

ISSN 2712-9047 (Online)

ПОЛЕВОЙ ЖУРНАЛ БИОЛОГА

Field Biologist Journal

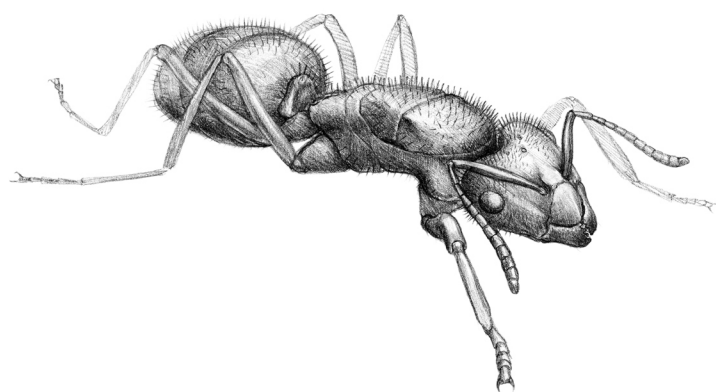
Том 8, №2

2026



Белгородский
государственный
национальный
исследовательский
университет

Belgorod State
National Research
University (BelSU)



16+

ПОЛЕВОЙ ЖУРНАЛ БИОЛОГА

2026. Том 8, № 2

Издается с 2019 года

Учредитель: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»

Издатель: НИУ «БелГУ». Адрес издателя: 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор

Д.А. Филиппов, доктор биологических наук, главный научный сотрудник лаборатории высшей водной растительности Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, п. Борок, Ярославская обл., Россия

Ведущий редактор

Ю.А. Присный, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры биологии НИУ «БелГУ», г. Белгород, Россия

Члены редколлегии

В.В. Аникин, доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры морфологии и экологии животных Саратовского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского, г. Саратов, Россия

В.Б. Голуб, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой зоологии и паразитологии Воронежского государственного университета, г. Воронеж, Россия

С.В. Дедюхин, доктор биологических наук, доцент, профессор кафедры ботаники, зоологии и биоэкологии Удмуртского государственного университета, г. Ижевск, Удмуртская Республика, Россия

Е.В. Думачева, доктор биологических наук, доцент, профессор кафедры биологии НИУ «БелГУ», г. Белгород, Россия

Л.Х. Ёзиев, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой ботаники и экологии факультета естественных наук Каршинского государственного университета, г. Карши, Узбекистан

А.А. Жученко, академик РАН, доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник Всероссийского селекционно-технологического института садоводства и питомниководства, г. Москва, Россия

Г.А. Лада, доктор биологических наук, доцент, профессор кафедры биологии и биотехнологии Тамбовского государственного университета им. Г.Р. Державина, г. Тамбов, Россия

Г.М. Мелькумов, кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники и микологии Воронежского государственного университета, г. Воронеж, Россия

Е.А. Новиков, доктор биологических наук, доцент, заведующий лабораторией структуры и динамики популяций животных Института систематики и экологии животных СО РАН, заведующий кафедрой экологии биолого-технологического факультета Новосибирского государственного аграрного университета, г. Новосибирск, Россия

А.А. Нотов, доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры ботаники Тверского государственного университета, г. Тверь, Россия

А.А. Прокин, кандидат биологических наук, доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории экологии водных беспозвоночных Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, п. Борок, Ярославская обл., Россия

Н.М. Решетникова, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории Гербарий Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН, г. Москва, Россия

С.А. Сенатор, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории природной флоры Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН, г. Москва, Россия

Н.И. Сидельников, академик РАН, доктор сельскохозяйственных наук, директор Всероссийского научно-исследовательского института лекарственных и ароматических растений, г. Москва, Россия

К.Г. Ткаченко, доктор биологических наук, старший научный сотрудник, руководитель группы интродукции полезных растений и лаборатории семеноведения Ботанического сада Петра Великого Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН, г. Санкт-Петербург, Россия

В.И. Чернявских, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры биологии НИУ «БелГУ», г. Белгород, Россия

ISSN 2712-9047 (online). Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). Свидетельство о регистрации ЭЛ № ФС 77 – 80156 от 31.12.2020. С 2025 года включён в Единый государственный перечень научных изданий – «Белый список» (4 уровень). Выходит 4 раза в год. Выпускающий редактор Ю.В. Мишенина. Корректурa, компьютерная верстка и оригинал-макет Н.А. Вус. Редактор англоязычных текстов Е.С. Данилова. На обложке рисунок А.В. Присного: «Мохнатый» муравей (*Lasius* sp.). Гарнитуры Times New Roman, Arial, Impact. Уч.-изд. л. 20,2. Дата выхода 30.06.2026. Оригинальный макет подготовлен центром полиграфического производства НИУ «БелГУ». Адрес: 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85.

© Белгородский государственный национальный исследовательский университет, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

БОТАНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (1.5.9. Ботаника)

- 163 **Ионова Л.Г., Золотарева Г.В.**
Gymnospermium odessanum (DC.) Takht. (Berberidaceae) в Приднестровье
- 176 **Герб М.А.**
Состав водной флоры Куршского залива Балтийского моря в контексте анализа многолетних данных
- 194 **Гришуткин О.Г., Щуряков Д.С., Елисеева Е.Е.**
Растительный покров болот провальных и просадочных котловин левобережья реки Белой (Бирский район, Республика Башкортостан)
- 210 **Гарин Э.В.**
Материалы к ведению Красной книги Ярославской области по результатам исследований сосудистых растений в 2021–2025 годах
- 234 **Бобров Ю.А., Филиппов Д.А.**
Определитель жизненных форм высших растений Вологодской области (Россия). Часть 2. Метод и система К. Раункиера

ЗООЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (1.5.12. Зоология, 1.5.14. Энтомология, 1.5.16. Гидробиология)

- 245 **Алексанов В.В.**
Chorthippus macrocerus purpuratus (Voroncovskij, 1928) (Orthoptera: Acrididae) в Калужской области
- 252 **Забалуев И.А.**
Первая находка *Lethrus (Ceratodirus) longimanus* Fischer von Waldheim, 1821 (Coleoptera: Geotrupidae) в Саратовской области
- 258 **Дедюхин С.В.**
Первые находки трех полупустынно-пустынных долгоносиков (Coleoptera: Curculionidae) на юге Оренбургской области
- 267 **Сажнев А.С., Лычковская И.Ю.**
Дополнение к фауне жесткокрылых (Coleoptera) Рязанской области
- 277 **Сажнев А.С., Негрובה Е.А., Голуб В.Б., Аксёненко Е.В., Будаева И.А., Селиванова О.В., Бережнова О.Н., Квасов Д.А., Прокин А.А.**
Новые данные по фауне жесткокрылых (Coleoptera) южных районов Воронежской области
- 301 **Глазунова Д.А., Голуб В.Б.**
Первое указание инвазивного вида муравья *Lasius neglectus* (Van Loon, Boomsma & Andrasfalvy, 1990) (Hymenoptera: Formicidae) для Воронежской области
- 308 **Емец В.М.**
Подалирий (*Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758)) на территории Воронежского государственного природного биосферного заповедника имени В.М. Пескова: опыт многолетнего (2015–2024) мониторинга
- 322 **Davlatov A.M., Kadamov A.S., Yoftakov H.M., Rasulzoda S.P.**
Intrapopulation Variability of Wing Pattern in *Hyponphele maureri* (Staudinger, 1886) (Lepidoptera: Nymphalidae: Satyrinae) and Its Taxonomic Significance
- 336 **Савчук В.В., Кайгородова Н.С.**
Новые данные по фауне и биологии огнёвок (Lepidoptera: Pyralidae, Crambidae) Крыма
- 344 **Павлов А.В.**
Зимние находки мух-перегонниц (Diptera: Lauhaniidae) во Владимирской области

FIELD BIOLOGIST JOURNAL

2026. Volume 8, No. 2

Published since 2019

Founder: Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Belgorod State National Research University"

Publisher: Belgorod State National Research University "BelSU". Address of publisher: 85 Pobeda St, Belgorod, 308015, Russian Federation

EDITORIAL BOARD

Chief Editor

Dmitriy A. Philippov, Doctor of Biological Sciences, Chief Researcher of Laboratory of Higher Aquatic Plants of Papanin Institute for Biology of Inland Waters (RAS), Borok, Yaroslavl Region, Russia

Lead Editor

Yuri A. Prisniy, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of Department of Biology of Belgorod State National Research University, Belgorod, Russia

Members of Editorial Board

Vasily V. Anikin, Doctor of Biological Sciences, Professor, Professor of Department of Animal Morphology and Ecology of Saratov State University named after N.G. Chernyshevsky, Saratov, Russia

Viktor B. Golub, Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of Department of Zoology and Parasitology of Voronezh State University, Voronezh, Russia

Sergey V. Dedyukhin, Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Professor of Department of Botany, Zoology and Bioecology of Udmurt State University, Izhevsk, Udmurt Republic, Russia

Elena V. Dumacheva, Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Professor of Department of Biology of Belgorod State National Research University, Belgorod, Russia

Lutfullo Kh. Yoziyev, Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of Department of Botany and Ecology of Faculty of Natural Sciences of Karshi State University, Karshi, Uzbekistan

Alexander A. Zhuchenko, Academician of Russian Academy of Sciences, Doctor of Biological Sciences, Professor, Chief Researcher of All-Russian Horticultural Institute for Breeding, Agrotechnology and Nursery, Moscow, Russia

Georgiy A. Lada, Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Professor of Department of Biology and Biotechnology of Derzhavin Tambov State University, Tambov, Russia

Gavriil M. Melkumov, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of Department of Botany and Mycology of Voronezh State University, Voronezh, Russia

Eugene A. Novikov, Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Head of Laboratory of Structure and Dynamics of Vertebrate Populations of Institute of Systematics and Ecology of Animals SB RAS, Head of Department of Ecology of Novosibirsk State Agrarian University, Novosibirsk, Russia

Aleksander A. Notov, Doctor of Biological Sciences, Professor, Professor of Department of Botany of Tver State University, Tver, Russia

Alexander A. Prokin, Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher of Laboratory of Ecology of Aquatic Invertebrates of Papanin Institute for Biology of Inland Waters (RAS), Borok, Yaroslavl Region, Russia

Natalya M. Reshetnikova, Doctor of Biological Sciences, Leading Researcher of Herbarium Laboratory of Tsitsin Main Botanical Garden (RAS), Moscow, Russia

Stepan A. Senator, Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher of Laboratory of Natural Flora of Tsitsin Main Botanical Garden (RAS), Moscow, Russia

Nikolay I. Sidelnikov, Academician of Russian Academy of Sciences, Doctor of Agricultural Sciences, Director of All-Russian Research Institute of Medicinal and Aromatic Plants, Moscow, Russia

Kirill G. Tkachenko, Doctor of Biological Sciences, Senior Researcher, Head of Group for Introduction of Useful Plants and Laboratory of Seed Science of Botanical Garden of Peter the Great of Vladimir Komarov Botanical Institute (RAS), St. Petersburg, Russia

Vladimir I. Cherniavskikh, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Professor of Department of Biology of Belgorod State National Research University, Belgorod, Russia

ISSN 2712-9047 (online)

The journal has been registered at the Federal service for supervision of communications information technology and mass media (Roskomnadzor). Mass media registration certificate ЭЛ № ФС 77 – 80156 from 31.12.2020. Since 2025, the journal has been included in the Unified State List of Scientific Publications – "White List" (level 4). Publication frequency: 4 times per year. Commissioning Editor Yu.V. Mishenina. Pag Proofreading, computer imposition, page layout N.A. Vus. English text editor E.S. Danilova. On cover is drawing by A.V. Prisniy: "Shaggy" ant (*Lasius* sp.). Typefaces Times New Roman, Arial, Impact. Publisher's signature 20,2. Date of publishing 30.06.2026. Dummy layout has been prepared by Belgorod State National Research University Centre of Polygraphic Production. Address: 85 Pobeda St, Belgorod, 308015, Russia

© Belgorod State National Research University, 2026

CONTENTS

BOTANICAL RESEARCH (1.5.9. Botany)

- 163 **Ionova L.G., Zolotariova G.V.**
Gymnospermium odessanum (DC.) Takht. (Berberidaceae) in Pridnestrovia
- 176 **Gerb M.A.**
Composition of Aquatic Flora of the Curonian Lagoon (Baltic Sea) in the Context of Long-Term Data Analysis
- 194 **Grishutkin O.G., Schuryakov D.S., Eliseeva E.E.**
Vegetation Cover of Mires in Collapse and Subsidence Depressions of the Left-Bank Area of the Belaya River (Birsky District, Republic of Bashkortostan)
- 210 **Garin E.V.**
Materials for Maintenance of the Red Data Book of the Yaroslavl Region, Based on the Results of 2021–2025 Vascular Plants Research
- 234 **Bobroff Yu.A., Philippov D.A.**
Key to the Life Forms of Higher Plants in the Vologda Region (Russia). Part 2. Ch. Raunkiaer's Method and System

ZOOLOGICAL RESEARCH (1.5.12. Zoology, 1.5.14. Entomology, 1.5.16. Hydrobiology)

- 245 **Aleksanov V.V.**
Chorthippus macrocerus purpuratus (Voroncovskij, 1928) (Orthoptera: Acrididae) in the Kaluga Region
- 252 **Zabaluev I.A.**
The First Record of *Lethrus (Ceratodirus) longimanus* Fischer von Waldheim, 1821 (Coleoptera: Geotrupidae) in the Saratov Region
- 258 **Dedyukhin S.V.**
First Records of Three Desert and Semi-Desert Weevils (Coleoptera: Curculionidae) in the South of the Orenburg Region
- 267 **Sazhnev A.S., Lychkovskaya I.Yu.**
Addition to the Fauna of Beetles (Coleoptera) of the Ryazan Region
- 277 **Sazhnev A.S., Negrobova E.A., Golub V.B., Aksenenko E.V., Budaeva I.A., Selivanova O.V., Berezhnova O.N., Kvasov D.A., Prokin A.A.**
New Data on the Fauna of Beetles (Coleoptera) in the Southern Districts of the Voronezh Region
- 301 **Glazunova D.A., Golub V.B.**
First Record of the Invasive Ant Species *Lasius neglectus* (Van Loon, Boomsma & Andrasfalvy, 1990) (Hymenoptera: Formicidae) for the Voronezh Region
- 308 **Emets V.M.**
Scarce Swallowtail (*Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758)) on the Territory of the Voronezh State Nature Biosphere Reserve named after V.M. Peskov: Experience of Long-Term Monitoring (2015–2024)
- 322 **Davlatov A.M., Kadamov A.S., Yoftakov H.M., Rasulzoda S.P.**
Intrapopulation Variability of Wing Pattern in *Hyponephele maureri* (Staudinger, 1886) (Lepidoptera: Nymphalidae: Satyrinae) and Its Taxonomic Significance
- 336 **Savchuk V.V., Kaygorodova N.S.**
New Data on the Fauna and Biology of Pyralid Moths (Lepidoptera: Pyralidae, Crambidae) of Crimea
- 344 **Pavlov A.V.**
Winter Activity of Lauxaniid Flies (Diptera: Lauxaniidae) in the Vladimir Region

БОТАНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
(1.5.9. Ботаника)
BOTANICAL RESEARCH
(1.5.9. Botany)

УДК 581.524:582.675.2(478.9:282.247.314)
DOI 10.52575/2712-9047-2026-8-2-163-175
EDN WTFKKG

***Gymnospermium odessanum* (DC.) Takht. (Berberidaceae)**
в Приднестровье

Л.Г. Ионова^{ORCID}, Г.В. Золотарева^{ORCID}

Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко,
Республика Молдова, Приднестровье, 3300, г. Тирасполь, ул. Покровская, 128
E-mail: ludochkaionova@yandex.ru

*Поступила в редакцию 16.03.2026; поступила после рецензирования 14.04.2026;
принята к публикации 20.04.2026*

Аннотация. *Gymnospermium odessanum* (DC.) Takht. – редкий вид, включенный в Красные книги Приднестровья и сопредельных стран. Представлены данные о распространении вида на территории Приднестровской Молдавской Республики. В 2010 году в регионе была обнаружена ранее неизвестная крупная популяция *G. odessanum* в урочище Тамашлык, в 2020 году выполнено ее описание, собраны морфометрические данные растений. Общая площадь, занятая ценопопуляцией, – около 7500 м². Численность генеративных растений гимноспермиума в локалитете оценивается примерно в 115 тыс. экземпляров – в настоящее время, вероятно, это самая крупная обособленная популяция вида в Северном Причерноморье. Тамашлыкский локалитет *G. odessanum* характеризуется высокой плотностью произрастания – 156,3 экз./м² (46–271 экз./м², от 11 до 41 генеративных особей на 1 м²). В ценопопуляции преобладали ювенильные особи (46,7%). Консолидированная доля прегенеративных стадий составила 81%. Ценопопуляция нормального типа, с левосторонним онтогенетическим спектром, относится к переходной категории. Состояние популяции стабильное. Начаты работы по репатриации и расселению вида в подходящие биотопы региона.

Ключевые слова: *Gymnospermium odessanum*, Приднестровье, редкий вид, ценопопуляция, онтогенетическая структура, морфометрия

Для цитирования: Ионова Л.Г., Золотарева Г.В. 2026. *Gymnospermium odessanum* (DC.) Takht. (Berberidaceae) в Приднестровье. *Полевой журнал биолога*, 8(2): 163–175. DOI: 10.52575/2712-9047-2026-8-2-163-175 EDN: WTFKKG

***Gymnospermium odessanum* (DC.) Takht. (Berberidaceae)**
in Pridnestrovie

Ludmila G. Ionova^{ORCID}, Galina V. Zolotariova^{ORCID}

T.G. Shevchenko Pridnestrovian State University,
128 Pokrovskaya St., Tiraspol 3300, Pridnestrovia, Republic of Moldova
E-mail: ludochkaionova@yandex.ru

Received March 16, 2026; Revised April 14, 2026; Accepted April 20, 2026

Abstract. *Gymnospermium odessanum* (DC.) Takht. is a rare species included in the Red Data Books of the Pridnestrovian Moldavian Republic and the neighbouring countries. The aim of the research was to study the

© Ионова Л.Г., Золотарева Г.В., 2026

characteristics of ontogenetic structure, the current state of the *G. odessanum* coenopopulation recently discovered in Pridnestrovie (Urochishche Tamaschlyk in the vicinity of the Novay Lunga village, 47°16'24.2"N 29°15'31.7"E) and to obtain morphometric data on its plants. We have found that average density in the coenopopulation of the species amounts to 156.3 ind./m², varying from 46 to 271 ind./m² (11 to 41 generative individuals/m²). The total area occupied by the coenopopulation is about 7,500 m². The number of generative plants of *G. odessanum* in the locality is estimated at about 115,000 specimens – currently, it is probably the largest isolated population of the species in the Northern Black Sea region. Juvenile individuals (46.7%) dominate in the coenopopulation. The consolidated proportion of pre-generative stages equals 81 %. Studies of the ontogenetic structure have shown that the species population is normal, with left-hand spectrum, and should be referred to the transition category. The state of the coenopopulations is stable. Work has begun on the repatriation and dispersal of *G. odessanum* to suitable habitats in the region.

Keywords: *Gymnospermium odessanum*, Pridnestrovian Moldavian Republic, rare species, coenopopulation, ontogenetic structure, morphometry

For citation: Ionova L.G., Zolotariova G.V. 2026. *Gymnospermium odessanum* (DC.) Takht. (Berberidaceae) in Pridnestrovie. *Field Biologist Journal*, 8(2): 163–175. DOI: 10.52575/2712-9047-2026-8-2-163-175 EDN: WTFKKG

Введение

Gymnospermium odessanum (DC.) Takht. (Berberidaceae, Magnoliophyta) – гимноспермиум одесский (леонтица одесская) – в Приднестровской Молдавской Республике (ПМР) имеет статус EN (Endangered) – вид, находящийся в опасном состоянии [Красная..., 2020]. Гимноспермиум включен в Красные книги соседних стран – Республики Молдова [Cartea..., 2015] и Украины [Червона..., 2009].

Подробная таксономическая характеристика вида приведена В.И. Мельником [1994] и О.Ф. Щербаковой с соавторами [2020].

Гимноспермиум одесский – северо-причерноморский эндемик [Мельник, 1994], встречается в Украине (Одесская и Николаевская области), России (Херсонская область), Молдове и Румынии [Мельник, 2000; Крицька, Новосад, 2009; Щербакова и др., 2020].

Ранее считалось, что в Греции также произрастает *Gymnospermium altaicum* (Pallas) Spach subsp. *odessanum* (DC.) E. Mayer & Pulevi [Phitos, Kamari, 1996]. Однако позднее леонтица с острова Пелопоннес была определена как новая таксономическая комбинация – *G. altaicum* (Pallas) Spach subsp. *peloponnesiacum* Phitos [Phitos, Kamari, 2009; Щербакова и др., 2020], или даже как самостоятельный вид – *G. peloponnesiacum* (Phitos) Strid [Karl, Strid, 2009; Щербакова и др., 2020; Tsakiri, 2024].

В Молдове сейчас указывается одно место произрастания вида – окр. с. Хаджимус (Каушанский район (Căușeni), Тигинский ботанический округ (Tighina), заповедный лес «Мишилиндра» (Misilindra) [Negru et al., 2002; Postolache, 2015]. По данным Г. Постолаче [Postolache, 2015] эта ценопопуляция занимает около 500 м², в 2013–2014 гг. там было зарегистрировано 200–450 экземпляров.

На территории современной ПМР в начале XX века вид произрастал в средней части склона высокого берега Днестра и в дубовом лесу около с. Красногорка Тираспольского уезда [Пачоский, 1910, 2008]. В настоящее время на данной территории гимноспермиум нами зарегистрирован не был. И.К. Пачоский [2008] указывает, что леонтица росла обильно на рыхлой почве в местах, покрытых более редкой растительностью. И.Н. Жилкина и Н.Н. Трескина [2003] упоминали, что в конце XX века гимноспермиум встречался в заказнике «Ново-Андрияшевка», в 1999 году леонтицу там еще наблюдал А.А. Тищенко (личное сообщение), а уже в XXI веке, несмотря на целенаправленный поиск, этот вид там не был обнаружен. В 2010 году на опушке урочища Тамашлык в окрестностях с. Новая Лунга Дубоссарского района ПМР выявлена ранее неизвестная крупная популяция вида [Тищенко, 2010], но на тот момент ее описание не проводилось (рис. 1).

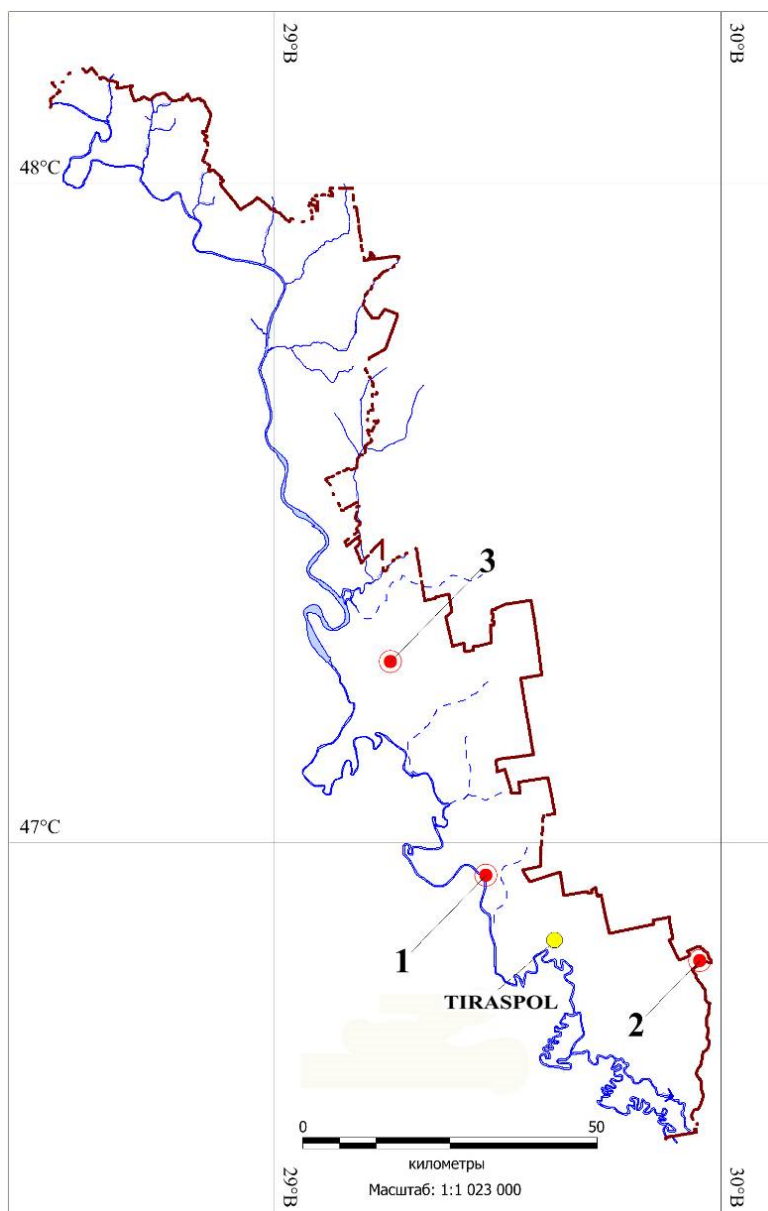


Рис. 1. Карта-схема распространения *Gymnospermium odessanum* (DC.) Takht. в Приднестровье:
1 – с. Красногорка; 2 – заказник «Ново-Андрияшевка»; 3 – урочище Тамашлык
Fig. 1. Schematic map of *Gymnospermium odessanum* (DC.) Takht. distribution in Pridnestrovie:
1 – Krasnogorka village; 2 – Novo-Andriyashevka nature reserve; 3 – urochishche Tamaschlyk

Для выяснения современного состояния и перспектив развития популяций редких и исчезающих видов в различных местообитаниях необходимы сведения о возрастной структуре популяций [Мельник, 2000]. Для реализации этой задачи нами проведены исследования ценопопуляции *G. odessanum* в урочище Тамашлык.

Материалы и методы исследования

Популяция *G. odessanum* расположена вдоль восточной опушки урочища Тамашлык (47°16'24.2"N, 29°15'31.7"E) (рис. 2) полосой около 200 м длиной и примерно 35–40 м в глубь леса от поля.

Для выяснения состояния популяции леонтицы было заложено 10 пробных площадок 1×1 м на различном расстоянии от края урочища. Кроме того, взяты 10 «почвенных проб» (20×20×20 см, рис. 3) на участках с высокой плотностью произрастания вида для получения биометрических данных с последующей высадкой выкопанных растений в коллекциях г. Тирасполя (Республиканский ботсад ПМР и др.) и г. Кишинева (Ботсад), а также репатриации/вселения вида в заповедник «Ягорлык» и заказник «Ново-Андрияшевка».



Рис. 2. Местонахождение популяции *Gymnospermium odessanum* (DC.) Takht. в урочище Тамашлык (Дубоссарский район, Приднестровье)

Fig. 2. Location of the *Gymnospermium odessanum* (DC.) Takht. population in the urochishche Tamashlyk (Dubossary district, Pridnestrovie)



Рис. 3. «Почвенная проба» *Gymnospermium odessanum* (DC.) Takht., взятая для изучения в урочище Тамашлык (Дубоссарский район, Приднестровье) (фото Л.Г. Ионовой)

Fig. 3. *Gymnospermium odessanum* (DC.) Takht. specimens excavated for study from urochishche Tamashlyk (Dubossary district, Pridnestrovie) (photo by L.G. Ionova)

Подсчитывали и определяли растения всех возрастных состояний (рис. 4) согласно имеющимся ключам [Мельник, 1994, 2000].

Описание тамашлыкской популяции гимноспермиума в природе было выполнено 20.03.2020, разбор «почвенных проб» в камеральных условиях – 21.03.2020. Большинство генеративных растений находились на стадии завершения цветения – начале формирования семян.

Изучение структуры популяции эфемероида проводилось на основе ряда методических руководств [Работнов, 1950, 1964; Понятовская, 1964; Уранов, 1975; Злобин, 2009; Глазырина et al., 2016; Тимина et al., 2017]. Классификация ценопопуляции леонтицы проводилась по показателям индексов дельта и омега согласно Л.А. Животовскому [2001].



Рис. 4. Этапы онтогенеза *Gymnospermium odessanum* (DC.) Takht.:
А – проростки; Б – ювенильные растения; В – виргинильные растения; Г – молодое генеративное растение; Д – средневозрастное генеративное растение; Е – старое генеративное растение
(фото Л.Г. Ионовой)

Fig. 4. Ontogenetic states of *Gymnospermium odessanum* (DC.) Takht.:
А – plantlets; Б – juvenile plants; В – virginal plants; Г – young generative plant;
Д – middle-aged generative plant; Е – old generative plant (photo by L.G. Ionova)

Собраны морфометрические данные всех взятых экземпляров с учетом рекомендаций А.А. Корчагина [1964]. Измерялись следующие параметры: длина растения (от нижнего края луковицы в максимально вытянутом состоянии до верхнего края листа или соцветия); высота надземной части (место выхода побегов и листьев из почвы хорошо заметно по цвету); диаметр клубня (у проростков также длина образующегося клубня); диаметр плодов (при их наличии). У старых генеративных растений подсчитывались, в том числе количество побегов и листьев.

Результаты и их обсуждение

Биотоп тамашлыкской популяции *G. odessanum* представляет собой остаток байрачного леса с *Quercus robur* Pall. с проникающими в дубраву искусственными посадками и зоной спонтанного расселения *Robinia pseudoacacia* L., *Fraxinus excelsior* Boiss., *Acer tataricum* L., *A. negundo* L. и других деревьев, с подлеском из *Euonymus europaeus* L. (преобладает),

Swida sp., *Sambucus nigra* Marshall. По периферии урочища имеются заросли *Prunus spinosa* L., *Crataegus monogyna* Jacq., *Rosa canina* Sol. ex Bed. Основная масса гимноспермиума произрастает на опушке под пологом *R. pseudoacacia*, а также под кустарниками. В ранневесенней травянистой синузии в месте нахождения популяции изучаемого вида, помимо него, доминируют: *Corydalis bulbosa* DC., *Veronica hederifolia* L. и *Scilla bifolia* L. В марте наблюдается цветение *Viola* sp., *Ficaria verna* Huds. и *Anemonoides ranunculoides* (L.) Holub. Из травянистых растений более поздних сроков цветения нами отмечены *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Galium aparine* L., *Ballota nigra* L., *Leonurus quinquelobatus* Gilib., *Chelidonium majus* L., *Urtica dioica* L. и др.

Особо следует подчеркнуть, что в урочище отмечена высокая численность кабанов *Sus scrofa* L., однако этот фактор не оказывает существенного влияния на состояние популяции гимноспермиума.

Антропогенное воздействие в урочище Тамашлык на популяции травянистых растений и, в частности, гимноспермиума, минимально, что связано с удаленностью леса от крупных населенных пунктов и его труднодоступностью. В частности, можно отметить, что «санитарная» рубка дуба *Q. robur* и ясеня *F. excelsior*, проведенная в 2019 году и частично захватившая зону произрастания леонтицы, имела скорее положительное, нежели отрицательное значение для вида.

В экотоне отмечена максимальная концентрация растений, а уже в 10–40 м от поля плотность леонтицы сокращается примерно в 3 раза. То есть на данной территории, наблюдается клинальное распределение особей в популяции.

Общая площадь этой популяции – около 7500 м². Проективное покрытие леонтицы было высоким и составляло 75 %. Тамашлыкский локалитет гимноспермиума характеризуется высокой плотностью произрастания – 156,3 экз./м² (табл. 1). Однако она ниже, чем в окрестностях молдавского села Хаджимус – 210 экз./м² [Postolache, 2015] и в Одесской области – 230–360 экз./м² [Мельник, 2000].

