

**БИОЛОГИЯ**

УДК 594.3(470.345)

DOI: 10.15507/VMU.025.201502.139

**ВИНОГРАДНАЯ УЛИТКА *HELIX POMATIA* L. –  
НОВЫЙ НЕНАТИВНЫЙ ВИД В МОРДОВИИ****Е. А. Лобачев, Е. В. Лобачева,  
Е. С. Петрова, А. В. Зюзина**

Изучение фауны является актуальной научной задачей по множеству причин. Исследования подобного рода исключительно важны для регионов, где экономическое развитие связано с аграрным сектором и увеличением экологической нагрузки на среду. Одной из проблем изучения фауны в настоящее время является исследование инвазивных и ненативных видов. Инвазивные виды, также называемые чуждыми, ненативными и вселенцами, часто становятся причиной экологических и экономических проблем в разных регионах планеты. На территории Мордовии был впервые обнаружен ненативный вид – виноградная улитка *Helix pomatia* L. Этот вид в настоящее время относится исследователями к инвазивным. Инвазии данного вида нередко носят антропогенный характер. В статье описываются факт находки и первичные данные о найденной популяции вида. По косвенным признакам делается вывод о существовании небольшой популяции. Характеризуется состояние и инвазивное поведение вида в других регионах ареала обитания. В результате анализа литературных данных делается вывод о неоднозначном состоянии популяции рассматриваемого вида в отдельных регионах. В том числе неоднозначны данные о пределах ареала, особенно его восточной границы. Высказывается предположение об инвазивном или антропохорном характере обнаруженной популяции. Обосновывается необходимость ее изучения по причинам экологического характера. Заселение и размножение моллюска в условиях региона позволяет констатировать потенциальную возможность использования виноградной улитки как объекта разведения в комбинированной культуре, апробированной в других регионах ареала обитания данного вида.

**Ключевые слова:** моллюск, брюхоногие, гелициды, инвазия, малакофауна, мониторинг.

**ROMAN SNAIL *HELIX POMATIA* L. –  
NEW ALIEN SPECIES IN MORDOVIA****E. A. Lobachev, E. V. Lobacheva,  
E. S. Petrova, A. V. Zyuzina**

Fauna studying is to an actual scientific problem on set of the causes. This sort of researches all-important for regions where economic development is bound to agrarian sector and augmentation of an ecological load at medium. One of problems of studying of fauna now is studying invasive and non-native species. The invazivnye species also named alien, non-native and immigrants often become the cause of ecological and economic problems in different regions of world. In Mordovia for the first time has been found a non-native species – Roman snail *Helix pomatia*. This species is invasian now. It may have anthropogenic character. In work the fact of a find and the primary data about the found population is described. To indirect signs it is possible to draw a conclusion on existence of small population. The review of a fortune and invasive behaviour of it in other regions of a geographic range of habitation is made. The analysis of the literature allows to draw a conclusion on an ambiguous state of populations in separate regions. Also the data about geographic range limens, especially its eastern frontier is ambiguous.

The assumption about invasive or antropochoric character of the population is come out. Necessity of studying of the population for the causes of ecological character is proved. Settling and reproduction of a molluscum in the conditions of region allows to draw a conclusion on a potentiality of use of a Roman snail as object of growing in the combined culture approved in other regions of a geographic range of habitation of this species.

**Keywords:** mollusks, gastropoda, helicidae, invasive species, non-native species, biocontrol.

Фауна как совокупность множества биологических систем является незаменимым компонентом экологического каркаса [27]. Экологический каркас играет исключительную роль в развитии аграрных регионов (к которым в том числе относится и Мордовия), где антропогенная трансформация среды чрезвычайно высока. Именно поэтому изучение фауны региона является важным направлением экологических исследований [11]. Особую роль в связи с увеличением темпов глобализации приобретает изучение инвазионных видов и ненативной биоты [30]. Например, некоторые авторы [22] склонны рассматривать отдельные случаи биологических инвазий как одно из направлений антропогенного пресса на естественные природные комплексы. По данным новейших исследований других авторов [35], существует значительная корреляция между биологическими инвазиями моллюсков и климатическими изменениями. Недостаточное развитие системы образования и просвещения в области биологических инвазий неоднократно отмечалось исследователями [7; 9]. Тем не менее значимость изучения инвазивных видов нередко обуславливается не только теоретическим интересом к проблеме, но и существенным финансовым ущербом, наносимым ненативным видам как природным комплексам.

