

**К вопросу о тератологической изменчивости раковин прудовика
Lymnaea stagnalis (Linnaeus, 1758) (GASTROPODA, PULMONATA)**

Санкина Наталья Ивановна

*Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова
студент*

Аннотация

В статье приводится анализ малакологических сборов, хранящихся в Зоологическом музее Хакасского государственного университета им. Н. Ф. Катанова на предмет наличия раковин, имеющих в своем строении различные типы аномалий. Обнаружено 114 раковин с аномалиями, что, возможно, свидетельствует о низком уровне проявления тератологической изменчивости.

Ключевые слова: Gastropoda, *Lymnaea stagnalis*, тератология, аномалии, тератологическая изменчивость.

To the question of teratological variability of shells of pond snail *Lymnaea stagnalis* (Linnaeus, 1758) (GASTROPODA, PULMONATA)

Sankina Natalia Ivanovna

*Katanov Khakass State University
student*

Abstract

The article provides the analysis of the malacological collections stored in the Zoological Museum of Katanov Khakass State University for the presence of shells, having in its structure the various types of anomalies. Discovered 114 shells from anomalies, which may indicate a low level of teratological variability.

Keywords: Gastropoda, *Lymnaea stagnalis*, the teratology, abnormal, teratological variability.

В настоящем сообщении, под тератологической изменчивостью понимается совокупное множество всех морфологических отклонений от нормы реакции [Винарский, 2013].

Причины появления различных тератоз, или аномалий (уродств), в онтогенезе живых организмов до конца не выяснены, но работы по выявлению аномалий у различных таксонов в последнее время ведутся очень интенсивно [Jeremías, 2004; Малахов, Медведева, 1991; Zuykov et al., 2012; Иващенко, 2014]. Возросший интерес к появлению аномалий среди биологических объектов может быть обусловлен увеличением антропогенной нагрузки на экосистемы, а именно взаимосвязи влияния хозяйственной деятельности человека на живые организмы [Присный, 2013, 2015;

Засыпкина, 2016]. Частота встречаемости организмов с тератомами обычно очень низкая, поэтому для их выявления необходимы обширные выборки из одного местообитания или выборки за большой промежуток времени. В данном случае музейные коллекции, хранящие в себе материалы, накопленные за несколько лет, являются удобными для изучения частоты встречаемости и характера проявления аномалий.

Широко распространенный лёгочный моллюск *Lymnaea stagnalis*, имеет высокую биологическую роль в пресноводных экосистемах, а так же обширный спектр прикладного значения для человека, в частности, выступает в качестве модельного объекта для нейробиологических исследований, используется при проведении биомониторинговых мероприятий, при изучении жизненных циклов паразитических трематод и др. [Syed et al., 1991; Остроумов, 2000; Disterhoft et al, 2006; Hermann et al., 2007].

Раковина пресноводных моллюсков, по сравнению с мягким телом, в большей степени подвержена различным изменениям под влиянием внешней среды. Множественные экологические факторы, такие как подвижность водных масс, характер донных наносов, химический состав воды, температура и другие, могут оказывать значительное воздействие на раковину моллюска в ходе онтогенеза, изменяя ее пропорции, скульптуру, количество оборотов и характер их навивания, скорость роста и др. [Аракелова, 1986; Березкина, Старобогатов, 1988; Хлебович, 1965; Хлопкова, Гасанова, 2008].

Целью данного исследования является анализ малакологических сборов, хранящихся в Зоологическом музее Хакасского государственного университета им. Н. Ф. Катанова (ЗМ ХГУ, г. Абакан) на предмет наличия раковин, имеющих в своем строении различные типы аномалий.

В фондах ЗМ ХГУ хранятся коллекции пресноводных моллюсков, насчитывающие около 22000 экз., собранных на территории Республики Хакасия и юга Красноярского края. В результате каталогизации автором данной коллекции выяснилось, что 22.7% этой коллекции составляют материалы, относящиеся к *L. stagnalis*, а именно 7465 экз., которые были собраны студентами и сотрудниками кафедры биологии ХГУ в 2003–2017 гг. Так же были изучены материалы, находящиеся в личных коллекциях следующих сборщиков: Киштеевой Т. В., Шашковой Ю. И., Санкиной Н. И., Лихтиной Е. Н., что в совокупности составило 1695 раковин.