По показателям восстановления и эффективности ценопопуляция относится к переходному типу. Очень высокий индекс восстановления (табл. 1) свидетельствует об интенсивном ее пополнении молодыми особями. Индекс старения равен нулю, так как постгенеративные особи отсутствуют.

Таблица 1
Table 1

Демографическая характеристика ценопопуляции *Gymnospermium odessanum* (DC.) Takht. в урочище Тамашлык (Дубоссарский район, Приднестровье)
Demographic characteristics of *Gymnospermium odessanum* (DC.) Takht. coenopopulation in urochishche Tamashlyk (Dubossary district, Pridnestrovie)

Показатели / Indicators	Данные / Data
Суммарное количество растений на 10 площадках, экз.	1563
Средняя плотность растений, экз./м ²	156,3 ± 81,0; Cv = 49,1 %
Средняя плотность генеративных особей, экз./м ²	29,8 ± 17,2; Cv = 54,9 %
Средняя плотность прегенеративных особей, экз./м ²	126,5 ± 69,2; Cv = 51,9 %
Индекс эффективности, ω	0,665
Индекс возрастности, Δ	0,504
Индекс восстановления, I _в	4,927
Индекс замещения, I _з	0,465

Минимальное количество зарегистрированных особей на пробной площадке – 46 (из них 11 – генеративных), максимальное – 271 (41 – генеративных, рис. 5).



Рис. 5. Одна из пробных площадок с массовым произрастанием генеративных экземпляров *Gymnospermium odessanum* (DC.) Takht. на опушке урочища Тамашлык (Дубоссарский район, Приднестровье) (фото А.А. Тищенко)

Fig. 5. A sample plot with numerous generative specimens of *Gymnospermium odessanum* (DC.) Takht. in ecotone of the urochishche Tamashlyk (Dubossary district, Pridnestrovie) (photo by A.A. Tischenkov)

Удачно выбранный срок описания популяции позволил обнаружить растения почти всех обозначенных возрастных групп (табл. 2). Однако так же, как В.И. Мельник [2000], мы не встретили синильные экземпляры.

Таблица 2
 Table 2

Онтогенетический спектр ценопопуляции *Gymnospermium odessanum* (DC.) Takht. в урочище Тамашлык (Дубоссарский район, Приднестровье)
 Ontogenetic spectrum of *Gymnospermium odessanum* (DC.) Takht. coenopopulation in urochishche Tamashlyk (Dubossary district, Pridnestrovie)

Возрастные состояния / Ontogenetic states	Количество экземпляров / Number of specimens	Min.–Max.	Среднее на 1 м ² / Average per 1 m ²
Проростки (P)	295	8–61	29,5 ± 17,8; Cv = 57,3 %
Ювенильные растения (J)	730	14–173	73,0 ± 55,1; Cv = 71,6 %
Виргинильные растения (V)	240	7–46	24,0 ± 15,0; Cv = 59,2 %
Молодые генеративные растения (G ₁)	139	3–28	13,9 ± 8,5; Cv = 58,2 %
Средневозрастные генеративные растения (G ₂)	70	1–13	7,0 ± 4,9; Cv = 66,1 %
Старые генеративные растения (G ₃)	89	0–16	8,9 ± 5,4; Cv = 57,4 %
Итого:	1563	46–271	156,3 ± 81,0; Cv = 49,1 %

Проростков было значительно больше в экотоне, чем под пологом дубравы. Высокие показатели стандартных отклонений и коэффициентов вариаций (см. табл. 2) свидетельствуют о весьма неравномерном распределении особей в ценопопуляции.

В обследованном локалитете преобладали ювенильные особи (рис. 6). Консолидированная доля прегенеративных стадий составила 81 %. Ценопопуляция нормального типа, неполночленная, левостороннего спектра.

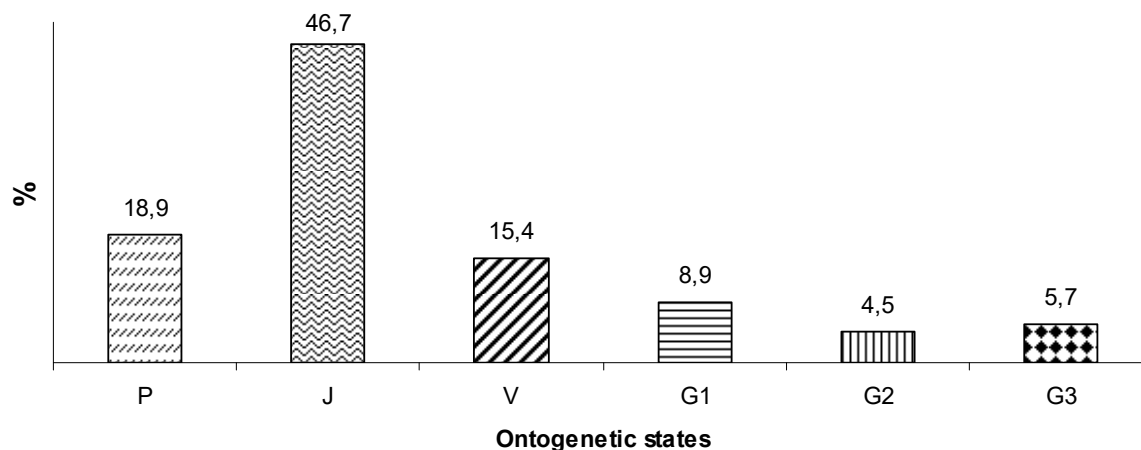


Рис. 6. Онтогенетический спектр ценопопуляции *Gymnospermium odessanum* (DC.) Takht. в урочище Тамашлык (Дубоссарский район, Приднестровье):

P – проростки, J – ювенильное, V – виргинильное, G1 – молодое генеративное, G2 – средневозрастное генеративное и G3 – старое генеративное состояние

Fig. 6. Ontogenetic spectrum of *Gymnospermium odessanum* coenopopulation in urochishche Tamashlyk (Dubossary district, Pridnestrovie). Ontogenetic states:

P – plantlets, J – juvenile, V – virginal, G1 – young generative, G2 – middle-aged generative, G3 – old generative plants

Полученные биометрические данные растений, взятых в «почвенных пробах», представлены в таблице 3.

Таблица 3
Table 3

Основные морфометрические параметры особей *Gymnospermium odessanum*
The basis morphometric parameters of *Gymnospermium odessanum* individuals

Возрастные состояния / Ontogenetic states	Параметр, мм / Parameter, mm		
	Длина растений / Length of plants	Высота надземной части / Height of above-ground part	Диаметр клубней / Diameter of tubers
Проростки (P), n = 7	135,4 ± 6,8; Cv = 4,7 %	48,9 ± 11,6; Cv = 22,0 %	2,5 ± 0,7; Cv = 25,6 %
Ювенильные растения (J), n = 31	147,0 ± 31,2; Cv = 20,9 %	72,7 ± 22,5; Cv = 30,5 %	5,7 ± 1,4; Cv = 23,3 %
Виргинильные растения (V), n = 35	166,9 ± 33,6; Cv = 19,8 %	98,7 ± 26,9; Cv = 26,9 %	10,2 ± 2,8; Cv = 26,6 %
Молодые генеративные растения (G1), n = 19	231,3 ± 55,3; Cv = 23,3 %	167,2 ± 43,2; Cv = 25,1 %	15,7 ± 3,5; Cv = 21,5 %
Средневозрастные генеративные растения (G2), n = 10	219,5 ± 44,7; Cv = 19,3 %	148,9 ± 35,9; Cv = 22,9 %	22,6 ± 5,7; Cv = 24,1 %
Старые генеративные растения (G3), n = 11	244,1 ± 49,4; Cv = 19,3 %	161,5 ± 41,2; Cv = 24,3 %	35,7 ± 11,1; Cv = 29,5 %

Считаем необходимым привести также интервалы размеров и некоторые другие данные о растениях различных возрастных групп.

Проростки (P): длина растения минимальная – 124 мм, максимальная – 144 мм; высота надземной части – 32–63 мм; диаметр «луковички» – 1,3–3,1 мм; длина «луковички» – 3,0–4,6 мм ($3,7 \pm 0,6$; Cv = 14.2 %).

Ювенильные растения (J): длина растения – 94,0–203,0 мм; высота надземной части – 37,0–118,0 мм; диаметр клубня – 3,2–8,5 мм.

Виргинильные растения (V): длина растения – 105–229 мм; высота надземной части – 55–152 мм; диаметр клубня – 6,0–17,0 мм.

Молодые генеративные растения (G₁): длина растения – 119–326 мм; высота надземной части – 99–261 мм; диаметр клубня – 10,9–24,8 мм.

Средневозрастные генеративные растения (G₂): длина растения – 176–303 мм; высота надземной части – 103–213 мм; диаметр клубня – 16,2–30,4 мм.

Старые генеративные растения (G₃): длина растения – 172–352 мм; высота надземной части – 123–266 мм; диаметр клубня – 18,6–56,3 мм; максимальное количество побегов – 10 штук ($6,1 \pm 2,4$; $C_v = 37,3 \%$); максимальное количество листьев – 13 штук (у 3-х экземпляров листья отсутствовали, $2,4 \pm 3,7$; $C_v = 150 \%$). Индивидуальные параметры самого старого гимноспермиума, попавшего в выборку, следующие: длина растения – 269 мм, высота надземной части – 202 мм, диаметр клубня – 56,3 мм, 10 побегов и 4 ассимилирующих листа.

Диаметр сформировавшихся плодов ($n = 14$) – 3,2–4,8 мм ($4,1 \pm 0,5$; $C_v = 10,7 \%$).

Молодые генеративные растения имеют большее стремление к росту, особенно надземной части, превышая в этом отношении последующие возрасты (см. табл. 3, рис. 4, Г).

Лимитирующие факторы. В качестве лимитирующих факторов, актуальных как для Приднестровья, так и для других частей ареала гимноспермиума, рассматриваются следующие аспекты. Фрагментарность и изолированность популяций леонтицы [Крицька, Новосад, 2009]. Повышение засушливости воздуха и недостаток дождей в период плодоношения. Отсутствие оптимальной пастбищной нагрузки, что приводит к формированию мощного слоя растительного войлока в условиях степи и препятствует семенному размножению вида (в посадках *R. pseudoacacia* ситуация более благоприятна). Выкопка растений населением [Ионова, 2020].

Меры охраны. В Приднестровье данный вид территориально охраняется в заказнике «Ново-Андрияшевка» и заповеднике «Ягорлык». Одним из важнейших факторов его охраны считаем недопущение вырубki посадок *R. pseudoacacia* в местах произрастания гимноспермиума [Ионова, 2020]. О способности вида к интенсивной инвазии во вторичные лесные местообитания (под полог акациевых и акациево-гледичиевых лесных культур) упоминал ранее В.И. Мельник [2000]. При этом подчеркивается, что процесс фрагментации популяций леонтицы в одних местах в какой-то мере компенсируется формированием новых популяций в других местообитаниях [Мельник, 2000; Щербакова и др., 2020].

В этом контексте считаем важным расселение вида в подходящие биотопы ПМР. С 2019 года начаты работы по репатриации леонтицы в заказнике «Ново-Андрияшевка» (46°46'N, 29°55'E). Проводится высадка молодых генеративных и виргинильных растений, выращенных в коллекции из исходного материала заказника (в 1999 году А.А. Тищенко были взяты в коллекцию 5 экз. и успешно размножены). В соответствии с утвержденным планом НИР заповедника «Ягорлык», интродукция вида в антропогенно измененные биотопы резервата (посадки *R. pseudoacacia*) проводится с 2020 года. По состоянию на 2022 год проведена высадка разновозрастных клубней гимноспермиума четырьмя группами, три из них – на расстоянии около 200 м одна от другой (47°23'N, 29°10'E), и одна – в 5 км от них (47°20'N, 29°11'E). В заповеднике высаживались особи из тамашлыкской популяции.

О результатах расселения вида пока говорить преждевременно. Некоторая часть высаженных растений по различным причинам погибла, но большинство сохранилось (в административно-парковой зоне заповедника в месте высадки в 2020 году 6 особей леонтицы [Ионова, Золотарева, 2025], в 2026 году было отмечено свыше 50 прегенеративных экземпляров).

Гимноспермиум – декоративное раннецветущее растение, хорошо размножается в культуре и заслуживает широкого применения для озеленения городов и сел ПМР.

Заключение

В настоящее время на территории Приднестровской Молдавской Республики гимноспермиум одесский полноценно сохраняется только в одном из трех известных мест обитания вида – в урочище Тамашлык. На этом участке он произрастает на площади около 7500 м² при

высокой плотности (в среднем 156,3 экз./м²; 29,8 генеративных особей/м²). Общая численность генеративных растений гимноспермиума в локалитете оценивается примерно в 115 тыс. экземпляров – в настоящее время, вероятно, это самая крупная обособленная популяция вида в Северном Причерноморье. В пределах территории, занятой данной группировкой леонтицы, наблюдается клинальное распределение особей с сокращением численности вглубь лесного массива. Ценопопуляция нормального типа, левостороннего спектра, относится к переходной категории с очень высоким индексом восстановления. Состояние популяции мы оцениваем как стабильное, что во многом зависит от сохранения древостоя *R. pseudoacacia* в районе произрастания гимноспермиума. Необходим мониторинг тамашлыкской ценопопуляции вида и среды его обитания (включая запрет на любые рубки акации), расселение гимноспермиума в подходящие биотопы региона и восстановление утраченных популяций. В перспективе целесообразно включение урочища Тамашлык в природно-заповедный фонд ПМР.

Авторы благодарят за разнообразную помощь в сборе первичного материала и обработке данных А.А. Тищенко и В.М. Ишимова (Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко), Т.Д. Шарапановскую, А.Н. Ребдева, В.А. Марарескула и И.Г. Федорова (Государственный заповедник «Ягорлык»), В.И. Мельника (Национальный ботанический сад им. Н.Н. Гришко НАН Украины).

Список литературы

- Глазырина М.А., Филимонова Е.И., Лукина Н.В., Чибрик Т.С. 2016. Изучение популяций растений на промышленных отвалах. Екатеринбург, 228 с.
- Животовский Л.А. 2001. Онтогенетические состояния, эффективная плотность и классификация популяций растений. *Экология*, 1: 3–7.
- Жилкина И.Н., Трескина Н.Н. 2003. Флора степного заказника «Ново-Андрияшевка» Приднестровской Молдавской Республики. СПб., 134 с.
- Злобин Ю.А. 2009. Популяционная экология растений: современное состояние, точки роста. Сумы, 263 с.
- Ионова Л.Г. 2020. Гимноспермиум одесский. *В кн.*: Красная книга Приднестровской Молдавской Республики. 2-е издание. Тирасполь–Бендеры, Полиграфист: 113–115.
- Ионова Л.Г., Золотарева Г.В. 2025. Репатриация, интродукция и расселение редких видов растений в заповеднике «Ягорлык» (Приднестровье). *В кн.*: Донецкие чтения 2025: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности. Материалы X-й Международной научной конференции. Том 3: Биологические и химические науки, медицина, экология. Донецк: 97–102.
- Корчагин А.А. 1964. Внутривидовой (популяционный) состав растительных сообществ и методы его изучения. *В кн.*: Полевая геоботаника. Т. 3. М.–Л.: 63–131.
- Красная книга Приднестровской Молдавской Республики. 2020. 2-е издание. Тирасполь – Бендеры, Полиграфист, 560 с.
- Крицька Л.І., Новосад В.В. 2009. *Gymnospermium odessanum*. *В кн.*: Червона книга України. Рослинний світ. Київ, Глобалконсалтинг: 341.
- Мельник В.И. 1994. Ареал, местообитания и возрастная структура популяций *Gymnospermium odessanum* (Berberidaceae). *Ботанический журнал*, 79(7): 55–61.
- Мельник В.И. 2000. Редкие виды флоры равнинных лесов Украины. Киев, 212 с.
- Пачоский И.К. 1910. Основные черты развития флоры Юго-Западной России. Херсон, 430 с.
- Пачоский И.К. 2008. Херсонская Флора. Двудольные. Т. 2. Познань, 505 с.
- Понятовская В.М. 1964. Учет обилия и особенности размещения видов в естественных растительных сообществах. *В кн.*: Полевая геоботаника. Т. 3. М.–Л.: 209–299.
- Работнов Т.А. 1950. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах. *Труды БИН АН СССР. Геоботаника*, 3(6): 179–196.

- Работнов Т.А. 1964. Определение возрастного состава популяций видов в сообществе. *В кн.: Полевая геоботаника. Т. 3. М.–Л.: 132–145.*
- Тимина О.О., Хлебников В.Ф., Ионова Л.Г. 2017. Определение онтогенетического состава и виталитета ценопопуляций: методические рекомендации. Тирасполь, 40 с.
- Тищенко В.С. 2010. О распространении некоторых редких растений Красной книги Украины (2009) в Приднестровье. *В кн.: Актуальні проблеми ботаніки та екології. Матеріали міжнародної конференції молодих учених. Симферополь: 142–143.*
- Уранов А.А. 1975. Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетических волновых процессов. *Биологические науки, 2: 7–34.*
- Червона книга України. Рослинний світ. 2009. Київ, Глобалконсалтинг, 900 с.
- Щербакова О.Ф., Новосад В.В., Крицька Л.І., Литвиненко О.І., Мельник В.І. 2020. Голонасінник одеський – *Gymnospermium odessanum* (DC.) Takht.: систематика, морфологія, хорологія, екотопологія, популяційна біологія, інтродукція, созологія. Київ, 171 с.
- Cartea Roşie a Republicii Moldova. 2015, Ediția a treia. Chişinău, Ştiința, 492 p.
- Karl R., Strid A. 2009. *Bongardia chrysogonum* (Berberidaceae) rediscovered on the East Aegean island of Chios. *Phytologia Balcanica*, 15(3): 337–342.
- Negru A., Şabanov G., Cantemir V., Gânju Gh., Ghendov V., Baclanov V. 2002. Plantele rare din flora spontană a Republicii Moldova. Chişinău, 198 p.
- Phitos D., Kamari G. 1996. *Gymnospermium altaicum* (Pallas) Spach subsp. *odessanum* (DC.) E. Mayer & Pulevi. *In: Red Data Book of rare and threatened plants of Greece. Athens, WWF: 302–303.*
- Phitos D., Kamari G. 2009. *Gymnospermium altaicum* (Pallas) Spach subsp. *peloponnesiacum* Phitos. *In: Red Data Book of rare and threatened plants of Greece. Vol.2. Athens, Πατρα: 73–74.*
- Postolache Gh. 2015. *Gymnospermium odessanum*. *In: Cartea Roşie a Republicii Moldova. Chişinău, Ştiința: 32.*
- Tsakiri M. 2024. *Gymnospermium peloponnesiacum*. The IUCN Red List of Threatened Species 2024: e.T225955248A225955888. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2024-2.RLTS.T225955248A225955888.en> (Accessed: on April 13, 2026).

References

- Glazyrina M.A., Filimonova E.I., Lukina N.V., Chibrik T.S. 2016. Izucheniye populyatsiy rasteniy na promyshlennykh otvalakh [Study of plant populations on industrial waste dumps]. Yekaterinburg, 228 p.
- Zhivotovsky L.A. 2001. Ontogeneticheskiye sostoyaniya, effektivnaya plotnost' i klassifikatsiya populyatsiy rasteniy [Ontogenetic states, effective density, and classification of plant populations]. *Ekologiya*, 1: 3–7. (Zhivotovsky L.A. 2001. Ontogenetic states, effective density, and classification of plant populations. *Russian Journal of Ecology*, 32(1): 1–5. DOI: 10.1023/A:1009536128912)
- Zhilkina I.N., Treskina N.N. 2003. Flora stepnogo zakaznika "Novo-Andriyashevka" Pridnestrovskoy Moldavskoy Respubliki [Flora of the Novo-Andriyashevka steppe reserve of the Pridnestrovian Moldavian Republic]. St. Petersburg, 134 p.
- Zlobin Yu.A. 2009. Populyatsionnaya ekologiya rasteniy: sovremennoye sostoyaniye, tochki rosta [Population ecology of plants: current status, growth points]. Sumy, 263 p.
- Ionova L.G. 2020. *Gymnospermium odessanum*. *In: Red Data Book of the Pridnestrovian Moldavian Republic. 2nd edition. Tiraspol-Bendery, Poligrafist: 113–115 (in Russian).*
- Ionova L.G., Zolotariova G.V. 2025. Repatriatsiy, introduktsiy i rasselenie redkikh vidov rastenij v zapovednike «Yagorlyk» (Pridnestrovie) [Repatriation, introduction and resettlement of rare plant species in the Yagorlyk Nature Reserve (Pridnestrovie)]. *In: Donetskiye chteniya 2025: obrazovaniye, nauka, innovatsii, kul'tura i vyzovy sovremennosti [Donetsk readings 2025: education, science, innovation, culture and challenges of our time]. Materials of the Xth International scientific conference. Vol. 3: Biological and chemical sciences, medicine, ecology. Donetsk: 97–102.*
- Korchagin A.A. 1964. Vnutrividovoy (populyatsionnyy) sostav rastitel'nykh soobshchestv i metody yego izucheniya [Intraspecific (population) composition of plant communities and methods for its study]. *In: Poleyaya geobotanika. T. 3 [Field Geobotany. Vol. 3]. Moscow–Leningrad: 63–131.*
- Red Data Book of the Pridnestrovian Moldavian Republic. 2020. 2nd edition. Tiraspol-Bendery, Poligrafist, 560 p. (in Russian).

- Krytska L.I., Novosad V.V. 2009. *Gymnospermium odessanum*. In: Red Data Book of the Ukraine. Plant World. Kyiv, Globalkonsalting: 341 (in Ukrainian).
- Melnyk V.I. 1994. Area, habitat and age structure of the *Gymnospermium odessanum* (Berberidaceae) populations. *Botanicheskii Zhurnal*, 79(7): 55–61 (in Russian).
- Melnik V.I. 2000. Redkiye vidy flory ravninnykh lesov Ukrainy [Rare species of lowland forest flora of Ukraine]. Kyiv, 212 p.
- Pachosky I.K. 1910. Osnovnyye cherty razvitiya flory Yugo-Zapadnoy Rossii [Main features of the development of the flora of South-Western Russia]. Kherson, 430 p.
- Pachosky I.K. 2008. Khersonskaya Flora. Dvudol'nyye. T. 2 [Kherson Flora. Dicotyledons. Vol. 2]. Poznan, 505 p.
- Ponyatovskaya V.M. 1964. Uchet obiliya i osobennosti razmeshcheniya vidov v yestestvennykh rastitel'nykh soobshchestvakh [Accounting for the abundance and distribution of species in natural plant communities]. In: Polevaya geobotanika. T. 3 [Field Geobotany. Vol. 3]. Moscow–Leningrad: 209–299.
- Rabotnov T.A. 1950. Zhiznennyi tsikl mnogoletnikh travyanistykh rasteniy v lugovykh tsenozakh [Life cycle of perennial herbaceous plants in meadow cenoses]. *Trudy BIN AN SSSR. Geobotanika*, 3(6): 179–196.
- Rabotnov T.A. 1964. Opredeleniye vozrastnogo sostava populyatsiy vidov v soobshchestve [Determination of the age composition of species populations in a community]. In: Polevaya geobotanika. T. 3 [Field Geobotany. Vol. 3]. Moscow–Leningrad: 132–145.
- Timina O.O., Khlebnikov V.F., Ionova L.G. 2017. Opredeleniye ontogeneticheskogo sostava i vitaliteta tsenopopulyatsiy: metodicheskiye rekomendatsii [Determination of the ontogenetic composition and vitality of cenopopulations: methodological recommendations]. Tiraspol, 40 p.
- Tishchenkova V.S. 2010. O rasprostraneniі nekotorykh redkikh rasteniy Krasnoy knigi Ukrainy (2009) v Pridnestrov'ye [On the distribution of some rare plants from the Red Book of Ukraine (2009) in Transnistria]. In: Aktual'ni problemy botaniky ta ekolohiyi [Current problems of botany and ecology]. Proceedings of the international conference of young scientists. Simferopol: 142–143.
- Uranov A.A. 1975. Vozrastnoy spektr fitotsenopopulyatsiy kak funktsiya vremeni i energeticheskikh volnovykh protsessov [Age spectrum of phytocenopopulations as a function of time and energy wave processes]. *Biologicheskkiye nauki*, 2: 7–34.
- Red Data Book of the Ukraine. 2009. Plant World. Kyiv, Globalkonsalting, 900 p. (in Ukrainian).
- Scherbakova O., Novosad V., Krytska L., Litvinenko J., Melnik V. 2020. *Gymnospermium odessanum* (DC.) Takht.: systematics, morphology, chorology, ecotopology, population biology, introduction, zoology. Kyiv, 171 p. (in Ukrainian).
- The Red Book of the Republic of Moldova. 2015. 3rd edition. Chisinau, Știința, 492 p. (in Romanian and English).
- Karl R., Strid A. 2009. *Bongardia chrysogonum* (Berberidaceae) rediscovered on the East Aegean island of Chios. *Phytologia Balcanica*, 15(3): 337–342.
- Negru A., Șabanov G., Cantemir V., Gânju Gh., Ghendov V., Baclanov V. 2002. Plantele rare din flora spontană a Republicii Moldova [Rare plants from the spontaneous flora of the Republic of Moldova]. Chișinău. 198 p. (in Romanian).
- Phitos D., Kamari G. 1996. *Gymnospermium altaicum* (Pallas) Spach subsp. *odessanum* (DC.) E. Mayer & Pulevi. In: Red Data Book of rare and threatened plants of Greece. Athens, WWF: 302–303 (in Greece).
- Phitos D., Kamari G. 2009. *Gymnospermium altaicum* (Pallas) Spach subsp. *peloponnesiacum* Phitos. In: Red Data Book of rare and threatened plants of Greece. Vol.2. Athens, Παρπα: 73–74. (in Greece).
- Postolache Gh. 2015. *Gymnospermium odessanum*. In: The Red Book of the Republic of Moldova. Chișinău, Știința: 32 (in Romanian and English).
- Tsakiri M. 2024. *Gymnospermium peloponnesiacum*. The IUCN Red List of Threatened Species 2024: e.T225955248A225955888. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2024-2.RLTS.T225955248A225955888.en> (Accessed: on April 13, 2026).

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

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Ионова Людмила Григорьевна, доцент кафедры биологии и экологии, Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко, г. Тирасполь, Приднестровье, Республика Молдова

Ludmila G. Ionova, Associate Professor of Department of Biology and Ecology, T.G. Shevchenko Pridnestrovian State University, Tiraspol, Pridnestrovia, Republic of Moldova
ORCID: 0009-0004-6075-8013

Золотарева Галина Викторовна, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры биологии и экологии, Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко, г. Тирасполь, Приднестровье, Республика Молдова

Galina V. Zolotariova, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of Department of Biology and Ecology, T.G. Shevchenko Pridnestrovian State University, Tiraspol, Pridnestrovia, Republic of Moldova
ORCID: 0000-0002-8450-9845

УДК 581.93(470.23)
DOI 10.52575/2712-9047-2026-8-2-176-193
EDN VDERWI

Состав водной флоры Куршского залива Балтийского моря в контексте анализа многолетних данных

М.А. Герб 

Институт океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук,
Россия, 117997, г. Москва, Нахимовский пр-кт, 36
E-mail: gerb.ma@atlantic.ocean.ru

Поступила в редакцию 16.05.2026; поступила после рецензирования 01.06.2026;
принята к публикации 04.06.2026

Аннотация. Впервые приведены результаты многолетних (1995–2025 гг.) исследований водных макроскопических растений южной части Куршского залива Балтийского моря. В настоящее время зафиксировано 112 видов макрофитов: 2 – Rhodophyta, 8 – Charophyta, 12 – Chlorophyta, 3 – Ochrophyta, 1 – Bryophyta, 1 – Equisetophyta, 85 – Magnoliophyta. Новыми для флоры Куршского залива являются 8 видов макрородослей (*Hydrodictyon reticulatum*, *Batrachospermum atrum*, *Chroodactylon ornatum*, *Chara inconnexa*, *Chaetophora elegans*, *Oedogonium capillare*, *Vaucheria bursata* и *Vaucheria frigida*). Около 40 видов встречаются в 30 и более % описаний, тогда как остальная часть флоры представлена редкими или единично встречающимися видами. Растительные сообщества складываются небольшим числом видов (в среднем от 1 до 10, реже до 15). К наиболее широко распространённым относятся *Phragmites australis*, *Schoenoplectus lacustris*, *Nuphar lutea*, *Stuckenia pectinata*, *Potamogeton perfoliatus*, *Myriophyllum spicatum*, *Cladophora fracta* и *C. glomerata*. Вероятно, из состава флоры залива в последние десятилетия выпали некоторые регионально редкие и охраняемые (*Hippuris vulgaris*, *Ranunculus reptans*), а количество находок других краснокнижных растений (*Nymphoides peltata*) сократилось.

Ключевые слова: макрофиты, макроскопические водоросли, высшие водные растения, водная флора, Калининградская область

Финансирование: работа выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации для ИО РАН (тема № FMWE-2024-0025).

Для цитирования: Герб М.А. 2026. Состав водной флоры Куршского залива Балтийского моря в контексте анализа многолетних данных. *Полевой журнал биолога*, 8(2): 176–193. DOI: 10.52575/2712-9047-2026-8-2-176-193 EDN: VDERWI

Composition of Aquatic Flora of the Curonian Lagoon (Baltic Sea) in the Context of Long-Term Data Analysis

Marika A. Gerb 

Shirshov Institute of Oceanology of the Russian Academy of Sciences,
36 Nakhimovskiy Ave, Moscow, 117997, Russia
E-mail: gerb.ma@atlantic.ocean.ru

Received May 16, 2026; Revised June 1, 2026; Accepted June 4, 2026

Abstract. The results of long-term studies (1995–2025) of aquatic macrophytes in the southern Curonian Lagoon of the Baltic Sea are presented for the first time. Currently, 112 macrophyte species have been

© Герб М.А., 2026

recorded: two Rhodophyta species, eight Charophyta ones, twelve Chlorophyta species, three Ochrophyta species, 85 Magnoliophyta species, while Bryophyta and Equisetophyta are each represented by one species. Eight macroalgae species are new to the Curonian Lagoon flora (*Hydrodictyon reticulatum*, *Batrachospermum atrum*, *Chroodactylon ornatum*, *Chara inconnexa*, *Chaetophora elegans*, *Oedogonium capillare*, *Vaucheria bursata*, and *Vaucheria frigida*). About 40 species are found in 30% or more of the descriptions, while the remainder of the flora is represented by rare or single species. Plant communities are composed of a small number of species (on average, one to ten, rarely up to fifteen). The most common ones include *Phragmites australis*, *Schoenoplectus lacustris*, *Nuphar lutea*, *Stuckenia pectinata*, *Potamogeton perfoliatus*, *Myriophyllum spicatum*, *Cladophora fracta*, and *C. glomerata*. It is likely that some regionally rare and protected species (*Hippuris vulgaris*, *Ranunculus reptans*) have disappeared from the lagoon's flora in recent decades, and the number of records of other Red Data Book plants (*Nymphoides peltata*) has decreased.

Keywords: macrophytes, macroscopic algae, higher aquatic plants, aquatic flora, Kaliningrad Region

Funding: the research has been carried out within the framework of the state assignment of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, project No. FMWE-2024-0025

For citation: Gerb M.A. 2026. Composition of Aquatic Flora of the Curonian Lagoon (Baltic Sea) in the Context of Long-Term Data Analysis. *Field Biologist Journal*, 8(2): 176–193 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2026-8-2-176-193 EDN: VDERWI

Введение

Исследование водной растительности Куршского залива, важного компонента экосистемы Балтийского моря, всегда актуально в связи с его высокой рыбохозяйственной значимостью. Благополучное воспроизводство рыбных ресурсов возможно только при наличии прибрежно-водных растительных сообществ, в то же время чрезмерное зарастание и заиливание водоёмов может отрицательно сказываться на рыбном промысле и миграциях рыб, вынуждая проводить рыбохозяйственную мелиорацию. Мониторинг изменений и актуальные сведения о видовом составе водной растительности Куршского залива крайне важны для документирования современного состояния региональной флоры в связи с наблюдаемыми глобальными изменениями вследствие антропогенных воздействий и климатических тенденций.

