

УДК 594.1

## БЕЗЗУБКИ РОДА *BERINGIANA* (BIVALVIA, ANODONTINAE)

© 2001 г. В. В. Богатов<sup>1</sup>, Я. И. Старобогатов<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Биолого-почвенный институт ДВО РАН, Владивосток 690022

<sup>2</sup>Зоологический институт РАН, С.-Петербург 199034

Поступила в редакцию 17.08.99 г.

В результате таксономической ревизии установлено, что род *Beringiana* представлен на северо-востоке России и северо-западе Северной Америки 9 видами. Описано 4 новых вида: *Beringiana chereshevni* sp. n., *B. derzhavini* sp. n., *B. kamchatica* sp. n., *B. georgiensis* sp. n. Вид, известный ранее как *Beringiana taranetzi*, переведен в род *Arsenievinaia*. Приведена определительная таблица видов рода *Beringiana*.

Род *Beringiana* Star. in Zatr. был выделен в 1983 г. (Затравкин, 1983). В его состав вошли 3 вида беззубок, ранее относимых к роду *Anodonta* (Жадин, 1952), из которых *B. beringiana* (Midd. 1851) и *B. youkonensis* (Lea, 1967) были известны с северо-востока России (Камчатка, Чукотка, север Магаданской обл.), с Алеутских о-вов и северо-западной части п-ва Аляска (США), а *B. taranetzi* (Shadin, 1938) – с севера о-ва Сахалин (Затравкин, Богатов, 1987). К роду *Beringiana* мы относим также *B. oregonensis* (Lea, 1838) (запад США) и *B. kennehrlyi* (Lea, 1860) (запад Канады и США). Недавно на юге п-ва Парамушир (Курильские о-ва) был обнаружен еще один вид *Beringiana* – *B. compressa* (Саенко, Богатов, 1998).

Изучение коллекций, хранящихся в Зоологическом институте РАН, С.-Петербург, а также материалов из новых сборов позволило выделить еще 3 новых вида этих моллюсков для территории России и 1 новый вид для территории США. Кроме того, были уточнены места обитания *B. beringiana* и *B. youkonensis* и некоторые морфологические признаки их раковин. Приведено также переописание американского вида *B. oregonensis*.

Проведенный детальный анализ молодых раковин синтипов *B. taranetzi* позволил выявить значительное сходство их макушечной скульптуры с таковой представителей рода *Arsenievinaia* (рис. 1), обитающих в Приморском и Хабаровском краях на восточном склоне Сихотэ-Алиня. Учитывая это обстоятельство, а также значительный географический разрыв между местообитаниями северных и северо-сахалинских *Beringiana*, предложено *B. taranetzi* перевести в род *Arsenievinaia*. Косвенным подтверждением данного вывода может служить обнаруженная нами в новых сборах моллюсков из бассейна р. Тумнин (юго-восточная часть Хабаровского края, сбор Кавуна, июнь, 1994) и из оз. Медвежье (север о-ва Сахалин, сбор Лабай, Шульга, август, 1995) *Arsenievinaia coptzevi* Zatr. et Bog., 1987.

Голотипы и паратипы новых видов *Beringiana*, описание которых приводится ниже, хранятся в Зоологическом институте РАН, С.-Петербург, при этом все голотипы имеют № 1 по систематическому каталогу.

*Beringiana chereshevni* Bogatov et Starobogatov, sp. n.  
(рис. 2а, 2б; 4ж)

М а т е р и а л. Голотип из оз. Элэргыттын, бассейн р. Хатарка, Чукотка (сбор Черешнева, 9 ав-

