

## Виды рода *Pisidium* (Bivalvia: Luciniformes: Pisidiidae) в бассейне реки Большой Енисей (Тува)

*Л.А. Прозорова, М.О. Засыпкина*

*Биолого-почвенный институт ДВО РАН, Владивосток 690022, Россия*

*e-mail: prozorova@ibss.dvo.ru*

Рассмотрен видовой состав мелких двустворчатых моллюсков рода *Pisidium* Pfeiffer, 1821 в верховьях Енисея. В бассейне р. Большой Енисей обнаружены *Pisidium amnicum* (Müller, 1774) и *Pisidium decurtatum* Lindholm, 1909. Последний вид новый не только для Тувы и верхнего Енисея, но и для енисейского бассейна в целом. Обсуждается происхождение и общее распространение *P. decurtatum*.

## Species of the *Pisidium* (Bivalvia: Luciniformes: Pisidiidae) in Bol'shoi Yenisei River drainage (Tuva Republic)

*L.A. Prozorova, M.O. Zasyпкиna*

*Institute of Biology and Soil Science, Far East Branch, Russian Academy of Sciences,  
Vladivostok 690068, Russia*

*e-mail: prozorova@ibss.dvo.ru*

Species composition of the genus *Pisidium* Pfeiffer, 1821 in Upper Yenisei River drainage is examined. In Bol'shoi Yenisei River drainage, two species, *Pisidium amnicum* (Müller, 1774) and *Pisidium decurtatum* Lindholm, 1909 are found. *P. decurtatum* is new for both Tuva Republic and Yenisei R. drainage. Origin and distribution of the species *P. decurtatum* is discussed.

Водные моллюски бассейна верхнего Енисея на участке р. Большой Енисей представляют особый интерес в плане изучения амфибайкальской малакофауны, ядро которой формировалось в кайнозойских озерно-речных системах, связанных с палео-Байкалом, просуществовавших вплоть до плиоцена, когда Байкал стал приобретать современный облик, в том числе фаунистический [Мац, Щербаков, 2008]. Обширные территории Амфибайкалья, включающие зону байкальского рифта с прилегающими районами, а именно – водосборный бассейн

оз. Байкал, оз. Хубсугул, северо-восточное Забайкалье, Приангарье и, частично, бассейн верхнего Енисея [Прозорова, Слугина, в печати; Прозорова и др., в печати] на протяжении этого времени неоднократно подвергались геологическим и гидрологическим перестройкам. Это, вероятно, активизировало фауногенез, в результате которого пресные воды региона вместе с мелководным побережьем Байкала оказались заселены особым вариантом сибирской малакофауны, основную часть которой составляют амфибайкальские виды [Прозорова, 2006].

Известно, что о гидрологических перестройках прошлого можно судить на основании фаунистических данных. Так, анализ малакологических списков по разным участкам бассейна верховий р. Енисей указывает на сложную историю формирования их фаун, в которых местами (особенно в районе водохранилищ) преобладают европейские элементы, что не позволяет отнести эти участки к Амфибайкалью. Однако в бассейне Большого Енисея в пределах Тоджинской котловины нами обнару-

жен ряд амфибайкальских видов (в том числе считавшихся ранее эндемиками Байкала), отсутствующих в остальных частях Енисейского бассейна [Прозорова, Слугина, в печати; Прозорова и др., в печати; Prozорова, 2005]. Это, по нашему мнению, указывает на то, что водоемы этой котловины в недавнем прошлом имели противоположный сток в сторону Байкала. В данной работе сообщается еще об одном амфибайкальском виде моллюсков из верхнего Енисея, обнаруженном в Тоджинской котловине.