Как отмечал И.М. Распопов [1985], растительность водных объектов является наиболее консервативным элементом их экосистем, поэтому для адекватной оценки её состояния важны многолетние наблюдения. Регулярные гидробиотические исследования на участках многолетнего мониторинга в разные сезоны позволяют наиболее полно оценить состав макрофитов, включая не только сосудистые растения, но и сезонные макроводоросли.

Растительность и флора Куршского залива достаточно подробно были описаны только для северной части (в основном в рамках фундаментальной работы по оценке его рыбохозяйственной продуктивности). В советский период исследованы как состав, так и продукционные показатели водной растительности залива [Минкявичус, Пиппинис, 1959; Шаркинене, Трайнаускайте, 1976; Трайнаускайте, 1977, 1983]. На современном этапе проводятся работы по изучению состояния сообществ харовых водорослей [Sinkevičienė, 2004; Sinkevičienė et al., 2017; Vučas et al., 2019; Stragauskaitė et al., 2021], состава растительных сообществ и многолетней динамики изменений растительности [Jurgilaite, 1998; Žaromskis, 2002; Vučas et al., 2016, 2023; Sinkevičienė et al., 2017]. Для южной части залива исследования советского периода были ограничены отрывочными сведениями из уже упомянутой работы А. Минкявичуса и Й. Пиппиниса [1959]. Позже описания растительности залива приводились по этим данным [Рыбные..., 1985]. Только с конца 1990-х годов появляются флористические работы, которые проводились в российской акватории залива [Губарева, Тоотс, 1996; Семенова, Смыслов, 2005; Герб, 2010, 2011, 2012; Герб, Соколов, 2011; Герб, Володина, 2012; Volodina, Gerb, 2023]. Отдельные публикации описывают ботанические находки [Губарева, 2009; Романов, Володина, 2015; Volodina, Gerb, 2013; Gerb, Volodina, 2018], особенности зарастания, продукции и химического

состава макрофитов [Фельдман, 2006а, 2006б, 2007; Kulikova et al., 2023; Volodina, Gerb, 2023], результаты частичного картирования водной растительности [Gerb et al., 2023; Меньшенин, Новожилов, 2024, 2025]. Западное побережье (берег Куршской косы) хорошо изучено в рамках многолетнего экологического мониторинга для национального парка «Куршская коса», результаты которого изложены в ежегодных сборниках научных статей, часть работ в которых посвящена макрофитам [Герб, Соколов, 2011; Герб, Володина, 2012; Герб, Володина, 2017].

В целом, учитывая, что для российской части данного залива до сих пор отсутствует обнародованный список видов водной флоры, то цель настоящей работы состояла в обобщении и анализе многолетних данных о составе флоры южной части Куршского залива Балтийского моря.

Район исследования

Исследования проводились в российской части Куршского залива (юго-восточная часть Балтийского моря, Калининградская область). От моря залив отделяется Куршской косой – особо охраняемой природной территорией из списка ЮНЕСКО, национальным парком федерального значения (рис. 1). Эта трансграничная мелководная (средняя глубина – 3,7 м, максимальная – 6 м), крупнейшая в Европе лагуна, имеет площадь 1610 км². По акватории проходит государственная граница, южная часть относится к Российской Федерации (1200 км²), северная – к Литве. Связь с морем осуществляется через неширокий пролив у литовского города Клайпеды. Впадающая в лагуну крупная река Неман оказывает сильное влияние на гидрохимический режим лагуны (прежде всего речь про солёность воды), что позволяет относить его к пресноводным закрытым водоёмам. Солёность в заливе изменяется от 0,01 до 6–7 ‰, в центральной и южной частях вода пресная [Орлёнок и др., 1998].

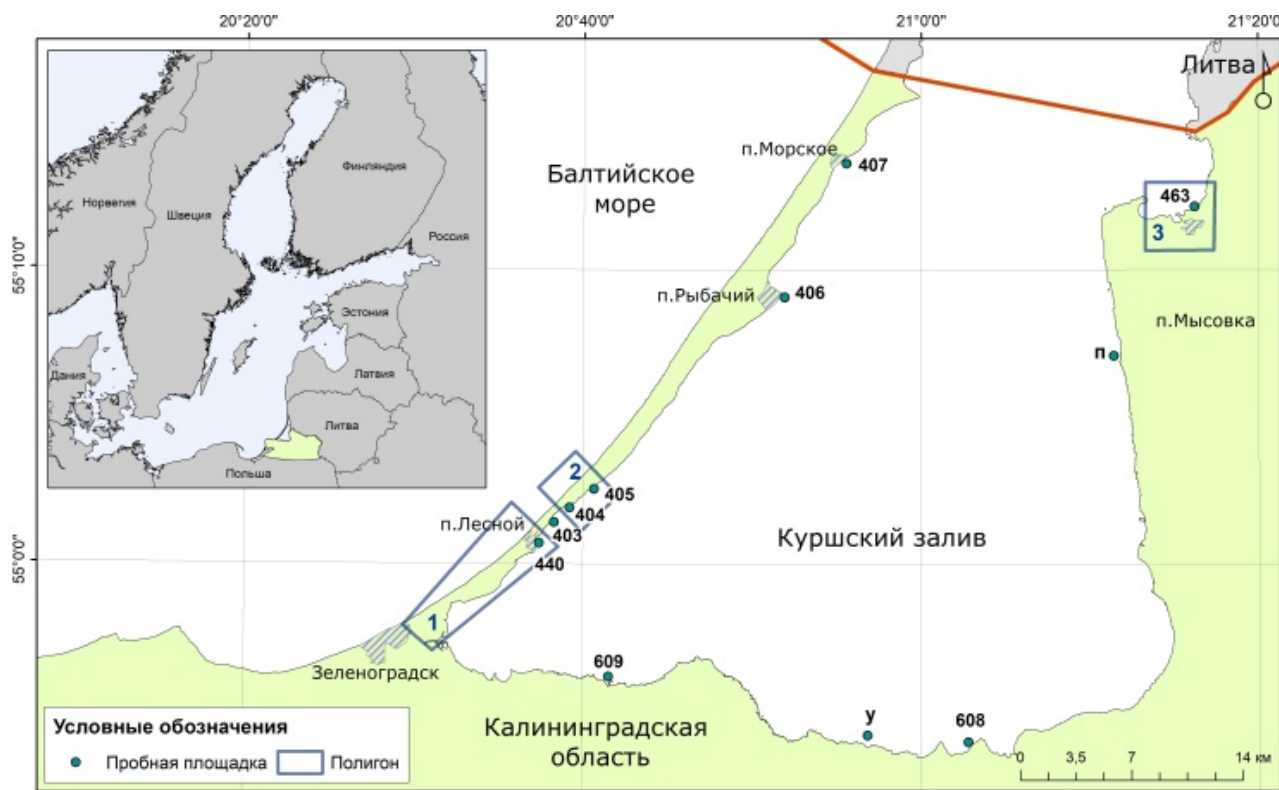


Рис. 1. Район исследований – Куршский залив Балтийского моря (Калининградская область, Россия) и места проведения гидробиотанических работ
Fig. 1. The study area is the Curonian Lagoon of the Baltic Sea (Kaliningrad Region, Russia) and the hydrobotanical research sites

Прозрачность воды в заливе невысокая, средние значения: весной – 0,7–1,0 м; летом – 0,6–0,9 м; осенью – 0,6–1,0 м [Орлёнок и др., 1998]. Наблюдаемый в последние десятилетия рост биомассы цианобактерий в летне-осенний период сильно изменил значения прозрачности в пики «цветений», однако аналитические сведения по этому показателю в современной литературе отсутствуют. Дно залива покрыто илами, на отдельных участках встречаются пески и гравийно-галечные отмели [Орлёнок и др., 1998; Науменко, 2004]. Южное и восточное побережья, покрытые почти сплошными тростниковыми и камышовыми зарослями, являются прибрежной низменностью залива с пониженными берегами, влажными приморскими лугами, низинными болотами, заболоченными черноольховыми лесами [Калининградская..., 2011], граничат с польдерными землями Куршской низменности.

Залив расположен в густонаселённом регионе с интенсивно развитым сельским хозяйством, портовой инфраструктурой г. Клайпеды и подвержен сильному антропогенному загрязнению, которое усугубляется отсутствием систем эффективной очистки сточных вод в Калининградской области. Залив характеризуется как высокоэвтрофный водоём с высокими величинами хлорофилла *a*, особенно в период летнего «цветения» воды, и периодически переходит в гипертрофное состояние [Александров, 2010; Aleksandrov, 2025]. На протяжении многих десятилетий залив испытывает высокую биогенную нагрузку, однако концентрация фосфора и нитратов в воде не превышает ПДК для рыбохозяйственных водоемов. В 2024 году концентрации хлорофилла *a* не достигли гипертрофного уровня (>75 мкг/дм³), что отражает общую тенденцию снижения эвтрофирования вод Куршского залива в последние годы [Aleksandrov, 2025]. Отсутствие скопления водорослей в прибрежной зоне, которое иногда отмечалось ранее [Александров, Смирнова, 2023], благоприятно сказывается на экологическом состоянии, способствует улучшению рекреационной и рыбохозяйственной ситуации в заливе.

Материал и методы исследования

Полевые исследования растительного покрова российской части Куршского залива выполнены в летние месяцы в период с 1995 по 2000 год и с 2009 года по настоящее время. Проведена инвентаризация авторских материалов, гербарных образцов, хранящихся в лаборатории морской экологии Атлантического отделения Института океанологии Российской академии наук и фондовом гербарии Балтийского федерального университета им. И. Канта (KALGU), а также литературных источников. Исследования проводились стандартными методами, принятыми в отечественной гидробиологии [Катанская, 1981; Распопов, 1985; Папченков, 2001, 2003]. Использовался метод учётных маршрутов, экологических профилей и пробных площадей на 11 участках с берега до доступных глубин и на трёх полигонах в акватории с плавсредств (см. рис. 1). Учитывали макрофиты (сосудистые растения, мохообразные и макроводоросли), находящиеся в воде на момент исследования. Подводных обследований водолазным или иным методом не выполняли. Гигрофильная флора в данном исследовании не рассматривается, за исключением отдельных видов, присутствующих в представленном ниже списке. Названия ассоциаций приведены согласно современной классификации растительности России [Киприянова, Чепинога, 2025].

Результаты и их обсуждение

Ниже приведён список водной флоры Куршского залива (в границах Калининградской области), включающий в себя сведения на 2001 год, обобщающий начальный этап исследований, и на 2025 год, суммирующий данные за весь период изысканий автора и ранее опубликованные материалы других исследователей (см. таблицу). Современный список водной флоры южной части Куршского залива содержит 112 видов макрофитов. Полученные значения сопоставимы с таковыми, приводимыми советскими и литовскими исследователями для северной части залива: 114 видов [Минкявичус, Пиппинис, 1959], 127 – [Трайнаускайте, 1977] и 113 – [Jurgilaite, 1998].

Список макрофитов российской части Куршского залива
(Калининградская область, Россия)
List of macrophytes of the Russian part of the Curonian Lagoon
(Kaliningrad Region, Russia)

Виды / Таха	Частота встречаемости / Frequency of occurrence		Экотип / Ecotype
	2001	2025	
Отдел RHODOPHYTA			
Класс Florideophyceae			
Порядок Batrachospermales			
Семейство Batrachospermaceae			
<i>Batrachospermum atrum</i> (Hudson) Harvey	–	1	I
Класс Stylonematophyceae			
Порядок Stylonematales			
Семейство Stylonemataceae			
<i>Chroodactylon ornatum</i> (C. Agardh) Basson	–	1	I
Отдел CHAROPHYTA			
Класс Charophyceae			
Порядок Charales			
Семейство Characeae			
<i>Chara inconnexa</i> T.F. Allen	–	1	I
<i>Chara globularis</i> Thuiller	–	1	I
Класс Klebsormidiophyceae			
Порядок Klebsormidiales			
Семейство Klebsormidiaceae			
<i>Klebsormidium flaccidum</i> (Kützing) P.C. Sylva	–	1	I
Класс Zygnematophyceae			
Порядок Zygnematales			
Семейство Zygnemataceae			
<i>Zygnema</i> sp.	–	1	I
<i>Mougeotia</i> sp.	–	2	I
<i>Spirogyra fluviatilis</i> Hilse	–	1	I
<i>Spirogyra varians</i> (Hassall) Kützing.	–	3	I
<i>Spirogyra</i> sp.	–	2	I
Отдел CHLOROPHYTA			
Класс Chlorophyceae			
Порядок Chaetophorales			
Семейство Chaetophoraceae			
<i>Chaetophora elegans</i> Roth. (C. Agardh)	–	1	I
<i>Stigeoclonium tenue</i> (C. Agardh) Kützing	–	3	I
<i>Oedogonium</i> sp.	–	1	I
<i>Oedogonium capillare</i> Kützing ex Hirn	–	3	I
Порядок Sphaeropleales			
Семейство Hydrodictyaceae			
<i>Hydrodictyon reticulatum</i> (Linnaeus) Bory De Saint-Vincent	–	1	I
Семейство Microsporaceae			
<i>Microspora</i> sp.	–	1	I
Класс Cladophoraceae			
Порядок Cladophorales			
Семейство Cladophoraceae			
<i>Cladophora fracta</i> (O.F. Muller ex Vahl) Kützing	–	4	I
<i>Cladophora glomerata</i> (Linnaeus) Kützing	+	5	I
<i>Rhizoclonium riparium</i> (Roth) Harvey	–	3	I

Продолжение таблицы
 Continuation of Table

Виды / Таха	Частота встречаемости / Frequency of occurrence		Экотип / Ecotype
	2001	2025	
Порядок Ulotrichales			
Семейство Ulotrichaceae			
<i>Ulothrix tenerrima</i> (Kützing) Kützing	–	1	I
<i>Ulothrix zonata</i> (F. Weber & Mohr) Kützing	–	1	I
Класс Trebouxiophyceae			
Порядок Prasiolales			
Семейство Prasiolaceae			
<i>Prasiola crispa</i> (Lightfoot) Kützing	–	1	II
Отдел OCHROPHYTA			
Класс Xanthophyceae			
Порядок Tribonematales			
Семейство Tribonemotaceae			
<i>Tribonema minus</i> (Wille) Hazen	–	1	I
Порядок Vaucheriales			
Семейство Vaucheriaceae			
<i>Vaucheria bursata</i> (O.F. Muller) C. Agardh	–	1	I
<i>Vaucheria frigida</i> (Roth) C. Agardh.	–	1	I
Отдел BRYOPHYTA			
Класс Bryopsida Horan.			
Порядок Hypnales Dumort.			
Семейство Fontinalaceae Schimp.			
<i>Fontinalis antipyretica</i> Hedw.	–	3	I
Отдел EQUISETOPHYTA			
Порядок EQUISETALES			
Семейство Equisetaceae Michx. ex DC.			
<i>Equisetum fluviatile</i> L.	+	2	II
Отдел MAGNOLIOPHYTA			
Класс LILIOPSIDA			
Семейство Alismataceae Vent.			
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	+	2	II
<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	+	3	II
Семейство Araceae Juss.			
<i>Acorus calamus</i> L.	+	3	III
Семейство Butomaceae Rich.			
<i>Butomus umbellatus</i> L.	+	3	II
Семейство Cyperaceae Juss.			
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla	–	2	III
<i>Carex acuta</i> L.	+	2	III
<i>Carex acutiformes</i> Ehrh.	+	3	III
<i>Carex pseudocyperus</i> L.	+	2	III
<i>Carex riparia</i> Curt.	+	2	III
<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. et Schult.	+	1	III
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. et Schult.	+	1	III
<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult.	–	1	III
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla	+	5	II
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C. Gmel.) Palla	–	1	II
Семейство Hydrocharitaceae Juss.			
<i>Elodea canadensis</i> Michx.	+	2	I
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	+	3	I
<i>Stratiotes aloides</i> L.	+	3	I

Продолжение таблицы
Continuation of Table

Виды / Таха	Частота встречаемости / Frequency of occurrence		Экотип / Ecotype
	2001	2025	
Семейство Juncaceae Juss.			
<i>Juncus articulatus</i> L.	+	3	III
Семейство Lemnaceae S.F.Gray			
<i>Lemna gibba</i> L.	+	2	I
<i>Lemna minor</i> L.	+	4	I
<i>Lemna trisulca</i> L.	+	3	I
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid.	+	4	I
Семейство Poaceae Barnhart			
<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth	+	3	IV
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br.	+	2	II
<i>Glyceria maxima</i> (C. Hartm.) Halmb.	+	2	II
<i>Phalaroides arundinacea</i> (L.) Rauschert	+	3	IV
<i>Phragmites altissimus</i> (Benth.) Nabile	+	2	II
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	+	5	II
Семейство Potamogetonaceae Dumort			
<i>Potamogeton acutifolius</i> Link	–	1	I
<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieb.	–	1	I
* <i>Potamogeton compressus</i> L.	+	–	I
<i>Potamogeton crispus</i> L.	+	2	I
<i>Potamogeton lucens</i> L.	+	2	I
<i>Potamogeton natans</i> L.	+	1	I
<i>Potamogeton perfoliatus</i> L.	+	4	I
<i>Potamogeton rutilus</i> Wolfg	+	1	I
<i>Stuckenia pectinata</i> (L.) Börner	+	5	I
Семейство Sparganiaceae Rudolphi			
<i>Sparganium emersum</i> Rehm	+	1	II
<i>Sparganium erectum</i> L.	+	2	II
Семейство Typhaceae Juss.			
<i>Typha angustifolia</i> L.	+	4	II
<i>Typha latifolia</i> L.	+	2	II
Семейство Zannichelliaceae Dumort			
<i>Zannichellia palustris</i> L.	–	2	I
Класс MAGNOLOIPSIDA			
Семейство Apiaceae Lindl.			
<i>Cicuta virosa</i> L.	+	3	III
<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir.	+	3	III
<i>Sium latifolium</i> L.	+	2	III
Семейство Brassicaceae Burnett			
<i>Cardamine amara</i> L.	+	3	IV
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Bess.	+	3	III
<i>Rorippa × anceps</i> (Wahlenb.) Reichenb	+	1	III
Семейство Callitricheae Link.			
<i>Callitriche palustris</i> L.	–	1	I
Семейство Caryophyllaceae Juss.			
<i>Myosoton aquatilis</i> L.	+	3	IV
Семейство Ceratophyllaceae S.F. Gray			
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	+	4	I
<i>Ceratophyllum submersum</i> L.	–	1	I
Семейство Haloragaceae R. Br.			
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	+	5	I
<i>Myriophyllum verticillatum</i> L.	+	3	I

Окончание таблицы
 End of Table

Виды / Таха	Частота встречаемости / Frequency of occurrence		Экотип / Ecotype
	2001	2025	
Семейство Hippuridaceae Link.			
<i>Hippuris vulgaris</i> L.	+	-	I
Семейство Lamiaceae Lindl.			
<i>Lycopus europaeus</i> L.	+	2	IV
Семейство Lentibulariaceae Rich.			
<i>Utricularia vulgaris</i> L.	–	3	I
Семейство Lythraceae J. St. Hil.			
<i>Lythrum salicaria</i> L.	+	3	III
Семейство Menyanthaceae Dumort.			
<i>Nymphoides peltata</i> (S.G. Gmel.) O. Kuntze	–	2	I
Семейство Nymphaeaceae Salisb.			
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Smith.	+	5	I
<i>Nymphaea candida</i> J. Presl	+	4	I
<i>Nymphaea alba</i> L.	+	3	I
<i>Nymphaea borealis</i> Camus	–	2	I
Семейство Polygonaceae Juss.			
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) S.F. Gray	+	3	I
<i>Rumex aquaticus</i> L.	+	3	III
<i>Rumex hydrolopathum</i> Huds.	+	3	III
<i>Rumex maritimus</i> L.	+	2	IV
Семейство Primulaceae Vent.			
<i>Hottonia palustris</i> L.	–	1	I
<i>Naumburgia thyrsoiflora</i> (L.) Rchb.	–	2	IV
Семейство Ranunculaceae Juss.			
* <i>Batrachium aquatile</i> (L.) Dumort	–	–	I
* <i>Batrachium circinatum</i> (Sibth.) Spach	–	–	I
* <i>Batrachium eradatum</i> (Laest.) Fr.	–	–	I
* <i>Batrachium fluitans</i> (Lam.) Wimm.	–	–	I
* <i>Batrachium trichophyllum</i> (Chaix) Bosch	+	–	I
<i>Caltha palustris</i> L.	+	3	III
* <i>Ranunculus lingua</i> L.	+	–	IV
* <i>Ranunculus reptans</i> L.	+	–	III
<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	+	3	IV
* <i>Thalictrum aquilegifolium</i> L.	–	–	III
* <i>Thalictrum lucidum</i> L.	–	–	III
<i>Thalictrum flavum</i> L.	+	1	III
Семейство Rubiaceae Juss			
<i>Galium palustre</i> L.	+	2	IV
Семейство Scrophulariaceae Juss.			
<i>Limosella aquatica</i> L.	+	1	IV
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	+	2	III
<i>Veronica beccabunga</i> L.	+	2	III

Примечание. Частота встречаемости: 1 – единично (до 5 % описаний); 2 – редко (6–20 %); 3 – изредка (21–30 %); 4 – умеренно (30–50 %), 5 – часто (51–75 %); «+» – вид присутствует (встречаемость не оценивалась); «–» – вид отсутствует; * – вид указывается по литературным источникам. Эко-тип: I – гидрофиты; II – гелофиты; III – гигрогелофиты, IV – гигрофиты.

Notes. Frequency of occurrence: 1 – singly (up to 5% of descriptions); 2 – rarely (6–20%); 3 – occasionally (21–30%); 4 – moderately (31–50%) 5 – frequently (51–75%); «+» – the species is present; «–» – the species is absent; * – according to literary sources. Ecotypes: I – hydrophytes; II – helophytes; III – hygrophelophytes; IV – hygrophytes.

В целом видовой состав водной растительности Куршского залива из-за его гидролого-метеорологических и физико-географических особенностей типичен для пресноводных водоёмов северо-запада России [Распопов, 1985]. С таксономической точки зрения виды распределены между 7 отделами: Rhodophyta (2 вида), Charophyta (8), Clorophyta (12), Ochrophyta (3), Bryophyta (1), Equisetophyta (1) и Magnoliophyta (85) (рис. 2).

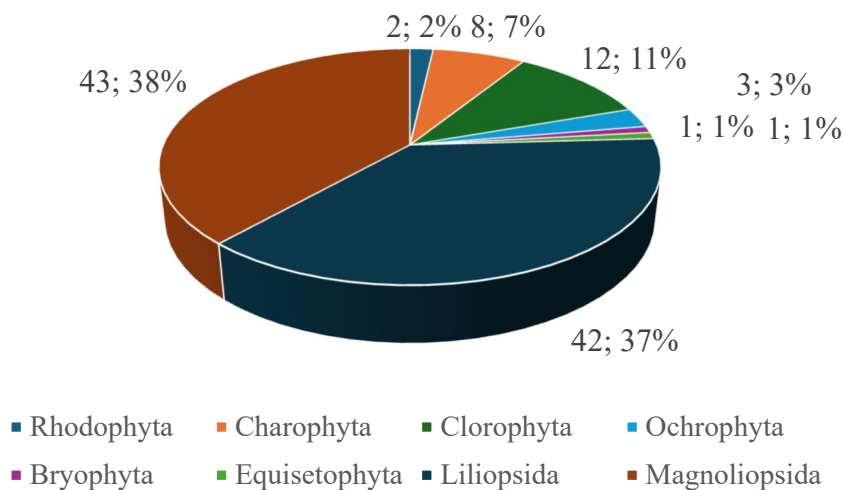


Рис. 2. Таксономический состав водной флоры южной части Куршского залива (Калининградская область, Россия)

Fig. 2. Taxonomic composition of aquatic flora of the southern part of the Curonian Lagoon (Kaliningrad Region, Russia)

Несмотря на такой обширный список растений (см. таблицу), участие некоторых видов в растительных сообществах незначительно, они имеют локальное распространение и/или были отмечены однажды (без последующих регистраций). К последним относятся редкие находки макроводорослей (*Batrachospermum atrum*, *Hydrodictyon reticulatum*, *Vaucheria bursata*, *Vaucheria frigida* и *Chroodactylon ornatum*), находки в 1995–1996 годах *Hippuris vulgaris* – охраняемого в Калининградской области вида (1 категория редкости) [Соколов, 2010], а также *Rorippa anceps*, *Limosella aquatica*, *Eleocharis acicularis* и *Thalictrum flavum* в этот же период. Локальное распространение (одно-два местообитания) отмечено для *Eleocharis uniglumis*, *Potamogeton lucens*, *Potamogeton natans*, *Potamogeton acutifolius*, *Potamogeton berchtoldii*, *Ceratophyllum submersum*, *Sparganium emersum*, *Zannichellia palustris*, *Fontinalis antipyretica*, а также *Nymphoides peltata* – охраняемого в Калининградской области макрофита (1 категория редкости) [Губарева, 2010].

Почти вся прибрежная часть восточного и южного берегов и частично западного берега в корневой части Куршской косы занята массивами сплошных тростниковых, местами камышовых зарослей, которые переходят в пойменные луга и заболоченные черноольшаники. Мелководность, пресноводность лагуны, подходящие грунты создают благоприятные условия для роста и развития водных растений, особенно в бухтах (рис. 3) и в затонах внутри тростниковых зарослей (рис. 4). Здесь складываются наиболее благоприятные условия и формируются фитоценозы с типичным набором пресноводных видов: *Lemna minor*, *L. trisulca*, *L. gibba*, *Spirodela polyrhiza*, *Stratiotes aloides*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Elodea canadensis*, *Nymphaea candida*, *N. alba*, *Nuphar lutea*, *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *Utricularia vulgaris*, разные виды рдестов (*Stuckenia pectinata*, *Potamogeton perfoliatus*) и нитчатые зелёные водоросли (*Cladophora fracta*, *C. glomerata* и *Rhizoclonium riparium*). В условиях отсутствия интенсивного волнового воздействия водная растительность распределяется зонально, образует пояса. Пояс высоких гелофитов сложен из *Phragmites australis* и *Schoenoplectus lacustris*, локально распространены *Typha latifolia*,

T. angustifolia, *Bolboshoenus maritimus*, *Acorus calamus*, *Sparganium erectum* и некоторые виды осок. На отдельных участках берега Куршской косы, где проводилось берегоукрепление, отмечен *Phragmites altissimus*, который, скорее всего, был высажен здесь в качестве биологической защиты размываемых участков берега. Сейчас популяция этого вида устойчиво существует в районе музейного комплекса национального парка, растения цветут.



А Б
Рис. 3. Зарастание бухты (залив Тёплый, Калининградская область, Россия):
А – ассоциация *Nymphaeo albae*–*Numpharetum luteae*, июнь 2011 года;
Б – ассоциация *Potamogetonetum pectinati*, июль 2025 года
(фотографии М.А. Герб)

Fig. 3. Bay overgrowth (Теплый Bay, Kaliningrad Region, Russia):
А – *Nymphaeo albae*–*Numpharetum luteae* association, June 2011;
Б – *Potamogetonetum pectinati* association, July 2025 (photos by M.A. Gerb)



Рис. 4. Заводь внутри тростниковых зарослей (Куршский залив, Калининградская область, Россия), ассоциации *Phragmitetum australis* и *Nymphaeo albae*–*Numpharetum luteae*, сентябрь 2008
(фотография А.А. Соколова)

Fig. 4. Backwater within the reed beds (Curonian Lagoon, Kaliningrad Region, Russia), *Phragmitetum australis* association and *Nymphaeo albae*–*Numpharetum luteae* association, September 2008
(photo by A.A. Sokolov)

Количество массовых, широко распространённых видов, играющих ценозообразующую роль в сложении растительного покрова в южной части Куршского залива, невелико. По нашим наблюдениям – около 40 видов, в то время как литовские ботаники отмечают всего 12 видов [Ви́час et al., 2023]. Вероятно, ими учтены только гидрофиты. В наших исследованиях максимальное видовое разнообразие выявлено для учётных площадок южного и восточного районов (см. рис. 1: полигоны 1 и 3, станции 609 и 463), а также станции 403 западного берега, что связано с биотопическими особенностями зарастания этих участков мелководья. Несмотря на достаточное участие в составе флоры макроводорослей, число видов на учётных площадках в среднем колебалось от 2 до 8. Важно подчеркнуть, что впервые для залива в целом были обнаружены восемь видов макроводорослей, не упоминаемые ранее другими исследователями: *Hydrodictyon reticulatum*, *Batrachospermum atrum*, *Chroodactylon ornatum*, *Chara inconnexa* (определение – Р.Е. Романов), *Chaetophora elegans*, *Oedogonium capillare*, *Vaucheria bursata* и *Vaucheria frigida* [Романов, Володина, 2015; Volodina, Gerb, 2013; Volodina, Gerb, 2023]. Максимальная частота встречаемости выявлена для толерантных к загрязнению и значительному содержанию биогенных элементов *Cladophora fracta* и *C. glomerata* (80 %). Возрастание обилия однолетних зелёных нитчатых водорослей отмечается с конца 1990-х – начала 2000-х годов [Фельдман, 2007]. Впервые за всё время наблюдений в российской части залива в 2012 году были обнаружены харовые водоросли (*Chara inconnexa* и *C. globularis*), относящиеся к экологически пластичным и толерантным видам [Романов, Володина, 2015]. В последующие годы их обилие менялось от нескольких экземпляров (2012 год) до массовых скоплений в виде матов в августе 2015 года. Харовые водоросли обнаруживаются сейчас нами регулярно на станциях мониторинга западного берега залива. Из сосудистых растений 100 % встречаемость отмечается для *Phragmites australis* и 80 % – для *Stuckenia pectinata* и *Myriophyllum spicatum*. Отмечаемый в середине прошлого века водный мох *Fontinalis antipyretica* [Минкявичус, Пиппинис, 1959], по нашим данным, долгое время отсутствовал и был снова обнаружен лишь в 2019 году на учётных площадках в прибрежной части Куршской косы (станция 403). За эти несколько лет наблюдений площади зарастания фонтиналиса увеличиваются с каждым годом. Мох формирует обширные подводные сообщества, образуя сплошное покрытие дна, особенно на участках, примыкающих к тростниковым сообществам (станции 403 и 404). Интересно, что и в других регионах России фонтиналис начал появляться в последние годы снова, спустя значительный период его отсутствия (например, в Воронежской области [Прокин, Филиппов, 2025]). В условиях Куршского залива появление харовых и других водорослей, фонтиналиса вызваны, в частности, наблюдаемым увеличением прозрачности воды. Сотрудниками научного отдела национального парка «Куршская коса» для западного берега на станции 404 в 2025 году были отмечены высокие значения прозрачности, отличающиеся от многолетних ранних наблюдений. Значения колебались в мае в пределах 0,53–0,78 м (в среднем 0,61 м), в июне – 0,2–0,81 м (в среднем 0,63 м), в июле – 0,5–0,98 м (в среднем 0,74 м) и в августе – 0,45–0,95 м (в среднем 0,73 м), что приближается к указанным ранее в литературе данным [Орлёнок и др., 1998]. Этот фактор благоприятен для светового довольствия и развития погруженных в воду растений.

Зарастание и изменение прибрежной части у п. Морское на Куршской косе за счёт намыва песка при проведении берегозащитных работ в конце 1995–1997-х гг., скорее всего, способствовали уничтожению местообитаний *Hippuris vulgaris* и *Nymphoides peltata*, отмечаемых здесь в середине XX века [Минкявичус, Пиппинис, 1959]. Указанное для *N. peltata* произрастание в южной части залива [Губарева, 2018] нашими исследованиями не подтвердилось. Единственное устойчивое местообитание болотноцветника выявлено для восточного побережья (бухта Камышевая, тростниковые заводы в окрестностях п. Мысовка) [Gerb et al., 2023]. При благоприятных условиях обитание вида возможно и в других местах, например, в небольших заводях внутри тростниковых сообществ (см. рис. 4).

