

УДК 595.76 (470.56)

DOI 10.52575/2712-9047-2022-4-3-236-246

Материалы по некоторым видам водных и болотных жесткокрылых (Coleoptera) памятника природы «Урочище Большое и Малое Лебединое» (Оренбургская область)

А.С. Сажнев, Д.А. Филиппов

Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН,
Россия, 152742, Ярославская обл., п. Борок, 109
E-mail: sazh@list.ru; philippov_d@mail.ru

Поступила в редакцию 12.06.2022; поступила после рецензирования 22.07.2022;
принята к публикации 22.07.2022

Аннотация. Впервые представлены сведения по 18 видам из 9 семейств болотных и водных жесткокрылых (Coleoptera) памятника природы областного значения «Урочище Большое и Малое Лебединое» (Асекеевский район, Оренбургская область). К наиболее интересным находкам относятся *Pterostichus aterrimus* (Carabidae), *Hydroporus scalesianus* (Dytiscidae) и *Dryops anglicanus* (Dryopidae) – редкие стенотопные виды на границе своего распространения. Местонахождение *D. anglicanus* – самое восточное в известном ареале вида.

Ключевые слова: жуки, особо охраняемые природные территории, редкие виды, *Dryops anglicanus*, новые находки, Европейская Россия

Благодарности: работа выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования РФ № 121051100109-1.

Для цитирования: Сажнев А.С., Филиппов Д.А. 2022. Материалы по некоторым видам водных и болотных жесткокрылых (Coleoptera) памятника природы «Урочище Большое и Малое Лебединое» (Оренбургская область). *Полевой журнал биолога*, 4(3): 236–246. DOI: 10.52575/2712-9047-2022-4-3-236-246

Data on Some Species of Aquatic and Marsh Beetles (Coleoptera) of Natural Monument "Urochishche Bol'shoe and Maloe Lebedinoe" (Orenburg Oblast)

Aleksey S. Sazhnev, Dmitriy A. Philippov

Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences,
109 Borok vill., Yaroslavl Oblast 152742, Russia
E-mail: sazh@list.ru; philippov_d@mail.ru

Received June 12, 2022; Revised July 22, 2022; Accepted July 22, 2022

Abstract. The data on 18 species mire and aquatic beetles (Coleoptera) from 9 families for the nature monument "Urochishche Bol'shoe and Maloe Lebedinoe" (Asekeyevsky district, Orenburg Oblast) are presented for the first time. The most interesting records include rare stenotopic species at the border of their distribution: *Pterostichus aterrimus* (Carabidae), *Hydroporus scalesianus* (Dytiscidae), and *Dryops anglicanus* (Dryopidae). Record of *D. anglicanus* from Orenburg Oblast is the easternmost in the known range of this species.

Keywords: beetles, protected areas, rare species, *Dryops anglicanus*, new records, European Russia

Acknowledgements: research was supported by Ministry of Education and Science of Russian Federation, project no. 121051100109-1. Authors are grateful to Oleg G. Grishutkin (IBIW RAS) for organizing an expedition and field work assistance.

For citation: Sazhnev A.S., Philippov D.A. 2022. Data on Some Species of Aquatic and Marsh Beetles (Coleoptera) of Natural Monument "Urochishche Bol'shoe and Maloe Lebedinoe" (Orenburg Oblast). *Field Biologist Journal*, 4(3): 236–246 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2022-4-3-236-246

Введение

Природно-заповедный фонд Оренбургской области включает 367 особо охраняемых природных территорий (ООПТ) различного подчинения и ранга [Потапов и др., 2019]. Для любых ООПТ инвентаризация биоразнообразия – одна из приоритетных задач научно-прикладной природоохранной деятельности. Между тем исследования по ряду групп биоты, включая жесткокрылых, которые имеют важное значение для разнотипных экосистем в целом, на многих охраняемых территориях России не проводились.

Цель данной работы – представить первичные данные о ряде видов водных и болотных жесткокрылых (Coleoptera) памятника природы Асекеевского района Оренбургской области «Урочище Большое и Малое Лебединое».

Материал и методы исследования

Материал был собран вторым автором в ходе краткосрочной экспедиции в июне 2021 г. на территории «Урочища Большое и Малое Лебединое» (Асекеевский район, Оренбургская обл.). Урочище находится в 2,6–3,0 км к северо-востоку от с. Троицкое и Мияцкое, на водоразделе р. Малый и Большой Кинель и носит статус памятника природы областного значения (образован 21.05.1998). Состоит из двух кластеров – Большое Лебединое и Малое Лебединое. Общая площадь ООПТ составляет 37,83 га (0,38 км²)¹.

Полевые работы выполнялись согласно ранее описанной методике гидробиологического исследования болот [Филиппов и др., 2017]. Значения водородного показателя (рН) и общей минерализации (TDS, ppm) в водных объектах получены с использованием цифрового тестера качества воды EZ9908.

Названия, расположение таксонов в списке и данные об общем распространении видов представлены согласно «Каталогу жесткокрылых Палеарктики» [Catalogue..., 2015–2017; Alonso-Zarazaga et al., 2022].

Фотографии жуков сделаны с применением стереомикроскопа Leica M165C на цифровую фотокамеру Leica MC170 HD (12МПс), кроме *Enochrus ochropterus*, снятого на фотоаппарат Canon EOS 4000D с макрообъективом Laowa 2.5 mm F 2.8 Ultra-Macro 2.5–5.0X. Обработка и стекинг фотографий проведены в программах Sketchbook и Helicon Focus 7.7.4. Материал хранится в коллекции водных беспозвоночных Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН (ИБВВ РАН, Ярославская обл., п. Борок).