### Результаты и обсуждение

До настоящего времени в бассейне Большого Енисея в рецентном состоянии отмечали единственный вид рода *Pisidium* Pfeiffer, 1821 – *Pisidium amnicum* (Müller, 1774) [Гундризер, Иванова, 1969; Черемнов, 1973], известный также из среднего и нижнего Енисея и далее на восток по северу до рек Лена и Оленек [Старобогатов, Стрелецкая, 1967], а по югу до низовий Амура [Затравкин, 1985], включая бассейны рек Усури и оз. Ханка [Прозорова, 1995], а по новым данным, также и южное Приморье (бассейн р. Раздольная). В целом ареал вида является палеарктическим [Корнюшин, 1996; Старобогатов и др., 2004].

При обследовании водоемов на территории Государственного природного заповедника «Азас» (северо-восточная Тува, сбор М.О. Засыпкиной), кроме *P. amnicum*, обнаружен второй вид данного рода – новый для Тувы и енисейского бассейна в целом *Pisidium decurtatum* Lindholm, 1909. Этот вид, описанный из устья Селенги, отмечался, по проверенным нами данным, в Посольском соре оз. Байкал, в устьях некоторых рек его юго-западного побе-

режья [Слугина и др., 1994], в р. Ангара, в верховьях р. Лена [Прозорова, Слугина, в печати], в бассейне нижнего Амура [Затравкин, 1985], включая р. Усури, оз. Ханка [Прозорова, 1995] и южное Приморье (р. Раздольная, новые данные), а также на севере и в средней части о-ва Сахалин [Прозорова и др., 2004]. Обнаружение *P. decurtatum* в верховьях Енисея уточняет его амфибайкальский ареал, который теперь следует относить к енисейско-амурскому типу (по распространению).

Форма ареала *P. decurtatum* хорошо иллюстрируют его амфибайкальское происхождение с центром распространения в Забайкалье, где еще в позднем мелу образовалась крупная озерно-речная система на месте опресненных водоемов, оставшихся от Монголо-Охотского моря [Колесников, 1980]. Эти древние озера, по мнению Мартинсона [1951], достигали Вилюйского бассейна и Приамурья и были населены единой фауной.

Следует отметить, что в ходе длительной истории существования амфибайкальского фауногенетического цен-

тра в его водоемах сформировались таксоны беспозвоночных не только видового, но и родового ранга – подрод *Amuropisidium* Prozogova, 1995, к которому относится обсуждаемый вид [Прозорова, 1995], роды *Kolhymannicola* Starobogatov et Budnikova, 1976, *Manayunkia* Leidy, 1859 [Ситникова, Prozorova, 2008], подрод *Sibirovalvata* Starobogatov et Streletzkaia, 1967 и др.

Известно, что в разные периоды времени на протяжении кайнозоя неоднократно осуществлялись межбассейновые связи Енисея, Палеобайкала, Лены и Амура. Это многократно подтверждено фаунистическими данными и имеет геологическое и палеогеографическое обоснование. Однако, что касается енисейских верховий, нам не удалось найти каких-либо упоминаний о гидрографических перестройках в районе Тоджинской котловины. Тем не менее, поскольку *P. decurtatum* и некоторые другие амфибайкальские виды приурочены исключительно к постоянным проточным водоемам, их непрерывный ареал от Большого Енисея на западе до Амура на востоке можно объяснить только прошлыми связями этих рек с палеобайкальской озерно-речной системой.

Ниже приводятся фаунистические и таксономические сведения о двух видах рода *Pisidium*, обнаруженных в водоемах Большого Енисея.

Семейство **Pisidiidae** Gray, 1857

Подсемейство **Pisidiinae** Gray, 1857

Род ***Pisidium*** Pfeiffer, 1821

Типовой вид. *Cyclas obliqua* Lamarck, 1818=*Pisidium annicum* (Müller, 1774) по последующему обозначению [Gray, 1847].

Подрод ***Pisidium*** s. str.

***Pisidium annicum***

(Müller, 1774)

Рис. 1А

*Tellina annica* Müller, 1774: II, p. 205.