Для определения типов аномалий раковины использовали понятийный аппарат и классификацию, описанные в работе М. Zuykov et al. (2012).

В результате проверки коллекций выяснили, что моллюсков, относящихся к *L. stagnalis* собирали в 30 географических пунктах. В 12 географических пунктах были найдены раковины с отклонениями от нормального развития, что составило 114 (1.25%) экземпляров (рис.). Примечательно, что аномалии встречаются у моллюсков, раковина которых превышает 30 мм. Кроме того, одна раковина может иметь сразу несколько типов аномалий.

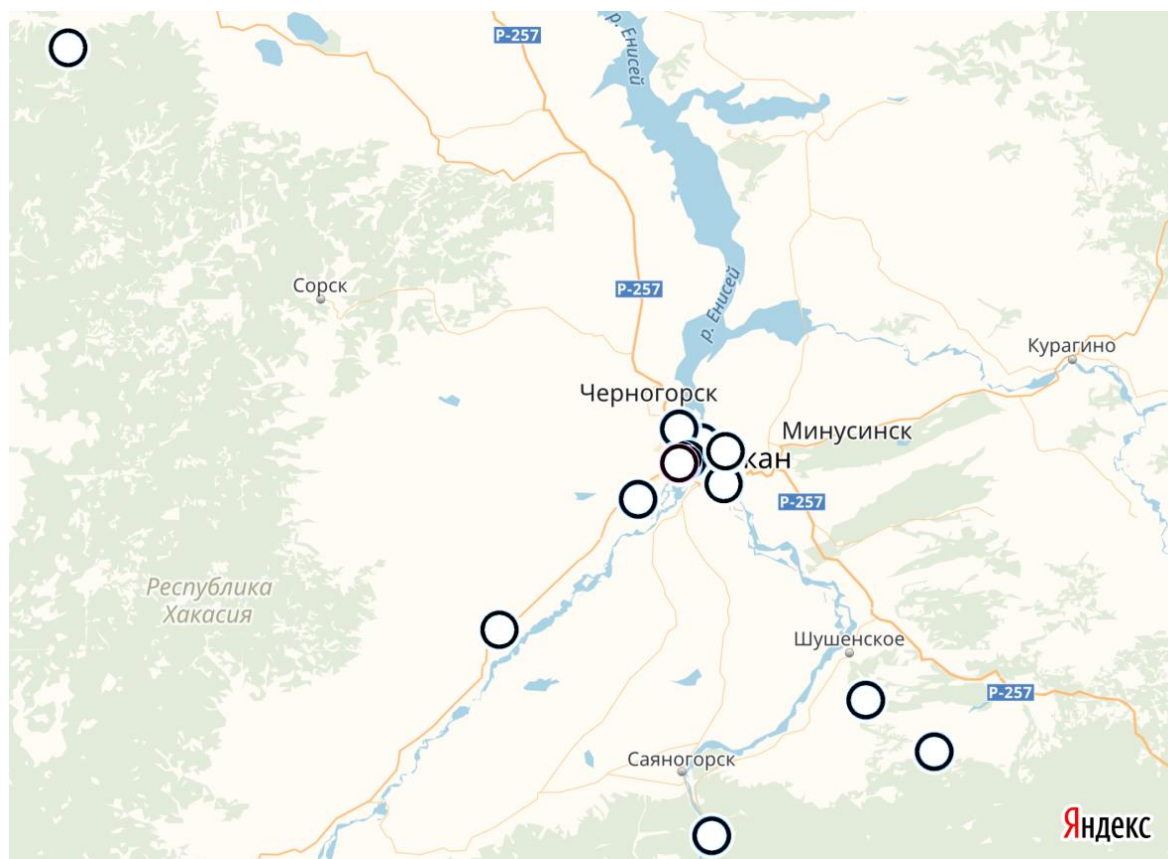


Рис.1 Распределение мест сбора раковин *Lymnaea stagnalis* с аномалиями. Масштаб 1:3000000 (Яндекс. Карты, 2017, с изменениями)

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о возможно низком уровне проявления тератологической изменчивости раковин *L. stagnalis* в водоёмах и водотоках верхнего участка бассейнов рр. Чулым и Енисей.

