



Камчатский филиал ФГБУН  
Тихоокеанского института географии ДВО РАН  
ФГУП Камчатский научно-исследовательский институт  
рыбного хозяйства и океанографии  
Камчатская краевая научная библиотека  
имени С.П. Крашенинникова

## СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ КАМЧАТКИ И ПРИЛЕГАЮЩИХ МОРЕЙ

Тезисы докладов  
XIV международной научной конференции  
14–15 ноября 2013 г.

**Conservation of biodiversity of Kamchatka  
and coastal waters**

Abstracts of XIV international scientific conference  
Petropavlovsk-Kamchatsky, November 14–15 2013

Издательство «Камчатпресс»  
Петропавловск-Камчатский  
2013

ББК 28.688  
C54

C54 **Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей** : тезисы докладов XIV международной научной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения известного дальневосточного учёного, д.б.н., профессора В.Я. Леванидова. – Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2013. – 426 с.

ISBN 978-5-9610-0217-1

Сборник включает тезисы докладов состоявшейся 14–15 ноября 2013 г. в Петропавловске-Камчатском XIV международной научной конференции по проблемам сохранения биоразнообразия Камчатки и прилегающих к ней морских акваторий. Рассматривается история изучения и современное биоразнообразие отдельных групп флоры и фауны полуострова и прикамчатских вод. Обсуждаются теоретические и методологические аспекты сохранения биоразнообразия в условиях возрастающего антропогенного воздействия.

ББК 28.688

**Conservation of biodiversity of Kamchatka and coastal waters** : Abstracts of the XIV international scientific conference, dedicated to the 100<sup>th</sup> anniversary of V.Ya. Levanidov's birthday. – Petropavlovsk-Kamchatsky : Kamchatpress, 2013. – 426 p.

The proceedings include the materials of the XIV scientific Conference on the problems of biodiversity conservation in Kamchatka and adjacent seas held on 14–15 November, 2013 in Petropavlovsk-Kamchatsky. The history of study and the present-day biodiversity of specific groups of Kamchatka flora and fauna are analyzed. Theoretical and methodological aspects of biodiversity conservation under increasing anthropogenic impact are discussed.

Редакционная коллегия:

В.Ф. Бугаев, д.б.н., Е.Г. Лобков, д.б.н., В.В. Максименков, д.б.н.,

А.М. Токранов, д.б.н. (отв. редактор), О.А. Чернягина

Перевод на английский к.б.н. Т.С. Шулежко

Издано по решению Ученого Совета КФ ТИГ ДВО РАН

ISBN 978-5-9610-0217-1

© Камчатский филиал ФГБУН  
Тихоокеанского института  
географии ДВО РАН, 2013

© ФГУП Камчатский научно-  
исследовательский институт  
рыбного хозяйства и океано-  
графии, 2013

**БЕЗЗУБКИ РОДА *BERINGIANA*  
(*BIVALVIA*, *UNIONIDAE*, *ANODONTINAE*)  
КАМЧАТКИ**

***E.M. Saenko***

*ФГБУН Биолого-почвенный институт (БПИ) ДВО РАН, Владивосток*

**FRESHWATER BIVALVES OF THE GENUS *BERINGIANA*  
(*UNIONIDAE*, *ANODONTINAE*) FROM КАМЧАТКА:  
HISTORY AND PERSPECTIVE OF INVESTIGATIONS**

***Ye.M. Saenko***

*Institute of Biology and Soil Sciences (IBSS) FEB RAS, Vladivostok*

Первое описание пресноводных двустворчатых моллюсков с п-ва Камчатка сделано Миддендорффом – это был подвид *Anodonta cellensis* var. *beringiana* (Middendorff, 1851). В 1933 г. в первом определителе пресноводных моллюсков СССР В.И. Жадин рассматривал дальневосточные беззубки Камчатки как подвид другого вида, а именно *Anodonta cygnea* var. *beringiana*; в следующем определителе по фауне Unionidae СССР (Жадин, 1938) для Камчатки беззубки приводятся в качестве самостоятельного вида *Anodonta (Anodonta) beringiana*. Систематический статус анодонтин не менялся вплоть до 1983 г., когда М.Н. Затравкин опубликовал выполненное Я.И. Старобогатовым описание нового рода *Beringiana*, встречающегося на Камчатке, Чукотке, севере Сахалина и северо-западе Америки; для Камчатки указывались 2 вида берингиан: *B. beringiana* (= *Anodonta beringiana*, типовой вид) и *B. youkonensis* (Lea, 1837).