Результаты исследования

Памятник природы «Урочище Большое и Малое Лебединое» представляет собой две карстово-суффозионные западины – Большое Лебединое озеро и Малое Лебединое озеро, имеющие диаметр 600 и 300 м соответственно [Чебилёв, 1996]. Первичные остаточные озёра, сохранившиеся только в центральных частях данных депрессий, окружены низинными торфяными болотами лимногенного генезиса. В период половодья и в многоводные годы они заливаются озёрными водами, в остальное время вода сохраняется лишь в межкочьях и в

¹ Постановление правительства Оренбургской области от 25.02.2015 № 121-п «О памятниках природы областного значения Оренбургской области». URL: http://oopt.aari.ru/sites/default/files/documents/pravitelstvo-Orenburgskoy-oblasti/N121-p_25-02-2015.pdf

торфяном теле. Микрорельеф на болоте в основном формируют осоковые кочки (*Carex cespitosa* L.) и межкочья. Растительный покров данных болот достаточно однороден, преобладают травяные (осоковые) сообщества, краевые участки (окрайки) закустарены. Водно-болотные угодья окружены сельскохозяйственными землями (пашней).

На болоте Малое Лебединое озеро в пробах среди жесткокрылых обнаружены только личинка *Dytiscidae* sp. и листоед *Phaedon* sp. (Chrysomelidae). Остальной энтомологический материал был собран в межкочьях на краю низинного болота Большое Лебединое озеро (рис. 1), он и послужил основой настоящего сообщения.

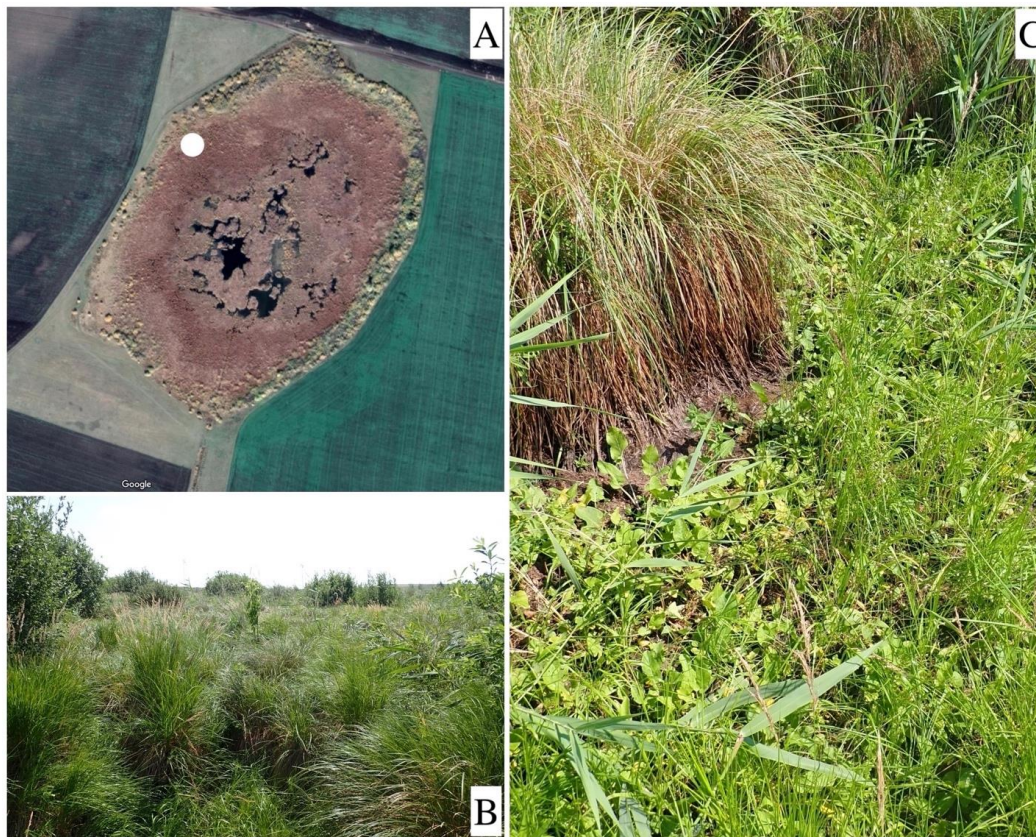


Рис. 1. Низинное болото «Большое Лебединое озеро»:

А – космоснимок водно-болотного угодья (белый пуансон – место отбора проб) (Google Maps);

В – травяные низинные болотные сообщества; С – межкочье (фотографии Д.А. Филиппова)

Fig. 1. Eutrophic mire "Bol'shoe Lebedinoe ozero":

А – satellite image of the wetland (white punch – sampling site) (Google Maps);

В – herbaceous communities in eutrophic mire; С – space between hummocks (photos by D.A. Philppov)

Материал: Оренбургская обл., Асекеевский р-н, 2,8 км северо-восточнее с. Мияцкое, болото Большое Лебединое озеро, 53°23'10,7"N 52°50'35,2"E, низинное травяное болото, обводнённые межкочья (торфяной грунт, pH = 5,9, TDS = 80 ppm), 26.06.2021, Д.А. Филиппов leg.

Семейство Carabidae Latreille, 1802

1. *Pterostichus (Melanius) aterrimus aterrimus* (Herbst, 1784).

Западнопалеарктический вид, в европейской части России распространен локально. Стенотопный, редок, встречается единично, занесен в региональные Красные книги Ярославской [2015], Московской [2018], Рязанской [2011], Ульяновской [2015] и Самарской [2018] областей. Гигрофил, активный хищник, в степных ландшафтах предпочитает пойменные участки и берега стоячих водоемов с густой растительностью на влажных гумусовых почвах, включая низинные травяные (евтрофные и мезотрофные) болота, на севере ареала

встречается на сплавинах сфагновых болот близ открытой воды (редко на начальной сукцессионной стадии верховых болот), в заболоченных лесах [Anderson et al., 2000].

Семейство Haliplidae Aubé, 1836

2. *Haliplus (Haliplus) fluviatilis* Aubé, 1836.