Некоторые виды, включённые в список по литературным данным, нами не были обнаружены, хотя их произрастание в южной части Куршского залива не исключается, прежде всего, речь о видах рода *Batrachium* [Губарева, 2014], *Ranunculus reptans*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Thalictrum lucidum* [Губарева, 2009; 2014] и *Potamogeton compressus* [Минкявичус, Пиппинис, 1959].

Заключение

Инвентаризация водной флоры в прибрежной части Куршского залива (в пределах Калининградской области) в период с 1995 по 2025 год позволила наиболее полно выявить видовой состав данного водоёма и впервые составить общий список видов макрофитов. Установлено произрастание 112 видов водных растений и макроводорослей из разных систематических групп семи отделов. По сравнению с северной частью залива не обнаружены некоторые виды макрофитов, однако выявлено восемь новых видов макроводорослей, не отмеченных предыдущими исследователями (*Hydrodictyon reticulatum*, *Batrachospermum atrum*, *Chroodactylon ornatum*, *Chara inconnexa*, *Chaetophora elegans*, *Oedogonium capillare*, *Vaucheria bursata* и *Vaucheria frigida*). Растительные сообщества складываются небольшим числом видов (в среднем от 1 до 10). На отдельных участках фитолиторали в среднем произрастают около 40 видов, при этом доминируют всего несколько видов. Среди самых распространённых можно выделить *Phragmites australis*, *Schoenoplectus lacustris*, *Nuphar lutea*, *Stuckenia pectinata*, *Potamogeton perfoliatus*, *Myriophyllum spicatum*, *Cladophora fracta* и *C. glomerata*. Выявлены флуктуации видового состава, связанные с изменениями абиотических факторов водной среды. Массово развиваются эвтрофные, толерантные, пластичные виды. В то же время проективное покрытие мезотрофного *Potamogeton lucens* в южной части залива остаётся стабильным, а в последние десятилетия в растительных сообществах восстановились или появились на новых местах *Fontinalis antipyretica* и виды рода *Chara*. Многие виды гидрофитов имеют локальную приуроченность или сезонность развития (для макроводорослей), поэтому их участие в растительном покрове минимально. Популяция охраняемого *Nymphoides peltata* в бухте Камышева находится в хорошем состоянии, растения обильно цветут. Выявлено выпадение регионально редких и охраняемых *N. peltata*, *Hippuris vulgaris*, *Ranunculus reptans* в отмечаемых ранее местообитаниях на Куршской косе и некоторых других видов. Чужеродные *Acorus calamus* и *Elodea canadensis* не оказывают влияния на аборигенные виды и их сообщества. Дальнейшие исследования фиторазнообразия Куршского залива позволят продолжить инвентаризацию флоры и оценить её динамику в условиях изменения климата и трансформации береговой зоны в связи с выраженными процессами зарастания литорали и антропогенного преобразования экосистем.

Автор благодарит А.А. Володину и Е.Е. Ежову за многолетнюю поддержку и помощь в исследованиях, И.Н. Лысанского и А.А. Кондрашова за помощь в полевых работах на воде.

Список литературы

- Александров С.В. 2010. Первичная продукция планктона в лагунах Балтийского моря (Вислинский и Куршский заливы). Калининград, Изд-во АтлантНИРО, 228 с.
- Александров С.В., Смирнова М.М. 2023. Влияние «цветения» воды на прибрежную зону Куршского залива Балтийского моря. *Биология внутренних вод*, 6: 801–810. DOI: 10.31857/S0320965223060037
- Герб М.А. 2010. Флористический состав высшей водной растительности в прибрежной зоне Куршского залива Национального парка «Куршская коса» (Калининградская область). В кн.: Проблемы изучения и сохранения растительного мира Евразии. Материалы Всероссийской конференции с международным участием, посвященной памяти Л.В. Бардунова (1932–2008 гг.) (Иркутск, 15–19 сентября 2010 г.). Иркутск, Изд-во Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН: 69–71.
- Герб М.А. 2011. Современное состояние макрофитной растительности Куршского залива Балтийского моря. В кн.: IV Международная молодежная научная конференция «Экология–2011» (6–11 июня 2011 года). Материалы докладов. Архангельск: 150–152.
- Герб М.А. 2012. Антропогенная трансформация водной флоры Куршского залива в Национальном парке «Куршская коса». В кн.: Биодиверситиология: Современные проблемы изучения и сохранения биологического разнообразия. Сборник научных статей IV Международной научно-практической конференции. Чебоксары, Новое время: 39–41.

- Герб М.А., Володина А.А. 2012. Макрофиты как показатели экологического состояния Куршского залива (по результатам исследований в ФГБУ НП «Куршская коса»). *Проблемы изучения и охраны природного и культурного наследия национального парка «Куршская коса»*, 8: 55–68.
- Герб М.А., Володина А.А. 2017. Макроводоросли западного берега Куршского залива. *Проблемы изучения и охраны природного и культурного наследия национального парка «Куршская коса»*, 13: 16–30.
- Герб М.А., Соколов А.А. 2011. Прибрежно-водная и береговая растительность Куршского залива в пределах национального парка «Куршская коса». *Проблемы изучения и охраны природного и культурного наследия национального парка «Куршская коса»*, 7: 5–17.
- Губарева И.Ю., Тоотс М.А. 1996. Некоторые итоги флористических исследований литоральной зоны Куршской косы. В кн.: XVII Научная конференция профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников, аспирантов и студентов. Тезисы докладов. Ч. 1. Калининград, Калининградский университет: 47.
- Губарева И.Ю. 2009. Ботанические объекты. В кн.: Особо ценные природные и культурные объекты национального парка «Куршская коса». Калининград, Изд-во РГУ им. И. Канта: 9–36.
- Губарева И.Ю. 2010. Болотоцветник щитовидный. В кн.: Красная книга Калининградской области. Калининград, Изд-во РГУ им. И. Канта: 173.
- Губарева И.Ю. 2014. Конспект семейства Ranunculaceae Juss. – Лютиковые национального парка «Куршская коса». *Проблемы изучения и охраны природного и культурного наследия национального парка «Куршская коса»*, 10: 3–17.
- Губарева И.Ю. 2015. Список гидрофильной флоры водоёмов Калининградской области. В кн.: Природа Калининградской области. Водные объекты. Калининград, Исток: 94–98.
- Губарева И.Ю. 2018. Видовое разнообразие семейств порядков *Gentianales* и *Dipsacales* в национальном парке «Куршская коса». *Проблемы изучения и охраны природного и культурного наследия национального парка «Куршская коса»*, 14: 6–26.
- Калининградская область. 2011. Калининград, Мастерская «Коллекция», 31 с.
- Катанская В.М. 1981. Высшая водная растительность континентальных водоемов СССР. Методы изучения. Л., Наука, 278 с.
- Киприянова Л.М., Чепинога В.В. 2025. Водная растительность. Класс Lemneta. Класс Potamogetoneta. В кн.: Классификация растительности России. Том. 1. Растительность полярных пустынь, тундр, альпийского пояса, скал, осыпей, приснежных, водных и околоводных местообитаний, безлесных и слабо облесенных болот. М., МедиаПРЕСС: 263–323.
- Меньшенин А.С., Новожилов О.А. 2024. Высшая водная растительность северо-восточной части Куршского залива. В кн.: Биологическое восстановление, разнообразие: рациональное изучение, использование, сохранение. Материалы IV Международной научно-практической конференции (Керчь, 17–23 сентября 2024 г.). Симферополь, ИТ «АРИАЛ»: 274–278.
- Меньшенин А.С., Новожилов О.А. 2025. Высшая водная растительность российской части Куршского залива и ее рыбохозяйственное значение. В кн.: Гидробиотаника 2025. Материалы конференции. Борок, ИБВВ РАН; Ярославль, Канцлер: 58–59.
- Минкявичус А., Пиппинис Й. 1959. Обзор флоры и растительности залива Куршю Марес. В кн.: Куршю Марес. Итоги комплексного исследования. Вильнюс: 109–116.
- Науменко Е.Н., Сенин Ю.М., Смыслов В.А. 2004. Общая характеристика Куршского залива. В кн.: Закономерности гидрологического режима водоёмов различного типа. М., Научный мир: 15–17.
- Орлёнок В.В., Курков А.А., Кучерявый П.П., Тупикин С.Н. 1998. Глава X. География Калининградской области. В кн.: Физическая география. Калининград: 215–300.
- Папченков В.Г. 2001. Растительный покров водоёмов и водотоков Среднего Поволжья. Ярославль, ЦМП МУБиНТ, 214 с.
- Папченков В.Г. 2003. Доминантно-детерминантная классификация водной растительности. В кн.: Гидробиотаника: методология, методы. Материалы Школы по гидробиотанике (Борок, 8–12 апреля 2003 г.). Рыбинск, Рыбинский Дом печати: 126–131.
- Прокин А.А., Филиппов Д.А. 2025. Новая находка *Fontinalis antipyretica* Hedw. (Bryopsida, Fontinalaceae) в реке Усмань спустя 84 года. В кн.: Состояние и проблемы экосистем среднерусской лесостепи: труды Биоцентра ВГУ «Веневитиново». Вып. 36. Воронеж, Издательский дом ВГУ: 157–161.
- Распопов И.М. 1985. Высшая водная растительность больших озёр Северо-Запада СССР. Л., Наука, 197 с.

- Романов Р.Е., Володина А.А. 2015. Изученность харовых водорослей (Streptophyta: Charophyceae, Charales) Калининградской области. *В кн.: Проблемы систематики и географии водных растений. Материалы Международной конференции (Борок, 21–24 октября 2015). Ярославль, Филигрань: 35–37.*
- Рыбные ресурсы Куршского залива: Характеристика, рациональное использование, пути повышения продуктивности. 1985. Калининград, Книжное изд-во, 238 с.
- Семенова С.Н., Смыслов В.А. 2005. Состояние фитоцено Куршского залива Балтийского моря на рубеже XX–XXI веков. *В кн.: Гидробиологические исследования в бассейне Балтийского моря, Атлантического и Тихого океанов на рубеже тысячелетий. Сборник научных трудов. Ч. 1. Калининград, Изд-во Атлант НИРО: 17–64.*
- Соколов А.А. 2010. Хвостовник обыкновенный. *В кн.: Красная книга Калининградской области. Калининград, изд-во РГУ им. И. Канта: 159.*
- Трайнаукайте И.Ю. 1977. Водная растительность залива Куршю Марес. *В кн.: Физиолого-биохимические основы развития планктонных организмов в северной части залива Куршю Марес. Вильнюс: 61–73.*
- Трайнаукайте И. 1983. Донная макрофлора. *В кн.: Биогеохимия Куршского залива. Вильнюс: 40–41.*
- Фельдман М.В. 2006а. Оценка распространения и запаса аэрогидрофитов российской части Куршского залива. *Проблемы изучения и охраны природного и культурного наследия национального парка «Куршская коса», 4: 172–176.*
- Фельдман М.В. 2006б. Распространение и запасы аэрогидрофитов Куршского залива Калининградской области. *В кн.: Гидрофильный компонент в сравнительной флористике фитобиоты России. Рыбинск, Рыбинский «Дом печати»: 179–181.*
- Фельдман М.В. 2007. Макрофитные сообщества как индикаторы антропогенного влияния на прибрежную зону Куршского залива. *Проблемы изучения и охраны природного и культурного наследия национального парка «Куршская коса», 5: 192–201.*
- Шаркинене И.В., Трайнаускайте И.Ю. 1976. Макрофитная флора и растительность залива Куршю Марес и дельты р. Нямунас. *В кн.: Фитогеографическая, флористическая характеристика Приморской растительности. Вильнюс: 21–24.*
- Aleksandrov S.V. 2025. Hydrochemical conditions and trophic status of the freshwater Curonian Lagoon. *Limnology and Freshwater Biology*, 4(SI:8VBC): 391–408. DOI: 10.31951/2658-3518-2025-A-4-391
- Bučas M., Šaškov A., Šiaulys A., Sinkevičienė Z. 2016. Assessment of a simple hydroacoustic system for the mapping of macrophytes in extremely shallow and turbid lagoon. *Aquatic Botany*, 134: 39–46. DOI: 10.1016/j.aquabot.2016.06.009
- Bučas M., Sinkevičienė Z., Kataržytė M., Vaičiūtė D., Petkuvienė J., Stragauskaitė V., Ilginė R. 2019. How much can the occurrence and coverage of charophytes in an estuarine lagoon (Curonian Lagoon) be explained by environmental factors? *Estuarine, coastal and shelf science*, 216: 128–138. DOI: 10.1016/j.ecss.2018.01.017
- Bučas M., Stragauskaitė V., Minicheva G., Sinkevičienė Z., Vaičiūtė D. 2023. Implications of Macrophyte Distribution Patterns in the Curonian Lagoon for Monitoring of Submerged Vegetation in Transitional Water Bodies. *Journal of Environmental Research, Engineering and Management*, 79(2): 6–20. DOI: 10.5755/j01.arem.79.2.30395
- Gerb M.A., Kondrashov A.A., Sharton A.J. 2023. First Results of Semiaquatic Vegetation Mapping in the Curonian Lagoon, Baltic Sea. *In: The Handbook of Environmental Chemistry. Berlin, Heidelberg: 1–10. DOI: 10.1007/978_2023_1040*
- Gerb M.A., Volodina A.A. 2018. Rare and protected macrophytes and semiaquatic plants of flora of the Kaliningrad region. *In: Terrestrial and Inland Water Environment of the Kaliningrad Region. The Handbook of Environmental Chemistry*, 65: 513–526. DOI: 10.1007/978_2017_106
- Jurgilaite D. 1998. Kursių marių siaurines dalies makrofitų tyrimai. *In: Kursių marių ir Baltijos jūros aplinkos būklė. Skiriamas Jurinitu tyrimu centro penkmeciui. Klaipėda: 157–169.*
- Kulikova Y., Gorbunova J., Aleksandrov S., Krasnovskih M., Gurchenko V., Babich O. 2023. Analysis of Resource Potential of Emergent Aquatic Vegetation in the Curonian Lagoon of the Baltic Sea. *Water*, 15(11): 2136. DOI: 10.3390/w15112136
- Sinkevičienė Z. 2004. Charophyta of the Curonian Lagoon. *Botanica Lithuanica*, 106(1): 33–57.
- Sinkevičienė Z., Bučas M., Ilginė R., Vaičiūtė D., Kataržytė M., Petkuvienė J. 2017. Charophytes in the estuarine Curonian Lagoon: are there changes in diversity, abundance and distribution since late 1940s? *Oceanological and Hydrobiological Studies*, 46(2): 186–198. DOI: 10.1515/ohs-2017-0019

- Stragauskaitė V., Bučas M., Martin G. 2021. Distribution of Charophyte Oospores in the Curonian Lagoon and their relationship to Environmental Forcing. *Water*, 13(2): 117. DOI: 10.3390/w13020117
- Volodina A., Gerb M. 2013. Findings of Water *Hydrodictyon reticulatum* (Hydrodictyaceae, Chlorophyta) in the Curonian Lagoon. *Botanica Lithuanica*, 19(1): 72–74. DOI: 10.2478/botlit-2013-0006
- Volodina A.A., Gerb M.A. 2023. Macroalgal Flora of the Curonian and Vistula Lagoons, the Baltic Sea. *The Handbook of Environmental Chemistry*: 1–16. DOI: 10.1007/698_2023_968
- Žaromskis R. 2002. Macrophytes of the Curonian Lagoon and lithodynamic conditions of their habitats. *The Geographical Yearbook*, 38(2): 35–41.

References

- Aleksandrov S.V. 2010. Pervichnaya produktsiya planktona v lagunakh Baltijskogo morya (Vislinskiy i Kurshskiy zalivy) [Primary production of plankton in the lagoons of the Baltic Sea (Vistula and Curonian Lagoons)]. Kaliningrad, Izd-vo AtlantNIRO, 228 p.
- Aleksandrov S.V., Smirnova M.M. 2023. The impact of water blooms on the coastal zone of the Curonian Lagoon of the Baltic Sea. *Inland Water Biology*, 6: 801–810 (in Russian). DOI: 10.31857/S0320965223060037
- Gerb M.A. 2010. Floristicheskiy sostav vysshey vodnoy rastitel'nosti v pribrezhnoy zone Kurshskogo zaliva Natsional'nogo parka "Kurshskaya kosa" (Kaliningradskaya oblast') [Floristic composition of higher aquatic vegetation in the coastal zone of the Curonian Lagoon of the Curonian Spit National Park (Kaliningrad Region)]. *In: Problemy izucheniya i sokhraneniya rastitel'nogo mira Yevrazii* [Problems of studying and preserving the flora of Eurasia]. Materials of the All-Russian conference with international participation, dedicated to the memory of L.V. Bardunov (1932–2008) (Irkutsk, September 15–19, 2010). Irkutsk, Publishing House of the Institute of Geography named after V.B. Sochava SB RAS: 69–71.
- Gerb M.A. 2011. Sovremennoe sostoyanie makrofitnoy rastitel'nosti Kurshskogo zaliva Baltijskogo morya [Current state of macrophyte vegetation of the Curonian Lagoon of the Baltic Sea]. *In: IV International Youth Scientific Conference "Ecology–2011" (June 6–11, 2011). proceedings.* Arkhangelsk: 150–152.
- Gerb M.A. 2012. Antropogennaya transformatsiya vodnoy flory Kurshskogo zaliva v Natsional'nom parke "Kurshskaya kosa" [Anthropogenic transformation of aquatic flora of the Curonian Lagoon in the national park "Curonian Spit"]. *In: Biodiversitologiya: Sovremennyye problemy izucheniya i sokhraneniya biologicheskogo raznoobraziya* [Biodiversitology: Modern problems of studying and preserving biological diversity]. Collection of scientific articles from the IV International scientific and practical conference. Cheboksary, Novoye vremya: 39–41.
- Gerb M.A., Volodina A.A. 2012. Makrofity kak pokazateli ekologicheskogo sostoyaniya Kurshskogo zaliva (po rezul'tatam issledovaniy v FGBU NP "Kurshskaya kosa") [Macrophytes as indicators of the ecological state of the Curonian Lagoon (based on the results of research in the Federal State Budgetary Institution National Park "Curonian Spit")]. *Problemy izucheniya i okhrany prirodnogo i kul'turnogo naslediya natsional'nogo parka "Kurshskaya kosa"*, 8: 55–68.
- Gerb M.A., Volodina A.A. 2017. Makrovodorosli zapadnogo berega Kurshskogo zaliva. [Macroalgae of the western coast of the Curonian Lagoon]. *Problemy izucheniya i okhrany prirodnogo i kul'turnogo naslediya natsional'nogo parka "Kurshskaya kosa"*, 13: 16–30.
- Gerb M.A., Sokolov A.A. 2011. Pribrezhno-vodnaya i beregovaya rastitel'nost' Kurshskogo zaliva v predelakh natsional'nogo parka "Kurshskaya kosa" [Coastal-aquatic and coastal vegetation of the Curonian Lagoon within the national park "Curonian Spit"]. *Problemy izucheniya i okhrany prirodnogo i kul'turnogo naslediya natsional'nogo parka "Kurshskaya kosa"*, 7: 5–17.
- Gubareva I.Yu., Toots M.A. 1996. Nekotoryye itogi floristicheskikh issledovaniy litoral'noy zony Kurshskoy kosy [Some results of floristic studies of the littoral zone of the Curonian Spit]. *In: XVII Scientific Conference of Faculty, Research Fellows, Postgraduate Students, and Undergraduates. Abstracts. Part 1.* Kaliningrad, Kaliningrad University: 47.
- Gubareva I.Yu. 2009. Botanicheskie obyekty [Botanical objects]. *In: Osobo tsennyye prirodnyye i kul'turnyye obyekty natsional'nogo parka "Kurshskaya kosa"* [Particularly valuable natural and cultural sites of the national park "Curonian Spit"]. Kaliningrad, Publishing house of the Russian State University named after. I. Kant: 9–36.
- Gubareva I.Yu. 2010. Bolototsvetnik shchitolistnyy [*Nymphoides peltata*]. *In: Krasnaya kniga Kaliningradskoy oblasti* [Red Data Book of the Kaliningrad Region]. Kaliningrad, Publishing house of the Russian State University named after. I. Kant: 173.

- Gubareva I.Yu. 2014. Konspekt semeystva *Ranunculaceae* Juss. – Lyutikovye natsional'nogo parka "Kurshskaya kosa" [Abstract of the family *Ranunculaceae* Juss. of the national park "Curonian Spit"]. *Problemy izucheniya i okhrany prirodnogo i kul'turnogo naslediya natsional'nogo parka "Kurshskaya kosa"*, 10: 3–17.
- Gubareva I.Yu. 2015. Spisok gidrofil'noy flory vodoemov Kaliningradskoy oblasti [List of hydrophilic flora of water bodies of the Kaliningrad Region]. *In: Priroda Kaliningradskoy oblasti. Vodnye obyekty* [Nature of the Kaliningrad Region. Water bodies]. Kaliningrad, Istok: 94–98.
- Gubareva I.Yu. 2018. Vidovoe raznoobrazie semeystv poryadkov Gentiales i Dipsacales v natsional'nom parke "Kurshskaya kosa" [Species diversity of families of the orders Gentiales and Dipsacales in the national park "Curonian Spit"]. *Problemy izucheniya i okhrany prirodnogo i kul'turnogo naslediya natsional'nogo parka "Kurshskaya kosa"*, 14: 6–26.
- Kaliningradskaya oblast [Kaliningrad Region]. 2011. Kaliningrad, Masterskaya "Kollektsiya", 31 p.
- Katanskaya V.M. 1981. Vysshaya vodnaya rastitel'nost' kontinental'nyh vodoemov SSSR. Metody izucheniya [Higher aquatic vegetation of continental water bodies of the USSR. Study methods]. Leningrad, Nauka, 278 p.
- Kipriyanova L.M., Chepinoga V.V. 2025. Vodnaya rastitel'nost'. Klass Lemneta. Klass Potamogetoneta. [Aquatic vegetation. Class Lemneta. Class Potamogetoneta]. *In: Klassifikatsiya rastitel'nosti Rossii. Tom 1. Rastitel'nost' polyarnykh pustyn', tundr, al'piyskogo poyasa, skal, osypey, prisnezhnykh, vodnykh i okolovodnykh mestoobitaniy, bezlesnykh i slabo oblesennykh bolot* [Vegetation Classification of Russia. Vol. 1. Vegetation of the polar desert, tundra, alpine belt, rocks, screes, near snow, aquatic and coastal-water habitats, non and poorly forested bogs]. Moscow, MediaPRESS: 263–323.
- Menshenin A.S., Novozhilov O.A. 2024. Vysshaya vodnaya rastitel'nost' severo-vostochnoy chasti Kurshskogo zaliva [Higher aquatic vegetation of the north-eastern part of the Curonian Lagoon]. *In: Biologicheskoe vosstanovlenie, raznoobrazie: ratsional'noe izuchenie, ispol'zovanie, sokhranenie* [Biological restoration, diversity: rational study, use, conservation]. Proceedings of the IV International Scientific and Practical Conference (Kerch, September 17–23, 2024). Simferopol, IT "ARIAL": 274–278.
- Menshenin A.S., Novozhilov O.A. 2025. Vysshaya vodnaya rastitel'nost' rossiyskoy chasti Kurshskogo zaliva i ee rybokhozyaystvennoe znachenie [Role of higher aquatic vegetation of the Russian part of the Curonian Lagoon and its role in fish spawning]. *In: Gidrobotanika 2025* [Hydrobotany 2025]. Conference Proceedings. Borok, IBVV RAN; Yaroslavl, Kantsler: 58–59.
- Minkyavichus A., Pippinis J. 1959. Obzor flory i rastitel'nosti zaliva Kurshyu Mares [Review of the flora and vegetation of the Kursiu Mares Bay]. *In: Kurshyu Mares. Itogi kompleksnogo issledovaniya* [Kuršu Mares. Results of a comprehensive study]. Vilnius: 109–116.
- Naumenko E.N., Senin Yu.M., Smyslov V.A. 2004. Obshchaya kharakteristika Kurshskogo zaliva [General characteristics of the Curonian Lagoon]. *In: Zakonomernosti gidrologicheskogo rezhima vodoemov razlichnogo tipa* [Regularities of the hydrological regime of reservoirs of various types]. Moscow, Nauchnyy mir: 15–17.
- Orlenok V.V., Kurkov A.A., Kucheryavy P.P., Tupikin S.N. 1998. Glava X. Geografiya Kaliningradskoy oblasti [Chapter X. Geography of the Kaliningrad Region]. *In: Fizicheskaya geografiya* [Physical Geography]. Kaliningrad: 215–300.
- Papchenkov V.G. 2001. Rastitel'nyy pokrov vodoemov i vodotokov Srednego Povolzh'ya [Vegetation cover of reservoirs and watercourses of the Middle Volga region]. Yaroslavl, TsMP MUBiNT, 214 p.
- Papchenkov V.G. 2003. Dominantno-determinantnaya klassifikatsiya vodnoy rastitel'nosti [Vegetation cover of reservoirs and watercourses of the Middle Volga region]. *In: Gidrobotanika: metodologiya, metody* [Hydrobotany: Methodology and Methods]. Proceedings of the School of Hydrobotany (Borok, April 8–12, 2003). Rybinsk, Rybinskiy Dom pečhati: 126–131.
- Prokin A.A., Philippov D.A. 2025. Novaya nakhodka *Fontinalis antipyretica* Hedw. (Bryopsida, Fontinalaceae) v reke Usman' spustya 84 goda [New record of *Fontinalis antipyretica* Hedw. (Bryopsida, Fontinalaceae) from the Usman River after 84 years]. *In: Sostoyaniye i problemy ekosistem srednerusskoy lesostepi: trudy Biotsentra VGU "Venevitinovo"* [Conditions and problems of Middle-Russia forest-steppe ecosystems: proceedings of the Biological Centre "Venevitinovo" of the Voronezh State University]. Vol. 36. Voronezh, VSU Publ. House: 157–161.
- Raspopov I.M. 1985. Vysshaya vodnaya rastitel'nost' bol'shih ozer Severo-Zapada SSSR [Higher aquatic vegetation of large lakes of the North-West of the USSR]. Leningrad, Nauka, 197 p.

- Romanov R.E., Volodina A.A. 2015. Izuchennost' kharovykh vodorosley (Streptophyta: Charophyceae, Charales) Kaliningradskoy oblasti [Study of charophytes (Streptophyta: Charophyceae, Charales) in the Kaliningrad Region]. *In: Problemy sistematiki i geografii vodnykh rasteniy* [Problems of taxonomy and geography of aquatic plants]. Proceedings of the International Conference (Borok, October 21–24, 2015). Yaroslavl, Filigran: 35–37.
- Rybnye resursy Kurshskogo zaliva: Kharakteristika, ratsional'noe ispol'zovanie, puti povysheniya produktivnosti [Fish resources of the Curonian Lagoon: characteristics, rational use, and ways to improve productivity]. 1985. Kaliningrad, Knizhnoe izd-vo, 238 p.
- Semenova S.N., Smyslov V.A. 2005. Sostoyaniye fitotsena Kurshskogo zaliva Baltiyskogo morya na rubezhe XX–XXI vekov [The state of the phytocenosis of the Curonian Lagoon of the Baltic Sea at the turn of the 20th–21st centuries]. *In: Gidrobiologicheskiye issledovaniya v bassejne Baltiyskogo morya, Atlanticheskogo i Tikhogo okeanov na rubezhe tysyacheletiy* [Hydrobiological studies in the basin of the Baltic Sea, Atlantic and Pacific oceans at the turn of the millennium]. Collection of scientific papers. Part 1. Kaliningrad, Publ. Atlant NIRO: 17–64.
- Sokolov A.A. 2010. Khvostovnik obyknovenny [Huppuris vulgaris]. *In: Krasnaya kniga Kaliningradskoy oblasti* [Red Data Book of the Kaliningrad Region]. Kaliningrad, Publishing house of the Russian State University named after. I. Kant: 159.
- Trajnauskajte I.Yu. 1977. Vodnaya rastitel'nost' zaliva Kurshyu Mares [Aquatic vegetation of the Kuršu Mares Bay]. *In: Fiziologo-biokhimicheskiye osnovy razvitiya planktonnykh organizmov v severnoy chasti zaliva Kurshyu Mares* [Physiological and biochemical bases of development of planktonic organisms in the northern part of Kuršu Mares Bay]. Vilnius: 61–73.
- Trajnauskajte I. 1983. Donnaya makroflora [Bottom macroflora]. *In: Biogeochemiya Kurshskogo zaliva* [Biogeochemistry of the Curonian Lagoon]. Vilnius: 40–41.
- Fel'dman M.V. 2006a. Otsenka rasprostraneniya i zapasa aerogidrofitov rossiyskoy chasti Kurshskogo zaliva [Assessment of the distribution and abundance of aerohydrophytes in the Russian part of the Curonian Lagoon]. *Problems of research and conservation natural and cultural heritage of Kurshskaya kosa National Park*, 4: 172–176.
- Fel'dman M.V. 2006b. Rasprostranenie i zapasy aerogidrofitov Kurshskogo zaliva Kaliningradskoy oblasti. [Distribution and reserves of aerohydrophytes of the Curonian Lagoon of the Kaliningrad Region]. *In: Gidrofil'nyy komponent v sravnitel'noy floristike fitobioty Rossii* [Hydrophilic component in comparative floristics of Russian phytobiota]. Rybinsk, Rybinskiy "Dom pečati": 179–181.
- Fel'dman M.V. 2007. Makrofitnye soobshchestva kak indikator antropogennogo vliyaniya na pribrezhnuyu zonu Kurshskogo zaliva [Macrophyte communities as indicators of anthropogenic impact on the coastal zone of the Curonian Lagoon]. *Problems of research and conservation natural and cultural heritage of Kurshskaya kosa National Park*, 5: 192–201.
- Sharkinene I.V., Trajnauskajte I.Yu. 1976. Makrofitnaya flora i rastitel'nost' zaliva Kurshyu Mares i del'ty r. Nyamunas [Macrophytic flora and vegetation of the Kuršu Mares Bay and the Nemunas River delta]. *In: Fitogeograficheskaya, floristicheskaya kharakteristika Primorskoy rastitel'nosti* [Phytogeographic and floristic characteristics of coastal vegetation]. Vilnius: 21–24.
- Aleksandrov S.V. 2025. Hydrochemical conditions and trophic status of the freshwater Curonian Lagoon. *Limnology and Freshwater Biology*, 4(SI:8VBC): 391–408. DOI: 10.31951/2658-3518-2025-A-4-391
- Bučas M., Šaškov A., Šiaulys A., Sinkevičienė Z. 2016. Assessment of a simple hydroacoustic system for the mapping of macrophytes in extremely shallow and turbid lagoon. *Aquatic Botany*, 134: 39–46. DOI: 10.1016/j.aquabot.2016.06.009
- Bučas M., Sinkevičienė Z., Kataržytė M., Vaičiūtė D., Petkuvienė J., Stragauskaitė V., Ilginė R. 2019. How much can the occurrence and coverage of charophytes in an estuarine lagoon (Curonian Lagoon) be explained by environmental factors? *Estuarine, coastal and shelf science*, 216: 128–138. DOI: 10.1016/j.ecss.2018.01.017
- Bučas M., Stragauskaitė V., Minicheva G., Sinkevičienė Z., Vaičiūtė D. 2023. Implications of Macrophyte Distribution Patterns in the Curonian Lagoon for Monitoring of Submerged Vegetation in Transitional Water Bodies. *Journal of Environmental Research, Engineering and Management*, 79(2): 6–20. DOI: 10.5755/j01.ere.m.79.2.30395
- Gerb M.A., Kondrashov A.A., Sharton A.J. 2023. First Results of Semiaquatic Vegetation Mapping in the Curonian Lagoon, Baltic Sea. *In: The Handbook of Environmental Chemistry*. Berlin, Heidelberg: 1–10. DOI: 10.1007/698_2023_1040

- Gerb M.A., Volodina A.A. 2018. Rare and protected macrophytes and semiaquatic plants of flora of the Kaliningrad region. *In: Terrestrial and Inland Water Environment of the Kaliningrad Region. The Handbook of Environmental Chemistry*, 65: 513–526. DOI: 10.1007/698_2017_106
- Jurgilaite D. 1998. Kursių marių siaurines dalies makrofitų tyrimai [Studies on macrophytes in the narrow part of the Kursi Sea]. *In: Kursių marių ir Baltijos jūros aplinkos būklė. Skiriamas Jurinitu tyrimu centro penkmečiui* [Kursi Sea and the state of the Baltic Sea environment. Dedicated to the five-year anniversary of the Marine Research Center]. Klaipėda: 157–169 (in Lithuanian).
- Kulikova Y., Gorbunova J., Aleksandrov S., Krasnovskih M., Gurchenko V., Babich O. 2023. Analysis of Resource Potential of Emergent Aquatic Vegetation in the Curonian Lagoon of the Baltic Sea. *Water*, 15(11): 2136. DOI: 10.3390/w15112136
- Sinkevičienė Z. 2004. Charophyta of the Curonian Lagoon. *Botanica Lithuanica*, 106(1): 33–57.
- Sinkevičienė Z., Bučas M., Ilginė R., Vaičiūtė D., Kataržytė M., Petkuvienė J. 2017. Charophytes in the estuarine Curonian Lagoon: are there changes in diversity, abundance and distribution since late 1940s? *Oceanological and Hydrobiological Studies*, 46(2): 186–198. DOI: 10.1515/ohs-2017-0019
- Stragauskaitė V., Bučas M., Martin G. 2021. Distribution of Charophyte Oospores in the Curonian Lagoon and their relationship to Environmental Forcing. *Water*, 13(2): 117. DOI: 10.3390/w13020117
- Volodina A., Gerb M. 2013. Findings of Water *Hydrodictyon reticulatum* (Hydrodictyaceae, Chlorophyta) in the Curonian Lagoon. *Botanica Lithuanica*, 19(1): 72–74. DOI: 10.2478/botlit-2013-0006
- Volodina A.A., Gerb M.A. 2023. Macroalgal Flora of the Curonian and Vistula Lagoons, the Baltic Sea. *The Handbook of Environmental Chemistry*: 1–16. DOI: 10.1007/698_2023_968
- Žaromskis R. 2002. Macrophytes of the Curonian Lagoon and lithodynamic conditions of their habitats. *The Geographical Yearbook*, 38(2): 35–41.