Экземпляры живых моллюсков для первичного обследования предоставила на кафедру зоологии Л. Ф. Ботина. Конхиологические параметры раковин совпали с гипотезой их видовой принадлежности к *Helix pomatia* L. [26]. Для подтверждения факта обитания было проведено обследование участка, где

были обнаружены данные экземпляры. Местоположение предполагаемой популяции находилось в лесном массиве в 3 км к северо-востоку по автодороге Р178 от с. Аксеново Лямбирского района (рис. 1). В северной части лесного массива на границе с прилегающими к нему заброшенными дачными участками в 400 м к северу от автодороги Р178 мы обнаружили 11 экземпляров крупных половозрелых особей (рис. 2). В том числе были найдены многочисленные (более 50) мертвые раковины, со значительными следами известкования (рис. 3). Обследование участка массива вокруг места находки показало, что все экземпляры, как погибшие, так и живые, располагались компактно на территории площадью не более 50 м<sup>2</sup>. За пределами этой площадки раковины не обнаруживались как на поверхности, так и в подстилке листьев и почве. Территория представляет собой пограничный участок между смешанным лесным массивом с преобладанием дуба и старыми яблоневыми садами. Под яблонями были обнаружены частично съеденные яблоки со следами, характерными для питающихся виноградных улиток. Участок значительно захламлен разлагающейся древесиной деревьев и кустарников, в которых также были найдены несколько экземпляров живых улиток. После учета всех обнаруженных раковин 2 экземпляра улиток были препарированы для изучения анатомии половой системы с целью более точной идентификации. Как показало вскрытие, строение половой системы данных особей полностью соответствовало описанию виноградной улитки. В частности, отмечался такой характерный признак, как длина бича (рис. 4).



Р и с. 1. Местонахождение обнаруженной популяции



Р и с. 2. Внешний вид особи в естественных условиях



Р и с. 3. Внешний вид раковин половозрелых особей\*



Р и с. 4. Анатомия половой системы (семяприемник не виден)

\* Здесь и далее: фотографии сделаны на фоне стандартной миллиметровой сетки



Р и с. 5. Внешний вид раковины со стороны устья



Р и с. 6. Внешний вид раковины снизу

Следует отметить, что единичные устные сообщения о находке и даже единичные экземпляры виноградной улитки поступали на кафедру зоологии периодически с начала 1990-х гг. Однако ввиду низкой достоверности такой информации факт обитания *Helix pomatia* L. на территории Мордовии документально не регистрировался. В малакологических исследованиях, которые проводились на территории наземных биотопов, вид также не регистрировался [4–5]. Достоверно известно о фактах единичных находок в таких городах Поволжья, как Пенза и Самара [3; 18]. Таким образом, достоверных фактов, свидетельствующих о находках виноградной улитки на территории Мордовии, до настоящего времени установлено не было.

В целом, изучение группы моллюсков началось в России значительно позднее прочих животных в работе Л. К. Круликовского [12]. Позднее в работах, посвященных малакофауне Поволжья, территория Мордовии практически не затрагивалась, но к новейшим исследованиям моллюсков на территории республики относится ряд работ, посвященный наземным формам, где описываются находки новых видов малакофауны для Поволжья. Это свидетельствует о слабой изученности фауны наземных моллюсков Мордовии [13–14].

Вид *Helix pomatia* L. 1758 относится к семейству Гелициды (*Helicidae*) подотряда Стебельчатоглазые (*Stylommatophora*) отряда Легочные (*Pulmonata*) (рис. 5–6). Ареал вида достоверно включает следующие регионы: страны Балтийского побережья, Украину, западную часть Белоруссии; моллюски в качестве интродуцентов обнаружены в Москве, Киеве, Полтаве. В аналогичном статусе они отмечены в Приокско-террасном государственном природном биосферном заповеднике [10]. Известны популяции в Твери, Клину, Курске, Пскове, Санкт-Петербурге и Серпухове. Так, в Твери достоверные находки регистрировались с 1982 г. Здесь улитка населя-

ет пойму, где преобладают насаждения из вяза, тополя, клена ясенелистного и ивы ломкой, а также травянистый ярус с крапивой двудомной и недотрогой мелкоцветковой [28]. Украинские малакологи отмечают, что улитка нередко предпочитает урбоэкосистемы без выраженного антропогенного воздействия и встречается в городах Винницкой, Одесской, Николаевской и Полтавской областей [20; 31–32].

В Крыму предпринимались успешные попытки акклиматизировать вид. В остальном по Украине, как считают исследователи, естественные популяции улитки существенно усилены антропохорным распространением. Виды, случайно занесенные человеком, также называют антропохорными [19–21], а не инвазивными или ненативными. Однако эти различные формулировки не подразумевают других интерпретаций, равно как и термин «вид-вселенец» [24]. В Харьковской области Украины моллюск встречается лишь в широколиственных лесах [1].

В настоящее время для исследователей остается нерешенной задача точного определения восточной границы ареала. Родным регионом, откуда улитка в современном состоянии распространилась по Европе и далее по миру, считается Италия [29]. Есть мнение, что в распространении вида в свое время большую роль сыграли католические монахи, разводившие этих улиток для употребления в пищу во время религиозных постов.

Крупный размер тела и раковины сделали этот вид популярным объектом для наблюдений и биомедицинских экспериментов. Нередко улиток содержат в качестве домашних питомцев. По этой причине биология и образ жизни виноградной улитки изучены относительно давно и полно. Известно, что данный вид найден в отложениях времен плейстоцена и голоцена, когда он обитал почти на тех же территориях, что и сейчас [26].

