МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ
И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ
НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
И ОБРАЗОВАНИЯ
В ОБЛАСТИ ЗООЛОГИИ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ**

**Сборник статей
V Международной конференции**

*26–28 октября 2020 г.
г. Томск, Россия*

Томск
Издательство Томского государственного университета
2020

6. Traub R.E., Rothschild M., Haddow J.F. The Ceratophyllidae: key to the genera and host relationships, with notes on their evolution, zoogeography and medical importance. Cambridge University Press, 1983. 288 p.

7. Lewis R.E., Lewis J.H. Notes on the geographical distribution and host preferences in the order Siphonaptera. Part 7. New taxa described between 1972 and 1983, with a supraspecific classification of the order // Journal of Medical Entomology. 1985. Vol. 22, is. 2. P. 134–152.

8. Медведев С.Г. Фауна и паразито-хозяйинные связи блох (Siphonaptera) Палеарктики // Энтомологическое обозрение. 1998. Т. 77, № 2. С. 295–314.

9. Котти Б.К. Каталог блох (Siphonaptera) фауны России и сопредельных стран. 2-е изд. Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2018. 128 с.

10. Кадастр эпидемических и эпизоотических проявлений чумы на территории Российской Федерации и стран Ближнего Зарубежья / под ред. В.В. Кутырева, А.Ю. Поповой. Саратов: Амирит, 2016. 248 с.

УДК 594.32

DOI: 10.17223/978-5-94621-931-0-2020-21

МОРФОЛОГИЯ РАДУЛЫ НЕКОТОРЫХ СИБИРСКИХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА BITHYNIIDAE (MOLLUSCA: GASTROPODA)

Кузменкин Д.В.

Государственный природный заповедник «Тигирекский», Барнаул, Россия
kuzmenckin@yandex.ru

Аннотация. С помощью световой микроскопии изучена морфология радулы четырёх, обитающих в Сибири номинальных видов семейства Bithyniidae: *Boreoelona contortrix*, *B. sibirica*, *Opisthorchophorus baudonianus*, *O. troschelii*. Отмечено существенное отличие строения радулы *B. contortrix* от других трёх видов.

Ключевые слова. Bithyniidae, морфология, радула, радулярные зубы.

MORPHOLOGY OF THE RADULA OF SOME SIBERIAN REPRESENTATIVES OF THE BITHYNIIDAE FAMILY (MOLLUSCA: GASTROPODA)

Kuzmenkin D.V.

State natural reserve "Tigiretsky", Barnaul, Russia
kuzmenckin@yandex.ru

Abstract. Light microscopy was used to study the morphology of the radula of four nominal species of the Bithyniidae family living in Siberia: *Boreoelona contortrix*, *B. sibirica*, *Opisthorchophorus baudonianus*, *O. troschelii*. A significant difference in the structure of radula *B. contortrix* from the other three species is noted.

Key words. Bithyniidae, morphology, radula, radular tooth.

В исследованиях пресноводных моллюсков представителям семейства Bithyniidae традиционно уделяется значительное внимание. Это связано, во многом, с тем, что моллюски данного семейства имеют существенное практическое значение – служат промежуточными хозяевами для многих видов трематод семейства Opisthorchiidae, которые вызывают у ряда наземных позвоночных и человека опасные заболевания, собирательно называемые описторхозами [1].

Несмотря на пристальное внимание к данной группе, в настоящее время не существует единой общепризнанной системы семейства Bithyniidae на родовом уровне. Очень сильно различается также число выделяемых видов в пределах того или иного рода. Признаки морфологии радулы наряду со строением копулятивного аппарата традиционно используются для построения системы риссоидных моллюсков, включая битиниид. Однако для многих видов Bithyniidae, обитающих на территории России, строение радулы до сих пор остаётся неизвестным.

Нами исследовано строение радулы у представителей четырёх, обитающих в Сибири номинальных видов битиниид: *Boreoelona contortrix* (Lindholm, 1909), *B. sibirica* (Westerlund, 1886), *Opisthorchophorus baudonianus* (Gassies, 1859), *O. troschelii* (Paasch, 1842). Материалом послужили сборы автора из различных точек бассейна Верхней Оби, а также образцы из оз. Байкал и Забайкалья, хранящиеся в коллекции Отдела генетики насекомых ИЦИГ СО РАН (г. Новосибирск). Видовую принадлежность образцов определяли конхологическими методами согласно Определителю пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий [2]. Радулу выделяли у фиксированных этанолом особей, изготавливая препараты по методике Я.И. Старобогатова и Т.Я. Ситниковой [3]. Препараты изучали под световым микроскопом.

Поперечный ряд радулы у исследованных нами видов, как и у всех битиниид, состоит из центрального зуба, одной пары промежуточных и двух пар маргинальных зубов.

У исследованных экземпляров *B. contortrix* центральный зуб очень широкий, зубцы резца относительно длинные и узкие, более-менее одинаковые по форме. Центральный зубец по размерам ненамного отличается от соседних боковых зубцов. Боковых зубцов резца по четыре с каждой стороны. Базальных зубцов четыре, они примерно одинаковые по размерам. Резец промежуточного зуба симметричный, с крупным срединным и тремя-четырьмя боковыми зубцами. Внутренний маргинальный зуб несёт на верхнем крае 17–18, наружный – 9–10 мелких зубчиков.