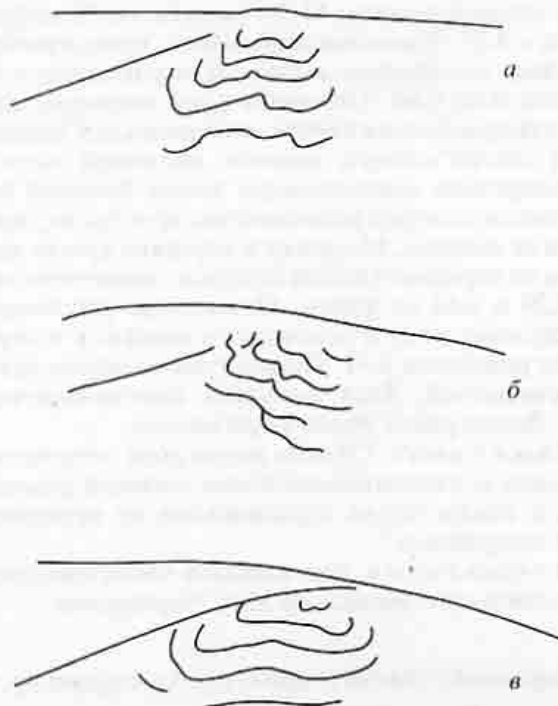


Рис. 1. Макушечная скульптура: а – *Beringiana taranetzi* из р. Тымь (северный Сахалин), б – *B. youkonensis* из оз. Пернатое (о-в Парамушир, северные Курильские о-ва), в – *Arsenievinaia coptzevi* из оз. Васьяковое (Приморский край).

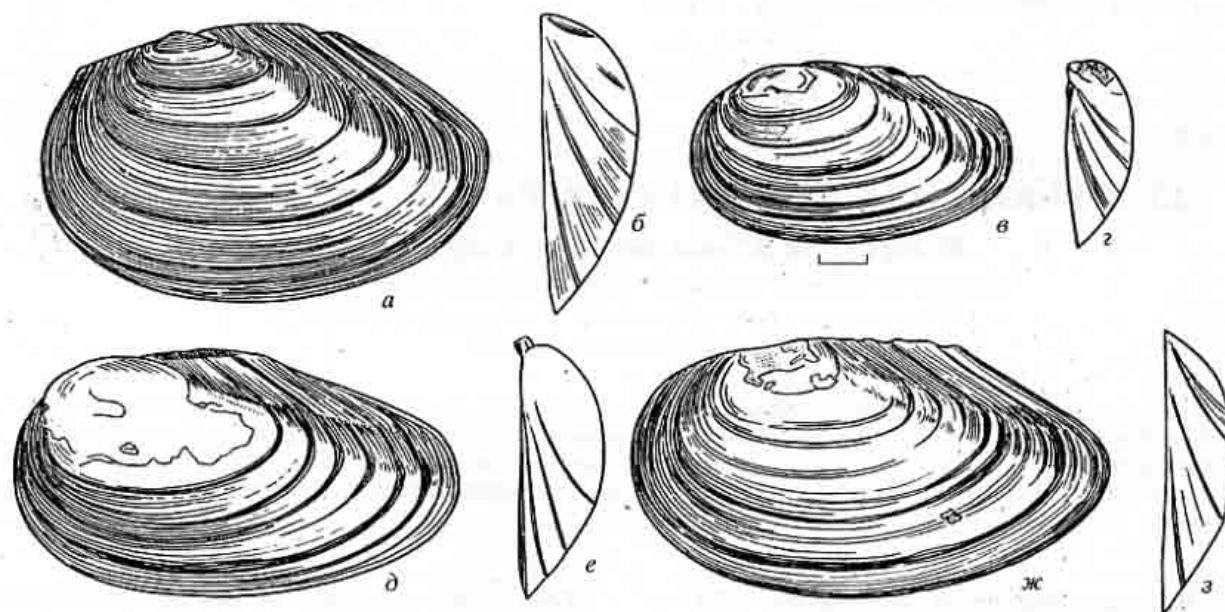


Рис. 2. Раковины новых видов *Beringiana*: а, б – голотип *B. chereshevni* sp. n.; в, з – голотип *B. derzhavini* sp. n.; д, е – голотип *B. kamchatica* sp. n.; ж, з – голотип *B. georgiensis* sp. n. Масштаб 1 см.

густа 1987 г.). Паратипы – 6 экз. из того же сбора и 1 экз. из оз. Сузуцы, окрестности Нижнекамчатска, Крестовое, экспедиция Ф.П. Рябушинского (сбор А. Державина, 20 августа 1909 г.)

