

**ОБ ИЗМЕНЧИВОСТИ РАКОВИНЫ ПРУДОВИКА LYMNAEA  
STAGNALIS (GASTROPODA) ВНУТРЕННЕГО ВОДОЁМА Г. АБАКАНА  
(РЕСПУБЛИКА ХАКАСИЯ)**

**Аннотация:** Дается описание изменчивости раковины прудовика-озёрника *Lymnaea stagnalis* (Gastropoda), населяющего водоём, расположенный в южной части г. Абакана. Размерный диапазон моллюсков по такому параметру как высота раковины составил от 19,08 до 49,34 мм.

**Ключевые слова:** *Lymnaea stagnalis*, Gastropoda, конхологические параметры.

**Annotation:** The description of variability of a shell of a pond-lake *Lymnaea stagnalis* (Gastropoda) living in the reservoir located in the southern part of Abakan is Given. The range of shellfish sizes in the parameter shell height ranged from 19,08 to 49.34 mm.

**Key words:** *Lymnaea stagnalis*, gastropods, conchological parameters.

Адаптационный потенциал видов, населяющих различные экосистемы, имеют большой интерес для проведения исследований по самым разным направлениям. В том числе тех, что связаны с выяснением диапазона границ чувствительности или устойчивости биоты к последствиям различных видов хозяйственной деятельности человека. В тоже время выбор видов-индикаторов предполагает проведение рекогносцировочных исследований, целью которых

является оценка допустимых диапазонов изменений отдельных популяционных параметров видов и прежде всего наиболее чувствительных к факторам антропогенного происхождения.

В связи с вышеизложенным мы предприняли попытку применить морфометрический метод описания изменчивости к бентосному гидробионту, населяющему один из внутренних водоёмов г. Абакана. Результаты данного исследования дополняют те, что были опубликованы ранее другими исследователями [1, 2, 3 и др.], но для других водоёмов и водотоков.

Таблица 1.

Морфометрическая характеристика высоты (ВР) и ширины (ШР) раковины, а также высоты завитка (ВЗ) *L. stagnalis* (n = 167 экз.; P = 0,95)

№ класса	Размерный диапазон (ВР), мм	Параметр раковины	н, экз.	$\frac{X_{\min} - X_{\max.}}{M \pm SD}$ мм	H, мм	$\sigma$ , мм	CV, %
IV	[15,0; 20,0)	ВР	1	19,08**	–	–	–
VI*	[25,0; 30,0)		2	29,08; 29,65**	–	–	–
VII	[30,0; 35,0)		13	$\frac{31,32 - 34,77}{33,51 \pm 0,73}$	3,45	1,21	3,61
VIII	[35,0; 40,0)		49	$\frac{35,37 - 39,97}{37,63 \pm 0,39}$	4,60	1,35	3,60
IX	[40,0; 45,0)		47	$\frac{40,12 - 44,43}{42,10 \pm 0,36}$	4,31	1,24	2,95
X	[45,0; 50,0)		16	$\frac{45,09 - 49,34}{46,24 \pm 0,60}$	4,25	1,13	2,44
IV	[15,0; 20,0)	ШР	1	повреждён	–	–	–
VI*	[20,0; 25,0)		2	повр.; 15,03**	–	–	–
VII	[30,0; 35,0)		12	$\frac{16,41 - 19,93}{18,03 \pm 0,60}$	3,52	0,94	5,22
VIII	[35,0; 40,0)		45	$\frac{16,79 - 22,61}{20,22 \pm 0,36}$	5,82	1,21	5,98
IX	[40,0; 45,0)		45	$\frac{19,51 - 25,23}{22,24 \pm 0,34}$	5,72	1,15	5,16

X	[45,0; 50,0)		14	$\frac{23,03 - 25,30}{24,18 \pm 0,41}$	2,27	0,71	2,96
IV	[15,0; 20,0)	ВЗ	1	8,96**	–	–	–
VI*	[25,0; 30,0)		2	14,65; 16,00**	–	–	–
VII	[15,0; 20,0)		13	$\frac{15,87 - 18,24}{16,98 \pm 0,50}$	2,37	0,83	4,86
VIII	[35,0; 40,0)		48	$\frac{17,53 - 21,49}{19,16 \pm 0,27}$	3,96	0,94	4,91
IX	[40,0; 45,0)		47	$\frac{19,32 - 23,96}{21,43 \pm 0,31}$	4,64	1,05	4,91
X	[45,0; 50,0)		16	$\frac{20,72 - 26,84}{23,60 \pm 0,78}$	6,12	1,46	6,18

примечание \* - в сборах экземпляры из V класса отсутствуют

\*\* - указаны абсолютные значения параметра

Для выяснения значений показателей, характеризующих размерно-возрастные классы прудовика *L. stagnalis* по пяти конхологическим параметрам, была изучена коллекция моллюсков, собранных 12 июля 2017 г. студентами А. Н. Болсуновским, А. А. Кузнецовым и О. А. Тимофеевым.

Коллектирование моллюсков проводилось в прибрежной зоне водоёма, расположенного в юго-западной части г. Абакана, между ул. Академическая и ул. Литвинова. Его форма представляет собой эллипс, вытянутый с юго-запада на северо-восток. Длина водоёма составила 430 м., а ширина 115 м. Протяжённость береговой линии оказалась равной около 900 м. Данный водоём расположен в 250 м северо-западнее одного из рукавов р. Абакан. В то же время прямая связь, как с основным руслом реки, так и его протоками отсутствует. Местные жители называют его прудом «Баранка». Непосредственному месту сбора моллюсков, расположенному у северо-западного берега, соответствуют следующие координаты: 53°41'08.0"N 91°24'24.5"E (53.685558, 91.406795). Сбор моллюсков проводился в диапазоне глубин от уреза воды до 0,5 м. Грунты в местах сбора были галечными с большим количеством ила.

Всего нами было изучено 167 раковин *L. stagnalis*. В настоящее время все они хранятся в научных фондах Зоологического музея Хакасского государственного университета. Измерения конхологических параметров были выполнены с использованием штангенциркуля согласно схеме, предложенной В. И. Жадиным [4]. Точность измерения составила 0,01 мм.

Для того чтобы дать более подробную характеристику отдельным параметрам раковины полученный вариационный ряд был разделён на шесть размерных групп или классов. С целью предоставления возможности проведения сравнительного анализа интервал полуоткрытых справа отрезков для этих классов был выбран аналогично вышеупомянутым мнениям [1, 2, 3 и др.] и составил 5,00 мм. Итоги статистической обработки полученных результатов измерений представлены в таблицах 1 и 2. Значения показателей оценивались согласно алгоритмам, описанным в пособии Г. Ф. Лакина [5]. Вследствие того, что некоторые раковины имели механические повреждения, непосредственное количество изученных экземпляров по каждому из параметров раковины, приводятся в четвёртых столбцах обеих таблиц.

Таблица 2.

Морфометрическая характеристика высоты (ВУ) и ширины (ШУ) устья раковины *L. stagnalis* (n = 167 экз.; P = 0,95)

№ класса	Размерный диапазон (BP), мм	Параметр раковины	n, экз.	$\frac{X_{\min} - X_{\max}}{M \pm SD}$ мм	H, мм	$\sigma$ , мм	CV, %
IV	[15,0; 20,0)	ВУ	1	11,68**	–	–	–
VI*	[25,0; 30,0)		2	16,44; 17,41**	–	–	–
VII	[30,0; 35,0)		13	$\frac{18,06 - 20,84}{19,74 \pm 0,50}$	2,78	0,83	4,22
VIII	[35,0; 40,0)		49	$\frac{18,17 - 23,89}{21,63 \pm 0,35}$	5,72	1,21	5,60
IX	[40,0; 45,0)		47	$\frac{21,28 - 27,54}{24,21 \pm 0,36}$	6,26	1,22	5,03

X	[45,0; 50,0)		16	$\frac{23,91 - 27,64}{26,17 \pm 0,48}$	3,73	0,89	3,41
IV	[15,0; 20,0)	ШУ	1	повреждён	–	–	–
VI*	[25,0; 30,0)		2	повр.; 10,07**	–	–	–
VII	[30,0; 35,0)		12	$\frac{9,97 - 12,29}{11,09 \pm 0,53}$	2,32	0,83	7,47
VIII	[35,0; 40,0)		47	$\frac{9,17 - 13,61}{12,17 \pm 0,26}$	4,44	0,88	7,19
IX	[40,0; 45,0)		46	$\frac{11,24 - 16,36}{13,64 \pm 0,28}$	5,12	0,95	6,96
X	[45,0; 50,0)		15	$\frac{14,10 - 16,51}{15,15 \pm 0,14}$	2,41	0,75	4,97

примечание \* - в сборах экземпляры из V класса отсутствуют

\*\* - указаны абсолютные значения параметра

Так, например, из 167 раковин высоту удалось измерить лишь у 128 экз., тогда как у 39 (23 %) или отсутствовали вершины раковины, или были повреждены наружные края устья. Размерный диапазон моллюсков в сборах по такому параметру как высота раковины составил отрезок от 19,08 до 49,34 мм.

Представленные в таблицах данные, прежде всего, могут быть рекомендованы для организации и проведения биологического мониторинга внутригородских и пригородных водоёмов г. Абакана, а также сравнительного анализа аналогичных данных, характеризующих прудовика *L. stagnalis* из других водоёмов и водотоков регионов Южной Сибири.

**Благодарности.** Автор искренне благодарит А.Н. Болсуновского, А.А. Кузнецова и О.А. Тимофеева за предоставленную возможность использовать их сборы для подготовки данного сообщения.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сагалаков В.Н. Прудовик *Lymnaea stagnalis* (Gastropoda) как вид для проведения биомониторинга водоемов г. Абакана (Республика Хакасия) // Экология Южной Сибири и сопредельных территорий. Выпуск 14. В 2 т., Т. 1 /

отв. ред. В.В. Анюшин. - Абакан: Издательство ГОУ ВПО «Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова», 2010. - С. 128, 129.

2. Смирнова Е.С. Размерно-возрастная изменчивость *Lymnaea stagnalis* (Gastropoda) из водоёма Парка культуры и отдыха города Абакана (Республика Хакасия). Результаты научных исследований: сборник статей Международной научно-практической конференции (15 февраля 2016 г., г. Тюмень). В 4 ч. Ч. 4 - Уфа: Аэтерна, 2016. – С. 42-44.

3. Марьясова В.А., Тропина Д.А. Морфометрические показатели раковин *Lymnaea stagnalis* (Gastropoda) из водоёма парковой зоны г. Абакана (Республика Хакасия) / Развитие современной науки: теоретические и прикладные аспекты: сборник статей студентов, магистрантов, аспирантов, молодых ученых и преподавателей / Под общ. ред. Т.М. Сигитова. – Пермь: Сигитов Т. М., 2017. – С. 120-122.

4. Жадин В.И. Моллюски пресных и солоноватых вод СССР / (Определители по фауне СССР, издаваемые Зоологическим институтом Академии наук СССР) М.; Л.: Изд-во Акад. наук СССР, Т. 46. 1952. – 376 с.

5. Лакин Г.Ф. Биометрия / Учебное пособие для биол. спец. вузов, 4-е изд., перераб. и доп.- М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.