Радула *B. sibirica* имеет более узкий центральный зуб. Центральный зубец резца по размерам значительно больше боковых, которых насчитывается четыре-пять штук. Базальных зубцов три, они резко

неодинаковы по размеру (первый значительно больше остальных). Резец промежуточного зуба асимметричный – с двумя мелкими боковыми зубцами на внутренней стороне и тремя несколько более крупными боковыми зубцами на наружной. Внутренний маргинальный зуб несёт 16–17, наружный – 9–11 зубчиков.

У *O. troschelii* форма и строение радулярных зубов практически такие же, как у предыдущего вида. Отличия заключаются в том, что резец центрального зуба имеет меньше боковых зубцов (три-четыре), в то время как базальных зубцов больше (как правило, пять).

Строение радулы *O. baudonianus* наиболее сходно с таковым у *B. sibirica*. Небольшие отличия заключаются в количестве базальных зубцов центрального зуба (их, как правило, четыре).

Радулярные формулы изученных нами видов, а также некоторых других представителей семейства (по литературным данным) приведены в таблице.

Радулярные формулы некоторых представителей семейства Bithyniidae

Вид	Число зубцов				Источник
	Центральный зуб*	Промежуточный зуб**	Внутренний маргинальный зуб	Внешний маргинальный зуб	
<i>Boreoelona contortrix</i>	$\frac{4-1-4}{4 \quad 4}$	(3-4)-1-(3-4)	17-18	9-10	Ориг. данные
<i>B. caeruleans</i>	$\frac{5-1-5}{3 \quad 3}$	3-1-3	16	10	Белякова-Бутенко, 1969 [4]
<i>B. sibirica</i>	$\frac{(4-5)-1-(4-5)}{3 \quad 3}$	2-1-3	16-17	9-11	Ориг. данные
<i>Opisthorchop horus troschelii</i>	$\frac{(3-4)-1-(3-4)}{5 \quad 5}$	2-1-3	18-19	9-11	Ориг. данные
<i>O. baudonianus</i>	$\frac{(4-5)-1-(4-5)}{4 \quad 4}$	2-1-3	16-17	9-11	Ориг. данные
<i>O. hispanicus</i>	$\frac{4-1-4}{3-5 \quad 3-5}$	2-1-2	15-16	10	Русинек и др., 2012 [5]
<i>Bithynia tentaculata</i>	$\frac{(4)3-1-3(4)}{(4)3 \quad 3(4)}$	4-1-4	15-17	8-11	Kim, 2015 [6]
<i>B. misella</i>	$\frac{4-1-4}{4 \quad 4}$	(3-4)-1-(4-5)	18-21	9-10	Kim, 2015 [6]

* В числителе указано число зубцов с каждой стороны от центрального зубца резца, в знаменателе – число базальных зубцов.

** Указано число зубцов с каждой стороны от центрального зубца.

Таким образом, строение радулы *B. contortrix* заметно отличается от трёх других видов, которые более сходны между собой. При этом радулы представителей рода *Opisthorchophorus* отличаются и от *B. tentaculata*, которая имеет промежуточную пластинку с симметричным и большим по числу зубчиков резцом.

Автор выражает искреннюю благодарность к.б.н., ст. науч. сотр. ИЦИГ СО РАН А.В. Катохину за предоставленную возможность работы со сборами битиниид из Восточной Сибири.

Литература

1. Беэр С.А. Биология возбудителя описторхоза. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2005. 335 с.
2. Старобогатов Я.И., Прозорова Л.А., Богатов В.В. Саенко Е.М. Моллюски // Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий / под общ. ред. С.Я. Цалолыхина. Т. 6: Моллюски, полихеты, немертины. СПб.: Наука, 2004. С. 9–491.
3. Старобогатов Я.И., Ситникова Т.Я. Новый простой метод приготовления препаратов радулы моллюсков // Тр. Зоол. Ин-та АН СССР. 1985. Т. 135. С. 20–21.
4. Белякова-Бутенко Ю.В. О морфологии балхашской битинии (Gastropoda, Bithyniidae) // Зоологический журнал. 1969. Т. 58. С. 811–815.
5. Русинек О.Т., Ситникова Т.Я., Кондратистов Ю.Л. Состояние Иркутского очага описторхоза и вопросы его дальнейшего изучения // Изв. Иркут. гос. ун-та. Сер. «Биология, экология». 2012. Т. 5, № 4. С. 125–134.
6. Kim J.J. Radula tooth structure of eight bithyniid snails observed by scanning electron microscopy // Korean Journ. Malacol. 2015. Vol. 31 (1). P. 49–59.

УДК 565.768.1

DOI: 10.17223/978-5-94621-931-0-2020-22

СОСТАВ ЯНТАРНЫХ ФАУН ДОЛГОНОСИКООБРАЗНЫХ ЖУКОВ (CURCULIONOIDEA) В ЭОЦЕНЕ ЕВРОПЫ

Легалов А.А.

*Институт систематики и экологии животных СО РАН, Новосибирск, Россия
fossilweevils@gmail.com*

Аннотация. Проведен анализ структуры фауны долгоносикообразных жуков эоценовых янтарей Европы. Выявлено 143 вида из восьми семейств. Показаны отличия фаун ранне- и среднеэоценовых янтарей.

Ключевые слова. Жесткокрылые, таксономическая структура, палеоген, энтомофауна.