**Описание.** Размеры голотипа (см): длина раковины 8.49, высота 5.40, выпуклость – 3.38. Один из паратипов из оз. Сузуцы имеет размеры (см): длина раковины 11.75, высота – 6.70, выпуклость – 4.27. Раковина яйцевидная, относительно плоская. Отношение выпуклости раковины к ее высоте 0.62–0.64. Передний край широкий, задний в средней части слегка заостренный. Спинной край слегка выгнут, заметно наклонен вперед. Максимально выступающая точка боковой поверхности створки расположена чуть выше середины ее высоты. Макушка и вершина крыла удалены от переднего конца створки соответственно на 0.29 и 0.64 ее длины. Отношение расстояния между макушкой и основанием нимфы к выпуклости раковины 0.71. Периостракум зеленовато-коричневатый, близ макушки светло-коричневый. Линии роста темно-коричневые.

**Замечания.** От всех видов рода отличается высокой и относительно более плоской раковиной, а также более отдаленными от переднего края макушками.

**Этимология.** Вид назван в честь известного российского ихтиолога И.А. Черешнева.

*Beringiana derzhavini* Bogatov et Starobogatov, sp. n.  
(рис. 2в, 2з; 4а)

**Материал.** Голотип из р. Ближняя, исток Ближнего озера, окрестности Петропавловска-

Камчатского (экспедиция Ф.П. Рябушинского, сбор Державина, ноябрь 1908 г. Паратипы – 14 экз. из того же сбора.

**Описание.** Размеры голотипа (см): длина раковины 6.11, высота – 3.50; выпуклость – 2.30. Один из наиболее крупных паратипов имеет размеры (мм): длина раковины 9.02, высота 4.52; выпуклость 3.21. Раковина удлиненно-овальная, сильно выпуклая. Отношение выпуклости раковины к ее высоте 0.66–0.72. Передний и задний края округлые. Спинной край за макушками спрямленный, почти параллелен брюшному краю. Максимально выступающая точка боковой поверхности створки расположена против середины ее высоты. Макушка и вершина крыла удалены от переднего конца створки соответственно на 0.20 и 0.71 ее длины. Отношение расстояния между макушкой и основанием нимфы к выпуклости раковины 1.18. Периостракум коричневый, близ макушки светло-коричневый. Линии роста темно-коричневые.

**Замечания.** От всех видов рода отличается наиболее выпуклой раковиной, а также соотношением расстояния между макушкой и основанием нимфы к выпуклости раковины, превышающим 1, что характерно для видов с уплощенной раковиной.

**Этимология.** Назван в честь русского зоолога А. Державина.

*Beringiana kamchatica* Bogatov et Starobogatov, sp. n.  
(рис. 2д, 2е, 4з)

**Материал.** Голотип из р. Ближняя у истока из Ближнего озера, окрестности Петропавловска-

ска-Камчатского (сбор Державина, ноябрь 1908 г. Паратипы: 1 экз. из типового местообитания, 2 экз. с о. Уналашка, Алеутские о-ва, США (сбор Вознесенского, 1848 г.), 1 экз. из оз. Пернатое, юг о-ва Парамушир, Курильские о-ва (сбор Прозоровой, Саенко, Шубина, 1996 г.), 2 экз. из озера на мысе Лопатка, юг Камчатки (сбор Вознесенского, 1847).

**Описание.** Размеры голотипа (см): длина раковины 8.36; высота – 4.73; выпуклость – 3.08. Один из паратипов с мыса Лопатка имеет размеры (см): длина раковины 7.49, высота – 4.50, выпуклость – 2.70. Раковина удлинненно-овальная, умеренно выпуклая. Отношение выпуклости раковины к ее высоте 0.60–0.66. Передний и задний края округлые. Спинной край за макушками слабо выгнутый, почти параллелен брюшному краю. Максимально выступающая точка боковой поверхности створки расположена против середины ее высоты. Макушка и вершина крыла удалены от переднего конца створки соответственно на 0.27 и 0.53 ее длины. Отношение расстояния между макушкой и основанием нимфы к выпуклости раковины 0.94. Периостракум коричневый. Линии роста почти черные.