Широко распространен в Палеарктике. В подходящих местообитаниях обычен, встречается в основном в прибрежной зоне заросших (с водорослями), медленно текущих участках больших ручьев и рек, по берегам стоячих водных объектов, включая временные, чаще на песчаном субстрате [Boukal et al., 2007].

Семейство Dytiscidae Leach, 1815

3. *Hydroporus scalesianus* Stephens, 1828 (рис. 2).

Распространен в северной и центральной Европе, на восток доходит до Западной Сибири (Тюменская обл.). В Оренбургской области находится на юго-восточной границе ареала. Преимущественно болотный вид, нередок на моховых болотах, где заселяет сплавины и непосредственно моховой субстрат (тирфофил), на юге ареала встречается редко, приурочен к низинным травяным болотам и к стоячим эвтрофным водоемам, в которых проявляет себя как стенотопный лимнофильный, стенотермный ($t = +5 \dots +15 \text{ }^\circ\text{C}$) и ацидофильный вид [Федоров, 2000].



Рис. 2. *Hydroporus scalesianus* Stephens, 1828 (масштабная линейка 1 мм) (фото А.С. Сажнева)
Fig. 2. *Hydroporus scalesianus* Stephens, 1828 (scale bar 1 mm) (photo by A.S. Sazhnev)

Семейство Helophoridae Leach, 1815

4. *Helophorus (Rhopalohelophorus) nanus* Sturm, 1836.

Широко распространен в Палеарктике. В подходящих местообитаниях обычен, местами массовый. Предпочитает прогреваемые заросшие мелководья, богатые детритом водоемы с илистым дном, включая временные (лужи). Проявляет себя как ацидофильный вид, при увеличении численности может служить индикатором закисления водного объекта [Рындович, 2004].

Семейство Hydrophilidae Latreille, 1802

5. *Symbiodyta marginella* (Fabricius, 1792).

Западно-центрально-палеарктический вид, заходящий на восток до Средней Азии и Восточной Сибири. Эвритопный стагнобионт [Рындевич, 2004], повсеместно нечаст [Литовкин, 2012; Прокин, Никитский, 2016; Litovkin, Efimov, 2020; и др.]. Предпочитает прогреваемые заросшие мелководья открытых эвтрофных как стоячих, включая временные, так и медленно текущих водных объектов [Boukal et al., 2007].

6. *Enochrus (Lumetus) fuscipennis* (C.G. Thomson, 1884).

Западно-центрально-палеарктический вид, на восток до Восточной Сибири. Эвритопный вид, населяет разнотипные водные объекты как со стоячей, так и медленно текущей водой, включая родники и олиготрофные водоемы, включая болота [Boukal et al., 2007; Litovkin et al., 2020], где проявляет себя в первую очередь как ацидофил [Hansen, 1987], в то же время может встречаться в водоемах с экстремальной минерализацией («нарзан») [Prokin et al., 2019].

7. *Enochrus (Lumetus) ochropterus* (Marsham, 1802).

Палеарктический вид, широко распространен в Европе, на восток доходит до Восточной Сибири. В подходящих местообитаниях довольно обычен (особенно на севере), заселяет в основном кислые (ацидофил), хорошо заросшие стоячие водные объекты, включая болотные озёра и сплавины [Сажнев и др., 2019], в степной зоне отмечается для открытых травяных низинных болот, где в сходных условиях обнаружен в Саратовской (урочище «Моховое болото») и Оренбургской областях (данное сообщение) (рис. 3).

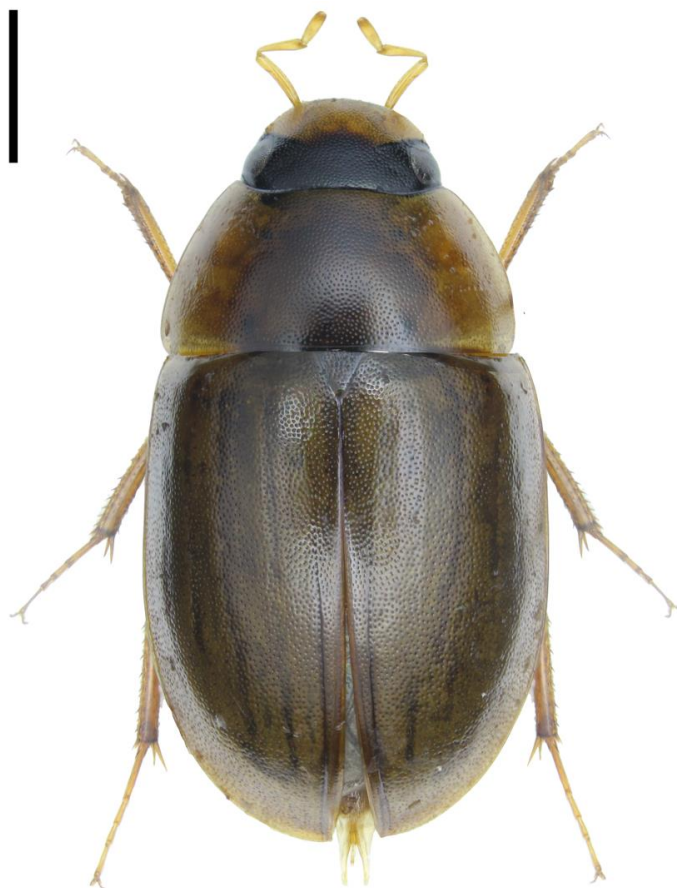


Рис. 3. *Enochrus ochropterus* (Marsham, 1802), самец (масштабная линейка 1 мм) (фото А.С. Сажнева)
Fig. 3. *Enochrus ochropterus* (Marsham, 1802), male (scale bar 1 mm) (photo by A.S. Sazhnev)

8. *Enochrus (Methydrus) affinis* (Thunberg, 1794).

