

УДК 594.1

ЖЕМЧУЖНИЦЫ (BIVALVIA, MARGARITIFERIDAE, *DAHURINAIA*) БАССЕЙНА АМУРА

© 2012 г. В. В. Богатов

Биолого-почвенный институт ДВО РАН, Владивосток 690022, Россия

e-mail: vibogotov@rambler.ru

Поступила в редакцию 23.03.2011 г.

В бассейне Амура обитает 4 вида жемчужниц: *Dahurinaia prozorovae* Bog. et Star. in: Bog. et al., 2003, *D. dahurica* (Midd. 1850), *D. ussuriensis* Bog., Proz. et Star. 2003 и *D. tiunovae* Bog. et Star. 1988. Показано, что название вида *Dahurinaia transbaicalica* Klishko 2008 является синонимом *D. ussuriensis*. Сведения о нахождении в верховьях Амура *D. suffunensis* Moskv. 1973 оказались недостоверными.

Ключевые слова: бассейн Амура, Margaritiferidae, *Dahurinaia*.

До недавнего времени считалось, что в бассейне Амура обитает 4 вида жемчужниц рода *Dahurinaia* (Bogotov et al., 2003), которые различаются между собой кривизной “фронтального” (точнее максимально выпуклого) сечения створок: *D. prozorovae* Bog. et Star. in: Bog. et al., 2003, *D. dahurica* (Midd., 1850), *D. ussuriensis* Bog., Proz. et Star. 2003 и *D. tiunovae* Bog. et Star. 1988 (порядок упоминания видов соответствует увеличению выпуклости раковины).

Недавно Клишко в журнале “Вестник зоологии” (2008) опубликовала статью о жемчужницах, собранных в верхней части бассейна Амура (реки Ингода, Онон, Аргунь, Будумкан, Иля и Унда) и бессточном оз. Арей, имевшем в плейстоцене связь с бассейном Амура. Автор статьи в этом регионе обнаружила 6 видов жемчужниц, среди которых, кроме перечисленных выше, упомянуты *D. suffunensis* Moskv. 1973, ранее известный только из бассейна р. Раздольная (юг Приморского края), и новый для науки вид *D. transbaicalica* Klishko 2008 — обнаружен в оз. Арей и реках Ингода и Онон. Исследование Клишко морфологии раковин, замкового аппарата и мягкого тела амурских жемчужниц показало якобы достоверные отличия нового вида от всех других видов рода и обнаружило черты сходства у этого вида рода *Dahurinaia* с видами европейского рода *Margaritifera*. Кроме того, отмеченное высокое современное таксономическое разнообразие жемчужниц (6 видов) и известные находки ископаемых форм этой группы моллюсков позволили Клишко говорить о Забайкалье, как “о возможном центре их происхождения и эволюционного развития...” (с. 299).

Отметим, что Клишко видовую принадлежность жемчужниц устанавливала самостоятельно,

причем подтверждением правильности проведенного определения приведен рисунок контуров фронтальных сечений створок всех шести обнаруженных видов со ссылкой на работу Богатова с соавторами (Bogotov et al., 2003). Форма кривизны фронтального сечения створок находится с помощью модифицированного компараторного метода (Богатов, Старобогатов, 1992; Богатов, Колпаков, 2003; Богатов и др., 2005; Богатов, 2007) и многими малакологами считается видо-специфичной (Логвиненко, Старобогатов, 1971; Shikov, Zatravkin, 1991; и др.). Кроме того, в статье приведены 3 таблицы по: соотношению основных промеров раковины — длины, ширины, высоты у макушек и высоты у лигамента — у *D. transbaicalica* sp. n. (отдельно для озерной и речной форм), *D. tiunovae* и *D. ussuriensis* (табл. 1, с. 298); межвидовым и внутривидовым нормированным различиям фенотипов (табл. 2, с. 300), а также значениям критериев достоверностей различий по фенотипу у всех обнаруженных видов рода (табл. 3, с. 301). Приведены фотографии раковин, замка, отпечатков мускулов и мягкого тела голотипа и паратипов нового вида.

Представленные Клишко результаты вызывают сомнения в достоверности видовой идентификации собранного материала. Автор исследовала исключительно крупных особей, у которых соотношения основных промеров раковин сопоставлялись с соответствующими значениями, рассчитанными для среднеразмерных раковин жемчужниц (Bogotov et al., 2003; Старобогатов и др., 2004), что некорректно. В частности, в работе Клишко длина раковин у *D. ussuriensis* превышала 13 см, у *D. tiunovae* 17 см и у *D. transbaicalica* 16.3 см. Более того, длины раковин голотипа и паратипа нового вида, хранящихся в Зоологическом инсти-

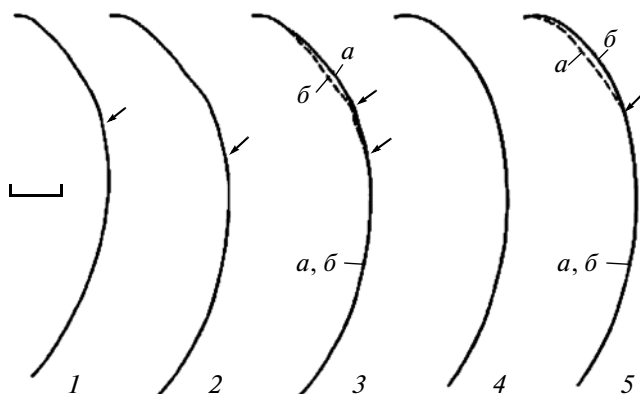


Рис. 1. Внешние контуры максимально выпуклых сечений раковин типовых экземпляров из рода *Dahurinaia*: 1 — голотип *D. transbaicalica*, 2 — паратип *D. transbaicalica*, 3 — голотип (а) и паратип (б) *D. transbaicalica*, 4 — голотип *D. ussuriensis*, 5 — голотипы *D. transbaicalica* (а) и *D. ussuriensis* (б). Стрелками показаны границы корродированных и не корродированных участков раковины. Масштаб 1 см.

туте РАН под номерами 1 и 2 систематического каталога, составили 18.4 и 18.6 см соответственно. В работах Богатова с соавторами (Bogatov et al., 2003) и Старобогатова с соавторами (2004), по которым Клишко проводила определение видов, длина раковин жемчужниц не выходила за пределы 6–11 см.

Идентификация крупных двустворчатых моллюсков по соотношению основных промеров раковины имеет серьезные ограничения из-за аллометрического роста этих беспозвоночных (рост с изменением формы тела). Специалистам известно, что используемые в определительных ключах значения подобных индексов характеризуют половозрелых особей, имеющих, как правило, средние размеры. Результаты промеров молодых и старых раковин в этом случае не учитываются. Кроме того, поскольку вариационная кривая, отражающая изменение данных признаков, близка к нормальному распределению (Алимов, Богатов, 1975), в определительных таблицах обычно указывают показатели в диапазоне от ± 1 до ± 2 стандартного отклонения, что охватывает соответственно от 68 до 95% выборки. С увеличением размеров жемчужниц относительная выпуклость их раковины заметно увеличивается (Сергеева и др., 2008). Таким образом, приводимые Клишко для разных видов значения соотношений основных промеров раковин не могут совпадать с таковыми из определительных ключей (Bogatov et al., 2003; Старобогатов и др., 2004).

Поскольку соотношения основных промеров раковины могут быть использованы лишь для предварительного определения крупных двустворчатых моллюсков, впоследствии такие определения должны быть проверены по более

достоверным критериям, в первую очередь по кривизне фронтального сечения раковины. В статье Клишко приведен рисунок из работы Богатова с соавторами (Bogatov et al., 2003) с контурами фронтального сечения створок *Dahurinaia*. Такое сечение правильней называть максимально выпуклым сечением, так как оно проходит от макушки через точки максимально удаленные в разные моменты времени образования раковины от комиссуральной плоскости. В данный рисунок автор встретила контур сечения *D. transbaicalica*, рассекающего створку от макушки перпендикулярно продольной оси раковины. На это обстоятельство указывает совпадение формы встроенного контура нового вида с профилем левой створки голотипа (вид спереди), фото которой помещено на рис. 1b (с. 294). Поскольку известно, что у жемчужниц максимально выпуклое сечение проходит под значительным углом к продольной оси раковины, на рисунке у Клишко оказались объединены несопоставимые контуры, в результате чего новый вид *D. transbaicalica* оказался обладателем “наиболее выпуклой” раковины среди всех амурских видов.

Для проверки правильности определения голотипа и паратипа *D. transbaicalica*, хранящихся в Зоологическом институте РАН, нами проведен анализ контуров их максимально выпуклых сечений. Так как контуры створок, длина которых превышает 14–15 см, невозможно фиксировать с помощью обычного бинокля, их идентификация проведена при помощи пластилиновых слепков по методике, описанной в работе Богатова (2007). В результате полученные контуры максимально выпуклых сечений голотипа и паратипа *D. transbaicalica* полностью совпали с соответствующим контуром голотипа *D. ussuriensis* (рис. 1). Кроме того, голотипы *D. transbaicalica* и *D. ussuriensis*, несмотря на разницу размеров, оказались идентичны по форме раковины и замка (рис. 2). Из изложенного следует, что название вида *D. transbaicalica* Klishko 2008 является синонимом *D. ussuriensis*, и по всем основным отличительным признакам голотип и паратип *D. transbaicalica* никак не обнаруживают сходства с европейским родом *Margaritifera*.

В связи с результатами переопределения *D. transbaicalica* обращает на себя внимание указание Клишко на якобы достоверные различия фенотипов выделенных ей 6 видов *Dahurinaia* на высоком уровне значимости. Обсуждаемые “фенотипы” автором характеризовались главным образом соотношениями основных промеров раковины (6 признаков из 10) и второстепенными качественными признаками: формой передних зубов, выраженностью педального кия, наличием и формой папилл на сифонах. Очевидно, что выделенные Клишко фенотипы не могут считаться доказательством не только правильности видо-

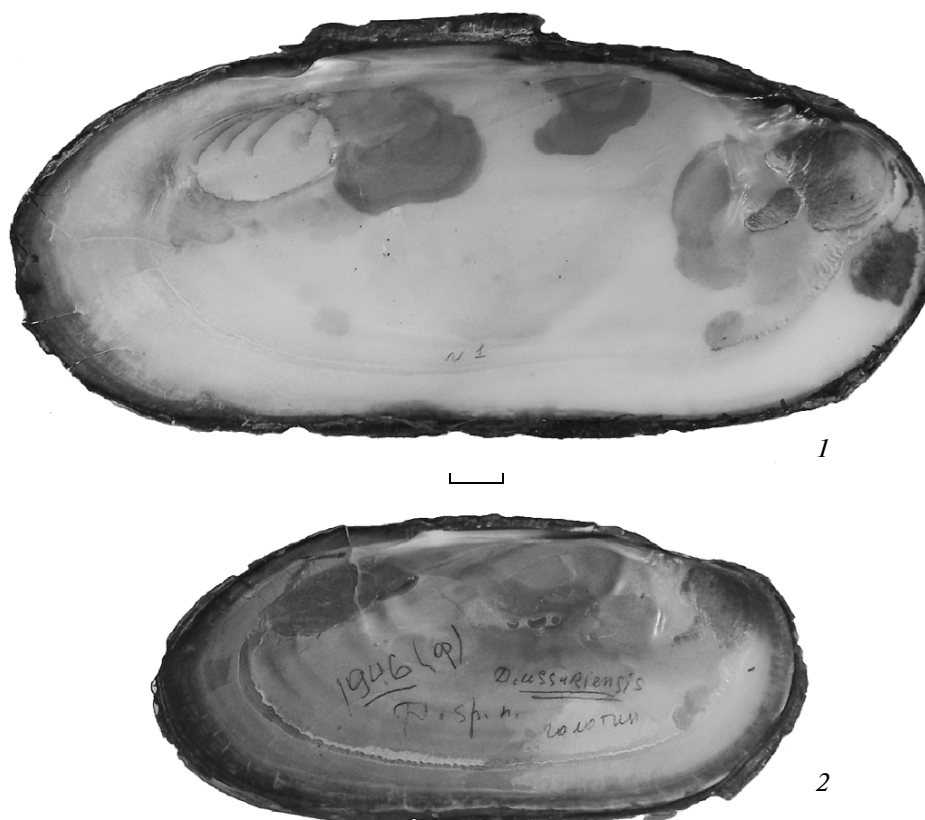


Рис. 2. Вид изнутри левых створок голотипов *Dahurinaia transbaicalica* (1) и *D. ussuriensis* (2). Масштаб 1 см.

вого определения верхнеамурских жемчужниц, но и доказательством того, что число видов равно 6. С одной стороны, непонятно, по какому критерию были сформированы исследуемые группы моллюсков, с другой, получение достоверных различий между видами по соотношению основных промеров раковины всегда проблематично из-за отсутствия хиатуса по данным параметрам (Сергеева и др., 2008; Богатов, 2009). Кроме того, *D. ussuriensis* = *D. transbaicalica* никак не может быть обладателем самой выпуклой раковины среди амурских жемчужниц, поскольку ею обладает *D. tiunovae* (Богатов, Затравкин, 1988; Bogatov et al., 2003). Учитывая сказанное, маловероятным представляется находка в Забайкалье слабоизученного вида *D. suifunensis*, единственная известная популяция которого обитает на юге Приморского края, вне пределов бассейна Амура. Между бассейном Амура и бассейнами рек юга Приморского края до сих пор не было отмечено ни одного общего вида крупных двустворчатых моллюсков, что объясняется историческим развитием этих бассейнов. Указание на нахождение в верховьях Амура *D. suifunensis* не может считаться достоверным еще и потому, что видовая идентификация имеющегося в распоряжении Клишко коллекци-

онного материала проводилась на основе промеров разноразмерных раковин, значения которых заведомо различны, а также на основе сравнения несопоставимых контуров строго поперечного (применен Клишко) и максимально выпуклого (приведен в работе Богатова с соавторами (Bogatov et al., 2003)) сечений левых створок.

БЛАГОДАРНОСТИ

Работа поддержана РФФИ (09-04-98583).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Алимов А.Ф., Богатов В.В., 1975. Рост беззубки *Anodonta piscinalis* в водохранилищах Калининской области // Зоол. журн. Т. 54. Вып. 1. С. 27–31.
- Богатов В.В., 2007. Беззубки рода *Sinanodonta* (Bivalvia, Anodontinae) бассейна Амура и Приморья // Зоол. журн. Т. 86. Вып. 2. С. 147–153. — 2009. Принадлежат ли европейские жемчужницы рода *Margaritifera* (Mollusca, Bivalvia) к одному виду? // Изв. РАН. Сер. Биол. № 4. С. 497–499.
- Богатов В.В., Затравкин М.Н., 1988. Новые виды отряда Unioniformes (Mollusca Bivalvia) с юга Дальнего Востока СССР // Систематика и фауна брюхоно-

- гих, двустворчатых и головоногих моллюсков. Л.: Труды Зоол. ин-та АН СССР. Т. 187. С. 155–168.
- Богатов В.В., Колпаков Е.В., 2003. Новые сведения о фауне крупных двустворчатых моллюсков внутренних водоемов северо-восточного Приморья // Бюл. Дальневосточного малакол. об-ва. Владивосток: Дальнаука. Вып. 7. С. 94–98.
- Богатов В.В., Старобогатов Я.И., 1992. Перловицы (Bivalvia, Unionoidea) юга Приморского края // Зоол. журн. Т. 71. Вып. 1. С. 132–136.
- Богатов В.В., Старобогатов Я.И., Прозорова Л.А., 2005. Моллюски рода *Colletopterum* (Anodontinae, Bivalvia) России и сопредельных территорий // Зоол. журн. Т. 84. Вып. 9. С. 1050–1063.
- Клишко О.К., 2008. *Dahurinaia transbaicalica* sp. n. (Bivalvia, Margaritiferidae) – новый вид жемчужниц из Забайкалья с замечаниями по естественной истории дальневосточных наяд // Вестн. зоол. Т. 42. Вып. 4. С. 291–302.
- Логвиненко Б.М., Старобогатов Я.И., 1971. Кривизна фронтального сечения створки как систематический признак у двустворчатых моллюсков // Научн. докл. высш. шк. Сер. биол. науки. Вып. 5. С. 7–10.
- Сергеева И.С., Болотов И.Н., Беспалая Ю.В., Махров А.А., Буханова А.Л., Артамонова В.С., 2008. Пресноводные жемчужницы рода *Margaritifera* (Mollusca: Bivalvia), выделенные в виды *M. elongata* (Lamarck, 1819) и *M. borealis* (Westerlund, 1871), принадлежат к виду *M. margaritifera* (Linnaeus, 1758) // Изв. РАН. Сер. биол. № 1. С. 119–122.
- 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.
- Богатов В.В., Прозорова Л.А., Старобогатов Я.И., 2003. The family Margaritiferidae (Mollusca: Bivalvia) in Russia // Ruthenica (Российский малакол. журн.). V. 13. № 1. P. 41–52.
- Shikov E.V., Zatravkin M.N., 1991. The comparative method of taxonomic study of Bivalvia used by Soviet malacologists // Malakologische Abhandlungen. Bd. 15. № 17. P. 149–159.

PEARL MUSSELS (BIVALVIA, MARGARITIFERIDAE, *DAHURINAIA*) FROM THE AMUR RIVER BASIN

V. V. Bogatov

Institute of Biology and Soil Sciences, Far East Branch, Russian Academy of Sciences, Vladivostok 690022, Russia
e-mail: vibogatov@rambler.ru

Four species of pearl mussels inhabit the Amur River basin: *Dahurinaia prozorovae* Bog. et Star. in: Bog. et al., 2003, *D. dahurica* (Midd. 1850), *D. ussuriensis* Bog., Proz. et Star. 2003, and *D. tiunovae* Bog. et Star. 1988. The name of *Dahurinaia transbaicalica* Klishko 2008 is shown to be a synonym for *D. ussuriensis*. The finding *D. suffunensis* Moskv. 1973 in the Upper Amur River basin turned out to be doubtful.