**Замечания.** От всех видов рода отличается сдвинутой ближе к переднему краю вершиной крыла, отношением расстояния между макушкой и основанием нимфы к выпуклости раковины, составляющим около 0.9. От *B. derzhavini* отличается менее удлиненной и заметно менее выпуклой раковиной.

**Этимология.** Назван по местонахождению голотипа (п-в Камчатка).

*Beringiana georginesis* Bogatov et Starobogatov, sp. n.  
(рис. 2ж, 2з; 4з).

**Материал.** Голотип (из коллекции Smithsonian Institution of US National Museum, № 91-1897, хранится в Зоологическом институте РАН), собранный в форте Джордж, штат Орегон, США. Паратипов нет.

**Описание.** Размеры голотипа (см): длина раковины 9.08, высота – 5.10, выпуклость – 2.50. Раковина овальная, очень плоская. Отношение выпуклости раковины к ее высоте 0.49. Передний край широкий, задний вытянут в округлый клюв. Спинной край слабо выгнутый, почти параллелен брюшному краю. Максимально выступающая точка боковой поверхности створки расположена выше середины ее высоты. Макушка и вершина крыла удалены от переднего конца створки соответственно на 0.30 и 0.67 ее длины. Отношение расстояния между макушкой и основанием нимфы к выпуклости раковины 1.23. Периостракум светло-зеленовато-коричневый, у макушек – светло-коричневый. Линии роста коричневые.

**Замечания.** От всех видов рода отличается крайне плоской раковиной, сдвинутой ближе к заднему краю макушкой, более низко опущенной линией килевого перегиба, наиболее высоким соотношением расстояния между макушкой и основанием нимфы к выпуклости раковины, составляющим более 1.2.

**Этимология.** Назван по названию форта Джордж, где собран голотип.

*Beringiana oregonensis* (Lea, 1838)

(рис. 3а, 3б; 4в)

Экземпляр (из коллекции Smithsonian Institution of US National Museum, № 91-1897, хранится в Зоологическом институте РАН), собранный в форте Джордж, штат Орегон, США, имеет размеры (см): длина раковины 10.21, высота – 5.13, выпуклость – 3.46. Раковина удлинненно-овальная, выпуклая. Отношение выпуклости раковины к ее высоте 0.67. Передний край широкий, задний вытянут в угловатый клюв. Спинной край слабо выгнутый, слабо наклонен вперед. Максимально выступающая точка боковой поверхности створки расположена выше середины ее высоты. Макушка и вершина крыла удалены от переднего конца створки соответственно на 0.29 и 0.69 ее длины. Отношение расстояния между макушкой и основанием нимфы к выпуклости раковины 0.90. Периостракум светло-зеленовато-коричневый, у макушек – светло-коричневый. Линии роста коричневые.

От *B. oregonensis* отличается сильно выпуклой и более удлиненной раковиной, от других видов рода – более низко опущенной линией килевого перегиба.

Известен из США, штаты Орегон, Вашингтон, Калифорния (северная часть), а также восточный район Великого Соленого Озера (Simpson, 1914; Burch, 1975).

*Beringiana kenneerlyi* (Lea, 1860)

(рис. 3в)

От всех известных видов рода отличается заметно более узким передним краем раковины и положением самой задней точкой раковины, лежащей обычно ниже середины ее высоты.

Распространен от Орегона (США) до Британской Колумбии (Канада). Известен также из западной Альберты (Канада) (Burch, 1975).