Широко распространенный в Палеарктике вид, более обычный на севере и в центре Европы. Ацидофильный вид, на севере обычен на верховых болотах, в разных внутриболотных водных объектах, нередок в затененных лужах с гниющими листьями, часто встречается

вместе с другими ацидофильными видами рода, например, *Enochrus coarctatus* (Gredler, 1863) и *E. ochropterus* [Boukal et al., 2007; Сажнев и др., 2019].

9. *Enochrus (Methydrus) coarctatus* (Gredler, 1863).

Широко распространен в Палеарктике. Ацидофильный вид, обитающий в разнотипных эвтрофных, густо заросших и часто затененных водоемах [Рындевич, 2004; Boukal et al., 2007]. Обычно встречается вместе с двумя предыдущими видами [Boukal et al., 2007].

10. *Helochares (Helochares) obscurus* (O.F. Müller, 1776).

Широко распространенный западно-центрально-палеарктический вид, доходящий до Восточной Сибири. Эвритопный стагнофильный вид [Рындевич, 2004], встречается в большинстве эвтрофных стоячих вод, обычно на мелководье [Boukal et al., 2007].

11. *Cercyon (Cercyon) convexiusculus* Stephens, 1829

Западно-центрально-палеарктический вид, на востоке доходящий до Восточной Сибири. Заселяет берега и на мелководья открытых стоячих водных объектов, включая временные, где довольно обычен, встречается в наносах среди разлагающихся растительных остатков, нередко вместе с другими представителями рода *Cercyon* [Boukal et al., 2007].

Семейство Hydraenidae Mulsant, 1844

12. *Limnebius (Bilimneus) atomus* (Duftschmid, 1805)

Евросибирский вид, местами обычен. Эвритопный стагнофил, обитает в широком диапазоне местообитаний от небольших луж и заводей до мелководий прудов, имаго заселяют (нередко в большом количестве) береговую линию водных объектов, в том числе наносы и растительные остатки на берегу [Boukal et al., 2007].

13. *Limnebius (Limnebius) rapposus* Mulsant, 1844.

Преимущественно европейский вид, нечаст в сборах. Населяет различные мелководные стоячие водоемы, иногда временные, нередко пойменные [Рындевич, 2004; Boukal et al., 2007]. Имаго предпочитают прогреваемые открытые местообитания с богатой растительностью и/или гниющими растительными остатками [Boukal et al., 2007].

14. *Ochthebius (Asiobates) minimus* (Fabricius, 1792).

Европейский вид, один из самых обычных представителей рода. Эврибионт, стагнофил, встречающийся в разнотипных стоячих и медленно текущих водных объектах [Рындевич, 2004]. Взрослые жуки обычно заселяют узкую полосу прибрежного мелководья, встречаются в разлагающихся растительных остатках и мелкодисперсном грунте [Boukal et al., 2007].

Семейство Staphylinidae Latreille, 1802

15. *Stenus (Stenus) incrassatus* Erichson, 1839.

Широко распространенный в Палеарктике вид. Отмечается по берегам водных объектов, включая сильно заросшие [Гореславец, 2014]. Активный хищник, стратохортобионт [Кашеев, 1999].

16. *Erichsonius (Erichsonius) cinerascens* (Gravenhorst, 1802).

Преимущественно европейский вид, довольно обычен. Гигрофил, активный хищник, стратобионт-скважник [Кашеев, 1999], заселяет прибрежные местообитания [Гореславец, 2014], а также сфагновые и низинные травяные болота [Сажнев, Прокин, 2021].

Семейство Dryopidae Latreille, 1802

17. *Dryops anglicanus* Edwards, 1909 (рис. 4).

Редкий центральноевропейский вид. На юге Европы выступает в качестве постледникового реликта [Cornassa et al., 2004], таковым, вероятно, является и на Кавказе [Шаповалов и др., 2012]. Занесен в ряд охранных списков (Red Lists) европейских стран [Binot et al., 1998; Cornassa et al., 2004; Boukal, 2005]. В России достоверно был известен со сфагновых болот из Карелии и Курской области [Jäch, Prokin, 2005], заболоченного пруда в Московской области [Прокин, Никитский, 2019] и пруда в п. Грозный Республики Адыгея [Шаповалов и др., 2012]. Находка в Оренбургской области – самая восточная в ареале вида.

D. anglicanus рассматривается некоторыми авторами [Klausnitzer, 1996] как тирфофильный вид, связанный с разными типами болот, включая низинные осоковые [Cornassa et al., 2004]. Также вид указывался из проточных вод [Olde Venterink et al., 1998]. Такие находки расцениваются как свидетельства начальной стадии заболачивания водотоков [Buczyński, Przewoźny, 2008].

