

12. Гилев А. В. Муравьи норového комплекса обыкновенного крота лесной зоны Западной Сибири / А. В. Гилев, Н. В. Наконечный // Вестник Красноярского Государственного Аграрного Университета. – 2010. – № 6. – С. 85–89.

13. Харченко Н. Н. Трофические особенности норных зверей из различных экологических групп в условиях Центральной лесостепи / Н. Н. Харченко // Лесотехнический журнал. – 2014. – Вып. 3. – С. 107–117.

14. Наконечный Н. В. Сравнительный анализ фауны жуков (Insecta: Coleoptera) в ходах и с поверхности почвы в местах обитания обыкновенного крота (*Talpa europaea*) / Н. В. Наконечный, Е. В. Зиновьев // Актуальные вопросы современной зоологии и экологии животных: материалы всерос. науч. конф., посвященной 70-летию юбилею кафедры «Зоология и экология» Пензенского государственного университета и памяти профессора В. П. Денисова (1932–1997). – Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2016. – С. 67.

15. Зайцев М. В. Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. Насекомоядные / М. В. Зайцев, Л. Л. Войта, Б. И. Шефтель. – Спб., 2014. – 391 с.

16. Дзуев Р. И. Особенности структуры популяции и хозяйственное значение кавказского крота / Р. И. Дзуев, А. Х. Шарипова, А. Р. Дзуев // Актуальные проблемы экологии и сохранения биоразнообразия России и сопредельных стран. – 2014. – С. 80–85.

17. Вуд Д. Г. Гнезда, норы и логовища / Д. Г. Вуд; пер. с англ. под ред. Н. Страхова. – М. : ТЕРРА, 1993. – 640 с.

УДК 594

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О СОСТАВЕ ГИДРОМАЛАКОФАУНЫ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ

MODERN CONCEPTS OF THE COMPOSITION OF HYDROMALACOFUNA OF THE REPUBLIC OF MORDOVIA

А. А. Тимофеева, студент,
Е. А. Лобачев, к. б. н., доцент,
ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарева»

Аннотация. Проанализированы литературные данные о пресноводной малакофауне Республики Мордовия и сопредельных регионов. В целом от второй половины XX в. до начала XXI в. на исследованной территории было зарегистрировано 57 видов моллюсков. Среди них можно выделить 11 видов, занесенных в Красную книгу Республики Мордовия со статусом 4 – «неопределенные по статусу», и 20 видов, обитание которых в пределах Республики Мордовия сомнительно из-за ряда факторов.

Annotation. Literature data on freshwater malacofauna of the Republic of Mordovia and adjacent regions are analyzed. In general, from the second half of the twentieth century to the beginning of the twenty-first century, 57 species of mollusks were recorded in the studied area. Among them there are 11 species listed in the Red Book of the Republic of Mordovia with the status of 4 – "uncertain in status" and 20 species whose occurrence in the Republic of Mordovia is questioned.

Ключевые слова: пресноводные моллюски, Gastropoda, Bivalvia, Республика Мордовия.

Key words: freshwater mollusks, Gastropoda, Bivalvia, Republic of Mordovia.

Введение

Экосистемы пресноводных водоемов находятся под сильным давлением антропогенных факторов. Пресноводные водоемы составляют менее 1 % от общего объема вод нашей планеты, но тем не менее они являются биотопом для десятка тысяч организмов, не способных жить в соленой воде. Почти каждый третий вид пресноводных организмов находится под угрозой исчезновения во всем мире [23].

Моллюски – важное звено в гидробиоценозах, участвующее в фильтрации воды, регуляции биопродуктивности водоемов, а также они являются объектами биоиндикации водоемов. Некоторые виды моллюсков являются промежуточными хозяевами ряда гельминтов, опасных для человека и сельскохозяйственных животных [1, 15]. По сравнению с другими, особенно наземными таксонами пресноводные моллюски недостаточно изучены и часто не представлены в природоохранном планировании, несмотря на сравнительно высокий уровень вымирания. Пресноводные моллюски играют ключевую роль в пресноводных экосистемах, внося свой вклад в улучшение качества воды, круговорот питательных веществ и первичную продуктивность, особенно благодаря их роли в качестве фильтрующих организмов и потребителей водорослей [23]. Известно, что моллюски являются лидирующим звеном в водоемах Мордовии по биомассе, но их видовой состав и особенности биологии и экологии изучены слабо [8]. На настоящее время многие данные о гидромалакофауне Мордовии либо не вполне актуальны, либо не полностью достоверны. Изучение гидромалакофауны актуально в связи со слабой изученностью ее и в сопредельных регионах, и в регионах Волжского бассейна.