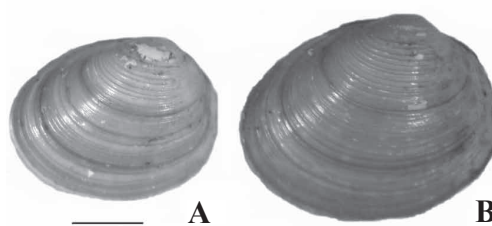
*Pisidium baicalense* var. *complanatum* Westerland, 1890: p. 9; Lindholm, 1909: p. 83, p. 84, fig. 1814.

*Pisidium annicum* (Müller, 1774): Кожов, 1936, таб. 7, фиг. 6, таб. 8, фиг. 5; Жадин, 1952, с. 327, рис. 294, 15, рис. 295; Гундризер, Иванова, 1969, с. 67; Черемнов, 1973, с. 13; Слугина и др., 1994, с. 130; Prozorova, 1995, с. 34; Корнюшин, 1996, с. 145; Слугина, Старобогатов, 1999, с. 54; Слугина, Старобогатов, 2004, с. 1011; Старобогатов и др., 2004, с. 62, табл. 53, рис. 1–3.

Типовой материал. Место хранения оригинальных экземпляров Мюллера неизвестно. Синтипы *P. baicalense* var. *complanatum* из Байкала хранятся в коллекции ЗИНа.

Типовое местонахождение. Окрестности Фредериксдаля, Дания.

Материал. Тува: Тоджинский р-н, Государственный природный заповедник «Азас», оз. Азас, 3.08.1994, северный берег, в выбросах у кор-



Фотографии раковин (вид сбоку) двух видов рода *Pisidium* из оз. Азас (бассейн р. Большой Енисей, Тува): **A** – *P. annicum* (Müller); **B** – *P. decurtatum* Lindholm. Масштаб 1 мм.

Shell photographs (side view) of two *Pisidium* species from the Lake Azas (Bol'shoi Yenisei River drainage, Tuva Republic): **A** – *P. annicum* (Müller); **B** – *P. decurtatum* Lindholm. Scale bar – 1 mm.

дона «Красный камень», 1 экз., сбор М.О. Засыпкиной. Хранится в коллекции Лаборатории пресноводных сообществ БПИ ДВО РАН под номером IBSS-№ 1525.

Зоогеографическая характеристика. Палеарктический вид, избегающий северо-востока Азии. В современный ареал входят Европа, западная Монголия, север Центральной Азии, Северная Азия на восток до рек Лены и Оленек, а по югу до нижнего Амура и южного Приморья.

Экологическая характеристика. Вид обитает в реках и озерах на глубинах 0–10 м, чаще на заиленном песке нередко совместно с *P. decurtatum*, а на юге Дальнего Востока еще и с *P. amurense* Moskvicheva in Zatravkin, 1985.

#### Подрод *Amuropisidium*

Prozorova, 1995

Типовой вид. *Pisidium amurense* Prozorova, 1995.

#### *Pisidium decurtatum*

Lindholm, 1909

Рис. 1В

*Pisidium baicalense* W. Dybowski, 1902: p. 93 (part.); Kobelt, 1903, p. 34 (part.).

*P. baicalense* var. *decurtatum* Lindholm, 1909: p. 83, Taf. 2, Fig. 43–44.

*P. amnicum* var. *subtilestriatum*, non Lindholm, 1909: Кожов, 1936, с. 194.

*P. amnicum* var. *baicalense* W. Dybowski, 1902: Кожов, 1936, с. 194 (part.).

*P. decurtatum* Lindholm, 1909: Слугина, Старобогатов, Корнюшин, 1994, с. 129; Прозорова, 1995, с. 34; Корнюшин, 1996, с. 145; Слугина,

Старобогатов, 1999, с. 53; Слугина, Старобогатов, 2004, с. 1011; Старобогатов и др. 2004, с. 62, табл. 53, рис. 7–9.

Типовой материал. Синтипы *P. baicalense* var. *decurtatum* хранятся в коллекции ЗИН под №№ 3 и 4.

Типовое местонахождение. Байкал, против Харауза, дельта Селенги, глубина 4.2 м.