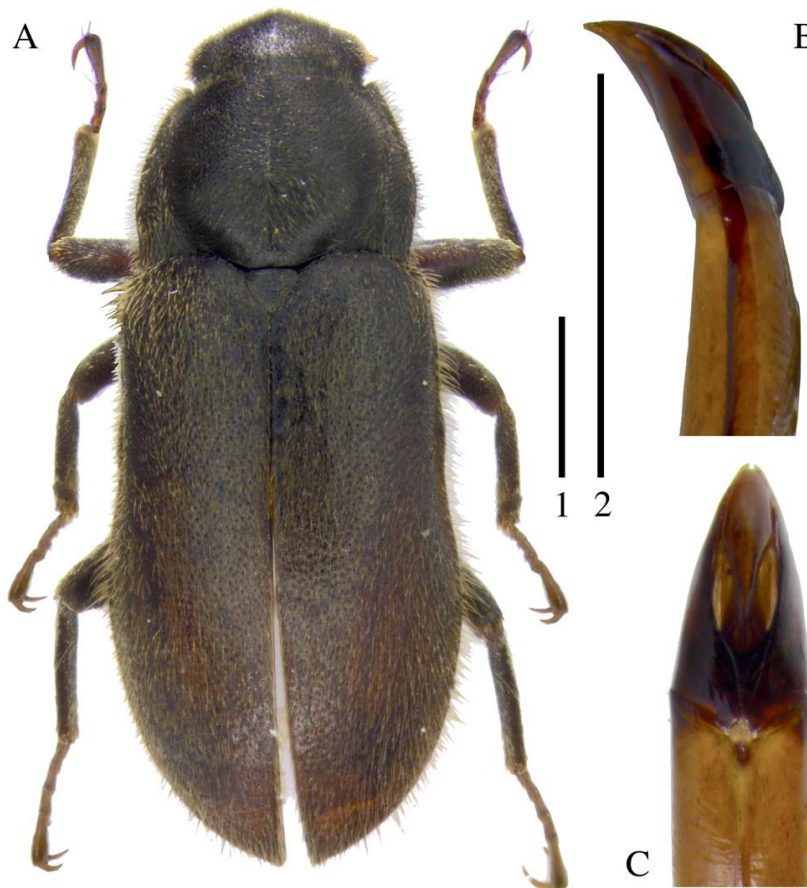


Рис. 4. *Dryops anglicanus* Edwards, 1909:
А – общий вид (масштабная линейка № 1 – 1 мм); В, С – эдеагус сбоку и сверху
(масштабная линейка № 2 – 1 мм) (фотографии А.С. Сажнева)

Fig. 4. *Dryops anglicanus* Edwards, 1909:
А – habitus (scale bar No. 1 – 1 mm); В, С – aedeagus lateral and dorsal view (scale bar No. 2 – 1 mm)
(photographs by A.S. Sazhnev)

Семейство Curculionidae Latreille, 1802

18. *Gymnetron veronicae* (Germar, 1821)

Западнопалеарктический вид, на восток доходит до Западной Сибири. Встречается во влажных околотовных и водных биотопах, где развивается на разных видах рода *Veronica* L. [Smreczyński, 1976].

Заключение

В результате обработки материала, собранного на территории памятника природы «Урочище Большое и Малое Лебединое», отмечено 18 видов болотных и водных жесткокрылых из 9 семейств. Основу сборов составили виды водного комплекса из семейств Hydrophilidae – 6 видов и Hydraenidae – 3, что соотносится с общей тенденцией увеличения доли водных Polyphaga при продвижении на юг (в лесостепной и степной зонах) [Зайцев, 1907; Захаренко, 1962].

Фауна обводненных межкочий (при $pH = 5,9$) носит выраженный ацидофильный характер (35,3 % общего числа видов) с присутствием тирфофильных видов. Среди видов наземного комплекса также присутствуют тирфофильные элементы, на юге своих ареалов приуроченные к низинным болотам.

Из обнаруженных таксонов наиболее интересны находки редких стенотопных видов на границе своего распространения, два из которых (*P. aterrimus* и *D. anglicanus*) рекомендуется внести в список особого внимания и/или региональную Красную книгу со статусом «редкие, локально встречающиеся виды». Находка *D. anglicanus* является самой восточной в пределах известного ареала вида.

*Авторы глубоко признательны О.Г. Гришуткину
(ИБВВ РАН) за организацию экспедиции и помощь
в полевых работах.*

Список литературы

- Гореславец И.Н. 2014. Стафилиниды (Coleoptera, Staphylinidae) – обитатели береговпресноводных водоемов Самарской области. *Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии*, 23(2): 165–177.
- Зайцев Ф.А. 1907. Жуки-водолюбы С.-Петербургской губернии. *Ежегодник Зоологического Музея Императорской Академии Наук*, 12(12): 144–176.
- Захаренко В.Б. 1962. Водные жуки бассейна р. Усы и их значение в питании рыб. В кн.: Рыбы бассейна реки Усы и их кормовые ресурсы. М.-Л., Изд-во АН СССР: 248–252.
- Кашеев В.А. 1999. Классификация морфоэкологических типов имаго стафилинид. *TETHYS Entomological Research*, 1: 157–170.
- Красная книга Московской области. 2018. Московская обл., «Верховье», 810 с.
- Красная книга Рязанской области. 2011. Рязань, НП «Голос губернии», 626 с.
- Красная книга Самарской области. 2018. Т. 2. Редкие виды животных. Самара, Издательство Самарской государственной областной академии Наяновой, 352 с.
- Красная книга Ульяновской области. 2015. Москва, Издательство «Буки Веди», 550 с.
- Красная книга Ярославской области. 2015. Ярославль, Академия, 470 с.
- Литовкин С.В. 2012. Предварительный обзор водных жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) Национального парка «Бузулукский бор». *Труды Оренбургского отделения РЭО*, 2: 47–53.
- Потапова Н.А., Назырова Р.И., Елманов С.А., Мошняга О.В., Ганицкий И.В., Мирутенко М.В., Виляева Н.А., Рипа С.И., Милютин М.Л., Федотов М.П., Мазохин А.С., Макриди И.Б., Семенцова М.В., Белоусова А.В., Терехов А.С., Очагов Д.М. 2019. Особо охраняемые природные территории регионального и местного значения Российской Федерации (справочник) в 2 томах. Т. I, книга 3. М.; Симферополь, Бизнес-Информ, 506 с.
- Прокин А.А., Никитский Н.Б. 2016. Семейство Hydrophilidae Latreille, 1802 – Водолюбы. В кн.: Жесткокрылые насекомые (Insecta, Coleoptera) Московской области. Ч. 1. Москва-Берлин, Директ-Медиа: 292–314.
- Прокин А.А., Никитский Н.Б. 2019. Семейство Dryopidae Billberg, 1820 (1817) – Прицепыши. В кн.: Жесткокрылые насекомые (Insecta, Coleoptera) Московской области. Ч. 2. Москва-Берлин, Директ-Медиа: 72–74.
- Рындевич С.К. 2004. Фауна и экология водных жесткокрылых Беларуси (Coleoptera: Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Gyrinidae, Helophoridae, Georissidae, Hydrochidae, Spercheidae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Limnichidae, Dryopidae, Elmidae). Часть I. Минск, «Технопринт», 272 с.
- Сажнев А.С., Ивичева К.Н., Комарова А.С., Филиппов Д.А. 2019. Обзор фауны водных, полуводных и амфибиотических жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) Вологодской области (Россия) с приведением новых находок для региона. *Евразийский энтомологический журнал*, 18(1): 60–74. DOI: 10.15298/euroasentj.18.1.08
- Сажнев А.С., Прокин А.А. 2021. Материалы по фауне наземных жесткокрылых (Coleoptera) Зоринских болот (Курская область). *Полевой журнал биолога*, 3(3): 239–247. DOI: 10.52575/2658-3453-2021-3-3-239-247
- Федоров Д.В. 2000. Экологический подход к анализу фауны водных плотоядных жуков Среднего Поволжья и сопредельных территорий. Автореферат дис. ... канд. биол. наук. Нижний Новгород, 24 с.