*Beringiana beringiana* (Midd., 1851)

(рис. 3г, 3д; 4б)

*Anodonta cellensis* var. *beringiana* Middendorf, 1851: 284–287, Taf. XXIX, Fig. 1–3; *Anodonta beringiana* Dall, 1905: 127–128 (partim); Frierson, 1927: 13 (partim); Жа-

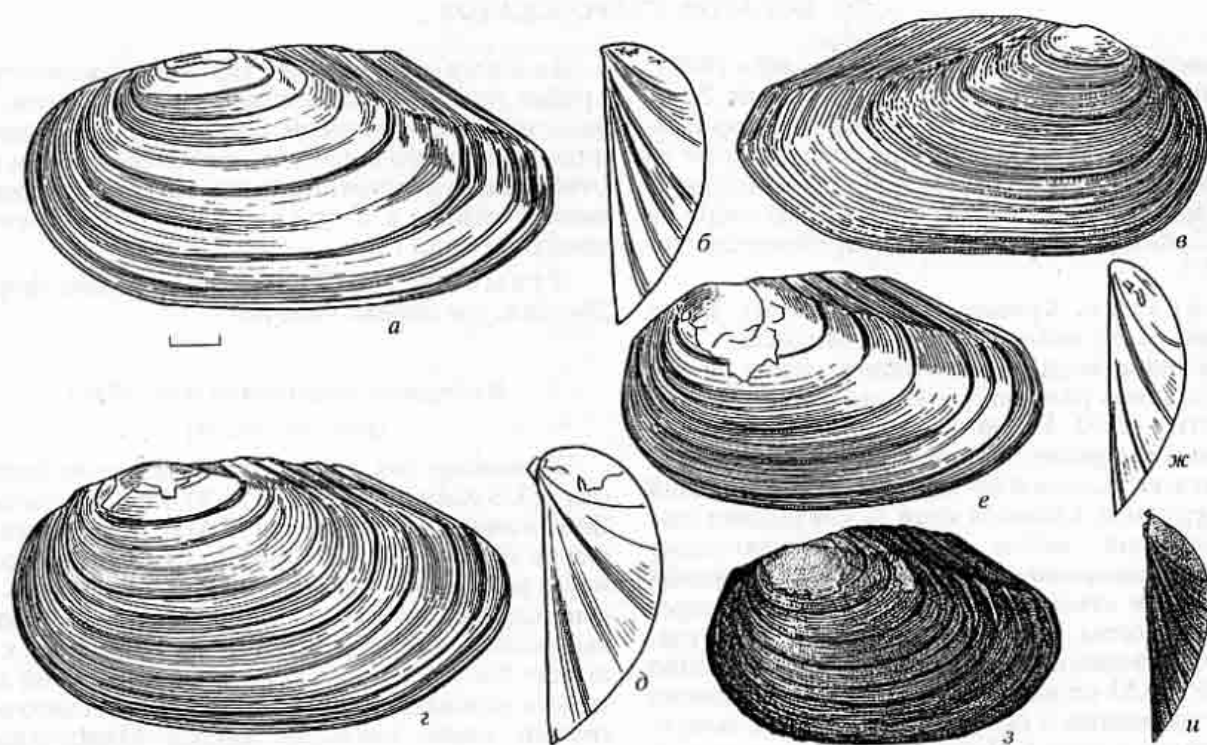


Рис. 3. Раковины *Beringiana*: а, б – *B. oregonensis* из форта Джордж; в – *B. kennerlyi* (по: Burch, 1975); г, д – голотип *B. beringiana*; е, ж – *B. youkonensis* с о. Уналашка; з, и – голотип *B. compressa* (по: Саенко, Богатов, 1998). Масштаб 1 см.

дин, 1938: 131–133, фиг. 47–49; 1952: 308, рис. 271; Burch, 1975: 76 (Partim); Clarke, 1981: p. 236, pl. 112; *Beringiana beringiana* Затравкин, 1983: 42; Затравкин, Богатов, 1987: 105–107, рис. 25а, 25б; Саенко, Богатов, 1998: 1414.

Голотип *Anodonta cellensis* var. *beringiana* обозначен Мидденформом следующим образом. В тексте раздела, посвященного этому виду (S. 286), сказано: А) "Tyrisches Exemplar (Taf. XXIX, Fig. 1–3)". На экземпляре, изображенном на упомянутой таблице, на внутренней стороне створки написано "tyrisch".