Библиографический список

1. Аракелова Е.С. Влияние температуры на продолжительность эмбрионального развития пресноводных легочных гастропод // Журнал общей биологии. 1986. №47(1). С. 128–135.
2. Березкина Г.В., Старобогатов Я. И. Экология размножения и кладки яиц пресноводных легочных моллюсков // Труды Зоологического института АН СССР. 1988. Т. 174. С. 1–306.
3. Винарский М.В. Изменчивость пресноводных легочных моллюсков (таксономический аспект): монография. Омск: ОмГПУ, 2013. 135 с.
4. Засыпкина М.О. Влияние остатков ракетного топлива на фауну водных моллюсков // Вестник ДВО РАН. 2006. №6. С.79-82.
5. Иващенко А.А. Количественные показатели тератологической изменчивости казахстанских тюльпанов в природе и культуре // Modern Phytomorphology. 2014. №6. С. 151-154.
6. Круглов Н.Д., Юрчинский В.Я. Механизм разрушения раковин

- пресноводных гастропод под воздействием низких значений pH // Чтения памяти профессора В. В. Станчинского. Смоленск. 2000. №3. С. 328–333.
7. Малахов В. В., Медведева Л. А. Эмбриональное развитие двустворчатых моллюсков в норме и при воздействии тяжелых металлов: монография // М.; Наука, 1991. С. 112-117.
 8. Остроумов С.А. Тетрадецилтриметиламмоний бромид (ТДТМА) // Токсикологический вестник. 2000. № 1. С.42-43
 9. Панова М. В., Сергиевский С.О., Гранович А.И. Изменение формы раковины литоральных моллюсков *Littorina saxatilis* и *Littorina obtusata* при зараженности партенитами трематод // Паразитология. 1999. №33, 1. С. 13-25.
 - 10.Присный Ю.А. Оценка состояния особо охраняемых природных территорий Белгородской области на основе частот встречаемости аномалий у жуужелиц (Carabidae) 1 // Научные ведомости БелГУ. Серия: Естественные науки. 2013. №7 (160). С.72-76.
 - 11.Присный Ю. А. Онтогенетическая модель возникновения экзогенных морфологических аномалий у имаго жесткокрылых насекомых // Научные ведомости БелГУ. Серия: Естественные науки. 2015. №15 (212). С.109-113.
 - 12.Хлебович В. В. Размножение и развитие некоторых моллюсков в связи с особенностями их осморегуляции // Моллюски. Вопросы теории и прикладной малакологии: Тез.докл. М.; Л., 1965. Сб. 2. С. 31-32.
 - 13.Хлопкова М. В., Гасанова А. Ш. Экологические особенности роста каспийских моллюсков // Экология животных. Юг России: экология, развитие. 2008. № 3, С. 91-99.
 - 14.Disterhoft J. F., Oh M. M. Learning, aging and intrinsic neuronal plasticity // Trends Neurosci. 2006. Vol. 29, № 10. P. 587–599
 - 15.Hermann P. M., Lee A., Hulliger S., Minvielle M., Ma B., Wildering W. C. Impairment of long-term associative memory in aging snails (*Lymnaea stagnalis*) // Behav. Neurosci. 2007. Vol. 121, № 6. P. 1400–1414.
 - 16.Jeremías X. Noves aportacions al coneixement de la teratologia elitoral en coleòpters dinàstids ibèrics (Coleoptera: Scarabaeoidea) // Butll. Inst. Cat. Hist. Nat. 2004. № 72. С. 39-47.
 - 17.Syed N. I., Harrison D., Winlow W. Respiratory behavior in the pond snail *Lymnaea stagnalis*. I. Behavioral analyses and the identification of motor neurons // J. Comp. Physiol. 1991. Vol. 169A, № 5. P. 541–555.
 - 18.Zuykov M., Vinarski M., Pelletier E., Demers S., Harper D. A. T. Shell malformations in seven species of pond snail (Gastropoda, Lymnaeidae): analysis of large museum collections // Zoosyst. Evol. 2012. №88 (2). С. 365–368.