- Филиппов Д.А., Прокин А.А., Пржиборо А.А. 2017. Методы и методики гидробиологического исследования болот: учебное пособие. Тюмень, Изд-во Тюменского гос. ун-та, 207 с.
- Чибилёв А.А. 1996. Природное наследие Оренбургской области. Оренбург, Оренбургское книжное издательство, 384 с.
- Шаповалов М.И., Прокин А.А., Львов В.Д. 2012. Новые данные по фауне семейств Dytiscidae, Hydrophilidae и Dryopidae (Coleoptera) Северного Кавказа. *Кавказский энтомологический бюллетень*, 8(2): 211–212.
- Alonso-Zarazaga, M.A., Barrios, H., Borovec, R., Bouchard, P., Caldara, R., Colonnelli, E., Gültekin, L., Hlaváč, P., Korotyaev, B., Lyal, C.H.C., Machado, A., Meregalli, M., Pierotti, H., Ren, L., Sánchez-Ruiz, M., Sforzi, A., Silfverberg, H., Skuhrovec, J., Trýzna, M., Velázquez de Castro, A.J., Yunakov, N.N. 2022. Cooperative Catalogue of Palaearctic Coleoptera Curculionoidea, *Monografias Electrónicas S.E.A.*, 8: 1–556.
- Anderson R., McFerran D., Cameron A. 2000. The Ground Beetles of Northern Ireland. Atlases of the Northern Ireland Flora and Fauna. Vol. 1. Ulster Museum. 246 p.
- Boukal D.S. 2005. Dryopidae. In: Červenýseznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. Red list of threatened species in the Czech Republic. J. Farkač, D. Král, M. Škorpík M. (eds.). Invertebrates: 460–461.
- Boukal D.S., Boukal M., Fikáček M., Hajek J., Klečka J., Skalický S., Stastny J., Travníček D. 2007. Catalogue of water beetles of the Czech Republic (Coleoptera: Sphaeriusidae, Gyridae, Haliplidae, Noteridae, Hygrobiidae, Dytiscidae, Helophoridae, Georissidae, Hydrochidae, Spercheidae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Scirtidae, Elmidae, Dryopidae, Limnichidae, Heteroceridae, Psephenidae). *Klapalekiana*, 43 (Suppl.): 1–289.
- Buczyński P., Przewoźny M. 2008. New data on the occurrence of *Dryops anglicanus* Edwards, 1909 in Poland (Coleoptera: Dryopidae). *Opole Scientific Society Nature Journal*, 41: 53–57.
- Catalogue of Palaearctic Coleoptera. 2015. Vol. 2. Revised and updated version. Hydrophiloidea – Staphylinoidea. I. Löbl, D. Löbl (eds.). Leiden-Boston, Brill., 1702 p.
- Catalogue of Palaearctic Coleoptera. 2016. Vol. 3. Scarabaeoidea, Scirtoidea, Dascilloidea, Buprestoidea, Byrrhoidea. I. Löbl, A. Smetana (eds.). Stenstrup, Brill., 984 p.
- Catalogue of Palaearctic Coleoptera. 2017. Vol. 1. Archostemata – Myxophaga – Adepaga. Revised and Updated Edition. I. Löbl, D. Löbl (eds.). Leiden, Boston, Brill., 1443 p.
- Cornacca P., Mascagni A., Nardi G. 2004. Short notes. 14. Coleoptera, Dryopoidea (Dryopidae, Elmidae). *Conservazione Habitat Invertebrati*, 3: 266–269.
- Hansen M. 1987. The Hydrophiloidea (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. *Fauna entomologica Scandinavica*, 18: 1–254.
- Jäch M.A., Prokin A.A. 2005. Faunistic notes on the Hydraenidae, Elmidae, and Dryopidae of the Middle Russian Forest-Steppe Zone (Coleoptera). *Entomological Problems*, 35(1): 5–10.
- Klausnitzer B. 1996. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 567. Käfer im und am Wasser. Westarp Wissenschaften. Magdeburg, 200 p.
- Litovkin S.V., Efimov D.A. 2020. Beetles of the superfamily Hydrophiloidea of Kemerovo Area. *Russian Entomol. J.*, 29(1): 61–68. DOI: 10.15298/rusentj.29.1.08.
- Litovkin S.V., Sazhnev A.S., Prokin A.A. 2021. Species of the Subgenus *Lumetus* Zaitzev (Coleoptera, Hydrophilidae: *Enochrus* Thomson) of the Fauna of Russia and Adjacent Countries. *Entomological Review*, 101(5): 677–699. DOI: 10.1134/S0013873821050080.
- Olde Venterink H., Pieterse N.M., Wassen M.J., Verkroost A.W.M. 1998. 6. Ecostream, a Response Model for Aquatic Ecosystems in Lowland Streams. The Netherlands Centre for Geo-ecological Research (ICG), Functioning of Landscape Ecosystems Research Group, Department of Environmental Science, Utrecht University. Utrecht, 54 p.
- Prokin A.A., Sazhnev A.S., Philippov D.A. 2019. Water beetles (Insecta: Coleoptera) of some peatlands of the North Caucasus. *Nature Conservation Research*, 4(2): 57–66. DOI: 10.24189/ncr.2019.016.
- Smreczyński S. 1974. Klucze do oznaczania owadów Polski. XIX (98e). Ryjkowce – Curculionidae. Podrodzina – Curculioninae. Plemiona: Barini, Coryssomerini, Ceutorhynchini. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 180 p.