К истории изучения пресноводных двустворчатых моллюсков Камчатки следует отнести сборы анодонтин из «экспедиции Рябушинского» – такое название получила Камчатская комплексная экспедиция Русского географического общества 1908–1910 гг. Результаты экспедиции были опубликованы как научные труды только в советское время (1927–1930 гг.), при этом сведения по пресноводным моллюскам ограничились лишь брюхоногими и мелкими двустворчтными (Розен, 1927), однако хранящиеся в коллекции Зоологического института РАН беззубки из экспедиции Рябушинского в последующие годы использовались малакологами при проведении ревизий. Так, в 2001 г. В.В. Богатов и Я.И. Старобогатов указали для Камчатки следующие виды: *B. beringiana*, *B. youkonensis* (Lea, 1857), *B. chereshnevi* Bog. et Star., 2001, *B. derzhavini* Bog. et Star., 2001 и *B. kamchatica* Bog. et Star., 2001. Для четырех видов (кроме *B. youkonensis*) при ревизии использованы сборы экспедиции Рябушинского

в 1908–1909 гг., а при описании трех новых видов эти сборы были включены в типовой материал (Богатов, Старобогатов, 2001).

В настоящее время берингианы известны из бассейна р. Ближней (окрестности г. Петропавловска-Камчатского); оз. Азабачье, Красиковское и Сузуцы (бассейн нижнего течения р. Камчатки, С-В сторона п-ова); оз. Столбового (С-В сторона п-ова); оз. Явинского (Ю-З сторона п-ова, севернее п. Озерновский); из озер в устье р. Амчагачи (бас. р. Большой у с. Усть-Большерецк, западная сторона п-ова); а также в озерах на Ю-В Камчатки (Богатов, Старобогатов, 2001; Данилин, 2010; Прозорова, Шедько, 2003; и др.).

Кроме фаунистических работ, ведутся исследования, связанные с размножением моллюсков. Первые данные по морфологии глохидиев камчатских анодонтин приведены в работе Л.А. Антоновой и Я.И. Старобогатова (1988), скорее всего это были глохиидии *Beringiana kamchatica*. Однако в статье дан только схематичный рисунок глохидия, промеры раковин не приводятся, лишь отмечено что высота и длина глохидиев не более 310 мкм. Мерные характеристики *B. beringiana* и *B. chereshnevi* даны в работе Данилина (2010); для *B. youkonensis*, *B. chereshnevi* и *B. kamchatica* получены фотографии глохидиев на световом и сканирующем электронном микроскопах (Саенко, 2006). Кроме морфологии глохидиев, появились исследования по глохидиозу рыб, т.е. их зараженности глохидиями моллюсков (Прозорова, Шедько, 2003; и др.).

В данной работе приводятся первые сведения по морфологии глохидиев *B. chereshnevi* из оз. Сузуцы (сб. А. Державин, экспедиция Ф.П. Рябушинского, 20.08.1909 г.), а также дополнительные сведения по глохидиям *B. kamchatica* из оз. Явинского (сб. Е.М. Саенко, 28.07.1999 г.), *B. youkonensis* и *B. chereshnevi* из оз. Азабачьего (сб. М.Б. Шедько, осень 1988 г. и 20.07.1997 г., соответственно). Видовая принадлежность зрелых глохидиев, извлеченных из полужабр моллюска, устанавливалась по раковине взрослой беззубки. Подготовка фиксированных глохидиев для последующего исследования проводилась путем очистки в 5%-ном КОН (подробно см. Саенко, 2006). Прикрепительные аппараты (крючки) глохидиев *B. kamchatca* из оз. Явинского были деформированы при фиксации, поэтому их длина не измерялась.

Результаты сравнения глохидиев показывают идентичность линейных размеров личинок (табл.), т.е. мерные характеристики глохидиев не позволяют разделять виды внутри рода, о чем указывалось ранее как для берингиан (Данилин, 2010), так и для других анодонтин (Саенко, 2006). Отмечено сходство размерных характеристик личиночных раковин у представителей родов *Beringiana* и *Kunashiria* Star. in Zatr., 1983: среди анодонтин берингианы и кунаширии имеют личинки небольшого

Сравнение мерных характеристик глохиодиальных раковин *Beringiana* ( $\delta$  МКМ)

