

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДВУХ ФОРМ МОЛЛЮСКОВ *RADIX SP.* (GASTROPODA: LYMNAEIDAE), ОБНАРУЖЕННЫХ В ОЗЕРЕ НАРОЧЬ

Приведены данные исследования морфологических особенностей двух форм моллюсков *Radix sp.* (Gastropoda: Lymnaeidae), обнаруженных в оз. Нарочь. С использованием морфометрических параметров произведено сравнение обнаруженных моллюсков с представителями других видов. Обсуждается происхождение обнаруженных форм моллюсков.

Ключевые слова: моллюски, *Radix*, Нарочь, морфометрические параметры, морфология

Лёгочные моллюски рода *Radix* семейства Lymnaeidae широко распространены в пресных водоёмах мира. Данные моллюски имеют большое значение как промежуточные хозяева множества трематод человека и используемых в хозяйстве животных. В Европе по современным данным насчитывается около десятка видов рода [1-4]. В связи со сложностями в видовом определении моллюсков данной группы список видов пополнялся и пересматривался за последние годы весьма существенно и скорее всего он не приобрел окончательный вид. Тем не менее любые исследования биологических объектов невозможны без знания их видовой принадлежности. В данном исследовании проведено изучение морфологических особенностей представителей двух форм моллюсков *Radix sp.*, обнаруженных в оз. Нарочь, и сравнение их морфологии с морфологией представителей известных видов.

Материал и методы исследований

Материалом для исследования служили моллюски *Radix sp.*, собранные на литорали оз. Нарочь до глубины 0,6 м. В условиях лаборатории производилось фотографирование и замеры различных морфометрических параметров. Измерения проводили штангенциркулем. Измеряли длину и ширину раковины и устья, высоту раковины и диагональ завитка (рис. 1). Соотношения измеренных параметров использовались для сравнения морфологии моллюсков.

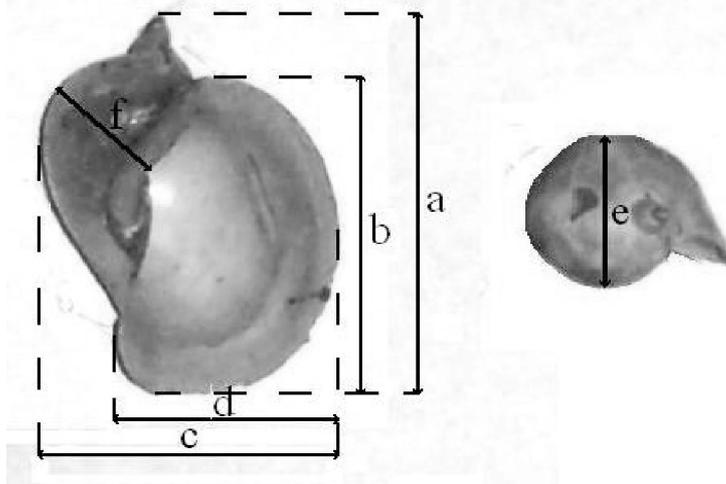


Рис. 1. Морфометрические параметры раковин, использованные в исследовании (a, c – длина и ширина раковины; b, d – длина и ширина устья; e – высота раковины; f – диагональ завитка)

Результаты исследований и их обсуждение

В процессе исследования в оз. Нарочь было обнаружено четыре известных вида моллюсков рода *Radix*: *R. ampla* Hartmann 1821, *R. auricularia* Linnaeus 1758, *R. balthica* Linnaeus 1758 и *R. lagotis* Schrank 1803. (рис. 2). Морфологические характеристики представителей всех четырех видов были сходны с отмеченными в литературе [1, 2].

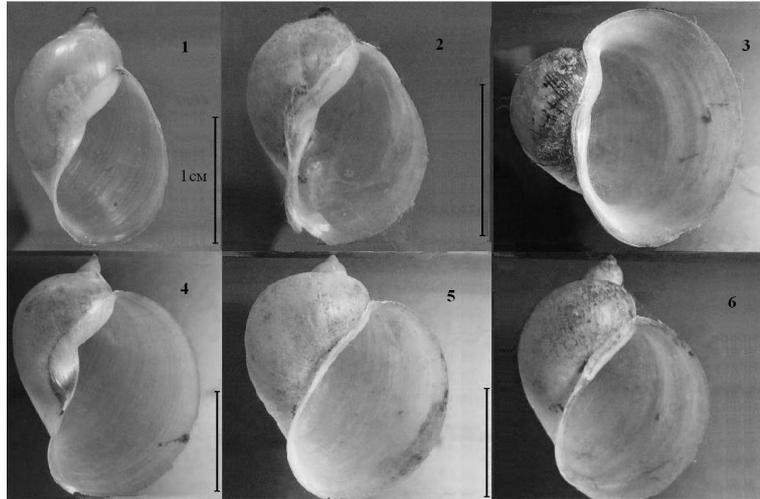


Рис. 2. Моллюски рода *Radix* оз. Нарочь (1 – *R. balthica*; 2 – *R. lagotis*; 3 – *R. ampla*; 4 – *R. auricularia*; 5 – *Radix* sp. 1; 6 – *Radix* sp. 2)

Однако, помимо типичных представителей упомянутых видов в водоеме были обнаружены два морфотипа моллюсков неопределенной видовой принадлежности, условно названные *Radix* sp. 1 и *Radix* sp. 2. Их морфологические характеристики были тщательно изучены.