Несмотря на свое название, при наличии прочих видов пищи улитка пред-



почитает спелые и перезрелые плоды листьям. Видимо, в местах, где достаточно пищи, размножение и рост популяции улиток может ограничиваться абиотическими факторами. Вид предпочитает влажные и затененные места, часто вблизи водоемов. Жизнедеятельность виноградной улитки существенно ограничивается суровостью климата, в котором ей приходится зимовать. При определенных климатических условиях зимовка может быть необязательной, но в условиях климата России улитка может пребывать в зимующем состоянии до полугода. Ключевым фактором подготовки к зимованию, по-видимому, служит снижение температуры ниже 10 °С. Чаще всего уход улитки на зимовку заканчивается до листопада, во время которого моллюск дополнительно защищается от морозов опадом, а затем и снегом.

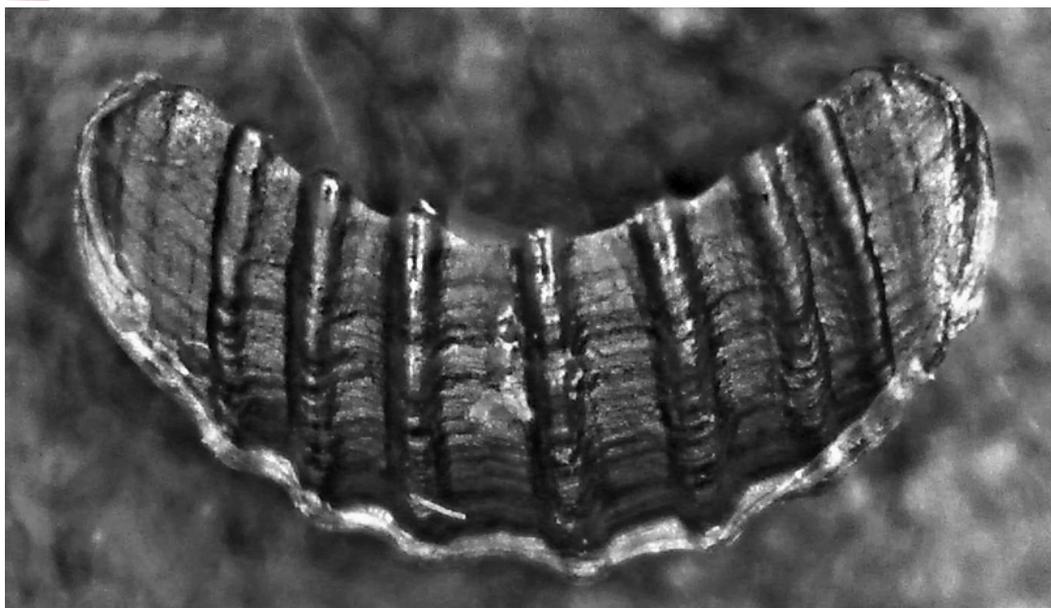
В естественных условиях улитки предпочитают закапываться в почву, где образуют зимовальную камеру. Как на время неблагоприятных условий, так и во время зимовки, устье раковины закрывается эпифрагмой. Исходя из ре-

зультатов экспериментов, примечательно, что эта небольшая твердая пленка защищает тело моллюска не только от высыхания, но и от сильного мороза, хотя механизм этого явления пока не выяснен [8].

Поведение улиток типично для наземных моллюсков. Размножение вида проходит в несколько этапов. Половая зрелость особей наступает на 4-м году жизни. Для формирования половых органов улитка должна хорошо питаться, что объясняет ее прожорливость. Сытые улитки приступают к спариванию с взаимным оплодотворением. После спаривания моллюски откладывают до полусотни яиц в яйцевую камеру, которую устраивают в почве. При стабильной теплой погоде развитие яиц занимает не более 40 дней. Несмотря на гермафродизм, факт самооплодотворения достоверно неизвестен у данного вида, но он принципиально возможен, как это отмечено у других брюхоногих. В этом случае для колонизации и заселения территории может оказаться достаточно одной особи.



Р и с. 7. Масштабное изображение радулы



Р и с. 8. Микрофотография структуры радулы

Исследователи отмечают, что адвентивные популяции виноградной улитки имеют значительные генетические особенности [23]. В Калининградской области моллюск предпочитает широколиственные леса смешанным [25]. В Винницкой области моллюск встречается во многих различных широколиственных лесах, ольшаниках, но избегает открытых влажных биотопов и массивов с преобладанием тополя [2–3]. Способность переваривать и усваивать пищу, недоступную нативным видам малакофауны, позволяет улитке получать конкурентные преимущества на новых территориях [34]. Репродуктивные особенности данного вида позволяют, согласно расчетам исследователей, при заселении не более 1 % от территории всей Калининградской области достигать запасов биомассы до 800 т/год [16]. Известны биохимические механизмы, позволяющие моллюску адаптироваться к среде с разной степенью антропогенной нагрузки [15].