Конфликт интересов: о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.

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

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Герб Марика Армановна, научный сотрудник лаборатории морской экологии Атлантического отделения, Институт океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук, г. Москва, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Marika A. Gerb, Researcher, Laboratory of Marine Ecology, Atlantic Branch, Shirshov Institute of Oceanology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia
ORCID: 0009-0004-0763-8450

УДК 581.526(470.57)
DOI 10.52575/2712-9047-2026-8-2-194-209
EDN VFQMBV

Растительный покров болот провальных и просадочных котловин левобережья реки Белой (Бирский район, Республика Башкортостан)

О.Г. Гришуткин¹, Д.С. Щуряков^{1,2}, Е.Е. Елисеева³

¹ Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук, Россия, 152742, Ярославская обл., Некоузский р-н, п. Борок, 109

² Национальный исследовательский Томский государственный университет, Россия, 634050, г. Томск, пр-кт Ленина, 36

³ Московский педагогический государственный университет, Россия, 129164, г. Москва, ул. Кибальчича, 6-2

E-mail: grog5445@yandex.ru

Поступила в редакцию 26.05.2026; поступила после рецензирования 01.06.2026;
принята к публикации 04.06.2026

Аннотация. С целью описания растительного покрова, а также сравнения флор и растительности карстовых и суффозионных болот в левобережной долине р. Белой (Бирский район, Республика Башкортостан) в 2020 и 2024 годах были выполнены полевые исследования. Обследовано 15 малых болот, из них 11 располагались в карстовых воронках и 4 – в суффозионных котловинах; по трофности 5 болот относились к переходным и 10 – к низинным. На болотах отмечено 100 видов сосудистых растений и 39 видов мохообразных. Обнаружены популяции трёх видов, включённых в Красную книгу Республики Башкортостан (*Eriophorum gracile* Roth, *Iris pseudacorus* L., *Utricularia minor* L.), и целый ряд редких для лесостепи европейской части России видов. Растительность болот весьма разнообразна, при этом сообщества создают весьма плавный градиент от почти водных евтрофных до мезо-олиготрофных сообществ с бореальными видами сосудистых растений и мхов.

Ключевые слова: болото переходное, болото низинное, флора болот, растительное сообщество, редкие виды

Финансирование: работа О.Г. Гришуткина и Д.С. Щурякова выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 124032100076-2 (ИБВВ РАН).

Для цитирования: Гришуткин О.Г., Щуряков Д.С., Елисеева Е.Е. 2026. Растительный покров болот провальных и просадочных котловин левобережья реки Белой (Бирский район, Республика Башкортостан). *Полевой журнал биолога*, 8(2): 194–209. DOI: 10.52575/2712-9047-2026-8-2-194-209 EDN: VFQMBV

Vegetation Cover of Mires in Collapse and Subsidence Depressions of the Left-Bank Area of the Belaya River (Birsky District, Republic of Bashkortostan)

Oleg G. Grishutkin¹, Dmitriy S. Schuryakov^{1,2}, Ekaterina E. Eliseeva³

¹ Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences, 109 Borok vill., Yaroslavl Region 152742, Russia

² National Research Tomsk State University, 36 Lenin Ave., Tomsk 634050, Russia

³ Moscow State Pedagogical University, 6-2 Kibalchich St., Moscow 129164, Russia

E-mail: grog5445@yandex.ru

Received May 26, 2026; Revised June 1, 2026; Accepted June 4, 2026

Abstract. In 2020 and 2024, we conducted field studies in the Republic of Bashkortostan to describe the vegetation cover of a group of karst and suffusion mires in the left-bank valley of the Belaya River, as well as

© Гришуткин О.Г., Щуряков Д.С., Елисеева Е.Е., 2026

to compare the mire flora and vegetation in suffusion and karst basins. Fifteen small mires were surveyed, 11 of which were located in karst sinkholes, four in suffusion basins. In terms of trophic status, five mires were classified as transitional, and 10 as fen. A total of 100 vascular plant species and 39 bryophyte species were recorded in the mires. We discovered populations of three species listed in the Red Data Book of the Republic of Bashkortostan (*Eriophorum gracile* Roth, *Iris pseudacorus* L., *Utricularia minor* L.) and a number of species that are rare in the forest-steppe of European Russia. The vegetation of the mires is highly diverse, with communities forming a very gradual gradient from near-aquatic eutrophic communities to meso-oligotrophic communities with boreal species of vascular plants and mosses.

Keywords: transitional mire, fen, flora of mires, plant community, rare species

Funding: the work of O.G. Grishutkin and D.S. Schuryakov was carried out within the framework of the state assignment of the Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences, project No. 124032100076-2.

For citation: Grishutkin O.G., Schuryakov D.S., Eliseeva E.E. 2026. Vegetation Cover of Mires in Collapse and Subsidence Depressions of the Left-Bank Area of the Belaya River (Birsky District, Republic of Bashkortostan). *Field Biologist Journal*, 8(2): 194–209 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2026-8-2-194-209 EDN: VFQMBV

Введение

Болота в лесостепи европейской части России (далее – ЕЧР) характеризуются довольно высоким разнообразием, что во многом определяется разнообразием геоморфологических форм, для которых характерно развитие болот [Гришуткин, 2023]. Болота провальных и просадочных котловин привлекают повышенное внимание исследователей, т. к. их свойства значительно отличаются от болот иных форм рельефа. Особенно заметно это проявляется в лесостепной природной зоне при зарастании глубоководных карстовых озёр сфагновыми сплавинами, которые обладают специфическими представителями флоры и растительными сообществами. Большинство верховых и переходных болот в лесостепи ЕЧР расположены именно в суффозионных, карстовых, а также эловых котловинах [Пьявченко, 1958]. При этом если карстовым болотам посвящены отдельные публикации, где слово «карст» фигурирует в самом названии [Баишева и др., 2012; Зацаринная, Волкова, 2021; Волкова и др., 2023; Дробинская и др., 2025], то суффозионное происхождение котловин в названиях выносится редко [Климова и др., 2022], но может упоминаться в тексте работ [Благовещенский, 2017]. Суффозия распространена в лесостепи ЕЧР повсеместно, особенно много заболоченных суффозионных котловин на лессовидных породах Среднерусской возвышенности и ледниковых отложениях Окско-Донской низменности. Для Приволжской возвышенности характерны крупные суффозионные котловины с болотно-озёрными системами и широким распространением сфагновых сплавин. В Заволжье, особенно на Мелекесской низменности, болота в суффозионных котловинах тоже многочисленны, однако переходных и верховых среди них очень мало. Карст имеет локальное распространение в лесостепной зоне ЕЧР, болота в карстовых котловинах отмечались в северных частях Среднерусской, Приволжской и Бугульминско-Белебеевской возвышенностях, а также единично и в других районах. Долина реки Белой характеризуется широким распространением как карстовых, так и суффозионных заболоченных котловин. Часть болот Бирского района Республики Башкортостан исследовалась ранее [Баишева и др., 2012].

Целью работы является описание растительного покрова группы карстовых и суффозионных болот в левобережной долине р. Белой, сравнение флор и растительности болот суффозионных и карстовых котловин.

Материалы и методы исследования

Район исследования расположен в северо-западной части Республики Башкортостан в Бирском районе на левобережных террасах р. Белой близ д. Усаково и с. Кояново. Основная его часть находится на компактной территории 4 на 3 км, где сосредоточено около 80 котловин, большинство из которых занято болотами или небольшими озёрами (рис. 1).

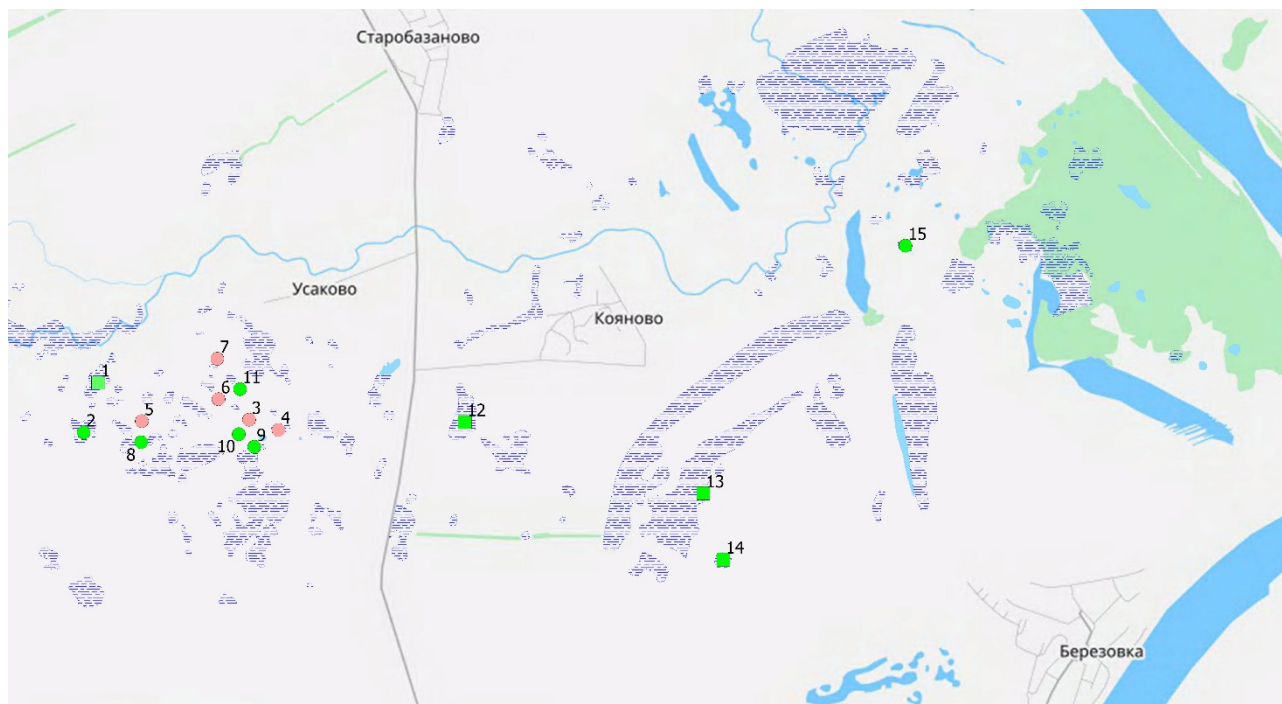


Рис. 1. Расположение исследованных болот на левобережье р. Белой (Бирский район, Республика Башкортостан)

Fig. 1. Location of the studied mires in the left-bank area of the Belaya River (Birsky District, Republic of Bashkortostan)

Полевые исследования проводились маршрутно-ключевым методом в 2020 и 2024 гг. Всего было обследовано 15 болот, 10 из которых являются низинными, ещё 5 – переходными (табл. 1). Для каждого болота выполнены флористические и геоботанические описания. Собран гербарий сосудистых растений и мхов, в настоящее время хранящийся в гербарных коллекциях MIRE и IBIW. Геоботанические описания (45 штук) выполнены по площадкам 10×10 м, где фиксировались все виды растений и их проективное покрытие (в %). Выполнено описание физико-географических условий, определены физико-химические параметры воды с помощью портативного анализатора Hanna HI98129 (рН, минерализация воды, температура воды), измерена глубина болот металлическим щупом.

Определение экологических условий проведено по шкалам Д.Н. Цыганова [1983] с использованием алгоритма Г.Н. Бузук и О.В. Созинова [2009] по 6 параметрам: увлажнению, кислотности и переменности увлажнения почв, трофности, богатству почв азотом, степени освещённости, характерных для совокупности растений, произрастающих на исследованном участке. Ординационная диаграмма составлена с применением программы PAST методом классической кластеризации по Варду (Ward's method).

Под видовой насыщенностью понимается суммарное число встреченных в сообществе видов, полученное из всех описаний одного варианта сообществ, делённое на суммарную площадь, занимаемую данным типом сообщества [Ханина и др., 2000].

Латинские названия мхов указаны по сводке для Европы [Hodgetts et al., 2020], сосудистых растений – в соответствии с международной базой «Plants of the World Online» [POWO, 2026].

Таблица 1
 Table 1

Общие характеристики исследованных болот на левобережье р. Белой
 (Бирский район, Республика Башкортостан)
 General characteristics of the studied mires in the left-bank area of the Belaya River
 (Birsky District, Republic of Bashkortostan)

№ болота / Mire No.	Площадь, га / Area, ha	Тип котловины / Type of basin	Тип болота / Type of mire	Тип сообществ / Type of community	Число видов / Number of species	Минерализация, мг/л / Mineralization, mg/l	pH	Глубина торфяной залежи, м / Depth of peat deposit, m
1	3,0	суффозия	низинное	Е	26	63	–	0,5
2	3,3	карст	низинное	Е	26	–	–	>2
3	0,4	карст	переходное	М	31	10	5,8	1,5
4	0,8	карст	переходное	Е, М	51	25	4,6	>2
5	0,2	карст	переходное	Е, М	57	56	5,7	>2
6	0,1	карст	переходное	М	34	24	3,7	>2
7	0,6	карст	переходное	М	47	18	4,2	>2
8	0,2	карст	низинное	Е	29	78	6,2	0,3
9	13	карст	низинное	Е	43	209	6,8	>2
10	0,2	карст	низинное	Е	11	52	5,6	1,6
11	1,0	карст	низинное	Е	43	29	5,8	>2
12	1,3	суффозия	низинное	Е	46	32	4,7	1,5
13	0,7	суффозия	низинное	Е	8	113	6,2	0,3
14	0,4	суффозия	низинное	Е	12	75	6,0	0,1
15	0,8	карст	низинное	Е	12	84	6,0	0,3

Примечание. Тип сообществ: Е – евтрофные, М – мезотрофные.
 Note. Type of community: Е – eutrophic, М – mesotrophic.

Результаты и их обсуждение

Общая характеристика болот

Исследованные болота характеризуются небольшими размерами: от 0,1 до 13 га, средняя площадь – 1,7 га. Преобладают болота в карстовых котловинах, на которых встречаются как евтрофные, так и мезотрофные сообщества. Переходных болот было отмечено четыре, все они сформировались путем сплавинного зарастания озёр в небольших карстовых воронках. Все болота были сильно увлажнены. Чаще всего открытая водная поверхность располагается между сплавиной и берегом, образуя кольцо, полукольцо или отдельный водоём различной формы. На некоторых болотах, как правило, с небольшой глубиной, водное зеркало располагается в центре. Вода болот характеризуется невысокой минерализацией (до 100 мг/л, и лишь на двух из них, с проточным режимом, отмечаются более высокие значения – до 209 мг/л) и пониженными значениями рН (от 3,7 до 6,2) (см. табл. 1).

Можно выделить несколько подтипов болот, значительно отличающихся друг от друга.

1) Низинные травяные болота. Располагаются в карстовых и суффозионных котловинах. Обладают небольшой мощностью торфа. Растительность представлена в основном осоковыми и тростниковыми сообществами. В центральной части нередко расположены небольшие водоёмы с водной растительностью (рис. 2, А).

2) Низинные древесно-травяные болота. Располагаются в карстовых и суффозионных котловинах. Обладают мощностью торфа от 1,5 м и более. Растительность представлена черноольхово-осоковыми и ивово-осоковыми сообществами (см. рис. 2, Б).

3) Низинные древесно-травяно-моховые болота. Располагаются в карстовых котловинах. Обладают значительной глубиной, как правило, превышающей 2 м. Растительность в основном представлена ивово-осоково-моховыми сообществами. Нередко на окраинах расположены небольшие водоёмы с водной растительностью (см. рис. 2, В).

4) Переходные травяно-моховые болота. Располагаются в карстовых котловинах значительной глубины (более 2 м). Растительность представлена в основном осоково-сфагновыми сообществами на сплавинах. Окрайки таких болот евтрофные с осоковыми и ивово-осоковыми сообществами. Часто присутствует пояс воды, где произрастают сабельник, частуха, ряска, ежеголовники и сальвиния (см. рис. 2, Г).

Более подробно физико-географические особенности болот исследованной территории описаны ранее [Щуряков, Гришуткин, 2025].

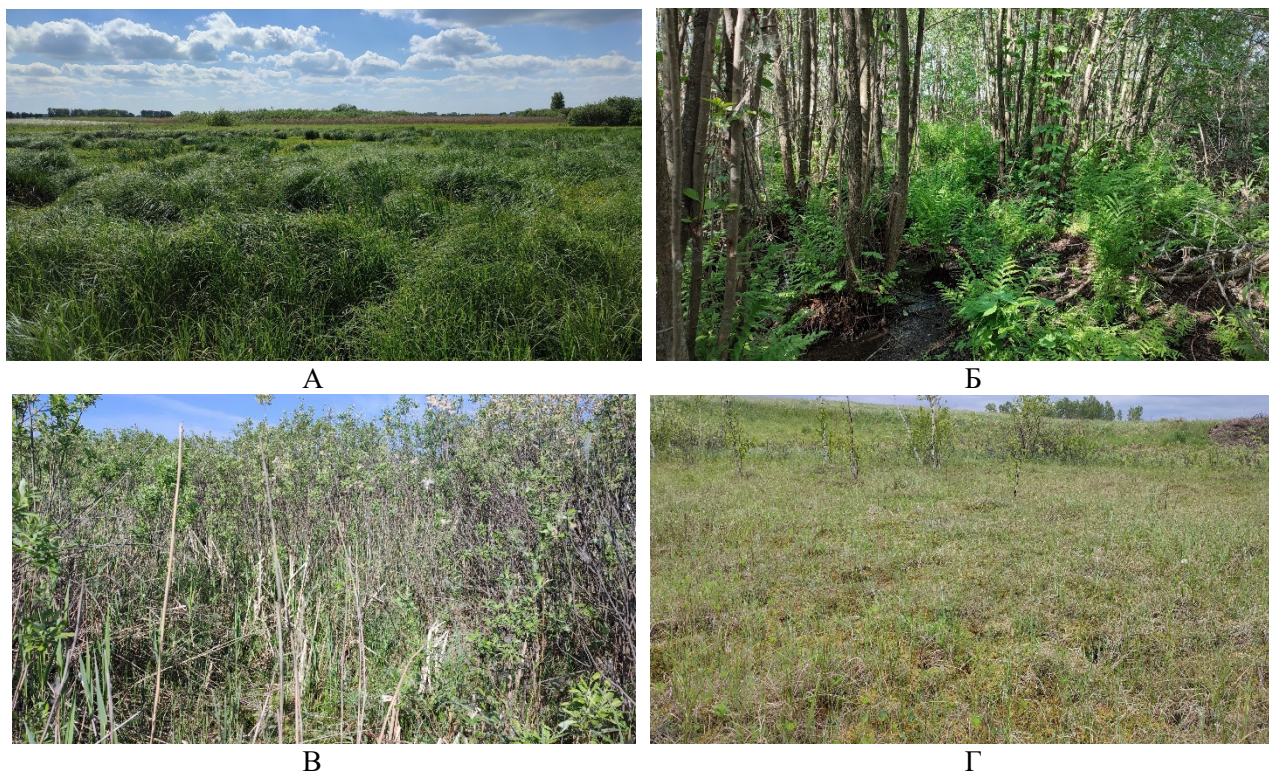


Рис. 2. Подтипы исследованных болот на левобережье р. Белой (Бирский район, Республика Башкортостан):

А – низинное травяное болото в суффозионной котловине; Б – низинное черноольховое болото в карстовой котловине; В – низинное ивово-осоково-моховое болото в суффозионной котловине; Г – переходное осоково-сфагновое болото в карстовой котловине (фотографии О.Г. Гришуткина)

Fig. 2. Subtypes of the studied mires in the left-bank area of the Belaya River (Birsky District, Republic of Bashkortostan):

А – eutrophic herb mire in a suffusion depression; Б – eutrophic black alder mire in a karst depression; В – eutrophic willow-sedge-moss mire in a suffusion depression; Г – mesotrophic sedge-sphagnum mire in a karst depression (photos by O.G. Grishutkin)

Флора

Флора болот изученного района насчитывает 139 видов сосудистых растений: 100 – высших сосудистых и 39 – мохообразных (табл. 2). Соотношение флор сосудистых и мохообразных примерно равно 2,5 : 1, что схоже с результатами других авторов для подобной территории и схожих условий [Баишева и др., 2012]. Отмеченные сосудистые растения принадлежат к 52 семействам, 81 роду. Наиболее представлены семейства: Сурепaceae (17 видов), Sphagnaceae (14), Salicaceae (8), Poaceae (7), Ranunculaceae (6) и Amblystegiaceae (6). Указанные шесть семейств вместе объединяют 58 видов или 41,73% флоры. Среди родов с высокой встречаемостью отмечены: *Sphagnum* (14 видов), *Carex* (13), *Salix* (7), *Poa* (7) и *Potamogeton* (5) (табл. 3).

Таблица 2
 Table 2

Флора исследованных болот левобережья р. Белой
 Flora of the studied mires in the left-bank area of the Belaya River

Виды / Species	№ болота / Mire No.														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Сосудистые растения – Tracheophyta															
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>A. incana</i> (L.) Moench	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	-	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-
<i>Calla palustris</i> L.	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>Caltha palustris</i> L.	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-
<i>Cardamine amara</i> L.	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Carex acuta</i> L.	+	-	+	+	+	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-
<i>C. atherodes</i> Spreng.	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>C. cespitosa</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>C. chordorrhiza</i> L.f.	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. diandra</i> Schrank	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. elongata</i> L.	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	-	-
<i>C. lasiocarpa</i> Ehrh.	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>C. limosa</i> L.	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. omskiana</i> Meinsh.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. pseudocyperus</i> L.	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>C. riparia</i> Curtis	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>C. rostrata</i> Stokes	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>C. vesicaria</i> L.	+	-	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+
<i>Catabrosa aquatica</i> (L.) P.Beauv.	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Cicuta virosa</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-
<i>Comarum palustre</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-
<i>Drosera rotundifolia</i> L.	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P. Fuchs	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>D. cristata</i> (L.) A. Gray	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Eleocharis mamillata</i> (H.Lindb.) H. Lindb.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Epilobium palustre</i> L.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Equisetum fluviatile</i> L.	-	-	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-
<i>Eriophorum angustifolium</i> Honck.	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>E. gracile</i> Roth	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Frangula alnus</i> Mill.	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-
<i>Galium aparine</i> L.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G. palustre</i> L.	-	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	-	+	-
<i>G. rivale</i> (Sm.) Griseb.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 2
Continuation of Table 2

Виды / Species	№ болота / Mire No.														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.	+	-	-	-	-	+	-	+	-	+	+	-	-	+	+
<i>Humulus lupulus</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-
<i>Iris pseudacorus</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Lemna minor</i> L.	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+
<i>L. trisulca</i> L.	+	-	-	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	-	+
<i>Lycopus europaeus</i> L.	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-
<i>Lysimachia thyrsoflora</i> L.	-	-	+	-	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-
<i>L. vulgaris</i> L.	+	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Lythrum salicaria</i> L.	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	-	-	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-
<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir.	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) Delarbre	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-
<i>Populus tremula</i> L.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Potamogeton acutifolius</i> Link	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. compressus</i> L.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. gramineus</i> L.	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. natans</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-
<i>P. trichoides</i> Cham. & Schltdl.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pyrola rotundifolia</i> L.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus auricomus</i> L.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>R. polyphyllus</i> Waldst. & Kit. ex Willd.	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-
<i>R. reptans</i> L.	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>R. sceleratus</i> L.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Ribes nigrum</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	+	+
<i>Rumex aquaticus</i> L.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>R. crispus</i> L.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>R. hydrolapathum</i> Huds.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Salix aurita</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Salix caprea</i> L.	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-
<i>S. cinerea</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-
<i>S. lapponum</i> L.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>S. pentandra</i> L.	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. rosmarinifolia</i> L.	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>S. triandra</i> L.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Salvinia natans</i> (L.) All.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Scutellaria galericulata</i> L.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-
<i>Silene flos-cuculi</i> (L.) Greuter & Burdet	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Solanum dulcamara</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-
<i>Sparganium emersum</i> Rehmman	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+

Продолжение таблицы 2
 Continuation of Table 2

Виды / Species	№ болота / Mire No.														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>S. erectum</i> L.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. natans</i> L.	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid.	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>Stachys palustris</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Stellaria graminea</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Symphytum officinale</i> L.	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	-	+	+
<i>Thalictrum flavum</i> L.	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thelypteris palustris</i> Schott	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>Typha latifolia</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+
<i>Urtica dioica</i> L.	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	+	-
<i>Utricularia minor</i> L.	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>U. vulgaris</i> L.	+	-	-	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+
<i>Vaccinium oxycoccos</i> L.	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-
<i>V. beccabunga</i> L.	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-
Мохообразные – Bryophyta															
<i>Amblystegium serpens</i> (Hedw.) Bruch et al.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aulacomnium palustre</i> (Hedw.) Schwägr.	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>Brachythecium mildeanum</i> (Schimp.) Schimp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>B. rivulare</i> Schimp.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>B. salebrosum</i> (Hoffm. ex F. Weber & D. Mohr) Schimp.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Bryum pseudotriquetrum</i> (Hedw.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb.	-	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Calliergon cordifolium</i> (Hedw.) Kindb.	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-
<i>C. giganteum</i> (Schimp.) Kindb.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Campylium protensum</i> (Brid.) Kindb.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cratoneuron filicinum</i> (Hedw.) Spruce	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Drepanocladus aduncus</i> (Hedw.) Warnst.	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>D. polygamus</i> (Bruch et al.) Hedenäs	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Helodium blandowii</i> (F. Weber & D. Mohr) Warnst.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hygroamblystegium humile</i> (P.Beauv.) Vanderp., Goffinet & Hedenäs	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	-	-
<i>Marchantia polymorpha</i> L.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Plagiomnium cuspidatum</i> (Hedw.) T.J. Kop.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>P. ellipticum</i> (Brid.) T.J. Kop.	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polytrichum strictum</i> Brid.	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i> (Bruch & Schimp.) T.J. Kop.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>R. punctatum</i> (Hedw.) T.J. Kop.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Sanionia uncinata</i> (Hedw.) Loeske	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sarmentypnum exannulatum</i> (Schimp.) Hedenäs	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-

Окончание таблицы 2
End of Table 2

Виды / Species	№ болота / Mire No.														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Sciuro-hypnum oedipodium</i> (Mitt.) Ignatov & Huttunen	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sphagnum angustifolium</i> (C.E.O. Jensen ex Russow) C.E.O. Jensen	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>S. centrale</i> C.E.O. Jensen	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>S. divinum</i> Flatberg & K. Hassel	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>S. fallax</i> (H. Klinggr.) H.Klinggr.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. fimbriatum</i> Wilson	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>S. flexuosum</i> Dozy & Molk.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. fuscum</i> (Schimp.) H. Klinggr.	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. majus</i> (Russow) C.E.O. Jensen	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. obtusum</i> Warnst.	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>S. palustre</i> L.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. riparium</i> Ångstr.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>S. russowii</i> Warnst.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. squarrosum</i> Crome	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>S. teres</i> (Schimp.) Ångstr.	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Straminergon stramineum</i> (Dicks. ex Brid.) Hedenäs	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Warnstorfia fluitans</i> (Hedw.) Loeske	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-
Всего видов	26	26	31	51	57	34	47	29	43	11	43	46	8	12	12

Примечание. Номера болот соответствуют таковым на рисунке 1 и в таблице 1.

Note. The numbers of the mires correspond to those in Figure 1 and Table 1.

Таблица 3
Table 3

Спектр ведущих (по числу видов) семейств флоры исследованных болот левобережья р. Белой
Spectrum of leading families (by number of species) in the flora of the studied mires
in the left-bank area of the Belaya River

Семейства / Families	Количество родов / Number of genera	Количество видов / Number of species	Доля во флоре, % / Share in flora, %
Сосудистые растения – Tracheophyta			
Cyperaceae	5	17	12,23
Salicaceae	2	8	5,76
Poaceae	7	7	5,04
Ranunculaceae	3	6	4,32
Potamogetonaceae	1	5	3,60
Мохообразные – Bryophyta			
Sphagnaceae	1	14	10,07
Amblystegiaceae	6	6	4,32
Calliergonaceae	3	5	3,60
Brachytheciaceae	2	4	2,88
Mniaceae	2	4	2,88

Согласно долготным группам ареалов, преобладают голарктические (46), евразийские (20), мультирегиональные биполярные (16), европейско-западносибирские (12), евросибирские (10), космополитные и семикосмополитные (9) виды. По зональным группам ареалов преобладают пльоризональные виды (66), бореальные (47), также распространены гемибореальные (12) элементы.

По эколого-ценотическим группам виды распределяются следующим образом: болотный (35), лесоболотный (24), водный (14), водно-болотный (12), прибрежно-водный (12), лесной (11) и лугово-болотный (9). Велика доля видов суходольных местообитаний (23): лесных, сорно-луговых, сорных и пр.

По отношению к увлажнению преобладают группы: гигрофиты (37), аэрогидрофиты (22), субгидрофиты (19), гидромезофиты (17), гидрофиты (16) и мезофиты (15).

По отношению к фактору активного богатства (плодородия) почв доминируют: мезотрофы (45), мезо-евтрофы (21), ев-мезотрофы (10), мезо-олиготрофы (9), евтрофы (8) и олиготрофы (5).

Болота карстовых котловин по флористическому составу оказались несколько богаче суффозионных (табл. 4). Число видов на переходных и низинных карстовых болотах оказалось одинаковым, однако соотношение высших сосудистых растений и мхов разнится: последних на переходных болотах почти на треть больше, чем на низинных.