Материал. Тува: Тоджинский р-н, Государственный природный заповедник «Азас», оз. Азас, 3.08.1994, северный берег, в выбросах у кордона «Красный камень», 1 экз., сбор М.О. Засыпкиной. Хранится в коллекции Лаборатории пресноводных сообществ БПИ ДВО РАН под номером IBSS-№ 1525.

Зоогеографическая характеристика. Широко распространенный енисейско-амурский вид амфибайкальского происхождения. Ареал охватывает южные районы Северной Азии от верховий Енисея на западе (р. Большой Енисей) через бассейн оз. Байкал (включая его соры и заливы) и р. Амур до северного и центрального Сахалина и южного Приморья на востоке. Наиболее северные находки отмечены в бассейне Ангары и Верхней Лены.

Экологическая характеристика. Вид обитает в постоянных проточных водоемах на глубине 0–10 м, чаще на заиленном песке нередко совместно с предыдущим видом, а на юге Дальнего Востока еще и с *Pisidium orientale* Prozorova, 1995.

## Благодарности

Работа выполнена в БПИ ДВО РАН при поддержке грантов Президиума РАН (программа «Научные основы

сохранения биоразнообразия России», направление 3 «Инвентаризация разнообразия животного мира России»,

тема «Изучение и инвентаризация пресноводной биоты российского Дальнего Востока») №№ 04-1-П12-010,

06-1-П11-023 (руководитель В.В. Богатов) и ДВО РАН № 06-III-A-06-475 (руководитель Л.А. Прозорова).

## Литература

- Гундризер А.Н., Иванова М.А. 1969. К изучению пресноводных моллюсков Тувы // Вопросы малакологии Сибири. Томск: Изд-во ТГУ. С. 65–68.
- Жадин В.И. 1952. Моллюски пресных и солоноватых вод СССР // Определители по фауне СССР, издаваемые Зоологическим институтом АН СССР. Т. 46. С. 1–376.
- Затравкин М.Н. 1985. Моллюски подсемейства Pisidiinae (Pisidiidae, Bivalvia) юга Дальнего Востока СССР // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отделение Биологии. Т. 90, вып. 5. С. 60–63.
- Кожов М.М. 1936. Моллюски озера Байкал // Труды Байкальской лимнологической станции. Т. 8. С. 1–320.
- Колесников Ч.М. 1980. Система. Стратиграфическое распределение и зоогеография мезозойских лимнических двустворчатых моллюсков // Лимнобиос древних озерных бассейнов Евразии. Л.: Наука. С. 9–65.
- Корнюшин А.В. 1996. Двустворчатые моллюски надсемейства Pisidioidea Палеарктики: фауна, систематика и филогения. Киев: Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена НАНУ. 176 с.
- Мартинсон Г.Г. 1951. Третичная фауна моллюсков восточного Прибайкалья // Труды Байкальской Лимнологической станции АН СССР. Т. 12. С. 5–92.
- Мац В.Д., Щербаков Д.Ю. 2008. Геологическое развитие байкальского региона и формирование уникального биоразнообразия Байкала // Развитие жизни в процессе абиотических изменений на Земле. Новосибирск: Изд-во СО РАН. С. 155–175.
- Прозорова Л.А. 1995. Видовой состав и систематика рода *Pisidium* (Bivalvia, Pisidiidae) на Дальнем Востоке России // Зоологический журнал. Т. 74, № 11. С. 32–36.
- Прозорова Л.А. 2006. Пресноводные моллюски Трансбайкалья // Биоразнообразие экосистем Внутренней Азии: тезисы Всероссийской конференции с международным участием, Улан-Удэ (Россия), 5–10 сентября 2006 г. Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН. Т. 2. С. 72–73.
- Прозорова Л.А., Слугина З.В. (в печати). Глава 17. Двустворчатые моллюски (Bivalvia) бассейна оз. Байкал и прилегающих территорий // Аннотированный список фауны Байкала и его водосборного бассейна. Т. 2. Водоемы и водотоки юга Восточной Сибири и Северной Монголии. Часть 1. Моллюски. Новосибирск: Наука. С. 185–197.
- Прозорова Л.А., Богатов В.В., Саенко Е.М. 2004. Новые данные по фауне пресноводных моллюсков острова Сахалин // Растительный и животный мир острова Сахалин (Материалы Международного сахалинского проекта). Часть 1. Владивосток: Дальнаука. С. 138–144.
- Прозорова Л.А., Ситникова Т.Я., Засыпкина М.О., Матафонов П.В., Дулмаа А. (в печати). Глава 16. Пресноводные брюхоногие моллюски (Gastropoda) бассейна оз. Байкал и прилегающих территорий // Аннотированный список фауны Байкала и его водосборного бассейна. Т. 2. Водоемы и водотоки юга Восточной Сибири и Северной Монголии. Часть 1. Моллюски. Новосибирск: Наука. С. 166–184.
- Слугина З.В., Старобогатов Я.И. 1999. Атлас и определитель двустворчатых моллюсков озера Байкал. Новосибирск: Наука. 144 с.
- Слугина З.В., Старобогатов Я.И. 2004. Двустворчатые моллюски (Mollusca, Bivalvia) // Аннотированные списки видов фауны озера Байкал и его водосборного бассейна. Т.1(2). Озеро Байкал. Новосибирск: Наука. С. 1003–1020.
- Слугина З.В., Старобогатов Я.И., Корнюшин А.В. 1994. Двустворчатые моллюски (Bivalvia) озера Байкал // Ruthenica (Российский малакологический журнал). Т. 4, № 2. С. 11–146.
- Ситникова Т.Я., Прозорова Л.А. 2008. Еще раз о происхождении байкальских эндемичных моллюсков семейства Baicaliidae Clessin, 1880 (Gastropoda) // Развитие жизни в процессе абиотических изменений на Земле: материалы научно-практической конференции (п. Листвянка Иркутской области, 18–20 марта 2008 г.). Новосибирск: Изд-во СО РАН. С. 371–375.