Моллюски *Radix* sp. 1 имеют уховидную раковину, более напоминающую раковину *R. auricularia*. Отличия заключаются в том, что завиток *Radix* sp. 1 более широкий с притупленным верхом, а внутренний край устья прямой. Некоторыми чертами моллюски *Radix* sp. 1 походят и на *R. ampla*. Морфологические различия, определяемые визуально, находят подтверждение при сравнении соотношений некоторых морфометрических параметров (таблица). К примеру, различия *Radix* sp. 1 и моллюска *R. ampla* выражены в отношении высоты раковины к ширине устья (достоверность различий по критерию Стьюдента $P < 1 \times 10^{-4}$), а от *R. auricularia* отличия выражаются в соотношениях ширины устья и ширины раковины ($P < 1 \times 10^{-5}$), а также диагонали завитка и длины устья ($P < 1 \times 10^{-4}$).

Второй обнаруженный морфотип, *Radix* sp. 2, имеет некую промежуточную морфологию между *R. ampla* и *R. balthica*, что может свидетельствовать о принадлежности к одному из этих видов. Данный моллюск имеет башневидный завиток, значительно выступающий над устьем и несколько напоминающий завиток *R. balthica*, и расширенное овальное устье, напоминающее таковое *R. ampla*. Различия в морфологии находят отражение в соотношениях некоторых из выбранных для исследования параметров (таблица). Моллюск *Radix* sp. 2 имеет отличные от *R. ampla* соотношения ширины и длины раковины, а также длины устья и длины раковины ($P < 1 \times 10^{-5}$ и $< 1 \times 10^{-4}$ соответственно), от *R. balthica* – ширины и длины раковины, высоты раковины и ширины устья (для обоих $P < 1 \times 10^{-4}$).

Присутствие в оз. Нарочь моллюсков с морфологией, отличающейся от таковой типичных представителей, может иметь два объяснения, требующих последующего подтверждения.

Первое объяснение заключается в том, что обнаруженные морфотипы моллюсков являются специфическими формами уже известных видов. К примеру, *Radix* sp. 1 может являться специфической формой *R. ampla* или *R. auricularia*, в частности, имеется существенное сходство *Radix* sp. 1 с *R. auricularia* f. *tumida*, встречающейся в некоторых

водоёмах Европы [1]. *Radix sp. 1* может являться амплалодобной формой *R. balthica*, упоминающейся в литературных источниках [1]. Данное предположение является весьма правдоподобным, т. к. для моллюсков рода характерен высокий естественный полиморфизм.

Таблица

Соотношения некоторых морфометрических параметров моллюсков *Radix* оз. Нарочь (указаны средние значения и пределы колебаний; буквенные обозначения см. на рис.1)

Моллюск	Выборка, экз.	Соотношения параметров					
		b/a	c/a	d/a	f/b	d/c	e/d
<i>R. ampla</i>	30	<u>0,87</u> 0,83-0,91	<u>0,87</u> 0,80-0,98	<u>0,62</u> 0,57-0,69	<u>0,38</u> 0,36-0,41	<u>0,72</u> 0,67-0,77	<u>0,64</u> 0,57-0,69
<i>R. auricularia</i>	15	<u>0,84</u> 0,83-0,86	<u>0,79</u> 0,75-0,88	<u>0,61</u> 0,57-0,67	<u>0,35</u> 0,30-0,38	<u>0,78</u> 0,77-0,80	<u>0,66</u> 0,58-0,76
<i>R. balthica</i>	30	<u>0,74</u> 0,70-0,78	<u>0,67</u> 0,63-0,72	<u>0,45</u> 0,41-0,54	<u>0,46</u> 0,44-0,51	<u>0,68</u> 0,61-0,70	<u>0,92</u> 0,88-0,98
<i>R. lagotis</i>	20	<u>0,86</u> 0,84-0,88	<u>0,77</u> 0,70-0,79	<u>0,58</u> 0,53-0,65	<u>0,38</u> 0,36-0,39	<u>0,76</u> 0,74-0,78	<u>0,70</u> 0,58-0,79
<i>Radix sp. 1</i>	15	<u>0,83</u> 0,77-0,85	<u>0,82</u> 0,78-0,91	<u>0,57</u> 0,55-0,61	<u>0,42</u> 0,39-0,48	<u>0,70</u> 0,67-0,72	<u>0,74</u> 0,69-0,80
<i>Radix sp. 2</i>	30	<u>0,77</u> 0,73-0,82	<u>0,73</u> 0,71-0,76	<u>0,55</u> 0,51-0,61	<u>0,43</u> 0,36-0,47	<u>0,73</u> 0,71-0,76	<u>0,70</u> 0,57-0,73

Второе объяснение – обнаруженные формы являются другими видами, новыми для науки либо уже открытыми в последние годы. Подобная точка зрения имеет право на жизнь, т. к. современные исследования фауны моллюсков Европы, в том числе с применением молекулярно-генетических методов, позволили выделить несколько новых видов и по-иному взглянуть на традиционную систематику лимнеид. Весьма вероятно, что известный на данный момент список видов моллюсков рода *Radix* далеко не полный.