Таблица 4
 Table 4

Распределение числа видов растений по типам болот и котловин на левобережье р. Белой
 Distribution of plant species number by mire types and depressions
 in the left-bank area of the Belaya River

Тип котловины / Type of basin	Тип болота / Type of mire	Число болот / Number of mires	Число видов растений / Number of plant species		
			Сосудистые – Tracheophyta	Мохообразные – Bryophyta	Всего / Total
Карст	Низинный	6	76	19	95
	Переходный	5	69	26	96
Суффозия	Низинный	4	47	18	65

Во флоре болот отмечено значительное число редких видов. Из них три внесены в Красную книгу Республики Башкортостан [2021]: *Eriophorum gracile*, *Iris pseudacorus* и *Utricularia minor*. Кроме того, ряд растений являются редкими для лесостепной части республики и в целом для лесостепной зоны ЕЧР: *Alnus incana*, *Carex chordorrhiza*, *C. diandra*, *C. limosa*, *Drosera rotundifolia*, *Eleocharis mamillata*, *Eriophorum angustifolium*, *Potamogeton acutifolius*, *Ranunculus polyphyllus*, *Salix lapponum*, *Salvinia natans*, *Vaccinium oxycoccos*, *Campylium protensum*, *Cratoneuron filicinum*, *Helodium blandowii*, *Sphagnum fuscum*, *S. obtusum*, *S. teres* и *Straminergon stramineum*.

Растительность

Растительные сообщества исследованных болот весьма разнообразны по своей горизонтальной и вертикальной структуре. Вертикальная структура сообществ представлена всеми основными ярусами. В древесном ярусе было отмечено 3 доминанта (*Alnus glutinosa*, *Betula pubescens*, *Salix cinerea*), в травяном (и кустарничково-травяном) 23 вида, в моховом 12 видов, при этом в мезотрофных сообществах соотношение видов-доминантов (древесные : кустарничково-травяные : мхи) составляет – 1 : 7 : 7, в евтрофных сообществах – 3 : 20 : 7; на болотах карстовых котловин – 3 : 15 : 9, суффозионных котловин – 2 : 15 : 6.

Высокое разнообразие доминантов приводит к тому, что на исследованных болотах почти нет повторяющихся вариантов ассоциаций (табл. 5). Лишь монодоминантные сообщества повторялись несколько раз: асс. *Glyceria maxima* – 3 раза, асс. *Rorippa amphibia* – 2, асс. *Phragmites australis* – 2 и асс. *Typha latifolia* – 2.

Евтрофный класс представлен 5 группами и 21 вариантом ассоциаций. Среди них наиболее многочисленна травяная группа. В древесном ярусе доминантами выступают *Alnus glutinosa* и *Salix cinerea*, в травяном наиболее часто – *Phragmites australis*, *Glyceria maxima*, а также *Carex lasiocarpa*, *C. rostrata*, *Comarum palustre*, *Thelypteris palustris*, *Hydrocharis morsus-ranae*. Моховой ярус в целом развит слабо, доминантами отмечены *Sarmentypnum exannulatum*, *Warnstorfia fluitans* и *Hygroamblystegium humile*.

Таблица 5
Table 5

Классы и группы ассоциаций болот левобережья р. Белой
Classes and groups of mire associations in the left-bank area of the Belaya River

Название классов и групп ассоциаций / Name of classes and groups of associations	Число вариантов / Number of options	Число описаний / Number of descriptions
Евтрофный класс	21	26
травяная группа	14	19
травяно-моховая группа	4	4
древесно-травяная группа	1	1
древесно-моховая группа	1	1
кустарниково-травяно-моховая группа	1	1
Мезотрофно-евтрофный класс	11	11
травяно-моховая группа	3	3
травяная группа	1	1
кустарниково-травяно-моховая	5	5
кустарничково-травяно-моховая группа	1	1
древесно-травяно-моховая группа	1	1
Мезотрофный класс	7	7
кустарничково-травяно-моховая группа	4	4
травяно-моховая групповая	3	3
Мезотрофно-олиготрофный класс	1	1
кустарничково-травяно-моховая группа	1	1
Итого:	40	45

Мезотрофно-евтрофный класс представлен 5 группами и 11 вариантами ассоциаций. Среди групп наиболее многочисленны кустарниково-травяно-моховая и травяно-моховая. Повторяющихся ассоциаций нет. В древесном ярусе довольно часто доминируют *Betula pubescens* и *Salix cinerea*, в травяном – *Carex lasiocarpa*, *C. rostrata* и реже *Comarum palustre* и *Phragmites australis*. Моховой ярус развит хорошо, отмечено 5 видов-доминантов, среди них наиболее часто – *Sphagnum squarrosum* и *S. teres*.

Мезотрофный класс представлен 2 группами и 7 вариантами ассоциаций. Число описаний в этих группах (кустарничково-травяно-моховой и травяно-моховой) различаются не сильно. В древесном ярусе доминантом отмечена только *Betula pubescens*, в кустарничково-травяном ярусе наиболее часто доминируют *Vaccinium oxycoccos* и *Carex lasiocarpa*, в моховом – *Sphagnum angustifolium* и *S. teres*.

Мезотрофно-олиготрофный класс представлен единственной ассоциацией *Vaccinium oxycoccos* – *Carex lasiocarpa* + *Carex limosa* – *Sphagnum angustifolium* + *Sphagnum divinum*.

Значения видовой насыщенности (на 1 га площади) близки для низинных (77,4) и переходных (85,1) болот. Однако по количеству видов-доминантов эти сообщества различаются в два раза. Несмотря на то, что видовая насыщенность низинного и переходных болотных сообществ близки, евтрофные участки значительно разнообразнее мезотрофных (рис. 3). Более 2/3 всех растений встречаются на евтрофных и мезо-евтрофных болотах, но частота встреч этих видов небольшая, в то время как видов, встреченных на мезотрофных и мезо-олиготрофных участках, меньше, но встречается каждый из них чаще.

Единственный вид из сосудистых растений *Carex lasiocarpa* доминирует в сообществах с любой трофностью, причём частота встречаемости в сообществах увеличивается при уменьшении трофности. *Eriophorum angustifolium*, *Menyanthes trifoliata*, *Vaccinium oxycoccos*, *Sphagnum angustifolium* и *S. russowii* доминируют в сообществах различной трофности, хотя тяготеют к мезотрофному типу. Напротив, *Betula pubescens*, *Comarum palustre*, *Carex rostrata* и *Sphagnum teres* приурочены больше к евтрофным участкам, хотя могут являться доминантами и в мезотрофных сообществах.

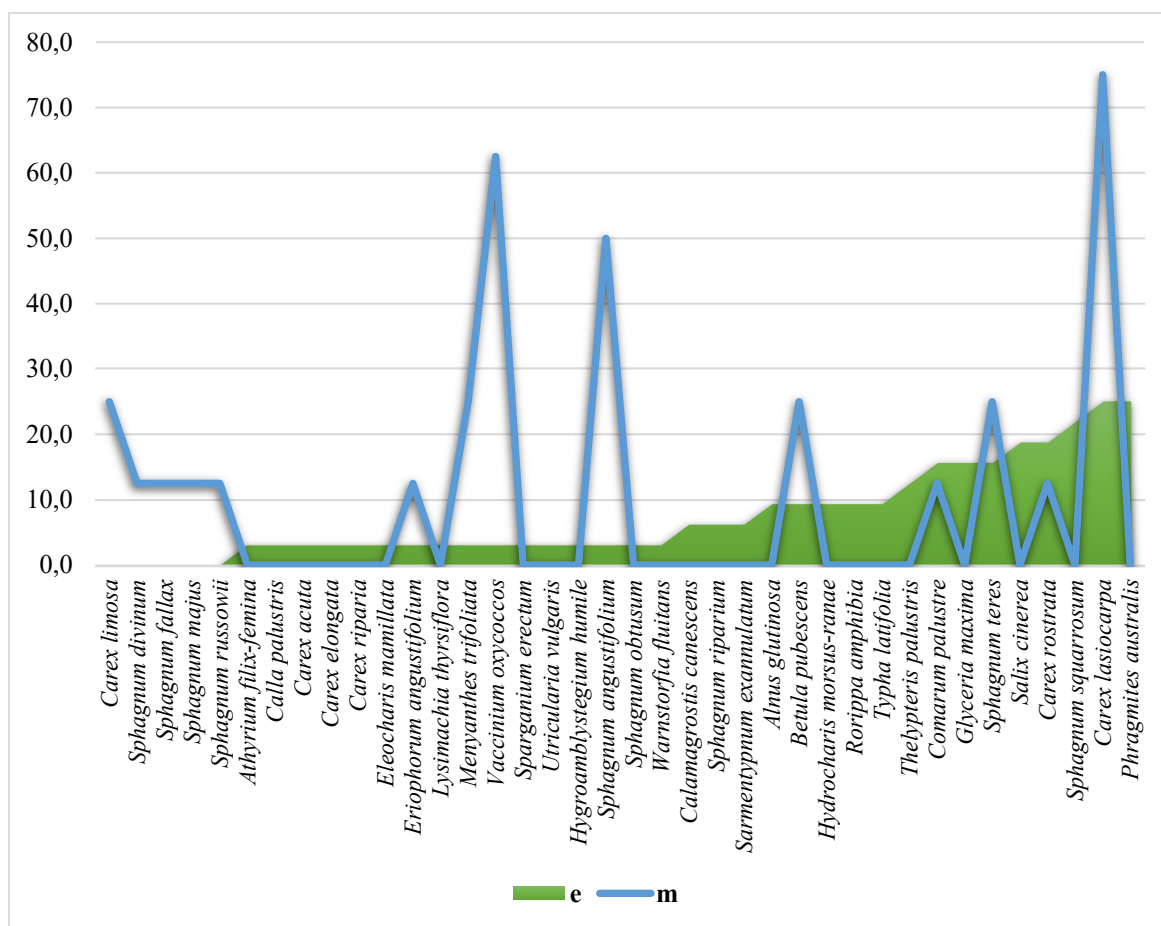


Рис. 3. Частота доминирования видов (%) в евтрофных (e) и мезотрофных (m) сообществах, где к евтрофным отнесены евтрофные и мезо-евтрофные сообщества, а к мезотрофным – мезотрофные и мезо-олиготрофные
 Fig. 3. Frequency of species dominance (%) in eutrophic (e) and mesotrophic (m) communities, where eutrophic communities include eutrophic and meso-eutrophic communities, and mesotrophic communities include mesotrophic and meso-oligotrophic communities

Разные типы и подтипы болот чаще приурочены к определённым, по своему геологическому происхождению, формам рельефа. Так, переходные участки встречались только в карстовых котловинах, и ни разу – в суффозионных. Это может быть связано с тем, что на сфагновые сплавины карстовых воронок большой глубины оказывается минимальное влияние окружающей местности. Определённая связь имеется и с видами доминантами. Исключительно на карстовых болотах доминируют многие виды сфагновых мхов (*Sphagnum divinum*, *S. majus*, *S. teres*, *S. fallax*) и преимущественно бореальных видов сосудистых растений (*Vaccinium oxycoccus*, *Thelypteris palustris*, *Carex limosa*) (рис. 4).

Ординация растительных сообществ позволяет условно выделить две крупные группы (рис. 5). Левая (обозначенная синим) группа объединяет мезотрофные и мезо-евтрофные сообщества, правая (обозначенная жёлтым) – преимущественно евтрофные. Векторы большинства показателей имеют схожее направление и соответствуют основным характеристикам типов болот: переходные с низкой трофностью, бедностью торфов азотом, высокой кислотностью и низинные с противоположными значениями. Схожий вектор имеет и переменность увлажнения: сплавины переходных болот на поверхности более стабильны, нежели низинные мелкозалежные болота, которые весной заполняются тальми водами, а летом могут полностью высыхать. Почти перпендикулярные векторы по отношению к остальным параметрам имеют затенение и увлажнение. Расположение сообществ по отношению к этим двум факторам имеет характерную особенность: сообщества на графике со средними значениями трофности (преимущественно мезоевтрофные) характерны для сильно затенённых местообитаний с относительно низким увлажнением, а сообщества с максимальными и минимальными значениями трофности имеют повышенное увлажнение и слабую затенённость.

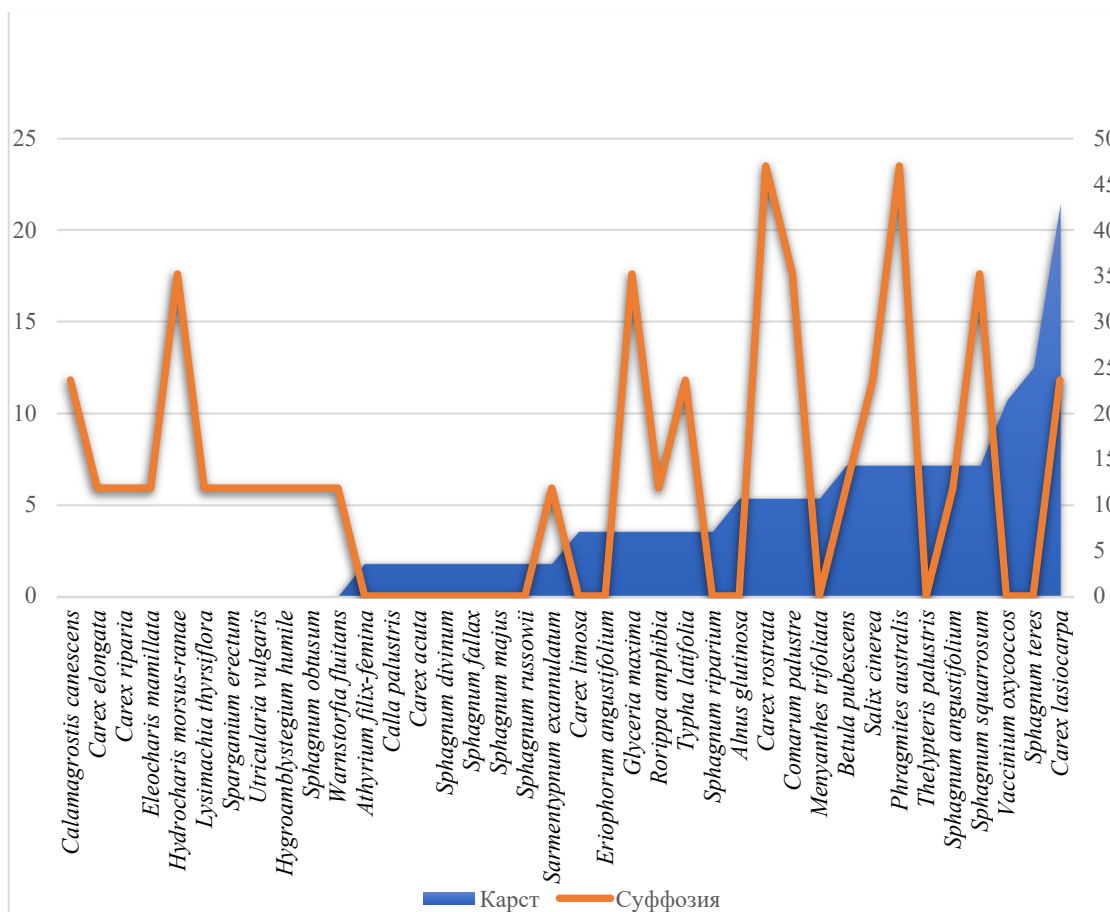


Рис. 4. Частота доминирования видов (%) в карстовых и суффuzionных котловинах
Fig. 4. Frequency of species dominance (%) in karst and suffusion depressions

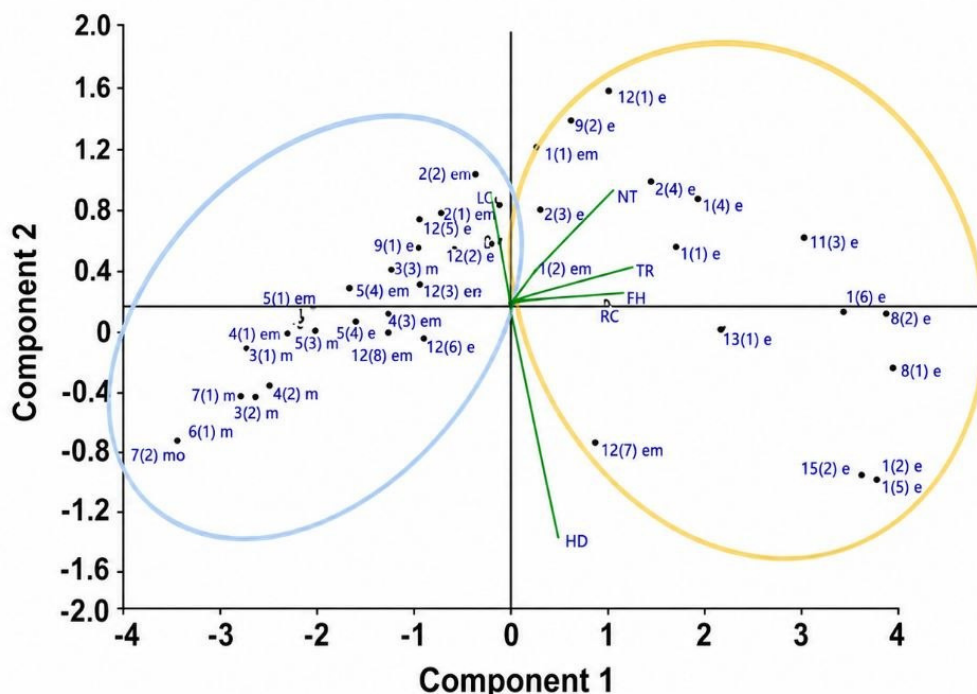


Рис. 5. Ординационная диаграмма растительных сообществ болот левобережья р. Белой:
HD – увлажнение, TR – трофность, NT – богатство азотом, RC – кислотность, LC – освещённость/затенение, FH – переменность увлажнения; mo – мезо-олиготрофные сообщества, m – мезотрофные, em – мезо-евтрофные, e – евтрофные

Fig. 5. Ordination diagram of plant communities of mires in the left-bank area of the Belaya River:
HD – moisture, TR – trophic status, NT – nitrogen richness, RC – acidity, LC – light/shading, FH – moisture variability; mo – meso-oligotrophic communities, m – mesotrophic, em – meso-eutrophic, e – eutrophic

Заключение

Исследованные болота левобережья р. Белой, несмотря на небольшие размеры, характеризуются высоким разнообразием. Среди обследованных 15 болот 11 расположено в карстовых воронках и 4 – в суффозионных котловинах; 5 – переходные, 10 – низинные. На исследованных болотах отмечено 139 видов высших растений, из них 100 – сосудистых растений и 39 – мохообразных. Растительность весьма разнообразна, при этом сообщества создают плавный градиент от почти водных евтрофных до мезо-олиготрофных сообществ с бореальными видами сосудистых растений и мхов, причём в некоторых случаях в одной котловине можно наблюдать очень разные сообщества по своим экологическим характеристикам. В большинстве котловин преобладают евтрофные монодоминантные, а также мезо-евтрофные кустарниково-травяно-моховые сообщества.

Авторы статьи выражают благодарность А.П. Пономареву, А.Р. Ямбушеву за помощь в проведении полевых исследований; А.А. Боброву, Н.К. Кононову, Ю.С. Виноградовой (ИБВВ РАН) за помощь в определении сосудистых растений; М.А. Бойчук (КарНЦ РАН) за помощь в определении мхов.

Список литературы

- Баишева Э.З., Мулдашев А.А., Мартыненко В.Б., Минаева Т.Ю., Широких П.С. 2012. Флора карстовых болот Башкирского Предуралья. *Ботанический журнал*, 97(8): 1010–1039.
- Благовещенский И.В. 2017. Растительность озера Кряж (Ульяновская область): 2. Синтаксономическая структура. *Ульяновский медико-биологический журнал*, 2: 159–171. DOI: 10.23648/UMBJ.2017.26.6231
- Бузук Г.Н., Созинов О.В. 2009. Регрессионный анализ в фитоиндикации (на примере экологических шкал Д.Н. Цыганова). В кн.: *Ботаника (исследования)*. Вып. 37. Минск, Право и экономика: 356–362.
- Волкова Е.М., Леонова О.А., Зацаринная Д.В. 2023. Развитие сплавинных карстовых болот на северо-востоке Среднерусской возвышенности и аккумуляция углерода в торфяных залежах. *Ботанический журнал*, 108(7): 656–669. DOI: 10.31857/S0006813623070074
- Гришуткин О.Г. 2023. Геоморфологические закономерности распространения болот в лесостепи европейской части России. *Труды Карельского научного центра Российской академии наук*, 8: 71–74. DOI: 10.17076/esc01839
- Дробинская Е.Г., Груданов Н.Ю., Филиппов Д.А. 2025. Формирование и динамика карстового болота в Красноуфимской лесостепи (Свердловская область). *Известия Алтайского отделения Русского географического общества*, 2(77): 69–82. DOI: 10.24412/2410-1192-2025-17704
- Зацаринная Д.В., Волкова Е.М. 2021. Разнообразие растительности водораздельных карстовых болот Среднерусской возвышенности (на примере болот у д. Ясная Поляна, Тульская область). *Известия Тульского государственного университета. Естественные науки*, 1: 20–28. DOI: 10.24412/2071-6176-2021-1-20-28
- Климова Н.В., Чернова Н.А., Дюкарев А.Г. 2022. Растительность суффозионных западин на севере подтаежной подзоны Западной Сибири. *Вестник Томского государственного университета. Биология*, 59: 85–109. DOI: 10.17223/19988591/59/4
- Красная книга Республики Башкортостан. 2021. Т. 1. Растения и грибы. М., 392 с.
- Пьявченко Н.И. 1958. Торфяники Русской лесостепи. М.: Изд-во АН СССР. 191 с.
- Ханина Л.Г., Заугольнова Л.Б., Смирнов В.Э., Глухова Е.М. 2000. Методика оценки и анализа разнообразия растительного покрова заповедников. В кн.: *Оценка и сохранение биоразнообразия лесного покрова в заповедниках Европейской России*. М.: 30–45.
- Цыганов Д.Н. 1983. Фитоиндикация экологических режимов в подзоне хвойно-широколиственных лесов. М.: Наука. 196 с.
- Щуряков Д.С., Гришуткин О.Г. 2025. Карстовые и суффозионные болота окрестностей д. Усаково (Республика Башкортостан). *Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии*, 24(1): 200–203. DOI: 10.14258/pbssm.2025041

- Hodgetts N.G., Söderström L., Blockeel T.L., Caspari S., Ignatov M.S., Konstantinova N.A., Lockhart N. et al. 2020. An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus. *Journal of Bryology*, 42(1): 1–116. DOI: 10.1080/03736687.2019.1694329
- POWO. 2026. Plants of the World Online. Available at: <http://powo.science.kew.org> (accessed on May 24, 2026).

References

- Baisheva E.Z., Muldashev A.A., Martynenko V.B., Minaeva T.Yu., Shirokikh P.S. 2012. Flora of karst mires in the Bashkir Cis-Urals. *Botanicheskii zhurnal*, 97(8): 1010–1039 (in Russian).
- Blagoveshchenskiy I.V. 2017. Lake Kryazh plant communities (Ulyanovsk region): 2. syntaxonomic structure. *Ulyanovsk Medico-Biological Journal*, 2: 159–171 (in Russian). DOI: 10.23648/UMBJ.2017.26.6231
- Buzuk G.N., Sozinov O.V. 2009. Regressionnyy analiz v fitoindikatsii (na primere ekologicheskikh shkal D.N. Tsyganova [Regression analysis in phytointication (on the example of ecological scales of D.N. Tsyganov)]. In: *Botanika (issledovaniya) [Botany (research)]*. Iss. 37. Minsk, Pravo i ekonomika: 356–362.
- Volkova E.M., Leonova O.A., Zatsarinnaya D.V. 2023. Development of floating karst mires in the north-eastern part of the middle Russian upland, and carbon accumulation in peat deposits. *Botanicheskii zhurnal*, 108(7): 656–669 (in Russian). DOI: 10.31857/S0006813623070074
- Grishutkin O.G. 2023. Geomorphological patterns in the distribution of mires in the forest-steppe of European Russia. *Trudy Karelskogo nauchnogo tsentra RAN = Transactions of the Karelian Research Centre RAS*, 8: 71–74 (in Russian). DOI: 10.17076/eo1839
- Drobinskaya E.G., Grudanov N.Yu., Philippov D.A. 2025. Genesis and dynamics of karst mire in Krasnoufimskaya forest -steppe (Sverdlovsk region). *Bulletin of the Altay Branch of the Russian Geographical Society*, 2(77): 69–82 (in Russian). DOI: 10.24412/2410-1192-2025-17704
- Zatsarinnaya D.V., Volkova E.M. 2021. The diversity of vegetation of watershaid karst mires of Mid-russian upland (on example of mires near v. Yasnaya polyana, Tula region). *Izvestiya Tula State University. Natural Sciences*, 1: 20–28 (in Russian). DOI: 10.24412/2071-6176-2021-1-20-28
- Klimova N.V., Chernova N.A., Dyukarev A.G. 2022. Vegetation of Suffusion Depressions in the Northern Part of the Subtaiga of Western Siberia. *Tomsk State University Journal of Biology*, 59: 85–109 (in Russian). DOI: 10.17223/19988591/59/4
- Red Data Book of the Republic of Bashkortostan. 2021. Vol. 1. Plants and fungi. Moscow, 392 p. (in Russian).
- Pyavchenko N.I. 1958. *Torfyaniki Russkoy lesostepi [Peatlands of the Russian Forest-Steppe]*. Moscow. 191 p.
- Khanina L.G., Zaygolnova L.B., Smirnov V.E., Glukhova E.M. 2000. Metodika otsenki i analiza raznoobraziya rastitelnogo pokrova zapovednikov [Methods for assessing and analyzing the diversity of plant cover in nature reserves]. In: *Otsenka i sokhraneniye bioraznoobraziya lesnogo pokrova v zapovednikakh Yevropeyskoy Rossii [Assessment and conservation of forest cover biodiversity in protected areas (nature reserves) of European Russia]*. Moscow: 30–45.
- Tsyganov D.N. 1983. Fitoindikatsiya ekologicheskikh rezhimov v podzone khvoyno-shirokolistvennykh lesov [Phytointication of ecological regimes in the subzone of coniferous-broad-leaved forests]. Moscow, Nauka, 196 p.
- Schuryakov D.S., Grishutkin O.G. 2025. Karst and suffosional mires near Usakovo village (Republic of Bashkortostan). *Problems of botany of South Siberia and Mongolia*, 24(1): 200–203 (in Russian). DOI: 10.14258/pbssm.2025041
- Hodgetts N.G., Söderström L., Blockeel T.L., Caspari S., Ignatov M.S., Konstantinova N.A., Lockhart N. et al. 2020. An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus. *Journal of Bryology*, 42(1): 1–116. DOI: 10.1080/03736687.2019.1694329
- POWO. 2026. Plants of the World Online. Available at: <http://powo.science.kew.org> (accessed on May 24, 2026).

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

Гришуткин Олег Геннадьевич, кандидат географических наук, старший научный сотрудник, Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук, п. Борок, Россия

Щуряков Дмитрий Сергеевич, младший научный сотрудник, Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук, Борок, Россия; аспирант, ассистент кафедры ботаники, Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск, Россия

Елисева Екатерина Евгеньевна, студент, Московский педагогический государственный университет, г. Москва, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Oleg G. Grishutkin, Candidate of Geographical Sciences, Senior Researcher, Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences, Borok vill., Yaroslavl Region, Russia
ORCID 0000-0003-1594-4461

Dmitriy S. Schuryakov, Junior Researcher, Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences, Borok, Yaroslavl Region, Russia; Postgraduate Student, Teaching Assistant, Department of Botany, National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia
ORCID 0000-0003-3237-1538

Ekaterina E. Eliseeva, Student, Moscow State Pedagogical University, Moscow, Russia
ORCID 0009-0007-8412-4105

УДК 58:502.75(470.316)
DOI 10.52575/2712-9047-2026-8-2-210-233
EDN TTJRQC

Материалы к ведению Красной книги Ярославской области по результатам исследований сосудистых растений в 2021–2025 годах

Э.В. Гарин 

Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук,
Россия, 152742, Ярославская обл., Некоузский р-н, п. Борок, 109
E-mail: GarinEV@ibiw.ru

*Поступила в редакцию 20.05.2026; поступила после рецензирования 03.06.2026;
принята к публикации 05.06.2026*

Аннотация. Обобщены оригинальные материалы о редких и охраняемых видах растений Ярославской области, отмеченных в 2021–2025 годах на территории всех 17 административных районов области. Приведены новые сведения о распространении на территории региона 16 охраняемых видов сосудистых растений. Согласно Красной книге Ярославской области, отмеченные виды распределились по категориям следующим образом: категория 2 (сокращающиеся в численности или уязвимые) – один вид, категория 3 (редкие) – 15 видов. Также приведены данные по 6 видам, нуждающимся в особом контроле за их состоянием в природной среде. Общее количество выявленных локалитетов редких и охраняемых видов составляет 359, при этом большинство из них были обнаружены в границах особо охраняемых природных территорий – одного национального парка, 16 государственных природных заказников и 55 памятников природы. Для каждого вида дана рекомендация об изменении статуса охраны.

Ключевые слова: биоразнообразие, новые находки, охраняемые виды, редкие виды, сосудистые растения, особо охраняемые природные территории, Европейская Россия

Финансирование: работа выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 124032100076-2 (ИБВВ РАН).

Для цитирования: Гарин Э.В. 2026. Материалы к ведению Красной книги Ярославской области по результатам исследований сосудистых растений в 2021–2025 годах. *Полевой журнал биолога*, 8(2): 210–233. DOI: 10.52575/2712-9047-2026-8-2-210-233 EDN: TTJRQC

Materials for Maintenance of the Red Data Book of the Yaroslavl Region, Based on the Results of 2021–2025 Vascular Plants Research

Eduard V. Garin 

Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences,
109 Borok vill., Yaroslavl Region 152742, Russia
E-mail: GarinEV@ibiw.ru

Received May 20, 2026; Revised June 3, 2026; Accepted June 5, 2026

Abstract. The article summarizes original materials on rare and protected species of plants of the Yaroslavl Region, recorded in 2021–2025 throughout all of the region's 17 administrative districts. New information is provided on the distribution of 16 plant species in the region. According to the Red Data Book of the Yaroslavl Region, the recorded protected species are distributed into categories as follows: Category 2 (Vulnerable) – one species, Category 3 (Rare) – 15 species. Data are also provided on six species whose condition in the

© Гарин Э.В., 2026

natural environment requires special monitoring. The total of 359 identified locations of rare and protected species were identified, with the majority of these found within the boundaries of one national park, 16 state nature reserves (zakazniks), and 55 natural monuments. A recommendation for a change in the protection status is provided for each species.

Keywords: biodiversity, new records, protected species, rare species, vascular plants, special protected areas, European Russia

Funding: the research was supported by Ministry of Education and Science of Russian Federation, project no. 124032100076-2 (IBIW RAS).

For citation: Garin E.V. 2026. Materials for Maintenance of the Red Data Book of the Yaroslavl Region, Based on the Results of 2021–2025 Vascular Plants Research. *Field Biologist Journal*, 8(2): 210–233. DOI: 10.52575/2712-9047-2026-8-2-210-233 EDN: TTJRQC

Введение

Данная статья продолжает серию наших тематических публикаций [Гарин, Филиппов, 2022; Гарин, 2024, 2025а, 2025б, 2025в; Крылова, Гарин, 2024; Рыбакова и др., 2025] и обобщает данные флористических исследований, проведённых в Ярославской области в 2021–2025 годах в рамках сбора материала для подготовки третьего издания региональной Красной книги. В данной подборке рассмотрены некоторые из тех видов, сохранность которых на территории региона вызывает наименьшие опасения, однако они пока продолжают оставаться в числе охраняемых в области растений.