References

- Goreslavets I.N. 2014. Rove (Coleoptera, Staphylinidae) Inhabitants shores freshwater waters Samara region. *Samarskaya Luka: problems of regional and global ecology*, 23 (2): 165–177 (in Russian).
- Zaitsev F.A. 1907. Zhuki-vodolyuby S.-Peterburgskoy gubernii [Water scavenger beetles of Saint-Peterburg Governorate]. *Ezhegodnik Zoologicheskogo Muzeya Imperatorskoj Akademii Nauk*, 12(12): 144–176.

- Zakharchenko V.B. 1962. Vodnye zhuki basseyna r. Usy i ikh znachenie v pitanii ryb [Aquatic beetles of the Usa River basin and their importance in the fish nutrition] *In: Fishes of the Usa River basin and their food resources*. Moscow-Leningrad: AS USSR: 248–252.
- Kastcheev V.A. 1999. Classification of eco-morphological types of adult staphylinids. *TETHYS Entomological Research*, 1: 157–170 (in Russian).
- Red Data Book of the Moscow Region. 2018. Moscow Oblast, Publ. Verkhov'e, 810 p.
- Red Data Book of the Ryazan Region. 2011. Ryazan, Publ. Golos gubernii, 626 p.
- Red Data Book of Samara Region. Vol. 2. Rare animals. 2018. Samara, Publ. Samarskaya gosudarstvennaya oblastnaya akademiya Nayanovoi, 352 p.
- Red Data Book of the Ulyanovsk Region. 2015. Moscow, Publ. Buki Vedi, 550 p.
- Red Data Book of the Yaroslavl Region. 2015. Yaroslavl, Publ. Akademiya, 470 p.
- Litovkin S.V. 2012. Predvaritel'ny obzor vodnykh zhestkokrylykh (Insecta, Coleoptera) Natsional'nogo parka "Buzulukskiy bor" [A preliminary review of the fauna of water beetles (Insecta, Coleoptera) of the «Buzulukskiy Bor» National Park]. *Trudy Orenburgskogo otdelenia REO*, 2: 47–53.
- Potapova N.A., Nazyrova R.I., Elmanov S.A., Moshnyaga O.V., Ganitsky I.V., Mirutenko M.V., Vilyaeva N.A., Ripa S.I., Milyutina M.L., Fedotov M.P., Mazokhin A.S., Makridi I.B., Sementsov, M.V., Belousova A.V., Terekhov A.S., Ochagov D.M. 2019. Regional and local protected areas of the Russian Federation (reference guide). Vol. I, book 3. M.; Simferopol, "Bisnes-Inform", 506 p.
- Prokin A.A., Nikitsky N.B. 2016. Family Hydrophilidae Latreille, 1802. *In: Beetles (Insecta, Coleoptera) of Moscow Oblast*. Pt. 1. Moscow-Berlin, Direct-Media: 292–314 (in Russian).
- Prokin A.A., Nikitsky N.B. 2019. Family Dryopidae Billberg, 1820 (1817). *In: Beetles (Insecta, Coleoptera) of Moscow Oblast*. Pt. 2. Moscow-Berlin, Direct-Media: 72–74 (in Russian).
- Ryndevich S.K. 2004. Fauna i ekologiya vodnykh zhestkokrylykh Belarusi (Coleoptera: Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Gyridae, Helophoridae, Georissidae, Hydrochidae, Spercheidae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Limnichidae, Dryopidae, Elmidae) [Fauna and ecology of aquatic beetles in Belarus (Coleoptera: Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Gyridae, Helophoridae, Georissidae, Hydrochidae, Spercheidae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Limnichidae, Dryopidae, Elmidae)]. Part I. Minsk, Publ. Teknoprint, 272 p.
- Sazhnev A.S., Ivicheva K.N., Komarova A.S., Philippov D.A. 2019. A review of aquatic, semi-aquatic and amphibiotic beetles (Insecta: Coleoptera) of Vologodskaya Oblast, Russia. *Euroasian Entomological Journal*, 18(1): 60–74 (in Russian). DOI: 10.15298/euroasentj.18.1.08
- Sazhnev A.S., Prokin A.A. 2021. Notes to the Terrestrial Beetles Fauna (Coleoptera) of Zorinskie Mires (Kursk Oblast). *Field Biologist Journal*, 3(3): 239–247 (in Russian). DOI: 10.52575/2658-3453-2021-3-3-239-247
- Fedorov D.V. 2000. Ekologicheskii podkhod k analizu fauny vodnykh plotoyadnykh zhukov Srednego Povolzh'ya i sopredel'nykh territorii [Ecological approach to the analysis of the fauna of aquatic carnivorous beetles in the Middle Volga region and adjacent territories]. Abstract. dis. ... cand. biol. sciences. Nizhniy Novgorod, 24 p.
- Philippov D.A., Prokin A.A., Przhiboro A.A. 2017. Metody i metodiki gidrobiologicheskogo issledovaniya bolot: uchebnoe posobie [Methods and methodology of hydrobiological study of mires: tutorial]. Tyumen, Publ. Tyumenskogo gosudarstvennogo universiteta. 207 p.
- Chibilyev A.A. 1996. Prirodnoye nasledie Orenburgskoy oblasti [Natural heritage of the Orenburg Region]. Orenburg, Publ. Orenburgskoe knizhnoe izdatel'stvo, 384 p.
- Shapovalov M.I., Prokin A.A., L'vov V.D. 2012. New data on the fauna of families Dytiscidae, Hydrophilidae and Dryopidae (Coleoptera) of the North Caucasus. *Caucasian Entomological Bulletin*, 8(2): 211–212 (in Russian).
- Alonso-Zarazaga M.A., Barrios H., Borovec R., Bouchard P., Caldara R., Colonnelli E., Gültekin L., Hlaváč P., Korotyaev B., Lyal C.H.C., Machado A., Meregalli M., Pierotti H., Ren L., Sánchez-Ruiz M., Sforzi A., Silfverberg H., Skuhrovec, J., Trýzna M., Velázquez de Castro A.J., Yunakov N.N. 2022. Cooperative Catalogue of Palaearctic Coleoptera Curculionoidea, *Monografias Electrónicas S.E.A.*, 8: 1–556.
- Anderson R., McFerran D., Cameron A. 2000. The Ground Beetles of Northern Ireland. Atlases of the Northern Ireland Flora and Fauna. Vol. 1. Ulster Museum. 246 pp.
- Binot M., Bless R., Boye P., Gruttke H., Pretschner P. (Eds.). 1998. Rote Listegefährdeter Tiere Deutschlands [Red list of endangered animals in Germany]. Bundesamt für Naturschutz. Bonn, Bad Godesberg, 434 p. (in German).
- Boukal D.S. 2005. Dryopidae. *In: Červenýseznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí*. Red list of threatened species in the Czech Republic. J. Farkač, D. Král, M. Škorpík M. (eds.). Invertebrates: 460–461.