Несмотря на небольшой масштаб и неясность происхождения обнару-

женной нами популяции виноградной улитки, можно предположить, что актуальность ее изучения в дальнейшем очень высока по ряду причин. Во-первых, исследователи склонны относить данный вид к инвазионным. Проблема инвазионных видов нередко имеет масштабные последствия для экономики и экологии и поэтому является актуальной для научного исследования. Во-вторых, инвазионные виды играют особую роль в процессах мониторинга среды и санитарного контроля. Третья причина обусловлена экономическим аспектом. Виноградная улитка в настоящее время является не только перспективным объектом получения пищевого белка, но и источником дохода. Так, экспорт виноградной улитки в Австрии приносит более 200 тыс. евро ежегодно, при том что маркетологи заявляют о не насыщенности рынка данным товаром. Однако коммерческая деятельность по продаже улиток основана отнюдь не на промысле, а на фермерской культуре, поскольку промысел вида, даже если он не ограничен законодательно,



имеет свои трудности. Так, например, в Республике Молдова исследователи отмечают значительное сокращение популяции этого вида из-за перепромысла [33]. Здесь вид не только не имеет инвазивного значения, но и приобретает статус нуждающегося в охране. В другом исследовании [17] авторы отмечают, что при значительном промысле общая численность особей в популяции может заметно снижаться.

Польскими исследователями изучались темпы размножения данного вида в условиях комбинированной культуры. Было установлено, что при поддержании искусственной популяции на эта-

пе раннего онтогенеза выживаемость и успешность зимовки достигают высоких значений [36]. В частности, известны подходы к культивированию, разработанные авторами специально для условий климата России [6]. Данная методика подразумевает, как и у польских исследователей, комбинированный подход к выращиванию улиток, который затрагивает и естественные популяции вида. В нашем случае факт находки небольшой популяции, конечно, не дает возможности для промысла, но указывает на перспективу комбинированного культивирования в естественных и полустественных условиях.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. **Балашев, И. А.** Видовой состав и фитоценотическая приуроченность наземных моллюсков (*Gastropoda, Pulmonata*) Национального природного парка «Гомольшанские леса» (Украина, Харьковская обл.) / И. А. Балашев, А. П. Биатов, А. В. Василюк // Вестник зоологии. – 2009. – Т. 43, № 4. – С. 355–360.
2. **Балашев, И. А.** Наземные моллюски (*Gastropoda*) лесостепного Приднестровья и их фитоценотическая приуроченность / И. А. Балашев, А. А. Байдашников // Вестник зоологии. – 2010. – Т. 44, № 4. – С. 309–316.
3. **Балашев, И. А.** Наземные моллюски (*Gastropoda*) Винницкой области и их биотопическая приуроченность / И. А. Балашев, А. А. Байдашников // Вестник зоологии. – 2012. – Т. 46, № 1. – С. 19–28.
4. **Безина, О. В.** Экологические особенности распределения наземных моллюсков в разнотипных биоценозах лесостепи правобережного Поволжья : автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. биол. наук / О. В. Безина / Пензенский государственный педагогический университет им. В. Г. Беллинского. – Саратов, 2010. – 23 с.
5. **Безина, О. В.** Наземные моллюски (*Gastropoda, Pulmonata*) Мордовии (предварительные сведения) / О. В. Безина, Т. Г. Стойко, А. Б. Ручин // Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П. Г. Смидовича. – 2013. – Вып. 11. – С. 240–247.
6. **Дедков, В. П.** Новая технология культивирования виноградной улитки *Helix pomatia* L. в условиях Калининградской области / В. П. Дедков, Е. Г. Румянцева // Вестник РГУ им. И. Канта. – 2008. – № 7. – С. 88–95.
7. **Дгебуадзе, Ю. Ю.** Проблемы инвазий чужеродных организмов / Ю. Ю. Дгебуадзе // Экологическая безопасность и инвазии чужеродных организмов : сборник материалов круглого стола Всероссийской конференции по экологической безопасности России. – Москва, 2002. – С. 11–14.
8. Жизнь животных : Беспозвоночные / Под ред. Л. А. Зенкевича. – Москва : Просвещение. – 1969. – Т. 3. – 576 с.
9. **Ижевский, С. С.** Инвазии : неизбежность и контроль / С. С. Ижевский // Экологическая безопасность и инвазии чужеродных организмов : сборник материалов круглого стола Всерос. конф. по экологической безопасности России. – Москва, 2002. – С. 49–61.
10. **Кантор, Ю. И.** Каталог моллюсков России и сопредельных стран / Ю. И. Кантор, А. В. Сысоев / РАН, Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова. – Москва : КМК, 2005. – 627 с.
11. Красная книга Республики Мордовия. – Саранск : Мордов. книж. изд-во, 2005. – Т. 2 : Животные. – 336 с.
12. **Круликовский, Л. К.** К познанию фауны моллюсков России / Л. К. Круликовский. – Санкт-Петербург, 1889. – № 7. – 11–25 с.
13. **Лобачев, Е. А.** История и современные проблемы изучения моллюсков Мордовии / Е. А. Лобачев // Вестник Мордовского государственного университета. – 2011. – № 4. – С. 185–189.



14. Лобачев, Е. А. Перспективы изучения малакофауны Республики Мордовия / Е. А. Лобачев // Животные: экология, биология и охрана. – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 2012. – С. 227–228.
15. Ракочий, В. К. Межпопуляционные различия биохимических параметров гемолимфы *Helix Pomatia* L. / В. К. Ракочий // Научные ведомости Белгородского государственного университета. – Сер. «Естеств. науки». – 2011. – № 3. – С. 145–149.
16. Румянцева, Е. Г. Возрастная структура популяции виноградной улитки *Helix Pomatia* (Mollusca, Gastropoda) и влияние на нее эксплуатации / Е. Г. Румянцева // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – 2003. – Т. 1, № 11. – С. 120–124.
17. Румянцева, Е. Г. Эколого-биологические особенности и пути рационального использования виноградной улитки *Helix pomatia* L. в Калининградской области : автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. биол. наук / Е. Г. Румянцева / Рос. гос. ун-т им. И. Канта. – Калининград, 2006. – 35 с.
18. Сачкова, Ю. В. Фауна и экология наземных моллюсков (*GASTROPODA, PULMONATA*) лесостепного Поволжья : (На примере Самарской области) : автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. биол. наук / Ю. В. Орлова / Самар. гос. ун-т. – Тольятти, 2006. – 21 с.
19. Сверлова, Н. В. Проблемы экологической интерпретации результатов конхиометрических исследований городских популяций наземных моллюсков на примере *Helix pomatia* / Н. В. Сверлова // Фальцфейнівські читання: зб. наук. праць. – 2005. – Т. 2. – С. 120–125.
20. Сверлова, Н. В. Фауна, экология и внутривидовая изменчивость наземных моллюсков в урбанизированной среде / Н. В. Сверлова, Л. Н. Хлус, С. С. Крамаренко. – Львов, 2006. – 218 с.
21. Сверлова, Н. В. Моллюски-интродуценты и их место в городских малакоценозах / Н. В. Сверлова, М. О. Сон. – Львов, 2006. – С. 42–59.
22. Свирский, В. Г. Биологические инвазии как элемент антропогенного давления на сообщество гидробионтов озера Ханка / В. Г. Свирский, Е. И. Барабанщиков // Российский журнал биологических инвазий. – 2009. – № 2. – С. 29–35.
23. Снегин, Э. А. Оценка состояния популяционных генофондов виноградной улитки (*Helix pomatia* L.) урбанизированных территорий с помощью ISSR-маркеров ДНК / Э. А. Снегин, О. Ю. Артемчук // Вестник Томского государственного университета. Сер. «Биология». – 2014. – № 3 (27). – С. 130–141.
24. Сон, М. О. Моллюски-вселенцы на территории Украины : источники и направления инвазии / М. О. Сон // Российский журнал биологических инвазий. – 2009. – № 2. – С. 37–44.
25. Стародубцева, Е. Г. Виноградная улитка *Helix pomatia* L. : распространение по территории Калининградской области, распределение по биотопам и оценка численности / Е. Г. Стародубцева, В. П. Дедков // Вестник КГУ. Сер. «Экология региона Балтийского моря». – 2003. – Вып. 1. – С. 82–87.
26. Стойко, Т. Г. Определитель наземных моллюсков лесостепи Правобережного Поволжья / Т. Г. Стойко, О. В. Булавкина. – Москва : КМК, 2010. – 96 с.
27. Шарьгин, М. Д. Опорный каркас устойчивого развития региона (теоретический аспект) / М. Д. Шарьгин, Н. Н. Назаров, Т. В. Субботина // Географический вестник. – 2005. – № 1–2. – С. 15–22.
28. Шиков, Е. В. Новые находки наземных моллюсков (*Gastropoda Pulmonata*) на Русской равнине / Е. В. Шиков // Вестник ТвГУ. – Сер. «Биология и экология». – 2007. – № 22. – С. 118–122.
29. Шумова, Т. А. Виноградная улитка / Т. А. Шумова // Химия и жизнь. – 1991. – № 6. – С. 56–57.
30. Шутова, И. Ю. Инвазийные чужеродные виды : обзор новых изданий / И. Ю. Шутова // Успехи современной биологии. – 2003. – Т. 123, № 1. – С. 110–112.
31. Гураль-Сверлова, Н. В. Визначник наземних моллюсків України / Н. В. Гураль-Сверлова, Р. И. Гураль. – Львів, 2012. – 216 с.
32. Сверлова, Н. В. Визначник наземних моллюсків заходу України / Н. В. Сверлова, Р. И. Гураль. – Львів, 2005. – 218 с.
33. Andreev, N. Assessment of the status of wild populations of land snail (escargot) *Helix pomatia* L. in Moldova: the effect of exploitation / N. Andreev // Biodiversity & Conservation. – 2006. – Vol. 15, № 9. – P. 2957–2970.
34. Blattmann, T. Gastropod Seed Dispersal : An Invasive Slug Destroys Far More Seeds in Its Gut than Native Gastropods / T. Blattmann, S. Boch, M. Türke, E. Knop // PloS one. – 2013. – Vol. 8, № 9. – P. 1–6.
35. Capinha, C. Response of non-native European terrestrial gastropods to novel climates correlates with biogeographical and biological traits / C. Capinha, D. Rödder, H. M. Pereira, H. Kappes // Global Ecology and Biogeography. – 2014. – Vol. 23, № 8. – P. 857–866.



36. **Ligaszewski, M.** Reproductive performance of *Helix pomatia* (Gastropoda: Pulmonata: Helicidae) and survival of its hatchlings under farm conditions / M. Ligaszewski, A. Łysak, Z. Mach-Paluszkiwicz // American Malacological Bulletin. – 2007. – Vol. 22, №1. – P. 1–6.

Поступила 22.10.2014 г.

Об авторах:

**Лобачев Евгений Александрович**, старший преподаватель кафедры зоологии факультета биотехнологии и биологии ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва» (Россия, г. Саранск, ул. Большевикская, д. 68), ZooMordovia@Gmail.com

**Лобачева Екатерина Владимировна**, аспирант кафедры зоологии факультета биотехнологии и биологии ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва» (Россия, г. Саранск, ул. Большевикская, д. 68), ZooMordovia@Gmail.com

**Петрова Елена Сергеевна**, студент факультета биотехнологии и биологии ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва» (Россия, г. Саранск, ул. Большевикская, д. 68), ZooMordovia@Gmail.com

**Зюзина Анна Васильевна**, студент факультета биотехнологии и биологии ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва» (Россия, г. Саранск, ул. Большевикская, д. 68), ZooMordovia@Gmail.com

Для цитирования: Лобачев, Е. А. Виноградная улитка *Helix pomatia* L. – новый ненативный вид в Мордовии / Е. А. Лобачев [и др.] // Вестник Мордовского университета. – 2015. – Т. 25, № 2. – С. 139–151. DOI: 10.15507/VMU.025.201502.139

## REFERENCES

- Balashov I. A., Byatov A. P., Vasilyuk A. V. Vidovoy sostav i fitocenoticheskaya pryurochennost nazemnykh mollyuskov (Gastropoda, Pulmonata) Natsionalnogo prirodnogo parka “Gomolshanskije lesa” (Ukraina, Harkovskaya obl.) [Species Composition and Confinement to Different Phytocenoses of Terrestrial Mollusca (Gastropoda, Pulmonata) in the “Homilshanski Lisy” National Nature Park (Ukraine, Kharkiv Region)]. *Vestnik zoologii = Zoology Bulletin*. 2009, vol. 43, no. 4, pp. 355–360.
- Balashov I. A., Baidashnikov A. A. Nazemnye mollyuski (Gastropoda) lesostepnogo Pridneprovya i ikh fitocenoticheskaya pryurochennost [Terrestrial Mollusca (Gastropoda) of the Dnieper Region and their biotopical preferences]. *Vestnik zoologii = Zoology Bulletin*. 2010, vol. 44, no. 4, pp. 309–316.
- Balashov I. A., Baydashnikov A. A. Nazemnye mollyuski (Gastropoda) Vinnitskoy oblasti i ikh biotopicheskaya pryurochennost [Terrestrial Mollusca (Gastropoda) of the Vinnytsa region and their biotopical preferences]. *Vestnik zoologii = Zoology Bulletin*. 2012, vol. 46, no. 1, pp. 19–28.
- Bezina O. V. Ekologicheskie osobennosti raspredeleniya nazemnykh mollyuskov v raznotipnykh biocenozakh lesostepi pravoberezhnogo Povolzhya [Ecological peculiarities of distribution of terrestrial Mollusca of the right bank of Volga Region in different biocenoses of wooded steppes: author’s abstract of cand. biol. sci. diss.]. Saratov, 2010, 23 p.
- Bezina O. V., Stoyko T. G., Ruchin A. B. Nazemnye mollyuski (Gastropoda, Pulmonata) Mordovii (predvaritelnye svedeniya) [Terrestrial Mollusca of Mordovia (first review)]. *Trudy Mordovskogo gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika im. P. G. Smidovicha = Proceedings of Mordovia State National Park named after P. G. Smidovich*. 2013, no. 11, pp. 240–247.
- Dedkov V. P., Rummyantseva E. G. Novaya tekhnologiya kultivirovaniya vinogradnoy ulitki *Helix pomatia* L. v usloviyakh Kaliningradskoy oblasti [New cultural technology for breeding of *Helix pomatia* L. under the conditions of Kaliningrad region]. *Vestnik RGU im. I. Kanta = RGU Bulletin*. 2008, no. 7, pp. 88–95.
- Dgebuadze Yu. Yu. Problemy invazii chuzherodnykh organizmov [Problem of alien species]. *Ekologicheskaya bezopasnost i invazii chuzherodnykh organizmov. Sbornik materialov Kruglogo stola Vserossiyskoy konferentsii po ekologicheskoy bezopasnosti Rossii = Ecological security and alien species invasions: Ecological security round table conference proceedings*. Moscow, 2002, pp. 11–14.



8. Zhizn zhivotnykh. Bespozvonochnye. [Animals Life. Invertebrata], vol. 3. Ed. by Zenkevich L. A. Moscow, Prosveshchenie Publ., 1969, 576 p.
9. Izhevskiy S. S. Invazii: neizbezhnost i kontrol [Invasions: inevitability & controlling]. *Ekologicheskaya bezopasnost i invazii chuzherodnykh organizmov. Sbornik materialov Kruglogo stola Vserossiyskoy konferentsii po ekologicheskoy bezopasnosti Rossii* = Ecological security and alien species invasions: Ecological security round table conference proceedings. Moscow, 2002, pp. 49–61.
10. Kantor Yu. I., Sysoyev A. V. Katalog mollyuskov Rossii i sopredelnykh stran [Catalogue of mollusca of Russia and adjacent countries]. Moscow, KMK Publ., 2005, 627 p.
11. Krasnaya kniga Respubliki Mordovia. T. 2. Zhivotnye [The Red Data Book of the Republic of Mordovia. Animals]. Saransk, Mordovia Book Publ., 2005, 336 p.
12. Krulikovskiy L. K. K poznaniyu fauny mollyuskov Rossii [To study of Mollusca of Russia], vol. 7. St. Petersburg, 1889, 11–25 p.
13. Lobachev E. A. Istoriya i sovremennyye problemy izucheniya mollyuskov Mordovii [Mollusca of Mordovia. History and problems of research]. *Vestnik Mordovskogo gosuniversiteta* = Mordovia University Bulletin. 2011, no. 4, pp. 185–189.
14. Lobachev E. A. Perspektivy izucheniya malakofauny respubliki Mordovia [Availability of research of Mordovian malacofauna]. *Zhivotnye: ekologiya, biologiya i okhrana* = Animals: ecology, biology and protection. Saransk, Mordovia University Press Publ., 2012, pp. 227–228
15. Rakochiy V. K. Mezhpopylyatsionnye razlichiya biohimicheskikh parametrov gemolimfy *Helix Pomatia* L. [Interpopulational differences in biochemical measurements of hemolymph of *Helix Pomatia* L.]. *Nauchnyye vedomosti BelGU* = Academic notes of Belgorod National Research University. 2011, no. 3, pp. 145–149.
16. Rumyantseva E. G. Vozrastnaya struktura populyatsii vinogradnoy ulitki *Helix Pomatia* (Mollusca, Gastropoda) i vliyaniye na nee ekspluatatsii [Age composition in populations of *Helix Pomatia* (Mollusca, Gastropoda) under the conditions of exploitation]. *Visnik Dnipropetrovskogo universitetu. Biologiya. Ekologiya* = Herald of the Dnepropetrovsk National University. Biology and ecology series. 2003, vol. 1, no. 11, pp. 120–124.
17. Rumyantseva E. G. Ekologo-biologicheskie osobennosti i puti ratsionalnogo ispolzovaniya vinogradnoy ulitki *Helix pomatia* L. v Kaliningradskoy oblasti: avtoref. dis. ... kand. biol. Nauk [Ecological and biological specifics and ways of efficient use of *Helix pomatia* L. in Kaliningrad region: author's abstract of cand. biol. sci. diss.]. Kaliningrad, 2006, 35 p.
18. Sachkova Yu. V. Fauna i ekologiya nazemnykh mollyuskov (Gastropoda, Pulmonata) lesostepnogo Povolzhya (na primere Samarskoy oblasti) author's abstract of cand. biol. sci. diss. [Fauna and ecology of terrestrial Mollusca in wooded steppes of Volga Region (through the examples of Samara region): author's abstract of cand. biol. sci. diss.]. Tolyatti, 2006, 21 p.
19. Sverlova N. V. Problemy ekologicheskoy interpretatsii rezultatov konhiometricheskikh issledovaniy gorodskikh populyatsii nazemnykh mollyuskov na primere *Helix pomatia* [Issues of ecological interpretation in conchological research for urban population of *Helix pomatia*]. *Fal'sfeinivski chitannya: Zb. nauk. prats.* 2005, vol. 2, pp. 120–125.
20. Sverlova N. V., Khlus L. N., Kramarenko S. S. Fauna, ekologiya i vnutrividovaya izmenchivost nazemnykh mollyuskov v urbanizirovannoy srede [Fauna, ecology and Genetic variability of terrestrial Mollusca in urbanized environment]. Lvov, 2006, 218 p.
21. Sverlova N. V., Son M. O. Mollyuski-introducenty i ikh mesto v gorodskikh malakocenozach [Introducent Mollusca and their role in urban biocenoses]. Lvov, 2006, pp. 42–59.
22. Svirskiy V. G., Barabanshchikov E. I. Biologicheskie invazii kak element antropogennogo davleniya na soobshchestvo gidrobiontov ozera Hanka [Bioinvasion as an element of human pressure on hydrobiothics societies of Khanka Lake]. *Rossiyskiy Zhurnal Biologicheskikh Invaziy* = Russian Journal of Biological Invasions. 2009, no. 2, pp. 29–35.
23. Snegin E. A., Artemchuk O. Yu. Ocenka sostoyaniya populyatsionnykh genofondov vinogradnoy ulitki (*Helix pomatia* L.) urbanizirovannykh territorii s pomoshchyu ISSR-markerov DNK [Study of the population gene pools of Roman snail (*Helix pomatia* L.) in urban areas using ISSR-DNA markers]. *Vestnik Tomskogo gos. universiteta. Biologiya* = Tomsk State University Bulletin. Biology series. 2014, no. 3 (27), pp. 130–141.