Материал и методы исследования

Полевые исследования в 2021–2025 годах проводили маршрутным методом во всех административных районах Ярославской области. Работы включали формирование флористических списков, фотографирование растений и биотопов с фиксацией координат мест наблюдений и ключевых участков, а также сбор образцов сосудистых растений, мохообразных и грибов для пополнения гербарного фонда – Гербария флоры Ярославской области (GARIN), также были использованы материалы, переданные в Гербарий Института биологии внутренних вод им. И. Д. Папанина Российской академии наук (IBIW).

Значительная часть маршрутных исследований в рассматриваемый период выполнена на особо охраняемых природных территориях (ООПТ). В частности, были обследованы участки 16 государственных природных заказников: «Алфёровский», «Болото Нагорьевское (ландшафтный)», «Борковский», «Верхне-Волжский (зоологический)», «Верховья р. Сары около дер. Нагая Слобода (ландшафтный)», «Долина р. Юхоти (ландшафтный)», «Ильинский (зоологический)», «Камчатский (зоологический)», «Козский (зоологический)», «Козьмодемьянский (зоологический)», «Левашовский», «Монашеское урочище (ландшафтный)», «Наумовский (зоологический)», «Сосновый бор Высоковский (ландшафтный)», «Сотинский (зоологический)», «Флористический (ботанический)»; 55 памятников природы: «Берёзовая роща в дер. Аристово», «Берёзовая роща по автодороге Ярославль-Кострома (роща Невест)», «Берёзовая роща», «Высоковский бор», «Глебовское обнажение юрских слоёв с минеральным источником Глебово», «Грехов ручей», «Демидовский сквер», «Долина р. Касти (нижнее течение)», «Долина р. Кубрь с водохранилищем», «Долина р. Молокши», «Долина р. Печегды», «Долина р. Устье», «Долина р. Эдомы», «Дубовая роща между пос. Вакарево и дер. Малое Филимоново», «Дубрава дер. Никольское», «Зелёная зона р. Рыкуши», «Зелёная зона у с. Семёновского», «Игорев ручей», «Ландшафтный комплекс – сосновый Красный Бор, обнажение на р. Долгополке у дер. Отмищево и обнажение Дедовы Горы», «Левобережный бор», «Лесопарк дер. Черелисино», «Ляпинские карьеры», «Мемориальный парк в дер. Грешнево», «Мышкинский бор», «Обнажения на р. Черёмухе и р. Еде (у деревень Максимовское, Дмитриевка, Ива-

новское, Конюшино)», «Озеро Мещерово в районе дер. Медведково», «Парк в пос. Петровское», «Парк Горюшка», «Парк дер. Афоново», «Парк и пруд в с. Новом», «Парк местечка Мурзино», «Парк пос. Борок», «Парк с. Владычного», «Парк с. Вошикова», «Парк с. Дегтева», «Парк с. Новинского», «Привокзальный бор», «Родник у дер. Криушкино», «Рыжичный бор», «Скобыкинский парк», «Сосновая аллея дер. Антухово», «Сосновые посадки в районе подстанции», «Сосновый бор Горы», «Сосновый бор по ул. Парковой», «Сосновый бор с. Кривец», «Сосновый бор с. Охотино», «Сосновый бор», «Урочище Алтыново», «Урочище Городская Дача», «Усадебный парк дер. Емишево», «Усадебный парк с. Ваулова», «Усадебный парк Чистые пруды», «Усадебный парк Юсуповых у пос. Урдома», «Центр с. Пружинина», «Щёлковский бор»; а также небольшой участок национального парка «Плещеево озеро».

В приведённом ниже списке виды расположены в алфавитном порядке латинских названий с указанием природоохранного статуса в регионе [Красная..., 2015] и сведений о находке (местонахождение, местообитание, дата и авторы наблюдения/сбора, полевой номер образца, акроним гербария и инвентарный номер образца). Для каждой находки приводится ссылка на авторские фотоматериалы, размещённые на платформе «iNaturalist» [iNaturalist, 2026], в виде номера наблюдения после отметки «iNat».

При подготовке статьи координаты точек гербарных сборов и фотонаблюдений были сопоставлены с действующими контурами границ ООПТ. В случае если вид наблюдался в границах ООПТ, в конце ссылки на точку наблюдения (локалитет) после звёздочки «*» приводится название охраняемой территории.

После перечня находок у каждого вида дана рекомендация по изменению его статуса охраны, а также приведено количество наблюдений на платформе «iNaturalist» [iNaturalist, 2026]. Отметим, что указанное количество наблюдений зависит не только от частоты встречаемости вида, но и от его привлекательности для любителей-натуралистов [Гарин, 2025г], так, например, некрупный злак *Cynosurus cristatus* имеет лишь 9 фотонаблюдений, а более заметная орхидея *Epipactis helleborine* – 354.

В тексте приняты следующие сокращения: КК ЯрО – Красная книга Ярославской области [2015]; НП – национальный парк, ГПЗ – государственный природный заказник, ПП – памятник природы. Цитируемые авторы сборов и определений: А.А. Рыбакова (АР), А.В. Тихонов (АТ), А.Д. Горбунов (АГ), Д.В. Гарина (ДГ), Д.М. Некрасова (ДН), Е.А. Беляков (ЕБ), Э.В. Гарин (ЭГ). Номенклатура в статье приводится в соответствии с современными рекомендациями [Plantarium..., 2007–2026; GBIF, 2026].

Результаты исследования

Находки видов, включённых в основной список Красной книги Ярославской области

Bolboschoenus maritimus (L.) Palla (3-я категория. Редкий вид).

Материал: 1) Мышкинский р-н, 0,5 км к юго-западу от с. Охотино, 57°47'41.4"N, 38°29'39"E, обсохшие песчаные мелководья р. Волги, 09.11.2023, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 17836, GARIN 25358–GARIN 25360, iNat 190526372); 2) Угличский р-н, г. Углич, ж/д вокзал, 57°30'25.2"N, 38°19'32.4"E, сырое понижение между ж/д путями и грунтовой автодорогой, 31.08.2022, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 16509, GARIN 23502–GARIN 23511, iNat 133091716), там же, 57°30'25.5"N, 38°19'32.5"E, сырая обочина грунтовой дороги, 09.08.2023 (iNat 178138623); там же, 57°30'25.2"N, 38°19'32.4"E, сырое понижение между ж/д путями и грунтовой автодорогой, 26.06.2024, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 18702, GARIN 26375).

Нередкий в регионе вид (6 наблюдений на iNaturalist), периодически встречается по сырым и обводнённым обочинам дорог; рекомендуется перенести из основного списка Красной книги Ярославской области в мониторинговый список.

Cynosurus cristatus L. (3-я категория. Редкий вид).

Материал: 1) Большесельский р-н, 0,07 км к северу от д. Русилово, 57°41'52"N,

38°41'56.9"E, луг (залежь), 14.09.2024 (iNat 242663930); 2) Борисоглебский р-н, 0,75 км к юго-востоку от д. Зманово, 57°15'59"N, 38°47'01.7"E ±3 м, лужайка над берегом р. Ильма, 13.07.2024, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 19062, GARIN 26789) *ПП «Долина р. Устье»; 3) Даниловский р-н, у западной окраины г. Данилов, 58°10'25"N, 40°08'49.5"E, потравленная лужайка на берегу пруда, 05.09.2024 (iNat 240570517) *ПП «Парк Горюшка»; 4) там же, 58°10'33.7"N, 40°08'55.1"E, лужайка вдоль автодороги, 05.09.2024 (iNat 240564596) *ПП «Парк Горюшка»; 5) Тутаевский р-н, 0,7 км к юго-востоку от д. Малое Титовское, 57°55'36.1"N, 39°21'42.2"E, мелколиственный лес, обочина лесной тропинки, 28.07.2024, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 19296, GARIN 27003); 6) там же, 0,5 км к югу от д. Большое Титовское, 57°55'09.7"N, 39°20'40.7"E, лужайка вдоль грунтовой дороги, 28.07.2024 (iNat 233054906); 7) там же, у западной окраины д. Маклаково, 58°04'48.6"N, 39°28'56"E, умеренно потравленный луг, 29.07.2024 (iNat 233108462).

Нередкий в регионе луговой вид (9 наблюдений на iNaturalist), часто встречается на умеренно потравленных лугах; рекомендуется исключить из Красной книги Ярославской области.

Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó (3-я категория. Редкий вид).

Материал: 1) Борисоглебский р-н, ООПТ ГПЗ «Сосновый бор Высоковский (ландшафтный)», 2 км к северо-востоку от с. Высоково, 57°15'25.5"N, 38°46'20.4"E, сосняк-черничник с елью в подлеске, зарастающая лесная дорога, 13.07.2024, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 19020, GARIN 26742, iNat 229209975) *ГПЗ «Сосновый бор Высоковский (ландшафтный)»; 2) там же, 0,9 км к юго-востоку от р.п. Борисоглебский, 57°14'52.5"N, 39°10'30.6"E, полоса отчуждения между автодорогой и сосняком, 03.09.2024 (iNat 240306683); 3) Любимский р-н, 1,5 км к юго-востоку от д. Шарна, 58°20'47.5"N, 40°49'19.9"E, узкая полоса смешанного леса вдоль автодороги, обочина тропинки, 14.07.2023, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 17199, GARIN 24520, iNat 173632046) *ГПЗ «Наумовский (зоологический)»; 4) там же, 1 км к юго-востоку от д. Кириллово, 58°23'50.2"N, 40°52'57.4"E, окраина леса, 16.07.2023 (iNat 173738665) *ГПЗ «Наумовский (зоологический)»; 5) Мышкинский р-н, 0,6 км к востоку от д. Неверово, 57°46'01.4"N, 38°29'30.5"E, сырой кювет автодороги Рыбинск–Углич, 03.07.2021, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 14312, GARIN 20521, iNat 86077536) *ГПЗ «Верхне-Волжский (зоологический)»; 6) там же, 0,6 км к востоку от д. Неверово, 57°45'58.6"N, 38°29'30.2"E, кювет автодороги, 03.07.2021 (iNat 86077556) *ГПЗ «Верхне-Волжский (зоологический)»; 7) там же, 0,8 км к юго-востоку от д. Неверово, 57°45'32.8"N, 38°29'22.5"E, кювет автодороги, 03.07.2021 (iNat 86081822) *ГПЗ «Верхне-Волжский (зоологический)»; 8) там же, 0,4 км к северо-западу от с. Кривец, 57°50'53.2"N, 38°28'19"E, окраина соснового леса, 18.05.2025 (iNat 282183448) *ПП «Сосновый бор с. Кривец»; 9) там же, 0,8 км к юго-западу от д. Кирьяново, 57°43'38.8"N, 38°27'27.9"E, окраина лесного массива, 04.07.2021 (iNat 86150441) *ГПЗ «Верхне-Волжский (зоологический)»; 10) там же, 1 км к юго-западу от д. Кирьяново, 57°43'37.4"N, 38°27'13.7"E, зарастающая кустарником залежь, обочина тропинки, 04.07.2021 (iNat 86150448) *ГПЗ «Верхне-Волжский (зоологический)»; 11) Некоузский р-н, между п. Волга и п. Шестихино, 57°56'27.5"N, 38°18'43.4"E, окраина хвойного леса, у грунтовой дороги, 04.07.2025, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 20892, GARIN 28686, iNat 295361400) *ГПЗ «Флористический (ботанический)»; 12) Некрасовский р-н, 0,4 км к западу от д. Песочное Костромской обл., 57°41'46.3"N, 40°40'15.5"E, берёзняк с подростом ели, небольшая прореха в древостое, 11.06.2025, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 20568, GARIN 28362, iNat 288959147) *ПП «Берёзовая роща по автодороге Ярославль–Кострома»; там же, 57°41'46.4"N, 40°40'15.4"E, берёзняк с подростом ели, небольшая прореха в древостое, 11.06.2025, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 20569, GARIN 28363, iNat 288959207) *ПП «Берёзовая роща по автодороге Ярославль–Кострома»; там же, 57°41'46.3"N, 40°40'15.5"E, берёзняк, 11.06.2025 (iNat 288959204) *ПП «Берёзовая роща по автодороге Ярославль–Кострома (роща Невест)»; там же, 0,9 км к западу от д. Песочное (Костромской обл.), 57°41'47.8"N, 40°39'46.2"E, берёзняк, 11.06.2025 (iNat 288959253) *ПП «Берёзовая роща по автодороге Ярославль–Кострома (роща Невест)»; 13) Первомайский р-н, 0,5 км к северу от с. Семёновское, 58°37'03.4"N, 39°38'43"E, слабо закустаренная полоса отчуждения между автодорогой и лесом, 26.06.2025,

ЭГ, det: ЭГ (пол. № 20809, GARIN 28603, iNat 293745347); 14) там же, 0,6 км к северу от с. Семёновское, 58°37'01.6"N, 39°38'44.4"E, смешанный лес, 26.06.2025 (iNat 293472342) *ПП «Зелёная зона у с. Семёновского»; 15) Переславский р-н, 0,8 км к западу от м. Сольба, 56°59'49.6"N, 38°23'53.9"E, смешанный лес, 22.05.2025 (iNat 283400473) *ГПЗ «Болото Нагорьевское (ландшафтный)»; 16) там же, 1 км к юго-западу от д. Лисавы, 56°50'19.2"N, 38°17'37.2"E, смешанный лес, 01.06.2024 (iNat 220266291) *ПП «Долина р. Кубрь с водохранилищем»; 17) там же, 1,6 км к югу от с. Берендеево, 56°34'50.3"N, 39°02'45.4"E, зарастающие сорным лесом торфокарты, 25.08.2024 (iNat 238629497); 18) там же, 1,7 км к юго-западу от д. Лисавы, 56°49'48"N, 38°17'48.4"E, замшелый хвойный лес, 03.09.2024 (iNat 240164252) *ПП «Долина р. Кубрь с водохранилищем»; 19) там же, 2,5 км к юго-востоку от с. Ильинское, 56°35'30.9"N, 38°43'51.3"E, лес, 22.07.2021 (iNat 88405228); 20) там же, 2,6 км к востоку от д. Городище, 56°37'44.6"N, 38°46'03"E, лес на зарастающих торфокартах, 12.06.2021 (iNat 83111607); там же, 56°37'44.8"N, 38°46'02.7"E, лес на зарастающих торфокартах, 21.07.2021 (iNat 88364491); 21) там же, с. Новоалексеевка, 56°36'45.1"N, 38°40'26"E, в культуре, 13.06.2021 (iNat 83700979); 22) Пошехонский р-н, 0,37 км к востоку от д. Григорово, 58°37'08.3"N, 38°42'53.2"E, молодой густой березняк, 25.06.2025, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 20722, GARIN 28516, iNat 293129351) *ГПЗ «Камчатский»; там же, 58°37'09.6"N, 38°42'51.2"E, молодой густой березняк, в подлеске многочисленна ель, 25.06.2025, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 20723, GARIN 28517, iNat 293129362) *ГПЗ «Камчатский»; 23) там же, 58°37'09.6"N, 38°42'51.2"E, молодой смешанный лес, 25.06.2025 (iNat 293129362) *ГПЗ «Камчатский (зоологический)»; 24) там же, 1,5 км к северу от Андриановой Слободы, ООПТ ПП «Урочище Городская Дача», 58°27'56.1"N, 39°09'41.4"E, закустаренная вырубка под ЛЭП, замшелая колея, 30.06.2024, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 18905, GARIN 26611, iNat 226467773) *ПП «Урочище Городская Дача»; 25) там же, 1,2 км к северо-западу от д. Негановское, 39°24'28.3"N, 39°24'28.3"E, мелколиственный лес, 16.09.2024 (iNat 243567631); 26) Рыбинский р-н, 1,5 км к западу от д. Пачеболка, 58°20'36.2"N, 38°58'59.1"E, смешанный лес, 25.06.2025 (iNat 293132066); 27) Угличский р-н, 0,6 км к западу от СНТ «Южный», 57°28'29.7"N, 38°17'23.4"E, смешанный лес, 03.06.2023 (iNat 165319827) *ПП «Грехов ручей»; 28) там же, 1,1 км к юго-востоку от д. Харাপугино, 57°30'34.4"N, 38°13'00.2"E, березняк, 18.05.2025 (iNat 282202779) *ПП «Берёзовая роща»; 29) там же, г. Углич, около 0,3 км к западу от ж/д вокзала, 57°30'23.7"N, 38°19'13.7"E, хвойный лес, 28.07.2023 (iNat 175377049) *ПП «Рыжичный бор»; 30) Ярославский р-н, Вакаревские торфоразработки, 57°34'17"N, 39°58'52.3"E, лес, 28.07.2022 (iNat 128576861); там же, 57°34'53.7"N, 39°58'16.7"E, зарастающие ивняком торфокарты, 29.07.2022 (iNat 128581810).

Обычный в регионе лесной вид (263 наблюдения на iNaturalist); рекомендуется исключить из Красной книги Ярославской области.

Dactylorhiza incarnata (L.) Soó (3-я категория. Редкий вид).

Материал: 1) Борисоглебский р-н, 0,6 км к северо-западу от д. Кожлево, 57°18'03.3"N, 38°43'30.2"E, слабо закустаренная залежь, 09.08.2025 (iNat 305459955) *ГПЗ «Ильинский (зоологический)»; 2) Мышкинский р-н, охранная зона магистрального нефтепровода Транснефти, 57°42'17.4"N, 38°30'37"E, обочина автодороги, в негустом кустарнике, 17.06.2022, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 15438, GARIN 21988, GARIN 21989, iNat 122275696) *ГПЗ «Верхне-Волжский»; 3) Некоузский р-н, 0,15 км от д. Большие Заломы, 58°04'51"N, 38°13'44.1"E, луг, 19.08.2023 (iNat 179203561) *ГПЗ «Борковский»; там же, 0,4 км от д. Большие Заломы, 58°04'54.5"N, 38°13'58.3"E, луг, 19.08.2023 (iNat 179203542) *ГПЗ «Борковский»; там же, 58°04'54.6"N, 38°13'58.7"E, луг, 19.08.2023 (iNat 179203526) *ГПЗ «Борковский»; там же, 0,5 км от д. Большие Заломы, 58°04'54.2"N, 38°14'04.4"E, низинный луг, 19.08.2023 (iNat 179203514) *ГПЗ «Борковский»; 4) Первомайский р-н, 0,5 км к северу от с. Семёновское, 58°37'03.4"N, 39°38'43"E, слабо закустаренная полоса отчуждения между автодорогой и лесом, 26.06.2025, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 20808, GARIN 28602, iNat 293745345); 5) Переславский р-н, 0,3 км к юго-востоку от д. Афонасово, 56°37'27.4"N, 38°41'50.8"E, болотце в излучине р. Кубрь, 12.06.2021 (iNat 83111655); там же, 0,4 км к юго-востоку от д. Афонасово,

56°37'27.1"N, 38°41'53"E, болотце в излучине р. Кубрь, 12.06.2021 (iNat 83111657); 6) там же, 0,6 км к западу от д. Городище, 56°37'35"N, 38°42'34.5"E, сырой луг, 13.06.2021 (iNat 83139847); там же, 56°37'35"N, 38°42'35.4"E, сырой луг, 13.06.2021 (iNat 83139856); 7) там же, 2,6 км к востоку от д. Городище, 56°37'46.5"N, 38°45'58.2"E, заброшенные торфокарьеры, в зарослях вахты, 21.07.2021 (iNat 88364470); 8) там же, 3,5 км к востоку от д. Городище, 56°37'54.5"N, 38°46'49.3"E, сфагновое болото, 21.07.2021 (iNat 88279829); там же, 56°37'54.6"N, 38°46'49.8"E, ключевое болото, 21.07.2021 (iNat 88279835); 9) там же, 3,6 км к востоку от д. Городище, 56°37'55.4"N, 38°46'55.4"E, ключевое болото, 21.07.2021 (iNat 88280023); 10) Тутаевский р-н, 0,18 км к северо-востоку от д. Михальцево, 57°47'50"N, 39°33'46.8"E, луг, 15.07.2022 (iNat 126876102) *ПП «Долина р. Печегды».

Нередкий в регионе вид (75 наблюдений на iNaturalist); рекомендуется перенести из основного списка Красной книги Ярославской области в мониторинговый список.

Epipactis helleborine (L.) Crantz (3-я категория. Редкий вид).

Материал: 1) Брейтовский р-н, 0,7 км к северо-западу от д. Дубец, 58°14'00.1"N, 38°13'43.2"E, окраина смешанного леса, в зарослях орляка, 07.07.2021 (iNat 86301004); там же, 0,8 км к северо-западу от д. Дубец, 58°14'00.4"N, 38°13'43.1"E, окраина смешанного леса, в зарослях орляка, 07.07.2021 (iNat 86301018); там же, 58°13'58.7"N, 38°13'37"E, полоса осинника между автодорогой и полем, 06.10.2024 (iNat 246037157); 2) Даниловский р-н, 3 км к северо-западу от д. Борисово, 58°05'58.2"N, 39°48'31.2"E, лес, 29.07.2024 (iNat 233078538); там же, 58°06'02.2"N, 39°48'32.2"E, лес, 29.07.2024 (iNat 233078527); там же, 3,3 км к северо-западу от д. Борисово, 58°05'39"N, 39°48'31.6"E, смешанный лес, 29.07.2024 (iNat 233095135); там же, 3,4 км к северо-западу от д. Борисово, 58°05'46.7"N, 39°48'16.9"E, лес, 29.07.2024 (iNat 233078546); 3) там же, 3 км к северо-западу от д. Мишутино, 58°06'46.7"N, 39°48'37.5"E, обочина грунтовой дороги, 29.07.2024 (iNat 233078490); 4) Мышкинский р-н, 0,3 км к востоку от д. Коровино, 57°46'21.1"N, 38°29'16.2"E, закустаренный луг, у берега р. Юхоть, 03.07.2021 (iNat 86028419) *ГПЗ «Верхне-Волжский (зоологический)»; 5) там же, 0,4 км к северо-востоку от д. Коровино, автомобильный мост через р. Юхоть, 57°46'24.4"N, 38°29'18.6"E, посадки вдоль автодороги, 03.07.2021 (iNat 86028451) *ГПЗ «Верхне-Волжский (зоологический)»; 6) там же, 0,6 км к северу от д. Борок, 57°46'57.4"N, 38°29'23.1"E, лес, 03.07.2021 (iNat 86016189) *ПП «Сосновый бор с. Охотино»; 7) Некоузский р-н, п. Борок, 58°03'46.1"N, 38°14'50.8"E, обочина автодороги, 22.07.2023 (iNat 174359934) *ГПЗ «Борковский»; там же, 58°03'35.8"N, 38°14'17.7"E ±15 м, 22.09.2023 (iNat 184354624); там же, 58°03'52.5"N, 38°14'27.5"E, обочина автодороги, 24.09.2021 (iNat 95953942); там же, 58°03'53.4"N, 38°14'26.8"E ±10 м, 12.06.2023 (iNat 167047045); там же, 58°03'54.4"N, 38°14'25.6"E, 12.06.2023 (iNat 167047034); там же, 58°03'58.3"N, 38°14'22.3"E, 22.07.2023 (iNat 174356533); там же, 58°03'49.8"N, 38°14'48.5"E, 01.07.2024 (iNat 226494086); там же, 58°03'51.1"N, 38°14'37.3"E, 01.07.2024 (iNat 226494044); там же, 58°03'51"N, 38°14'37.9"E, 15.07.2025 (iNat 298150565); там же, 58°03'55.2"N, 38°14'25"E, 15.07.2025 (iNat 298150533); там же, 58°03'57.1"N, 38°14'23.2"E, 15.07.2025 (iNat 298150515); там же, 58°03'58.8"N, 38°14'22.1"E, 15.07.2025 (iNat 298150501); 8) там же, 58°03'41.2"N, 38°14'30.9"E ±20 м, парк, смешанные насаждения, 09.06.2024 (iNat 221595833) *ПП «Парк пос. Борок»; там же, 58°03'39.4"N, 38°14'27.8"E ±15 м, парк, смешанные насаждения, 01.07.2024 (iNat 226496958) *ПП «Парк пос. Борок»; 9) там же, около ихтиологического корпуса, 58°03'53.8"N, 38°14'50.9"E ±4 м, кустарники на берегу канала, 12.06.2023 (iNat 167047089) *ГПЗ «Борковский»; там же, 58°03'54.7"N, 38°14'55.9"E, кустарники на берегу канала, 12.06.2023 (iNat 167056722) *ГПЗ «Борковский»; там же, 58°03'54.8"N, 38°14'52.9"E ±4 м, кустарники на берегу канала, 12.06.2023 (iNat 167049869) *ГПЗ «Борковский»; там же, 58°03'54.8"N, 38°14'54.6"E, кустарники на берегу канала, 12.06.2023 (iNat 167049878) *ГПЗ «Борковский»; 10) там же, 0,3 км к востоку от п. Борок, 58°03'55.3"N, 38°15'07.7"E, дамба очистных сооружений, в кустарниках, 19.07.2025 (iNat 299201797) *ГПЗ «Борковский»; там же, 0,4 км от п. Борок, 58°03'57.4"N, 38°15'13.9"E, дамба

очистных сооружений, 20.08.2023 (iNat 179311545) *ГПЗ «Борковский»; 11) там же, у восточной границы п. Борок, 58°03'54.6"N, 38°14'52.1"E, кустарники, 19.07.2025 (iNat 299201764) *ГПЗ «Борковский»; там же, 58°03'54.9"N, 38°14'54"E, кустарники, 19.07.2025 (iNat 299201771) *ГПЗ «Борковский»; 12) там же, около геофизической обсерватории, 58°04'15.8"N, 38°13'53.8"E, березняк, 25.09.2021 (iNat 96074578); 13) там же, м. Мурзино, 58°00'28.7"N, 38°14'02.0"E, парк, лиственные насаждения, 03.08.2025 (iNat 303455642) *ПП «Парк местечка Мурзино»; там же, 58°00'29.1"N, 38°14'05.8"E, парк, лиственные насаждения, 03.08.2025 (iNat 303455663) *ПП «Парк местечка Мурзино»; 14) там же, 0,32 км к югу от м. Мурзино, 58°00'16"N, 38°13'51.8"E, тополёвник на обочине автодороги, 03.08.2025 (iNat 303455707) *ГПЗ «Флористический (ботанический)»; 15) там же, 0,5 км к юго-востоку от д. Большие Ченцы, 58°03'40"N, 38°11'49.9"E, мелколиственный лес, 04.06.2024 (iNat 220485312); 16) Некрасовский р-н, д. Грешнево, 57°42'24.2"N, 40°13'00.7"E, парк, в кустах около здания «музыкантской», 16.07.2022, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 15905, GARIN 22675, iNat 126919990) *ПП «Мемориальный парк в дер. Грешнево»; 17) там же, 57°42'28.2"N, 40°12'53.8"E, сорное на газоне, 26.06.2022 (iNat 123727635); 18) там же, 0,7 км к юго-западу от д. Песочное (Костромской обл.), 57°41'40.4"N, 40°40'04.4"E, березняк, 11.06.2025 (iNat 288959134) *ПП «Берёзовая роща по автодороге Ярославль-Кострома (роща Невест)»; 19) там же, 1 км к югу от д. Ермольдино, 57°42'34.2"N, 40°15'30.1"E, смешанный лес, 05.09.2024 (iNat 240542131); там же, 57°42'34.3"N, 40°15'28.1"E, смешанный лес, 05.09.2024 (iNat 240542137); 20) там же, 1,1 км к северу от п. Приволжский, 57°42'27.2"N, 40°22'01.5"E, лужайка вдоль автодороги, 04.09.2024 (iNat 240518707) *ГПЗ «Левашовский»; 21) там же, 57°42'32.4"N, 40°21'58.5"E, лес, 04.09.2024 (iNat 240518876) *ГПЗ «Левашовский»; 22) Переславский р-н, 0,5 км к югу от д. Городище, 56°37'11.6"N, 38°43'31.7"E, окраина леса с преобладанием берёзы, 22.07.2021, ЭГ, АГ, det: ЭГ (пол. № 14543, GARIN 20876–GARIN 20878, iNat 88393338); 23) Пошехонский р-н, 1,1 км к северо-западу от д. Негановское, 58°23'45.4"N, 39°24'29.5"E, мелколиственный лес, 16.09.2024 (iNat 243553790); 24) Ростовский р-н, 0,25 км к юго-западу от оз. Чашницы, 56°56'06.7"N, 39°22'18.6"E, обочина грунтовой дороги, 16.08.2023 (iNat 178797188, iNat 178797189); 25) там же, г. Ростов Великий, 57°12'36.1"N, 39°27'43.9"E ±15 м, обочина автодороги, 03.09.2024 (iNat 240309024) *ПП «Сосновые посадки в районе подстанции»; 26) Рыбинский р-н, 0,7 км к северо-западу от д. Кабатово, 57°58'59.7"N, 38°27'10.8"E, лес, 10.08.2024 (iNat 234959353); там же, 57°59'00.7"N, 38°27'10.5"E, лес, 10.08.2024 (iNat 234959335); 27) Тутаевский р-н, 0,5 км к востоку от СНТ «Волна», 57°48'07.8"N, 39°34'59.5"E, на краю осинника, 15.07.2022, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 15893, GARIN 22662, iNat 126876148); 28) там же, 0,03 км к северу от д. Никольское, 57°49'39.8"N, 39°28'18.9"E, молодой сорный лес на берегу заросшего пруда, 28.07.2024 (iNat 233067958) *ПП «Дубрава дер. Никольское»; там же, 57°49'38.9"N, 39°28'22.1"E, молодой сорный лес на берегу заросшего пруда, 28.07.2024 (iNat 233067941) *ПП «Дубрава дер. Никольское»; там же, у северной границы д. Никольское, 57°49'40.1"N, 39°28'23.7"E, молодой сорный лес, 28.07.2024 (iNat 233067927) *ПП «Дубрава дер. Никольское»; там же, 57°49'40.2"N, 39°28'24.1"E, молодой сорный лес, 28.07.2024 (iNat 233067925) *ПП «Дубрава дер. Никольское»; 29) там же, 0,1 км к востоку от д. Пустово (СНТ Волна), 57°48'30.1"N, 39°34'40.1"E, вязовник с лещиной, 05.07.2021 (iNat 86259354) *ПП «Долина р. Печегды»; 30) там же, 0,4 км к северо-западу от г. Тутаев, 57°51'54"N, 39°29'18.8"E ±15 м, по краю смешанного леса, 31.07.2024 (iNat 233264136); там же, 57°51'54.1"N, 39°29'17.7"E, смешанный лес, 31.07.2024 (iNat 233264150); там же, 0,5 км к северо-западу от г. Тутаев, 57°51'56.4"N, 39°29'15.6"E, смешанный лес, 31.07.2024 (iNat 233264190); 31) там же, 0,6 км к юго-востоку от г. Тутаев, 57°51'07.7"N, 39°33'27.1"E, парк, обочина дороги, 30.07.2024 (iNat 233151413) *ПП «Сосновый бор Горы»; 32) там же, 0,64 км к юго-западу от д. Волково, 57°42'01.1"N, 39°28'52.2"E ±70 м, смешанный лес, 20.09.2025 (iNat 315444317); там же, 0,68 км к юго-западу от д. Волково, 57°42'01.8"N, 39°28'49.1"E ±60 м, смешанный лес, 20.09.2025 (iNat 315364978); 33) там же, с. Новое, 57°49'05.5"N, 39°42'06.1"E, кустарники по берегу заросшего старинного пруда, 30.07.2024 (iNat 233137658) *ПП «Парк и пруд в с. Новом»; 34) там же, с. Ратмирово,

57°52'49.4"N, 39°40'06.2"E, тополёвник, 30.07.2024 (iNat 233131663); там же, 57°52'49.5"N, 39°40'05.7"E, тополёвник, 30.07.2024 (iNat 233131641); 35) Угличский р-н, г. Углич, 57°30'20.3"N, 38°19'11"E, сосняк, обочина дороги, 09.08.2023 (iNat 178141195) *ПП «Рыжичный бор»; 36) там же, около 0,3 км к западу от ж/д вокзала, 57°30'23.4"N, 38°19'14.1"E, молодой сорный мелколистственный лес на краю сосняка, 28.07.2023 (iNat 175377051) *ПП «Рыжичный бор»; 37) там же, около автозаправки Роснефти, 57°30'42.6"N, 38°20'21.5"E, смешанный лес, 09.08.2023 (iNat 178138557) *ПП «Высоковский бор»; 38) Ярославский р-н, 0,05 км к северо-востоку от с. Аристово, 57°42'53.3"N, 40°04'23.6"E, березняк, 11.08.2023 (iNat 178245554) *ПП «Берёзовая роща в дер. Аристово»; там же, 0,2 км к северо-востоку от с. Аристово, 57°42'52.9"N, 40°04'33.9"E, березняк, 11.08.2023 (iNat 178245642) *ПП «Берёзовая роща в дер. Аристово»; 39) там же, 1,6 км к юго-западу от д. Аристово, 57°35'25.6"N, 39°31'49"E ± 8 м, лужайка на берегу старого пруда, 04.09.2024 (iNat 240493555) *ГПЗ «Козьмодемьянский (зоологический)»; 40) там же, 0,15 км к востоку от оз. Мещерово, 57°37'00.6"N, 39°41'24.6"E, по краю мелколистственного леса, 10.08.2023 (iNat 178158061); 41) там же, 1,4 км к западу от д. Малое Филимоново, 57°33'34.7"N, 39°58'53.3"E, берег р. Волги, среди гравия, 29.07.2022 (iNat 128577995); 42) там же, Вакаревские торфоразработки, 57°34'34.2"N, 39°58'48.1"E, молодой лес, обочина тропинки, 29.07.2022 (iNat 128579303); там же, 57°34'09.2"N, 39°59'10.3"E, негустой ивняк с берёзой, 28.07.2022, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 16058, GARIN 22846, iNat 128576840); там же, 57°34'54"N, 39°58'16.9"E, молодой лес, обочина тропинки, 29.07.2022 (iNat 128581808); 43) там же, Ляпинские торфокарьеры, 57°35'58"N, 40°00'17.8"E, кустарник на обочине грунтовой дороги, 11.08.2023 (iNat 178228376) *ПП «Ляпинские карьеры»; там же, 57°36'43"N, 39°59'57.5"E, молодой лес на торфокартах, 11.08.2023 (iNat 178225070) *ПП «Ляпинские карьеры»; 44) там же, п. Красный Холм, 57°47'15.7"N, 39°42'27.8"E, обочина тропинки, 11.08.2023 (iNat 178188862); 45) там же, п. Скобыкино, 57°42'29.9"N, 39°47'23.8"E, парк, смешанные насаждения, 11.08.2023 (iNat 178198694) *ПП «Скобыкинский парк»; 46) там же, у д. Малое Филимоново, 57°33'25.3"N, 40°01'01.4"E, молодая лесополоса на залежи, 11.08.2023 (iNat 178243404) *ПП «Дубовая роща между пос. Вакарево и дер. Малое Филимоново»; 47) там же, у ж/д станции Черелисино, 57°31'00.2"N, 39°42'06.1"E, сосняк, 10.08.2023 (iNat 178173695) *ПП «Лесопарк дер. Черелисино».