Виды	<i>H</i>	<i>L</i>	<i>lig</i>	<i>hook</i>	<i>H/L</i>	<i>lig/L</i>	<i>hook/H</i>
<i>B. youkonensis</i> оз. А забачье	285.6–307.0 296.3±7.8	264.2–307.0 290.7±9.4	199.9–221.3 211.9±6.9	85.7–100.0 92.2±5.0	0.95–1.05 1.02±0.02	0.70–0.76 0.73±0.02	0.28–0.34 0.31±1.9
<i>B. chereshnevi</i> оз. А забачье	274.9–307.0 293.8±7.3	264.2–307.0 287.3±9.3	192.8–224.9 212.7±6.6	85.7–100.0 94.5±4.8	0.99–1.05 1.02±0.02	0.72–0.77 0.74±0.01	0.29–0.35 0.32±1.6
<i>B. chereshnevi</i> (паратип) оз. Сузуцы	285.6–299.9 292.8±10.1	292.7* 235.6*	100*	0.98–1.03 1.1±0.04	0.81* —	0.33–0.35 0.34±1.2	—
<i>B. kamchatica</i> оз. Явинское	292.7–321.3 312.8±7.5	292.7–321.3 306.0±7.3	214.2–235.6 222.2±6.0	—	0.98–1.05 1.02±0.02	0.71–0.75 0.73±0.01	—
<i>B. beringiana</i> и <i>B. chereshnevi</i> озера на Ю-В Камчатки (по: Данилин, 2010)	270–300	270–290	нет данных	90–95	1.0–1.03** —	—	0.32–0.33**

**Примечания.** *H* – высота глохиодия; *L* – длина глохиодия; *lig* – длина лигамента. Верхняя строка (над чертой) – пределы изменчивости (min–max) каждого признака; нижняя строка (под чертой) – среднее арифметическое со стандартным отклонением; \* – единичные промеры без вычисления среднего и стандартного отклонения; \*\* – индексы рассчитаны на основе первичных данных, взятых из пропитированной работы.

размера – мельче только глохидии родов *Cristaria* Schumacher, 1817 и *Sinanodonta* Modell, 1945, при этом относительный размер крючков у берингиан и кунаширий меньше, чем у всех остальных анодонтин (Саенко, 2006). Для изученных видов берингиан относительный размер крючков составил 28–35 % от высоты глохидиальной створки (табл.). Для подтверждения сходства *Beringiana* и *Kunashiria* необходимы дальнейшие исследования, в частности изучение микроскульптуры наружной поверхности глохидиальных створок.

## ЛИТЕРАТУРА

- Антонова А.Н., Старобогатов Я.И.* 1988. Родовые различия глохидиев наяд (Bivalvia, Unionoidea) фауны СССР и вопросы эволюции глохидиев // Систематика и фауна брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков. Тр. Зоол. ин-та АН СССР. Т. 187. Л. : Наука. С. 129–154.
- Богатов В.В., Старобогатов Я.И.* 2001. Беззубки рода *Beringiana* (Bivalvia, Anodontinae) // Зоол. журн. Т. 80. № 1. С. 26–31.
- Данилин Д.Д.* 2010. Идентификация моллюсков рода *Beringiana* (Bivalvia, Unionidae) с помощью конхометрических характеристик личинок-глохидиев // Тез. докл. VIII межд. конф. по раннему онтогенезу рыб и промысловых беспозвоночных. Калининград : АтлантНИРО. С. 35–36.
- Жадин В.И.* 1933. Пресноводные моллюски СССР. Л. : Ленснабтехиздат. 232 с.
- Жадин В.И.* 1938. Семейство Unionidae // Фауна СССР. Моллюски. М. ; Л. : АН СССР. Т. 4. Вып. 1. 169 с.
- Затравкин М.Н.* 1983. Unionoidea фауны СССР и их роль как промежуточных хозяев и элиминаторов trematod // Моллюски. Систематика, экология и закономерности распространения. Л. : Наука. Вып. 7. С. 40–44.
- Прозорова Л.А., Шедько М.Б.* 2003. Моллюски озера Азабачье (Камчатка) и их биоценотическое значение // Тр. КФ ТИГ ДВО РАН. Вып. IV. Петропавловск-Камчатский : Камч. печатный двор. С. 120–151.
- Розен О.В.* 1927. Наземные и пресноводные моллюски, собранные Камчатской экспедицией Ф.П. Рябушинского в 1908–1909 гг. // Ежегод. Зоол. музея АН СССР. Т. 27. Вып. 2–3. С. 261–274.
- Саенко Е.М.* 2006. Морфология глохидиев беззубок (Bivalvia: Unionidae: Anodontinae, Pseudanodontinae) фауны России. Владивосток : Дальнаука. 72 с.
- Middendorff A.T.* 1851. Mollusken. Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens wahrend der Jahre 1843 und 1844. St. Petersburg. Bd. 2. Th. 1. S. 163–464.