24. Son M. O. Mollyuski-vselentsy na territorii Ukrainy: istochniki i napravleniya invazii [Alien Mollusca within the territory of Ukraine: sources and directions of invasions]. *Rossiyskiy Zhurnal Biologicheskikh Invaziy* = Russian Journal of Biological Invasions. 2009, no. 2, pp. 37–44.

25. Starodubtseva E. G., Dedkov V. P. Vinogradnaya ulitka *Helix pomatia* L.: rasprostranenie po territorii Kaliningradskoy oblasti, raspredelenie po biotopam i ocenka chislennosti [Roman snails in Kaliningrad district: expansion, biotopic distribution and population estimation]. *Vestnik KGU. Ser. Ekologiya regiona Baltiiskogo moraya* = Kaliningrad State University Bulletin. Baltic sea region ecology series. 2003, no. 1, pp. 82–87.

26. Stoyko T. G., Bulavkina O. V. Opredelitel nazemnykh Mollyuskov lesostepi Pravoberezhnogo Povolzhya [Guide for terrestrial snails and slugs of the right bank of Volga region]. Moscow, KMK Publ., 2010, 96 p.

27. Sharygin M. D., Nazarov N. N., Subbotina T. V. Oporny karkas ustoychivogo razvitiya regiona (teoreticheskiy aspekt) [Basic framework for resilient development of a region (theoretic aspect)]. *Geograficheskiy Vestnik* = Geographical Newsletter. 2005, no. 1–2, pp. 15–22.

28. Shikov E. V. Novye nahodki nazemnykh mollyuskov (Gastropoda Pulmonata) na russkoy ravnine [New findings of terrestrial Mollusca in Russian Plain]. *Vestnik TvGU. Seriya "Biologiya i ekologiya"* = Tver State University Bulletin. Biology and Ecology series. 2007, no. 22, pp. 118–122.

29. Shumova T. A. Vinogradnaya ulitka. [Roman snail]. *Himiya i Zhizn* = Chemistry and Practice. 1991, no. 6, pp. 56–57.

30. Shutova I. Yu. Invaziynye chuzherodnye vidy: obzor novykh izdaniy [Invasive alien species: new letters review]. *Uspehi sovremennoy biologii* = Biology Bulletin Reviews. 2003, vol. 123, no. 1, pp. 110–112.

31. Gural-Sverlova N. V., Gural R. I. Vznachnik nazemnykh mollyuskiv Ukraïni [Snail Guide of Ukraine]. Lvov, 2012, 216 p.

32. Sverlova N. V., Gural R. I. Vznachnik nazemnykh mollyuskiv zahodu Ukraïni [Snail Guide of the Western Ukraine]. Lvov, 2005, 218 p.

33. Andreyev N. Assessment of the status of wild populations of land snail (escargot) *Helix pomatia* L. in Moldova: the effect of exploitation. *Biodiversity & Conservation*. 2006, vol. 15, no. 9, pp. 2957–2970.

34. Blattmann T., Boch S., Türke M., Knop E. Gastropod Seed Dispersal: An Invasive Slug Destroys Far More Seeds in Its Gut than Native Gastropods. *PLoS one*. 2013, vol. 8, no. 9, pp. 1–6.

35. Capinha C., Rödder D., Pereira H. M., Kappes H. Response of non-native European Terrestrial gastropods to novel climates correlates with biogeographical and biological traits. *Global Ecology and Biogeography*. 2014, vol. 23, no. 8, pp. 857–866.

36. Ligaszewski M., Łysak A Mach-Paluszkievicz ., Z. Reproductive performance of *Helix pomatia* (Gastropoda: Pulmonata: Helicidae) and survival of its hatchlings under farm conditions. *American Malacological Bulletin*. 2007, vol. 22, no. 1, pp. 1–6.

#### About the authors:

**Lobachev Evgeniy Aleksandrovich**, senior lecturer of Zoology chair of Ogarev Mordovia State University (68, Bolshevistskaya str., Saransk, Russia), ZooMordovia@Gmail.com

**Lobacheva Ekaterina Vladimirovna**, post-graduate student of Zoology chair of Ogarev Mordovia State University (68, Bolshevistskaya str., Saransk, Russia), ZooMordovia@Gmail.com

**Petrova Elena Sergeevna**, student of Zoology chair of Ogarev Mordovia State University (68, Bolshevistskaya str., Saransk, Russia), ZooMordovia@Gmail.com

**Zyuzina Anna Vasilevna**, student of Zoology chair of Ogarev Mordovia State University (68, Bolshevistskaya str., Saransk, Russia), ZooMordovia@Gmail.com

*For citation:* Lobachev E. A., Lobacheva E. V., Petrova E. S., Zyuzina A. V. Vinogradnaya ulitka *Helix pomatia* L. – novyy nenativnyy vid v Mordovii [Roman snail *Helix pomatia* L. – new alien species in Mordovia]. *Vestnik Mordovskogo Universiteta* = Mordovia University Bulletin. 2015, vol. 25, no. 2, pp. 139–151. DOI: 10.15507/VMU.025.201502.139