Обычный в регионе вид (354 наблюдение на iNaturalist); рекомендуется исключить из Красной книги Ярославской области.

Fragaria moschata (Duchesne) Weston (3-я категория. Редкий вид).

Материал: 1) Большесельский р-н, между дд. Русилово и Хмельники, 57°41'38.7"N, 38°44'10.9"E, смешанный лес (берёза, осина, ель), 29.05.2024, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 18136, GARIN 25769, iNat 219276071); 2) Даниловский р-н, у западной окраины г. Данилов, 58°10'27.1"N, 40°08'53.8"E, лес, небольшая лужайка у лесной дороги, 05.09.2024 (iNat 240570558) *ПП «Парк Горушка»; 3) Мышкинский р-н, 0,5 км к северу от д. Коптюшка, 57°45'45.9"N, 38°26'28.9"E, сосняк, 17.09.2024 (iNat 245786605) *ПП «Мышкинский бор»; 4) Некоузский р-н, п. Борок, 58°03'40.1"N, 38°14'32.5"E, парк, смешанные насаждения, 14.05.2021 (iNat 78677759) *ПП «Парк пос. Борок»; там же, 58°03'40.8"N, 38°14'27.1"E, парк, смешанные насаждения, 10.08.2021 (iNat 90644733) *ПП «Парк пос. Борок»; там же, 58°03'40.4"N, 38°14'32.4"E, парк, смешанные насаждения, 10.08.2021 (iNat 90644746) *ПП «Парк пос. Борок»; там же, 58°03'40.6"N, 38°14'27.3"E, парк, смешанные насаждения, 15.06.2023 (iNat 167521376) *ПП «Парк пос. Борок»; там же, 58°03'37.6"N, 38°14'39.6"E, парк, смешанные насаждения, 06.08.2023 (iNat 176964086) *ПП «Парк пос. Борок»; там же, 58°03'41.1"N, 38°14'31.2"E ± 20 м, парк, смешанные насаждения, 09.06.2024 (iNat 221595841) *ПП «Парк пос. Борок»; там же, 58°03'38.9"N, 38°14'37"E, парк, смешанные насаждения, 01.07.2024 (iNat 226494375) *ПП «Парк пос. Борок»; там же, 58°03'39.9"N, 38°14'31.6"E, парк, смешанные насаждения, 07.05.2025 (iNat 279415252) *ПП «Парк пос. Борок»; там же, 58°03'38"N, 38°14'39.8"E, парк, смешанные насаждения, 24.06.2025 (iNat 292312800) *ПП «Парк пос. Борок»; там же, 58°03'37.1"N, 38°14'40.7"E ± 20 м, парк, смешанные насаждения,

17.08.2025 (iNat 307028024) *ПП «Парк пос. Борок»; 5) там же, 58°03'40.1"N, 38°14'31.6"E, парк, смешанные насаждения, 01.07.2024 (iNat 226496966); там же, 58°03'48.9"N, 38°14'04.4"E, берёзовая аллея, 30.05.2025 (iNat 285303350); там же, 58°03'34.2"N, 38°14'34.4"E, парк, смешанные насаждения, 24.06.2025 (iNat 292312848); там же, 58°03'33.6"N, 38°14'35.1"E ±4 м, парк, смешанные насаждения, 08.07.2025 (iNat 296280135); 6) там же, с. Новинское, 57°53'25.4"N, 37°48'27.2"E, липовая аллея, 20.05.2025 (iNat 282728126) *ПП «Парк с. Новинского»; там же, 57°53'24.2"N, 37°48'37.7"E, липовая аллея, 20.05.2025 (iNat 282728250) *ПП «Парк с. Новинского»; 7) Первомайский р-н, 0,45 км к северу от с. Семёновское, 58°36'55.9"N, 39°38'46.2"E, молодой лес (осина, бредина и др.), 26.06.2025, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 20784, GARIN 28578, iNat 293472761) *ПП «Зелёная зона у с. Семёновского»; там же, 0,6 км к северу от с. Семёновское, 58°37'00.8"N, 39°38'47.7"E, смешанный лес, 26.06.2025 (iNat 293745307) *ПП «Зелёная зона у с. Семёновского»; 8) Первомайский р-н, у южной границу д. Тутаново, 58°35'13.6"N, 39°44'17.7"E, слабо закустаренная луговина вдоль автодороги, 26.06.2025 (iNat 293747703); 9) Переславский р-н, сп. Петровское, 57°01'17.2"N, 39°16'37.1"E, по краю парка (березняк с кустарником), обочина тропинки, 14.06.2022, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 15325, GARIN 21787, iNat 121795657) *ПП «Парк в пос. Петровское»; 10) Пошехонский р-н, на территории ООПТ ПП «Парк с. Владычного», 58°48'36.3"N, 39°30'09.2"E, посадки лиственных и хвойных деревьев, 29.06.2024, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 18803, GARIN 26506, iNat 226429537) *ПП «Парк с. Владычного»; там же, 58°48'38.7"N, 39°30'18.4"E, парк, 29.06.2024 (iNat 226438045) *ПП «Парк с. Владычного»; 11) Пошехонский р-н, д. Вошиково, 58°19'22.4"N, 39°05'41.7"E, парк, 29.06.2024 (iNat 226392018) *ПП «Парк с. Вошикова»; 12) Рыбинский р-н, д. Василёво, 58°02'16.9"N, 38°23'59.2"E, небольшой участок леса на берегу р. Волга, 14.07.2022 (iNat 126772518) *ПП «Глебовское обнажение юрских слоёв с минеральным источником Глебово»; 13) Тутаевский р-н, 0,7 км к юго-востоку от г. Тутаев, 57°51'06.7"N, 39°33'29"E, парк, 30.07.2024 (iNat 233151481); 14) там же, 0,03 км к северу от д. Никольское, 57°49'39.2"N, 39°28'22.8"E, молодой сорный лес на берегу заросшего пруда, 28.07.2024 (iNat 233067937) *ПП «Дубрава дер. Никольское»; там же, 0,05 км к северу от д. Никольское, 57°49'38.8"N, 39°28'21.7"E, лес, 28.07.2024 (iNat 233067962) *ПП «Дубрава дер. Никольское»; 15) там же, 0,16 км к северу от ур. Коровино, 57°47'39.3"N, 39°33'53.5"E, лес, 15.07.2022 (iNat 126876116) *ПП «Долина р. Печегды»; 16) там же, 0,7 км к востоку от д. Малое Титовское, 57°55'35.5"N, 39°21'41.7"E, смешанный лес, 28.07.2024 (iNat 233053986); 17) там же, 0,9 км к югу от п. Красный Бор, 57°53'47.2"N, 39°27'57"E, лес, 12.08.2023 (iNat 178265762) *ПП «Ландшафтный комплекс – сосновый Красный Бор, обнажение на р. Долгополке у дер. Отмищево и обнажение Дедовы Горы»; 18) там же, д. Емишево, 57°54'20.6"N, 39°25'00.4"E, усадебный парк, 28.07.2024 (iNat 233055624) *ПП «Усадебный парк дер. Емишево»; там же, 57°54'20.5"N, 39°25'08.3"E, усадебный парк, 28.07.2024 (iNat 233055663) *ПП «Усадебный парк дер. Емишево»; 19) там же, д. Кардинское, 57°59'07"N, 39°35'04.5"E, липовая аллея, 30.07.2024 (iNat 233121821); 20) там же, с. Ваулово, 57°51'13.3"N, 39°19'06"E, липовая аллея, 28.07.2024 (iNat 233051430); там же, у северо-западной границы с. Ваулово, 57°51'14.1"N, 39°19'02.8"E, липовая аллея, 28.07.2024 (iNat 233051438); 21) Угличский р-н, п. Алтыново, 57°33'50.7"N, 38°17'27.4"E, участок широколиственного леса на склоне к р. Волга, 09.08.2023 (iNat 178147565); 22) там же, 0,08 км к северу от д. Антухово, на территории ООПТ «Сосновая аллея дер. Антухово», 57°37'41.7"N, 38°30'07.7"E, экотон между древесными насаждениями и залежью, 01.06.2023, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 17004, GARIN 24274, iNat 165036041) *ПП «Сосновая аллея дер. Антухово»; 23) там же, 0,6 км к северу от д. Озорнино, 57°18'32.5"N, 38°38'14.9"E, лес, 09.08.2025 (iNat 305358599) *ГПЗ «Ильинский (зоологический)»; 24) Ярославский р-н, с. Дегтева, 57°35'20.3"N, 39°28'25.1"E, смешанный лес, 10.08.2023 (iNat 178162050) *ПП «Парк с. Дегтева»; там же, 57°35'22.1"N, 39°28'27"E, смешанный лес, 10.08.2023 (iNat 178162068) *ПП «Парк с. Дегтева»; 25) там же, у западной границы с. Михайловское, 57°32'51.5"N, 39°33'50.8"E, лес, 10.08.2023 (iNat 178166599).

Нередкий в регионе вид (111 наблюдений на iNaturalist); рекомендуется исключить из Красной книги Ярославской области.

Hepatica nobilis Mill. (3-я категория. Редкий вид).

Материал: 1) Мышкинский р-н, 0,5 к югу от д. Кирьяново, 57°43'45.2"N, 38°27'50.8"E, лес, 04.07.2021 (iNat 86150337) *ГПЗ «Верхне-Волжский (зоологический)»; там же, 57°43'45.7"N, 38°27'50"E, на краю леса, 04.07.2021 (iNat 86150324) *ГПЗ «Верхне-Волжский (зоологический)»; 2) там же, 0,7 к югу от д. Кирьяново, 57°43'40.5"N, 38°27'41"E, лес, 04.07.2021 (iNat 86150393) *ГПЗ «Верхне-Волжский (зоологический)»; 3) там же, 0,8 к югу от д. Кирьяново, 57°43'36.3"N, 38°27'39.7"E, лес, 04.07.2021 (iNat 86150415) *ГПЗ «Верхне-Волжский (зоологический)»; там же, 57°43'36.7"N, 38°27'37.5"E, лес, 04.07.2021 (iNat 86150426) *ГПЗ «Верхне-Волжский (зоологический)»; 4) там же, 0,9 км к юго-западу от д. Кирьяново, 57°43'36.4"N, 38°27'34.7"E, молодой густой ельник, 04.07.2021, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 14366, GARIN 20594) *ГПЗ «Верхне-Волжский (зоологический)»; 5) там же, 0,46 км к северу от с. Кривец, 57°51'13.9"N, 38°29'10"E, хвойный лес, 12.08.2022 (iNat 130533651); 6) там же, 0,2 км к северу от с. Кривец, 57°51'6"N, 38°29'10.1"E, сорный мелколистственный лес (осина и др.), 12.08.2022 (iNat 130538650) *ПП «Сосновый бор с. Кривец»; там же, 57°51'06.8"N, 38°29'08"E, сорный мелколистственный лес (осина и др.), 12.08.2022 (iNat 130538652) *ПП «Сосновый бор с. Кривец»; 7) там же, 0,28 км к северу от д. Коптюшка, 57°45'38.3"N, 38°26'44.3"E, сосняк, 17.09.2024 (iNat 245796342) *ПП «Мышкинский бор»; 8) там же, 0,55 км к северу от д. Коптюшка, 57°45'47.3"N, 38°26'47.3"E, лес около устья р. Родиловка, 17.09.2024 (iNat 245800973); 9) там же, 0,5 км к востоку от с. Учма, 57°42'48.4"N, 38°26'49.6"E, лес, 04.07.2021 (iNat 86153896) *ГПЗ «Верхне-Волжский (зоологический)»; там же, 57°42'49.1"N, 38°26'51.8"E, лес, 04.07.2021 (iNat 86153879) *ГПЗ «Верхне-Волжский (зоологический)»; 10) там же, 0,6 км к юго-востоку от д. Антеплево, 57°44'51.8"N, 38°32'15"E, лес, 22.10.2025 (iNat 322755779) *ГПЗ «Долина р. Юхоти (ландшафтный)»; 11) там же, 1,5 км к юго-востоку от д. Нижние Плостки, 57°41'46.8"N, 38°26'07.6"E, лес, 04.07.2021 (iNat 86155743) *ГПЗ «Верхне-Волжский (зоологический)»; там же, 57°41'47.7"N, 38°26'10.1"E, лес, 04.07.2021 (iNat 86155728) *ГПЗ «Верхне-Волжский (зоологический)»; 12) Некоузский р-н, 0,05 км к юго-востоку от с. Новинское, 57°53'26.3"N, 37°48'34.8"E, парк, 20.05.2025 (iNat 282728191) *ПП «Парк с. Новинского»; там же, 0,1 км к юго-востоку от с. Новинское, 57°53'26"N, 37°48'34.6"E, парк, 20.05.2025 (iNat 282728175) *ПП «Парк с. Новинского»; 13) там же, п. Борок, 58°03'56.9"N, 38°14'12.8"E, газон, 14.04.2021 (iNat 73940192); там же, 58°03'53.3"N, 38°14'02.7"E, парк, смешанные насаждения, 15.04.2021 (iNat 74039697) *ПП «Парк пос. Борок»; 14) там же, 58°03'37.3"N, 38°14'45.2"E, парк, смешанные насаждения, 23.04.2021 (iNat 74921124) *ПП «Парк пос. Борок»; там же, 58°03'40"N, 38°14'43.5"E, парк, смешанные насаждения, 23.04.2021 (iNat 74919869) *ПП «Парк пос. Борок»; там же, 58°03'39.7"N, 38°14'43.7"E, парк, смешанные насаждения, 02.05.2021 (iNat 76577921) *ПП «Парк пос. Борок»; там же, 58°03'40.1"N, 38°14'43.7"E, парк, смешанные насаждения, 10.05.2021 (iNat 78234357) *ПП «Парк пос. Борок»; там же, 58°03'40.2"N, 38°14'43.5"E, парк, смешанные насаждения, 16.04.2022 (iNat 111628100) *ПП «Парк пос. Борок»; там же, 58°03'38.1"N, 38°14'47.4"E, парк, смешанные насаждения, 01.05.2022 (iNat 114260449) *ПП «Парк пос. Борок»; там же, 58°03'40.2"N, 38°14'43.8"E, парк, смешанные насаждения, 01.05.2022 (iNat 114254394) *ПП «Парк пос. Борок»; там же, 58°03'37.2"N, 38°14'48.4"E ± 15 м, парк, смешанные насаждения, 15.04.2023 (iNat 155435854) *ПП «Парк пос. Борок»; там же, 58°03'39.9"N, 38°14'42.9"E, парк, смешанные насаждения, 25.04.2023 (iNat 156638963) *ПП «Парк пос. Борок»; там же, 58°03'39.9"N, 38°14'44.4"E, парк, смешанные насаждения, 05.04.2024 (iNat 205530730) *ПП «Парк пос. Борок»; там же, 58°03'40.2"N, 38°14'44.1"E, парк, смешанные насаждения, 14.04.2024 (iNat 207206058) *ПП «Парк пос. Борок»; там же, 58°03'40"N, 38°14'44"E, парк, смешанные насаждения, 01.07.2024 (iNat 226494302) *ПП «Парк пос. Борок»; там же, 58°03'40.2"N, 38°14'43"E ± 15 м, парк, смешанные насаждения, 27.10.2024 (iNat 249296522) *ПП «Парк пос. Борок»; там же, 58°03'39.7"N, 38°14'42.7"E, парк, смешанные насаждения, 07.05.2025 (iNat 279415250) *ПП «Парк пос. Борок»; 15) там же, у забора детского сада,

58°03'53.8"N, 38°14'03.2"E, вдоль тропинки, сорное, 01.07.2024 (iNat 226532943); 16) Первомайский р-н, 0,27 км к юго-востоку от д. Ильинское, 58°26'49.5"N, 40°02'46.9"E, смешанный лес, 20.10.2024 (iNat 248785637) *ГПЗ «Козский (зоологический)»; там же, 58°26'50.1"N, 40°02'48.5"E, смешанный лес, 20.10.2024 (iNat 248785622) *ГПЗ «Козский (зоологический)»; 17) там же, 1,1 км на северо-запад от д. Пустынь, 58°27'32.6"N, 39°58'58.5"E, вырубка, 20.10.2024 (iNat 248778111) *ГПЗ «Козский (зоологический)»; там же, 58°27'32.9"N, 39°58'58.6"E, вырубка, 20.10.2024 (iNat 248778140) *ГПЗ «Козский (зоологический)»; там же, 1,2 км на северо-запад от д. Пустынь, 58°27'34.9"N, 39°58'54.4"E, вырубка под ЛЭП, 20.10.2024 (iNat 248778238) *ГПЗ «Козский (зоологический)»; там же, 1,3 км на северо-запад от д. Пустынь, 58°27'32.3"N, 39°58'49.8"E, вырубка, 20.10.2024 (iNat 248778385) *ГПЗ «Козский (зоологический)»; там же, 58°27'33.7"N, 39°58'50.4"E, вырубка, 20.10.2024 (iNat 248778368) *ГПЗ «Козский (зоологический)»; там же, 58°27'33.7"N, 39°58'50.4"E, вырубка, 20.10.2024 (iNat 248778371) *ГПЗ «Козский (зоологический)»; 18) Ростовский р-н, 1,6 км к востоку от с. Новотроицкое, 56°59'53.5"N, 39°04'55.3"E, хвойный лес, 22.05.2025 (iNat 283476306) *ГПЗ «Монашеское урочище (ландшафтный)»; там же, 56°59'54.5"N, 39°04'54.7"E, хвойный лес, 22.05.2025 (iNat 283476289) *ГПЗ «Монашеское урочище (ландшафтный)»; там же, 1,7 км к востоку от с. Новотроицкое, 57°00'00.2"N, 39°05'03"E, хвойный лес, 22.05.2025 (iNat 283472144) *ГПЗ «Монашеское урочище (ландшафтный)»; 19) Рыбинский р-н, д. Коткино, 58°02'42.2"N, 38°23'15.4"E, смешанный лес, 14.07.2022 (iNat 126770981); 20) Угличский р-н, 0,1 км к юго-западу от д. Баскачи, 57°34'43.6"N, 38°20'34.9"E, хвойный лес, 12.08.2023 (iNat 178483207); там же, 0,3 км к юго-западу от д. Баскачи, 57°34'40.5"N, 38°20'28.1"E, хвойный лес, 12.08.2023 (iNat 178483662); 21) там же, 0,67 км к западу от СНТ «Южный», 57°28'24"N, 38°17'23.4"E, смешанный лес, 03.06.2023 (iNat 165323514) *ПП «Грехов ручей»; там же, 0,7 км к западу от СНТ «Южный», 57°28'27.7"N, 38°17'21.6"E, смешанный лес, 03.06.2023 (iNat 165323467) *ПП «Грехов ручей»; там же, 57°28'30.3"N, 38°17'21.9"E, смешанный лес, 03.06.2023 (iNat 165319820) *ПП «Грехов ручей»; там же, 57°28'31.1"N, 38°17'24.7"E, смешанный лес, 09.08.2023 (iNat 178143355) *ПП «Грехов ручей»; 22) там же, 1,1 км к востоку от д. Юсово, 57°38'16.4"N, 38°24'05.5"E, лес, 04.07.2021 (iNat 86202385) *ГПЗ «Верхне-Волжский (зоологический)»; 23) там же, 1,4 км к югу от д. Харапугино, 57°30'33"N, 38°13'02.5"E, лиственный лес, 23.05.2024 (iNat 217758811) *ПП «Берёзовая роща»; там же, 57°30'34.9"N, 38°13'08.7"E, лиственный лес, 23.05.2024 (iNat 217758891) *ПП «Берёзовая роща»; 24) там же, 2 км к востоку от д. Модявино, 57°39'52.6"N, 38°24'29.7"E, лес, 04.07.2021 (iNat 86202320) *ГПЗ «Верхне-Волжский (зоологический)»; 25) там же, 2 км к юго-западу от д. Городище, 57°41'47.9"N, 38°31'53"E, лес, 17.06.2022 (iNat 122275674) *ГПЗ «Верхне-Волжский (зоологический)»; 26) там же, 2 км к юго-востоку от д. Верхние Плостки, 57°40'39.6"N, 38°25'34.1"E, лес, 04.07.2021 (iNat 86159049) *ГПЗ «Верхне-Волжский (зоологический)»; там же, 57°40'40.8"N, 38°25'30.7"E, лес, 04.07.2021 (iNat 86159073) *ГПЗ «Верхне-Волжский (зоологический)»; там же, 2,2 км к юго-востоку от д. Верхние Плостки, 57°41'13"N, 38°26'13.6"E, по краю смешанного леса, 17.09.2024 (iNat 245767862) *ГПЗ «Верхне-Волжский (зоологический)»; там же, 2,4 км к востоку от д. Верхние Плостки, 57°41'14.9"N, 38°26'26.2"E, смешанный лес, 21.10.2025 (iNat 322717324) *ГПЗ «Верхне-Волжский (зоологический)»; там же, 57°41'16.5"N, 38°26'25.7"E, смешанный лес, 21.10.2025 (iNat 322717478) *ГПЗ «Верхне-Волжский (зоологический)»; там же, 57°41'16.6"N, 38°26'30.2"E, смешанный лес, 21.10.2025 (iNat 322717685) *ГПЗ «Верхне-Волжский (зоологический)».

Обычный, местами массовый в регионе вид (174 наблюдения на iNaturalist), нередко культивируется на клумбах, кладбищах; рекомендуется исключить из Красной книги Ярославской области.

Neottia ovata (L.) Bluff et Fingerh. (в КК ЯРО приводится как *Listera ovata* (L.) R. Br.) (3-я категория. Редкий вид).

Материал: 1) Большесельский р-н, 0,9 км к северо-востоку от д. Тяжино, 57°39'28.1"N, 38°57'05"E, обнажённый участок почвы между шоссе и грунтовыми дорогами, 18.06.2025, ЭГ,

det: ЭГ (пол. № 20694, GARIN 28488, iNat 290935607); 2) Мышкинский р-н, 0,4 км к западу от д. Коровино, 57°46'29.1"N, 38°27'33.9"E, березняк на берегу Волги, вытоптанная отдыхающими полянка, 16.06.2022, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 15413, GARIN 21943, iNat 122034494) *ГПЗ «Верхне-Волжский»; 3) там же, 0,8 км к северу от д. Крутово, 57°54'59.8"N, 38°27'11.1"E, кювет автодороги, 13.07.2024 (iNat 229204989); 4) Некоузский р-н, карьеры Мокеихо-Зыбинского торфопредприятия, 57°56'41.6"N, 37°24'46.8"E, зелесённый участок между торфокартами, 19.06.2023, ЭГ, ЕБ, det: ЭГ (пол. № 17136, GARIN 24442, iNat 168730517); 5) там же, 0,8 км к северо-востоку от с. Мокеиха, 57°56'43.1"N, 37°24'58.4"E, молодой лес на торфокартах, 20.06.2023 (iNat 168732955); 6) Первомайский р-н, 0,5 км к северу от с. Семёновское, 58°36'58.3"N, 39°38'45.6"E, смешанный лес, 26.06.2025 (iNat 293745245) *ПП «Зелёная зона у с. Семёновского»; там же, 0,55 км к северу от с. Семёновское, 58°36'59.7"N, 39°38'46.5"E, смешанный лес (сосна, ель, берёза, осина), 26.06.2025, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 20794, GARIN 28588, iNat 293745246) *ПП «Зелёная зона у с. Семёновского»; там же, 0,67 км к северу от с. Семёновское, 58°37'03.5"N, 39°38'42.9"E, полоса отчуждения вдоль автодороги, 26.06.2025 (iNat 293449597); 7) там же, д. Тутаново, 58°35'13.9"N, 39°44'17"E ±4 м, слабо закустаренная лугovina вдоль автодороги, 26.06.2025 (iNat 293747700); 8) Переславский р-н, 1,4 км к юго-западу от с. Кубринск, 56°42'15.4"N, 38°20'11.8"E ±5 м, ивняк на краю торфокарьера, в сыром понижении, 19.06.2024, ЭГ, ЕБ, det: ЭГ (пол. № 18631, GARIN 26292); 9) там же, 2,6 км к востоку от д. Городище, 56°37'47"N, 38°46'00.3"E, зарастающие лесом торфокарьеры, на границе ельника и сфагнового болотца, 21.07.2021, ЭГ, АГ, det: ЭГ (пол. № 14513, GARIN 20813, iNat 88364560); 10) там же, 2,4 км к востоку от д. Городище, 56°37'47.5"N, 38°45'53.8"E, заброшенные торфокарьеры, 12.06.2021 (iNat 83111591); 11) там же, 2,6 км к востоку от д. Городище, 56°37'44.8"N, 38°46'02.7"E, березняк на заброшенных торфокарьерах, 21.07.2021 (iNat 88364492); 12) там же, 3,5 км к востоку от д. Городище, 56°37'55.1"N, 38°46'51.3"E, ключевое болото, 21.07.2021 (iNat 88279861); 13) там же, Берендеево болото, 1 км к югу от с. Берендеево, 56°35'08.2"N, 39°03'00.8"E, молодой густой березняк на торфокарте, 18.06.2024, ЭГ, ЕБ, det: ЭГ (пол. № 18581, GARIN 26247); 14) Тутаевский р-н, г. Тутаев, 57°51'59.7"N, 39°30'12.4"E, газон, 17.07.2022 (iNat 126933761).

Нередкий в регионе вид (73 наблюдения на iNaturalist); рекомендуется перенести из основного списка Красной книги Ярославской области в мониторинговый список.

Platanthera bifolia (L.) Rich. (2-я категория. Сокращающийся в численности вид).

Материал: 1) Мышкинский р-н, 0,15 км к северо-западу от д. Борок, 57°46'40.2"N, 38°29'10.2"E, смешанный лес, 03.07.2021 (iNat 86016196) *ГПЗ «Долина р. Юхоти (ландшафтный)»; 2) там же, 0,3 км к востоку от д. Коровино, 57°46'16.8"N, 38°29'10.8"E, закустаренный луг, 03.07.2021 (iNat 86027276) *ГПЗ «Верхне-Волжский (зоологический)»; 3) там же, 0,5 км к северо-западу от с. Кривец, 57°51'01.2"N, 38°28'33.6"E, сорное на трассе Транснефти, 10.08.2022 (iNat 130275568) *ПП «Сосновый бор с. Кривец»; 4) Некоузский р-н, карьеры Мокеихо-Зыбинского торфопредприятия, 57°56'43.9"N, 37°25'03.4"E, на краю березняка, 20.06.2023, ЭГ, ЕБ, det: ЭГ (пол. № 17148, GARIN 24453, GARIN 24454, iNat 168732963); 5) там же, 0,19 км к юго-западу от д. Грёзное, 58°04'46.9"N, 38°10'51.8"E, сорный мелколиственный лес, 14.09.2025 (iNat 313898917); 6) там же, 0,37 км к северу от д. Обуховцево, 58°08'20.9"N, 38°11'53.9"E, сорный мелколиственный лес, 07.08.2024 (iNat 234373905); 7) там же, 0,4 км к западу от д. Обухово, 58°08'22.7"N, 38°11'57.5"E, мелколиственный лес (бредина, осина и др.), 02.09.2023 (iNat 181462075) *ГПЗ «Алфёровский»; 8) там же, 1,1 км к востоку от д. Погорелка, 58°02'20.1"N, 38°14'55.9"E, залежь, 06.06.2023 (iNat 165936523) *ГПЗ «Флористический (ботанический)»; 9) там же, 1,4 км к югу от д. Петрушино, 57°56'29.3"N, 38°18'46.3"E ±8 м, лес, 04.07.2025 (iNat 295361441) *ГПЗ «Флористический (ботанический)»; там же, 1,6 км к югу от д. Петрушино, 57°56'25.6"N, 38°18'44.9"E, лес, 04.07.2025 (iNat 295361406) *ГПЗ «Флористический (ботанический)»; 10) там же, п. Борок, 58°03'37.9"N, 38°14'40.2"E, парк, смешанные насаждения, 12.07.2023 (iNat 172501994) *ПП «Парк пос. Борок»; там же, 58°03'36.5"N,

38°14'40.6"E, парк, смешанные насаждения, 25.08.2023 (iNat 180184222) *ПП «Парк пос. Борок»; там же, 58°03'37.1"N, 38°14'40.1"E, парк, смешанные насаждения, 01.07.2024 (iNat 226494335) *ПП «Парк пос. Борок»; там же, 58°03'36"N, 38°14'33.5"E, парк, смешанные насаждения, 24.06.2025 (iNat 292312844) *ПП «Парк пос. Борок»; там же, 58°03'37.1"N, 38°14'40.7"E ±20 м, парк, смешанные насаждения, 17.08.2025 (iNat 307028051) *ПП «Парк пос. Борок»; там же, 58°03'37.2"N, 38°14'40.7"E, парк, смешанные насаждения, 20.08.2025 (iNat 307782098) *ПП «Парк пос. Борок»; 11) там же, около геофизической обсерватории, 58°04'12.4"N, 38°13'53"E, березняк, 25.09.2021 (iNat 96074589); 12) там же, между п. Борок и Рыбинским вдхр., 58°04'07.1"N, 38°15'36.4"E, дамба прудов-отстойников, 10.06.2021 (iNat 82461285) *ГПