

**ИЗМЕНЧИВОСТЬ РАКОВИНЫ ПРУДОВИКА *LYMNAEA STAGNALIS*
(GASTROPODA), НАСЕЛЯЮЩЕГО МИНУСИНСКУЮ ПРОТОКУ РЕКИ ЕНИСЕЙ
(ЮЖНАЯ СИБИРЬ)**

А.Д. Елкина, студент

Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова
(Россия, г. Абакан)

DOI:10.24412/2500-1000-2023-1-4-13-16

Аннотация. Приводится перечень статистических показателей, характеризующих изменчивость брюхоногого моллюска *Lymnaea stagnalis* (Linnaeus, 1758). Они характеризуют моллюсков, собранных 21 июня 2017 г. в протоке р. Енисей, пересекающей г. Минусинск (Красноярский край). Всего было обследовано 46 раковин. Измерения выполнялись по пяти конхологическим параметрам. Размерный диапазон моллюсков составил интервал от 19,65 до 45,53 мм. Полученные результаты рекомендуются для использования при сравнительном анализе *L. stagnalis* из других водоёмов, а также для проведения мероприятий по регулярному биологическому мониторингу региональных водных объектов.

Ключевые слова: *Mollusca*; *Gastropoda*; *Lymnaea stagnalis*; конхиология; морфологическая изменчивость.

Данные о диапазонах возрастной и географической изменчивостей растений и животных играют важную роль в понимании процессов, протекающих в различных экосистемах. Особое значение они имеют для анализа результатов экологического мониторинга. Здесь важно знать, где и как именно естественная изменчивость выходит за рамки условной нормы и становится аномальной или патологической. Для решения этой задачи необходимо иметь в наличии обширные данные, которые характеризуют средние показатели различных параметров, а также диапазоны их изменчивости.

Целью исследования явилось количественная характеристика показателей изменчивости раковины прудовика *Lymnaea stagnalis* (Linnaeus, 1758) из Минусинской протоки р. Енисей.

Для расчёта значений, характеризующих изменчивость конхологических показателей брюхоногого моллюска *L. stagnalis* были использованы раковины особей, отловленных в протоке Минусинская. Данный водоток протекает по правому второстепенному руслу или рукаву р. Енисей и пересекает почти всю территорию г. Минусинска (Красноярский край). Гидробиологические исследования были про-

ведены 21 июня 2017 г. у левого берега протоки, примерно в 100 м ниже по течению от моста, соединяющего улицы Абаканская и Комсомольская. Географические координаты места сбора гидробионтов являются следующими: 53°42'24.2"N 91°40'58.3"E или 53.706720, 91.682852. Сборщиком моллюсков явилась А.П. Пипченко. Сбор животных проводился ею от уреза воды до глубины 0,5 м. Грунты в месте обитания моллюсков были галечными с илом. В этикеточных данных сборщик отметила наличие в воде у берега протоки бытового мусора.

Все описываемые в данном сообщении экземпляры хранятся в фондах зоологических коллекций Учебно-научной лаборатории биологического разнообразия Хакасского государственного университета (г. Абакан). Всего для подготовки данного сообщения было изучено и описано 46 раковин *L. stagnalis*. Раковины измерялись с помощью штангенциркуля. Точность измерительного прибора составила 0,01 мм. Все промеры проводились по пяти параметрам согласно рекомендациям, предложенным В.И. Жадиным [1].

Для обеспечения условий проведения сравнительного анализа полученный вариационный ряд с данными, описывающими

высоту раковины (ВР), был подразделён на группы или размерно-возрастные классы. Величина диапазона каждого из них явилась стандартной и составила 5,00 мм. Значения статистических показателей для

линейных параметров раковины прудовика были рассчитаны согласно перечню алгоритмов, описанных Г.Ф. Лакиным [2]. Результаты их применения представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1. Статистические показатели высоты (ВР), ширины (ШР) и высоты завитка (ВЗ) раковины *L. stagnalis* из протоки Минусинская р. Енисей (n = 46 экз., P < 0,95)