Республика Мордовия расположена в восточной части Восточно-Европейской равнины. Территория республики представлена обильной сетью водоемов и водотоков. Наибольшее значение в плане изучения гидромалакофауны имеют реки Сура – правый приток Волги первого порядка и Мокша – правый приток Оки первого порядка, приток Волги второго порядка. В гидрологическом режиме Мордовия принадлежит к типу местности с медленно текущими реками и большим количеством искусственных водоемов, промерзающих зимой. В естественных водотоках имеется большое количество водной растительности [21].

Материалы и методы

Для более подробного изучения гидромалакофауны Республики Мордовия и определения степени эндемичности видового состава гидромалакофауны следует провести анализ гидромалакофаун сопредельных регионов. Но в граничащих и соседних с Мордовией регионах сведения о малакофауне также приводятся в опубликованных работах лишь частично. В числе последних работ по выявлению гидромалакофауны в Ульяновской области можно назвать работу Е. М. Романовой и др. «Оценка экологического состояния малых рек Ульяновской области», по результатам исследования было выявлено 13 видов мягкотелых: *Unio pictorum*, *U. longirostris*, *U. limosus*, *U. tumidus*, *Anodonta piscinalis*, *Dreissena polymorpha*, *Amesoda solida*, *Sphaerium rivicola*, *S.*

corneum, *Viviparus viviparus*, *Lymnaea stagnalis*, *Planorbis corneus*, *Bithynia tentaculata* [14].

Последним работами по изучению малакофауны республики Чувашии можно назвать статью А. А. Фролова «Фауна и экология двустворчатых моллюсков надсемейства Pisidioidea малых водоемов и водотоков Чувашии». В результате проведенных исследований обнаружено 18 видов двустворчатых моллюсков надсемейства Pisidioidea. Примечательно, что большинство видов из данного перечня не встречается в литературных источниках, описывающих пресноводную малакофауну Мордовии, что говорит либо о высокой степени эндемичности видов, либо о недостаточном количестве сведений по составу гидромалакофауны Мордовии. Актуальной информации о других семействах и их представителях нет [20].

Информации о современном состоянии изученности гидромалакофауны Пензенской и Нижегородской областей отсутствуют. Исходя из всех вышеперечисленных фактов можно сказать о слабой изученности фауны пресноводных моллюсков не только Мордовии, но и подавляющего большинства регионов Среднего Поволжья.

Данные об экологии и видовом составе пресноводных моллюсков Мордовии очень немногочисленны, весьма растянуты по временным периодам разных исследований и поэтому зачастую противоречивы. Считается, что изучение фауны моллюсков Мордовии началось с работ П. С. Палласа (1773) [13]. Следующей ступенью изучения малакофауны можно считать работу Л. К. Круликовского «К познанию фауны моллюсков России» [10]. Более детальные черты состава гидромалакофауны Мордовии становятся известными из работ В. И. Жадина «Пресноводные моллюски СССР». В этом источнике указываются данные об отлове моллюсков на реке Алатырь, но без указания конкретного места [4]. Наиболее полное и детальное изучение водных моллюсков Мордовии связано с работами сотрудников Мордовского пединститута И. А. Степанова и И. П. Афонина. В их работах отражается практический интерес к изучению малакофауны, а именно изучение моллюсков – промежуточных хозяев гельминтов, вызывающих фасциолёз. В ходе этих исследований было описано 22 потенциально-опасных для человека и с/х животных вида моллюсков. [1, 15–18].

Чуть позднее И. А. Степанов предпринимает попытку провести инвентаризацию гидромалакофауны рек Инсара и Суры. Автором было описано более 30 моллюсков в исследованных водоемах. [15–18].

Другой ученый – В. С. Вечканов на примере старицы Суры – озере Долгое показал, что малакофауна проточного озера насчитывает 20 видов моллюсков, большинство из которых являются перефитонтами, а доминирующим по численности и биомассе видом является прудовик большой (*Lymnaea stagnalis*) [2]. Наиболее детальное и полное изучение водных моллюсков Мордовии связано с именем профессора зоологии Мордовского государственного университета имени Н. П. Огарева А. Г. Каменева. В исследованиях биопродуктивности рек Мокша и Сура и их водотоков автор приводит данные о

47 видах водных моллюсков. С его подачи 11 из них были внесены в КК РМ [10, 11]. Все эти моллюски водные и имеют 4 категорию (неопределенный статус) [8, 9]. В 2009 году было проведено исследование моллюсков урбанизированных территорий на примере г. Саранска И. В. Иркиной. В которой автор отмечает, что семейство Перловиц (*Unionidae*) наиболее чувствительно к загрязнению [5, 6].