- Старобогатов Я.И., Стрелецкая Э.А.* 1967. Состав и зоогеографическая характеристика пресноводной малакофауны Восточной Сибири и севера Дальнего Востока. Систематика моллюсков пресных вод Восточной Сибири и севера Дальнего Востока // Моллюски и их роль в биоценозах и формировании фаун. Л.: Наука. С. 221–268.
- Старобогатов Я.И., Прозорова Л.А., Богатов В.В., Саенко Е.М.* 2004. Моллюски // Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. 6. Моллюски, Полихеты, Немертины. СПб.: Наука. С. 9–491.
- Черемнов А.Д.* 1973. Новые данные по фауне верховьев Енисея // Научные доклады высшей школы. Биологические науки. № 6. С. 12–15.
- Dybowski W.* 1902. Die Cycladidae des Baikalsees monographisch bearbeitet // Nachrichtenblatt der deutschen Malakozoologischen Gesellschaft. Bd 34. S. 81–97.
- Gray J.E.* 1847. A list of genera of recent Mollusca, their synonyms and types // Proceedings of the Zoological Society of London. V. 15. P. 196–206.
- Kobelt A.A.* 1903. Iconographie der Land und Susswasser – Mollusken mit vorzuglicher Berucksichtigung der Europaischen, noch nicht abgebildete Arten, von E. A. Rossmassler, fortgesetzt von Dr. W. Kobelt // Neue Folge (Wiesbaden). Bd 10. S. 26–38.
- Lindholm W.A.* 1909. Die Mollusken des Baikalsees (Gastropoda et Pelecypoda) // Зоологические исследования оз. Байкала. Киев; Berlin: R. Fridlander und Sohn, 1909. Bd 4. 104 S.
- Prozorova L.A.* 2005. Are there endemic *Anisus* (Gastropoda, Planorbidae) in Lake Baikal? // The Fourth Vereshchagin Baikal Conference: Abstracts (Irkutsk, 26 September–1 October, 2005). Irkutsk: Institute of Geography SB RAS. P. 158–160.