№ класса	Параметр раковины	Размерный диапазон (ВР), мм	n, экз.	$\frac{X_{min} - X_{max}}{M \pm SD}$, мм	H, мм	σ , мм	CV, %	
IV	ВР	[15,0; 20,0)	2	19,65*; 19,95*	–	–	–	
V		[20,0; 25,0)	4	$\frac{20,51 - 22,93}{21,84}$	2,42	–	–	
VI		[25,0; 30,0)	13	$\frac{25,36 - 29,28}{28,00 \pm 0,67}$	3,92	1,11	3,95	
VII		[30,0; 35,0)	12	$\frac{30,03 - 34,49}{32,62 \pm 0,92}$	4,46	1,37	4,19	
VIII		[35,0; 40,0)	5	$\frac{36,51 - 39,19}{37,66}$	2,68	–	–	
IX		[40,0; 45,0)	3	$\frac{41,94 - 45,17}{43,02}$	3,23	–	–	
X		[45,0; 50,0)	1	45,53*	–	–	–	
IV		ШР	[15,0; 20,0)	1	10,56*	–	–	–
V			[20,0; 25,0)	1	10,95*	–	–	–
VI			[25,0; 30,0)	12	$\frac{13,15 - 16,77}{14,81 \pm 0,69}$	3,62	1,09	7,36
VII	[30,0; 35,0)		8	$\frac{16,21 - 21,23}{18,46 \pm 1,37}$	5,02	1,48	8,04	
VIII	[35,0; 40,0)		5	$\frac{20,21 - 21,49}{20,89}$	1,28	–	–	
IX	[40,0; 45,0)		3	$\frac{23,01 - 25,16}{24,00}$	2,15	–	–	
X	[45,0; 50,0)		1	26,65*	–	–	–	
IV	ВЗ		[15,0; 20,0)	2	10,34*; 10,80*	–	–	–
V			[20,0; 25,0)	4	$\frac{10,47 - 12,64}{11,34}$	2,17	–	–
VI			[25,0; 30,0)	13	$\frac{12,32 - 17,34}{14,43 \pm 0,76}$	5,02	1,26	8,71
VII		[30,0; 35,0)	11	$\frac{14,90 - 17,87}{16,46 \pm 0,73}$	2,97	1,01	6,16	
VIII		[35,0; 40,0)	5	$\frac{17,54 - 20,86}{18,86}$	3,32	–	–	
IX		[40,0; 45,0)	3	$\frac{20,88 - 23,08}{21,87}$	2,20	–	–	
X		[45,0; 50,0)	1	21,62*	–	–	–	

примечание * – абсолютное значение параметра раковины

Размерный диапазон моллюсков варьировал от 19,65 до 45,53 мм. Однако из 46 раковин *L. stagnalis* у 6 или 13 % от их общего количества в коллекции были обнаружены те или иные механические повреждения. Они не позволили измерить высоту раковины и, как следствие, отнести данные экземпляры к какому-либо раз-

мерно-возрастному классу. По этой причине статистические показатели ВР были рассчитаны только лишь для 40 экз. О количестве фактических результатов измерений по другим четырём параметрам сообщается в четвёртом столбце обеих таблиц (см. табл. 1 и 2).

Таблица 2. Статистические показатели высоты (ВУ) и ширины (ШУ) устья раковины *L. stagnalis* из протоки Минусинская р. Енисей (n = 46 экз., P < 0,95)

№ класса	Параметр раковины	Размерный диапазон (ВР), мм	n, экз.	$\frac{X_{min} - X_{max}}{M \pm SD}$, мм	H, мм	σ , мм	CV, %	
IV	ВУ	[15,0; 20,0)	2	10,84*; 11,04*	–	–	–	
V		[20,0; 25,0)	4	$\frac{11,32 - 12,28}{11,72}$	0,96	–	–	
VI		[25,0; 30,0)	13	$\frac{13,55 - 16,20}{15,43 \pm 0,51}$	2,65	0,84	5,43	
VII		[30,0; 35,0)	11	$\frac{16,81 - 21,11}{18,47 \pm 0,93}$	4,30	1,30	7,06	
VIII		[35,0; 40,0)	5	$\frac{20,48 - 22,63}{21,38}$	2,15	–	–	
IX		[40,0; 45,0)	3	$\frac{23,52 - 24,68}{24,21}$	1,16	–	–	
X		[45,0; 50,0)	1	27,30*	–	–	–	
IV		ШУ	[15,0; 20,0)	1	6,29*	–	–	–
V			[20,0; 25,0)	1	6,12*	–	–	–
VI			[25,0; 30,0)	12	$\frac{7,70 - 9,69}{8,49 \pm 0,32}$	1,99	0,51	5,98
VII	[30,0; 35,0)		8	$\frac{9,59 - 11,89}{10,55 \pm 0,74}$	2,30	0,80	7,61	
VIII	[35,0; 40,0)		5	$\frac{11,60 - 12,36}{11,95}$	0,76	–	–	
IX	[40,0; 45,0)		3	$\frac{14,08 - 14,95}{14,46}$	0,87	–	–	
X	[45,0; 50,0)		1	16,82*	–	–	–	

примечание * - абсолютные значения параметра раковины

Результаты, характеризующие возрастную изменчивость раковин *L. stagnalis* из Минусинской протоки, дополняют опубликованные ранее данные других авторов [3; 4; 5 и др.]. В том числе они могут быть рекомендованы для проведения комплекса мероприятий по планированию и проведению биологического мониторинга водоёмов и водотоков Южной Сибири.

Благодарности. Автор выражает свою признательность А.П. Пипченко за выполненные ею сборы моллюсков, а также за их препарирование и передачу на хранение в фонды зоологических коллекций Учебно-научной лаборатории биологического разнообразия Хакасского государственного университета (г. Абакан).

Библиографический список

1. Жадин В.И. Моллюски пресных и солоноватых вод СССР // Определители по фауне СССР. М.-Л.: Изд-во АН СССР, Вып. 46. 1952. – 376 с.
2. Лакин Г.Ф. Биометрия / Учебное пособие для биол. спец. вузов – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 1990. – 352 с.
3. Велькер Н.В. Изменчивость прудовика *Lymnaea stagnalis* (Gastropoda) озера поймы р. Енисей (Красноярский край). Новая наука: Теоретический и практический взгляд: Международное научное периодическое издание по итогам Международной научно-практической конференции (14 июня 2016 г., г. Нижний Новгород). В 3 ч. Ч. 3. – Стерлитамак: АМИ, 2016. – С. 4-6.
4. Пистунович В.В. Изменчивость *Lymnaea stagnalis* L. (Gastropoda) реки Енисей на участке близ д. Быстрая (Красноярский край) / Архитектура многополярного мира в XXI веке: Экология, экономика, геополитика, культура и образование: Сборник материалов Международной научно-практической конференции. Биробиджан, 8 апреля 2016 г. В 3-х

частях. Ч. 1. Под общ. ред. В.Г. Шведова; Приамур. гос. ун-т им. Шолом-Алейхема. – Биробиджан: ИЦ ПГУ им. Шолом-Алейхема, 2016. – С. 108-109.

5. Папинен А.Е. Показатели изменчивости *Lymnaea stagnalis* (Gastropoda) заводи реки Енисей близ города Абакан // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2017. – №12. – С. 10-11.

VARIABILITY OF THE SHELL OF THE *LYMNAEA STAGNALIS* (GASTROPODA) INHABITING THE MINUSINSK CHANNEL OF THE YENISEI RIVER (SOUTHERN SIBERIA)

A.D. Elkina, Student

**Khakass State University named after N.F. Katanov
(Russia, Abakan)**

Abstract. A list of statistical indicators characterizing the variability of the gastropod *Lymnaea stagnalis* (Linnaeus, 1758) is given. They characterize the mollusks collected on June 21, 2017 in the channel of the river Yenisei, crossing the entire city of Minusinsk (Krasnoyarsk region). A total of 46 shells were examined. The measurements were performed according to five conchological parameters. The size range of mollusks ranged from 19.65 to 45.53 mm. The results obtained are recommended for use in a comparative analysis of *L. stagnalis* from other water bodies, as well as for regular biological monitoring of regional water bodies.

Keywords: Mollusca; Gastropoda; *Lymnaea stagnalis*; conchology, morphological variability.