В итоге мы видим, что фауна моллюсков на территории Республики Мордовия изучена крайне фрагментарно, а малакологические исследования проводятся редко и затрагивают частные вопросы. Литературные данные о составе гидромалакофауны имеют ряд противоречий из-за изменения таксономического статуса некоторых групп. К примеру в работе А. Г. Каменева «Биологические ресурсы Мокши и Суры: Макрозообентос» приводится вид *Valvata piscinalis*. Обратившись к КATALOGУ, выясняется, что данной формулировкой в настоящее время обозначаются 3 вида: *Cincinna fluviatilis* (Colbean 1859), *Cincinna simusyuensis* (Miyadi 1935), *Cincinna piscinalis* (Muller 1774), один из которых – *Cincinna simusyuensis* (Miyadi 1935), не встречается на Европейской территории России.

Перечень редких моллюсков, представленный в Красной книге Мордовии, по всей видимости, существенно потерял актуальность. Эти сведения говорят о необходимости реинвентаризации гидромалакофауны Мордовии.

Результаты исследования

По итогам литературного обзора источников, где упоминаются пресноводные моллюски Республики Мордовия был составлен список видов с учетом актуальных таксономических сведений [7]. В ходе составления списка были выявлены виды, чье обитание на территории Республики Мордовия вызывает сомнение. Оно основано на фактах о биологии и ареале видов [7]. Данные виды можно разделить на несколько групп по географическому признаку: 1) встречающиеся в оз. Байкал – *Anisus borealis* (Loven in Westerlund, 1875), *Acroloxus baicalensis* (Kozhov, 1936), *Sphaerium kozhovi* (Starobogatov in Starobogatov et Korniuushin, 1986), *Sphaerium levinodis* (Westerlund, 1876); 2) в реках Сибири – *Acroloxus lacustris* (Linnaeus, 1758), *Amesoda scaldiana* (Normand, 1844), *Amesoda caperata* (Westerlund, 1897), *Sphaerium capiduliferum* (Lindholm, 1909), *Sphaerium dybowski* (Lindholm, 1909); 3) на территории других государств – *Ancylus armenia* (O. Boettger, 1881), *Anisus strauchianus* (Clessin, 1884), *Anisus vorticulus* (Troschel, 1834), *Cincinna simusyuensis* (Miyadi 1935), *Lacustrina etorohuense* (Mori, 1935), *Lithoglyphus naticoides* (Westerlund, 1898), *Theodoxus fluviatilis* (Linnaeus, 1758), *Theodoxus danasteri* (Lindholm, 1908), *Tumidiana conus borysthenensis* (Kobelt 1880)); 4) виды, обитающие в иных типах водоемов, но в пределах Верхнего Поволжья – *Lithoglyphus naticoides naticoides* (C. Pfeiffer, 1828), *Lymnaea dupuyi* (Locard, 1893), *Codiella leachii* (Sheppard 1823), *Lithoglyphus pyramidatus* (Mollendorff, 1883), *Sphaerium westerlundi* (Clessin in Westerlund, 1873). Исходя из анализа данных [7] можно сделать вывод, что наиболее вероятно обитание на территории Республики

