spiridonovi* входит в число видов, участвующих в цикле развития трематоды *C. sinensis* в районах Приамурья. Зараженность его церкариями *C. sinensis* выше, чем *P. manchouricus* (в пределах одних и тех же районов), и в среднем составляет 17,9% (при вариациях в отдельных биотопах от 0,54 до 42,5%).

Вид назван в честь Сергея Эдуардовича Спиридонова (Лаборатория гельминтологии АН СССР).

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Жадин В. И. 1952. Моллюски пресных и солоноватых вод СССР // Определители по фауне СССР, издав. ЗИН АН СССР. Т. 46. Л. Мокриевский О. Б. 1949. Пресноводная литораль Амурского лимана и ее фауна // ДАН СССР. Т. 66, № 6. Москвичева И. М. 1974. Пресноводная малакофауна нижней части бассейна Амура: Автореф. канд. дис. Л. Посохов П. С. 1970. Биология возбудителя клонорхоза и эпидемиология вызываемого им заболевания в нижнем Амуре: Автореф. канд. дис. М. Старобогатов Я. И., Затравкин М. Н. 1987. Bithynioidea (Gastropoda, Pectinibranchia) фауны СССР // Моллюски. Итоги и перспективы их изучения. Сб. 8. Л. Ушаков П. В. 1940. Некоторые особенности жизни в предустьевых пространствах (эстуариях) // Природа. Т. 41. Ушаков П. В. 1948. Фауна беспозвоночных Амурского лимана и соседних опресненных участков Сахалинского залива // Сб. «Памяти акад. С. А. Зернова». М.; Л. Abbot R. T. 1948. Handbook of medically important Molluska of the Orient and the Western Pacific // Bull. Mus. Compar. Zool. Harvard Coll. Vol. 100, N 3. Annandale T. N., Prashad B. 1924. Report on a small collection of molluscs of China // Proc. Malakol. Soc. London. Vol. 16, pt. 1. Yen T.-C. 1939. Die chinensische Land und Süßwassergastropoden der Natur. museums Senckenberg // Abh. Senckenberg. Naturforsch. Ges. Bd 444.

Поступила в редакцию  
10.10.87

#### MOLLUSKS OF THE GENUS *PARAFOSSARULUS* (BITHYNIIDAE, GASTROPODA) IN FAUNA OF THE USSR AND THEIR ROLE AS INTERMEDIATE HOSTS OF THE TREMATODAS *CLONORCHIS SINENSIS* (GOBOLD, 1857)

*M. N. Zatravkin* , *A. S. Dougalev*, *Ja. I. Starobogatov*

#### Summary

The data on the species composition and their taxonomic status is given for the mollusks of the genus *Parafoassarilus* in fauna of the USSR, the diagnosis of the new for the science species *Parafoassarilus spiridonovi* Zatr. et Star. sp. n. being presented. The data on the distribution of the species belonging to the genus as well as their role in epizootiology of clonorchosis is considered.

БЮЛ. МОСК. О-ВА ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ. ОТД. БИОЛ. 1989. Т. 94, ВЫП. 5

УДК 581.526.425(477)

#### ПОПУЛЯЦИОННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ БУКОВЫХ ГОРНЫХ ЛЕСОВ ЗАКАРПАТЬЯ

*О. В. Смирнова*, *А. А. Чистякова*, *С. И. Рупа*, *Н. И. Лысых*

Одна из основных проблем современной фитоценологии — познание функциональной организации растительного покрова в целом и