Выводы

Таким образом, в оз. Нарочь обитают четыре вида моллюсков рода *Radix*, а также две формы неопределенной видовой принадлежности – *Radix sp. 1* и *Radix sp. 2*. Морфология *Radix sp. 1* и *Radix sp. 2*, с одной стороны, имеет частичное сходство с морфологией других представителей рода, но, с другой стороны, имеет статистически достоверные различия. *Radix sp. 1* и *Radix sp. 2* могут являться новыми видами или специфическими формами известных моллюсков оз. Нарочь.

По причине того что сравнения морфологии *Radix sp. 1* и *Radix sp. 2* с морфологией других представителей рода недостаточно для идентификации моллюсков, необходимо проведение более глубоких исследований. Видовая принадлежность обнаруженных форм может быть установлена при изучении анатомии половой системы моллюсков либо при помощи молекулярно-генетических исследований.

1. Albrecht C. Concurrent evolution of ancient sister lakes and sister species: the freshwater gastropod genus *Radix* in lakes Ohrid and Prespa / C. Albrecht, C. Wolff, P. Gloer, T. Wilke // *Hydrobiologia*. – 2008. – Vol. 615, № 1. – P. 157–167.
2. Gloer P. Die Subwassergastropoden Nord-und Mitteleuropas Bestimmungsschlüssel, Lebensweise, Verbreitung / P. Gloer // *Conch Books*. – 2002. – P. 211–219.
3. Gloer P. *Radix skutaris* n. sp., a new species from Montenegro (Gastropoda: Lymnaeidae) / P. Gloer, V. Pešić // *Mollusca*. – 2008. – Vol. 26, № 1. – P. 83–88.
4. Pfenninger M. Comparing the efficacy of morphologic and DNA-baser taxonomy in the freshwater gastropod genus *Radix* (Basommatophora, Pulmonata) / M. Pfenninger, M. Cordellier, B. Streit // *BMC Evolutionary Biology*. – 2006. – Vol. 23, № 6. – P. 100–114.

В. А. Міщенко

Навчально-науковий центр «Нарочанська біологічна станція ім. Г. Г. Вінберга»

Білоруського державного інверситету

МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ДВУХ ФОРМ МОЛЮСКІВ *RADIX SP.*(GASTROPODA: LYMNAEIDAE), ВИЯВЛЕНИХ В ОЗЕРІ НАРОЧ

Проведено дослідження морфологічних особливостей двох форм моллюсків *Radix sp.* (Gastropoda: Lymnaeidae), виявлених в оз. Нароч. З використанням морфометричних параметрів здійснено порівняння морфології виявлених моллюсків з морфологією представників інших видів. Обговорюється походження виявлених форм моллюсків.

Ключові слова: моллюски, *Radix*, Нароч, морфометричні параметри, морфологія

V. A. Mishchenkov

G. G. Vinberg Naroch biological station, Belarus

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE TWO FORMS OF MOLLUSKS *RADIX SP.* (GASTROPODA: LYMNAEIDAE), DETECTED IN THE LAKE NAROCH

The study of morphological features of the two forms of mollusks *Radix sp.* was (Gastropoda: Lymnaeidae) found in the Naroch Lake was conducted. The morphology of these mollusks was compared with the morphology of other species using morphometric parameters. Possible explanations for the origin of detected forms of mollusks are discussed.

Key words: mollusks, *Radix*, Naroch Lake, morphometric parameters, morphology

УДК [59:595.768]

Е. Г. МОЛОДОЙ

Брестский государственный университет им. А. С. Пушкина

б-р Космонавтов, 21, Брест, 224000, Беларусь

ИЗМЕНЧИВОСТЬ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАКОВИНЫ *HELIX POMATIA L.* В БУГСКО-ПОЛЕССКОМ РЕГИОНЕ

Изучена изменчивость окраски и количества полос на последнем обороте раковины *Helix pomatia L.* в трех группах выборок (Западная, Восточная и Северо-Восточная). Установлено, что в восточном и северо-восточном направлении Бугско-Полесского региона происходит изменение фенетической структуры вида. Это возможно является отражением реакции *H. pomatia* на разные условия в изученных районах. Увеличение коричневых и четырехполосых форм в северо-восточном направлении можно объяснить более неблагоприятными условиями для существования вида и, естественно, снижением скорости расширения ареала в данном направлении по сравнению с восточным направлением, где происходит увеличение процента форм с белым фоном раковины, частоты которых увеличиваются в регионах с благоприятными условиями.

Ключевые слова: наземные моллюски, *Helix pomatia*, морфологическая изменчивость, Бугско-Полесский регион, Беларусь

Исследования, посвященные вопросу дифференциации популяций наземных моллюсков, показали, что этому способствовала их периферийная локализация и наличие различных форм