Мордовия таких видов: *Anodonta complanata* (Ziegler in Rossmassler 1835), *Bithynia tentaculata* (Linnaeus 1758), *Cincinna fluviatilis* (Colbean 1859), *Dreissena polymorpha polymorpha* (Pallas 1771), *Lymnaea palustris palustris* (Muller 1774), *Pisidium amnicum* (Miiller, 1774), *Planorbarius corneus* (Linnaeus, 1758), *Planorbis planorbis* (Linnaeus 1758), *Amesoda solida* (Normand 1844), *Anisus contortus* (Linnaeus, 1758), *Anisus discoides* (Reinhardt, 1870), *Anisus leucostoma* (Millet, 1813), *Anisus spirorbis* (Linnaeus, 1758), *Anisus vortex* (Linnaeus, 1758), *Armiger crista* (Linnaeus, 1758), *Bithynia producta* (Moquin-Tandon 1855), *Cincinna piscinalis* (Muller 1774), *Crassiana crassa* (Philipsson in Retzius, 1788), *Hippeutis complanatus* (Linnaeus, 1758), *Lymnaea peregra* (Muller 1774), *Lymnaea auricularia* (Linnaeus 1758), *Lymnaea glutinosa* (Miller, 1774), *Lymnaea lagotis* (Schrank, 1803), *Physa fontinalis* (Linnaeus, 1758), *Pisidium supina* (Schmidt 1850), *Pseudanodonta complanata* (Linnaeus, 1758), *Sphaerium corneum* (Linnaeus, 1758), *Sphaerium mamillanum* (Westerlund, 1871), *Tumidiana tumida tumida* (Phillipson in Retzius 1788), *Unio pictorum* (Spitzi in Rossmassler 1884), *Aplexa hypnorum* (Linnaeus, 1758), *Hensloviana supina* (Schmidt 1850), *Turbo leachii* (Sheppard 1823), *Rivicoliana rivicola* (Leach in Lamarck, 1818). Эти виды не только имеют соответствующие ареалы, включающие территории Мордовии, но и частично уже подтверждены достоверной регистрацией в пределах акваторий Республики Мордовия, основываясь на сборе представителей фауны пресноводных моллюсков гор. Саранска за 2019–2020 гг. и результатов исследования гидромалакофауны Zubovo-Полянского района [22].

Заключение

В ходе данной работы были собраны и переработаны литературные данные о гидромалакофауне Мордовии, сопредельных регионов и регионов Волжского бассейна. Из всех имеющихся данных известно, что фауна водных моллюсков Мордовии насчитывает 34 вида, но все они подтверждены фактическим материалом. Из этого можно сделать вывод, что данные о гидромалакофауне Мордовии крайне обрывочны и нуждаются в подтверждении находками. Таким образом, в настоящее время самыми актуальными проблемами фауны пресноводных моллюсков являются: изучение состава пресноводной фауны моллюсков Мордовии и сопредельных регионов, выявление редких видов моллюсков и разработка методов по их охране, поиск видов, наиболее пригодных для биологического мониторинга и биоиндикации в условиях Мордовии, в том числе и на урбанизированных территориях, выявление видов-вселенцев и тенденции инвазии в водоемы Мордовии, составление конхиологической коллекции из представителей местной пресноводной малакофауны.

Список использованных источников

1. Афонин И. П. К вопросу зараженности малого прудовика личинками фасциол в восточной Мордовии / И. П. Афонин // Материалы 1-й научной конференции по проблеме фауны, экологии, биоценологии и охраны животных Присурья. – 1971. – С. 12–15.

2. Вечканов В. С. О роли моллюсков в формировании летних трофических связей гидробионтов озера Длинное системы реки Суры / В. С. Вечканов // *Материалы 1-й научной конференции по проблеме фауны, экологии, биоценологии и охраны животных Присурья.* – 1971. – С. 17–18.
3. Жадин В. И. Пресноводные моллюски СССР / В. И. Жадин. – М. : Леннабтехиздат, 1933. – 232 с.
4. Жадин В. И. Моллюски пресных и солоноватых вод СССР / В. И. Жадин. – М. : Изд-во АН СССР, 1952. – 346 с.
5. Ирикина И. В. Видовое разнообразие брюхоногих и двустворчатых моллюсков под влиянием изменения гидрохимических показателей р. Инсар / И. В. Ирикина // *Технические и естественные науки: проблемы, теория, эксперимент.* – 2007. – С. 84–88
6. Ирикина И. В. Видовое разнообразие моллюсков пригородной зоны г. Саранска / И. В. Ирикина // *Актуальные проблемы биологии, экологии, методики преподавания и педагогики.* – Саранск : Изд-во Средневолжского математического общества, 2009. – С. 15–17
7. Кантор Ю. И., Сысоев А. В. Морские и солоноватоводные брюхоногие моллюски России и сопредельных стран: иллюстрированный каталог. – 2006.
8. Каменев А. Г. Биопродуктивность и биоиндикация водоемов Мордовии / А. Г. Каменев. – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 1992. – 96 с.
9. Каменев А. Г. Биологические ресурсы Мокши и Суры: Макрозообентос. / А. Г. Каменев. – Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 1987. – 164 с.
10. Круликовский Л. К. К познанию фауны моллюсков России / Л. К. Круликовский // Приложение к LX тому Записок Импер. Акад. Наук. – 1889. – № 7. – С. 35–36.
11. Лобачёв Е. А. Проблема редких видов малакофауны в Мордовии / Е. А. Лобачёв // Сборник научных трудов по материалам Международной заочной научно-практической конференции «Наука сегодня: теоретические аспекты и практика применения» (Россия, Тамбов, 29 октября 2012 г.). – Тамбов, 2012. – С. 94–95
12. Малова И. В. Фауна водных моллюсков на особо охраняемых природных территориях рязанской области // *Сетевой научный журнал.* – 2016. – С. 62.
13. Паллас П. С. Путешествие по разным провинциям Российской империи / П. С. Паллас. – СПб. : Книга по Требованию, 2011. – 857 с.
14. Романова Е. М. и др. Оценка экологического состояния малых рек Ульяновской области // *Научно-методический электронный журнал Концепт.* – 2016. – №. Т15. – С. 2396–2400.
15. Степанов И. А. Гельминтозы сельскохозяйственных животных и меры борьбы с ними / И. А. Степанов. – Саранск, 1963. – 26 с.
16. Степанов И. А. К фауне моллюсков восточной Мордовии / И. А. Степанов // *Материалы 1-й научной конференции по проблеме фауны, экологии, биоценологии и охраны животных Присурья.* – 1971. – С. 41–43.
17. Степанов И. А. К фауне моллюсков инсарско-сурского междуречья / И. А. Степанов // *Материалы 2-й научной конференции по проблеме фауны, экологии, биоценологии и охраны животных Присурья.* – 1973. – С. 24–26.
18. Степанов И. А. К распространению и экологии малого прудовика западных районов Мордовии / И. А. Степанов, И. П. Афонин // *Ученые записки Горьковского пединститута им. М. Горького.* – 1972. – Вып. 146. – С. 39–46.
19. Фауна СССР. Т. 5. Моллюски / Сост. А. Н. Голиков. – М. : Академия Наук СССР, 1963. – 218 с.

20. Фролов А. А. Фауна и экология двустворчатых моллюсков надсемейства Pisidioidea малых водоемов и водотоков Чувашии / А. А. Фролов // Инженерные технологии и системы. – 2009. – № 1.

21. Ямашкин А. А. Физико-географические условия и ландшафты Мордовии : Учеб. пособие / А. А. Ямашкин. – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 1998. – 156 с.

22. Якушкина М. Н. Эколого-фаунистическая характеристика пресноводных моллюсков Zubovopoljanskogo района Республики Мордовия / М. Н. Якушкина, В. С. Кузнецова // Евсевьевские чтения. Серия: Актуальные проблемы биологии, экологии, химии и методик обучения. – 2016. – С. 37–41.

23. Miyahira I. C. Non-native freshwater molluscs in the Neotropics: what can be learned from Brazilian reservoirs? / I. C. Miyahira, L. S. Pereira, L. N. dos Santos // Aquatic Invasions. – 2020. – Т. 15. – № 3.

УДК 502.21.582.28

ОСОБЕННОСТИ ФЛОРЫ БЛИЗ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МАГИСТРАЛЕЙ Г. О. САРАНСК

FEATURES OF THE FLORA NEAR THE RAILWAYS OF THE CITY OF SARANSK

*Е. С. Федашева, студент,
Т. Б. Силаева, профессор, д. б. н.,
ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарёва»*

Аннотация. Рассмотрена железнодорожная чужеродная флора г. о. Саранск, проанализирован ее видовой, родовой и семейственный состав, выявлены жизненные формы и экологические группы, а также были установлены основные экологические особенности железнодорожного полотна.

Abstract. The railway alien flora of the city is considered. Saransk, its species, genus and family composition was analyzed, life forms and ecological groups were identified and, as well as the main ecological features of the railway were established.

Ключевые слова: Чужеродная флора, железнодорожные пути, экологические группы, экологические условия, инвазивные виды.

Key words: Alien flora, railway tracks, ecological groups, ecological conditions, invasive species.

Актуальность

Нарушение природных ландшафтов, при котором разрушаются ценоотические связи и пищевые цепи стало одним из главных факторов агрессивного поведения человека. Актуальность исследований определяется значительной скоростью инвазионного процесса. Изучение антропогенной динамики флоры и растительного покрова, учет заноса новых видов, их