Голотип из оз. Кенай, о-в Уналашка, Алеутские о-ва, США (сбор Вознесенского, 1847 г.). Паратипы: 2 экз. из того же сбора. В коллекции ЗИН РАН имеются также 2 экз. из озера у устья реки в районе Большерецка (Камчатка, сбор Вознесенского 1847 г.), 1 экз. из оз. Сузуцы (Камчатка, окрестности Нижнекамчатска, сбор Державина, 1909 г.) и 1 экз. из оз. Азабачье (Камчатка, сбор Вялова, 1939). В коллекции БПИ ДВО РАН хранится 1 экз. из оз. Селавик у д. Селавик (бассейна р. Кобук, северо-запад Аляски, США, сбор Фостер, 1993 г.).

Размеры голотипа (см): длина раковины 9.42, высота – 5.50, выпуклость 4.17. Раковина овальная, выпуклая. Отношение выпуклости раковины к ее высоте 0.76. Передний край широкий, задний в средней части слегка закругленный. Спинной

край перед макушками наклонен вперед, за макушками спрямлен, почти параллелен брюшному краю. Максимально выступающая точка боковой поверхности створки расположена чуть выше середины ее высоты. Макушка и вершина крыла

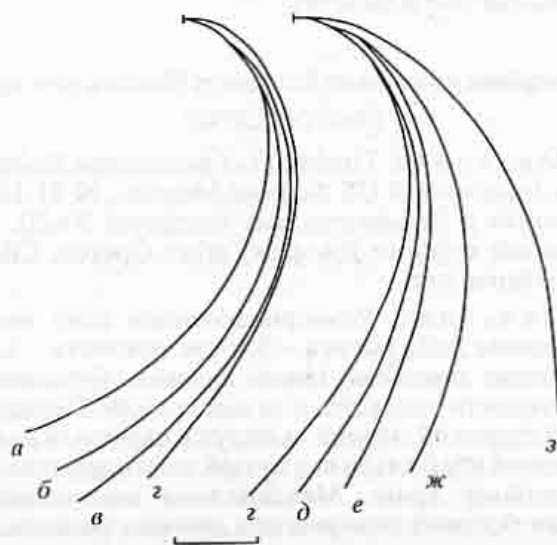


Рис. 4. Фронтальное сечение створок в положении максимальной выпуклости: а – *B. derzhavini* sp. n., б – *B. beringiana*, в – *B. oregonensis*, г – *B. kamchatica* sp. n., д – *B. yokonensis*, е – *B. compressa*, ж – *B. chereshevnyi* sp. n., з – *B. georgiensis* sp. n. Масштаб 1 см.

удалены от переднего конца створки соответственно на 0.29 и 0.65 ее длины. Отношение расстояния между макушкой и основанием нимфы к выпуклости раковины 0.76. Периостракум зеленовато-коричневатый, близ макушки светло-коричневый. Линии роста темно-коричневые.

От всех видов рода отличается правильной овальной формой раковины и кривизной фронтального сечения створок.

Известен с Алеутских о-вов и северо-запада п-ва Аляска (США), а также с п-ва Камчатка из озер Столбовое, Азабачье и озера у устья реки в районе Большерецка.

*Beringiana youkonensis* (Lea, 1867)

(рис. 3е, 3ж; 4д)

*Anodonta youkonensis* Lea, 1867: 81; *Anodonta youkanensis* Lea 1869: 47, Pl. 40, fig. 99; *Anodonta beringiana* Dall, 1905: 127–128 (partim); Frierson, 1927: 13 (Partim); Жадин, 1938: 131–133 (partim); 1962: 308 (partim); Clarke, 1981: 293, pl. 112 a, b; *Beringiana youkonensis* Затравкин, 1983: 42; Затравкин, Богатов, 1987: 107–108, рис. 25в; Саенко, Богатов, 1998: 1414, рис. 16.

Просмотрено также более 30 экз. из озера на о-ве Уналашка (Алеутские о-ва, США), из различных районов Камчатки, а также бассейнов р. Колымы (устье Омолона) и Индигирки (озеро за аэропортом у пос. Белая Гора).

Экземпляр под № 1 систематического каталога ЗИН РАН с о. Уналашка, Алеутские о-ва, США (сбор Вознесенского, 1848) имеет размеры (см): длина раковины 8.15, высота – 4.67, выпуклость – 2.65. Раковина удлинненно-овальная, слабо выпуклая. Отношение выпуклости раковины к ее высоте 0.57. Передний край широкий, задний в средней части слегка закругленный. Спинной край перед макушками наклонен вперед, за макушками спрямлен, почти параллелен брюшному краю. Максимально выступающая точка боковой поверхности створки расположена почти против середины ее высоты. Макушка и вершина крыла удалены от переднего конца створки соответственно на 0.25 и 0.60 ее длины. Отношение расстояния между макушкой и основанием нимфы к выпуклости раковины 0.84. Периостракум зеленовато-коричневатый, близ макушки светло-коричневый. Линии роста темно-коричневые.

От предыдущего вида отличается заметно более плоской раковиной удлинненно-овальной формы, а также сдвинутыми ближе к переднему краю раковины макушкой и вершиной крыла. От остальных видов рода отличается кривизной фронтального сечения створок, а также промежуточным значением отношения расстояния между макушкой и основанием нимфы к выпуклости раковины, равным 0.80–0.85.

Известен с Алеутских о-вов и бассейна р. Юкон (США), а также из водоемов Чукотки,

Камчатки, о-ва Парамушир (Курильские о-ва), бассейнов рек Кава (окрестности Магадана), Колымы (нижнее течение) и Индигирки (среднее течение).

*Beringiana compressa* Saenko et Bogatov, 1998

(рис. 3з, 3и; 4е)

Голотип из оз. Пернатое, юг о-ва Парамушир, Курильские о-ва (сбор Прозоровой, Саенко, Шубина, 1996 г.). Паратипы – 8 экз. из того же сбора, 2 из которых хранятся в Зоологическом институте РАН, остальные в коллекции Биолого-почвенного института ДВО РАН, Владивосток.

Размеры голотипа (см): длина раковины 6.95; высота – 4.90; выпуклость – 2.31. От известных на территории российского Дальнего Востока видов отличается очень плоской раковиной.

Известен только из типового местонахождения.

Определительная таблица *Beringiana*

1(2) Передний край раковины узкий, самая задняя точка раковины обычно лежит против середины ее высоты или ниже.....*B. kenerlyi*.

2(1) Передний край раковины широкий, самая задняя точка раковины лежит против середины ее высоты или чуть выше.

3(6) Линия килевого перегиба опускается к заднему краю раковины ниже 40% ее высоты. Обитают в водоемах США, штаты Калифорния (северная часть), Орегон, Вашингтон.

4(5) Раковина выпуклая. Отношение расстояния между макушкой и основанием нимфы к выпуклости раковины около 0.9.....*B. oregonensis*.

5(4) Раковина очень плоская. Отношение расстояния между макушкой и основанием нимфы к выпуклости раковины более 1.2...*B. georgiensis* sp. n.

6(3) Линия килевого перегиба опускается к заднему краю раковины выше 35% ее высоты. Обитают на северо-востоке России или на Аляске (США).

7(10) Отношение расстояния между макушкой и основанием нимфы к выпуклости раковины больше 1.

8(9) Макушка от переднего края створки удалена на 0.20–0.23 ее длины. Раковина сильно выпуклая.....*B. derzhavini* sp. n.

9(8) Макушка от переднего края створки удалена более чем на 0.25 ее длины. Раковина очень плоская.....*B. compressa*.

10(7) Отношение расстояния между макушкой и основанием нимфы к выпуклости раковины меньше 1.

11(14) Раковина яйцевидная или овальная. Отношение расстояния между макушкой и основанием нимфы к выпуклости раковины 0.70–0.78.

12(13) Раковина яйцевидная, относительно плоская. Отношение выпуклости раковины к ее высоте 0.62–0.64.....*B. chereshevi* sp. n.

13(12) Раковина овальная, выпуклая. Отношение выпуклости раковины к ее высоте более 0.7.....*B. beringiana*.

14(11) Раковина удлинненно-овальная. Отношение расстояния между макушкой и основанием нимфы к выпуклости раковины более 0.8.

15(16) Отношение расстояния между макушкой и основанием нимфы к выпуклости раковины 0.90–0.98.....*B. kamtschatica* sp. n.

16(15) Отношение расстояния между макушкой и основанием нимфы к выпуклости раковины 0.80–0.85.....*B. youkonensis*.

Работа поддержана РФФИ (98-04-49595).

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Жадин В.И., 1938. Семейство Unionidae. Фауна СССР. Моллюски. М.-Л.: Изд-во АН СССР. Т. 4. Вып. 1. С. 1–170. – 1952. Моллюски пресных и солоноватых вод СССР. М.-Л.: Изд-во АН СССР. С. 1–376. (Определители по фауне СССР, изд. Зоол. ин-том АН СССР. Т. 46).
- Затравкин М.Н., Богатов В.В., 1987. Крупные двусторчатые моллюски пресных и солоноватых вод Дальнего Востока СССР: ДВО АН СССР, Владивосток. С. 1–153.
- Затравкин М.Н., 1983. Unionoidea фауны СССР и их роль как промежуточных хозяев и элиминаторов трематод // Моллюски. Систематика, экология и закономерности распространения. Л.: Наука. Сб. 7. С. 40–44.
- Саенко Е.М., Богатов В.В., 1998. Новый вид рода *Beringiana* (Bivalvia, Unionidae) с острова Парамушир (северные Курильские острова) // Зоол. журн. Т. 77. № 12. С. 1414–1418.
- Burch J.B., 1975. Freshwater Unionacean Clams (Mollusca: Pelecypoda) of North America. Univ. of Michigan, Ann Arbor, USA and Austral. Mus. Sydney, Australia. P. 1–204.
- Clarke A., 1973. The freshwater Molluscs of the Canadian interior basin // Malacologia. V. 13. № 1–2. P. 1–509. – 1981. The freshwater Molluscs of Canada. Nat. Mus. of Natur. Sci., Nat. Mus. of Can. P. 1–431.
- Dall W., 1905. Land and Fresh water mollusks // Alaska. V. XIII. N.-Y.: Doubleday, Page and Company P. 1–157. (Harriman Alaska expedition with cooperation of Washington Ac. of Sciences).
- Frierson L.S., 1927. A classification and annotated check list of the North American Najades. Baylor. Univ. Press. Waco. Texas. P. 1–111.
- Lea I., 1867. Description of Five New Species of Unionidae and one *Paludina* of the United States // Proc. Acad. natur. Sci. Philad. V. XI. P. 81. – 1869. Observation on the Genus *Unio*; together with descriptions of new species in the family Unionidae and description of new species of the Melanidae and Paludinae // Proc. Acad. natur. Sci. Philad. V. XII. P. 47. Pl. 40.
- Middendorf A., 1851. Mollusken // Reise in den aussersten Norden und Oster Sibiriens wahrend der Jahre 1843 und 1844. St. Petersburg. Bd. 2. Th. 1. S. 163–464. Taf. 8–9.
- Simpson C., 1914. A Descriptive Catalogue of the Naiades or Pearly Freshwater Mussels. Bryant Walker, Detroit. Michigan. P. 1–1540.

## ANODONTINAE (BIVALVIA) OF THE GENUS *BERINGIANA*

V. V. Bogatov<sup>1</sup>, Ya. I. Starobogatov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institute of Biology and Soil Sciences, Far East Branch, Russian Academy of Sciences, Vladivostok 690022, Russia

<sup>2</sup>Zoological Institute, Russian Academy of Sciences, St.-Petersburg 199034, Russia

A taxonomic review revealed that in northeastern Russia and in northwestern America the genus *Beringiana* includes 9 species. Four new species (*Beringiana chereshevi* sp. n., *B. derzhavini* sp. n., *B. kamtschatica* sp. n., and *B. georgiensis* sp. n.) are described. The species earlier known as *Beringiana taranetzi* is redescribed as a species of the genus *Arsenievinaia*. A key to identifying the species of the genus *Beringiana* is given.