- Boukal D.S., Boukal M., Fikáček M., Hajek J., Klečka J., Skalicky S., Stastny J., Travníček D. 2007. Catalogue of water beetles of the Czech Republic (Coleoptera: Sphaeriusidae, Gyrinidae, Haliplidae, Noteridae, Hygrobiidae, Dytiscidae, Helophoridae, Georissidae, Hydrochidae, Spercheidae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Scirtidae, Elmidae, Dryopidae, Limnichidae, Heteroceridae, Psephenidae). *Klapalekiana*, 43 (Suppl.): 1–289.
- Buczyński P., Przewoźny M. 2008. New data on the occurrence of *Dryops anglicanus* Edwards, 1909 in Poland (Coleoptera: Dryopidae). *Opole Scientific Society Nature Journal*, 41: 53–57.
- Catalogue of Palaearctic Coleoptera. 2015. Vol. 2. Revised and updated version. Hydrophiloidea – Staphylinoidea. I. Löbl, D. Löbl (eds.). Leiden-Boston, Brill., 1702 p.
- Catalogue of Palaearctic Coleoptera. 2016. Vol. 3. Scarabaeoidea, Scirtoidea, Dascilloidea, Buprestoidea, Byrrhoidea. I. Löbl, A. Smetana (eds.). Stenstrup: Brill. 984 p.
- Catalogue of Palaearctic Coleoptera. 2017. Vol. 1. Archostemata – Myxophaga – Adephaga. Revised and Updated Edition. I. Löbl, D. Löbl (eds.). Leiden, Boston: Brill. 1443 p.
- Hansen M. 1987. The Hydrophiloidea (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. *Fauna entomologica Scandinavica*, 18: 1–254.
- Jäch M.A., Prokin A.A. 2005. Faunistic notes on the Hydraenidae, Elmidae, and Dryopidae of the Middle Russian Forest-Steppe Zone (Coleoptera). *Entomological Problems*, 35(1): 5–10.
- Klausnitzer B. 1996. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 567. Käfer im und am Wasser [Beetles in and around the water]. Westarp Wissenschaften. Magdeburg, 200 p. (in German)
- Litovkin S.V., Efimov D.A. 2020. Beetles of the superfamily Hydrophiloidea of Kemerovo Area. *Russian Entomol. J.*, 29 (1): 61–68. DOI: 10.15298/rusentj.29.1.08.
- Litovkin S.V., Sazhnev A.S., Prokin A.A. 2021. Species of the Subgenus *Lumetus* Zaitzev (Coleoptera, Hydrophilidae: *Enochrus* Thomson) of the Fauna of Russia and Adjacent Countries. *Entomological Review*, 101 (5): 677–699. DOI: 10.1134/S0013873821050080.
- Olde Venterink H., Pieterse N.M., Wassen M.J., Verkroost A.W.M. 1998. 6. Ecostream, a Response Model for Aquatic Ecosystems in Lowland Streams. The Netherlands Centre for Geo-ecological Research (ICG), Functioning of Landscape Ecosystems Research Group, Department of Environmental Science, UtrechtUniversity. Utrecht, 54 p.
- Prokin A.A., Sazhnev A.S., Philippov D.A. 2019. Water beetles (Insecta: Coleoptera) of some peatlands of the North Caucasus. *Nature Conservation Research*, 4 (2): 57–66. DOI: 10.24189/ncr.2019.016.
- Smreczyński S. 1974. Klucze do oznaczania owadów Polski. XIX (98e). Ryjkowce – Curculionidae. Podrodzina – Curculioninae [Keys for marking insects of Poland. XIX (98e). Weevils – Curculionidae. Subfamily – Curculioninae]. Plemiona: Barini, Coryssomerini, Ceutorhynchini. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 180 p. (in Polish)

Конфликт интересов: о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.

Conflict of interest: no potential conflict of interest related to this article was reported.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Сажнев Алексей Сергеевич, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук, п. Борок, Ярославская область, Россия

Филиппов Дмитрий Андреевич, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник, Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук, п. Борок, Ярославская область, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Aleksey S. Sazhnev, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher, Papanin Institute for Biology of Inland Waters of Russian Academy of Sciences, Borok vill., Yaroslavl Oblast, Russia

Dmitriy A. Phillipov, Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher, Papanin Institute for Biology of Inland Waters of Russian Academy of Sciences, Borok vill., Yaroslavl Oblast, Russia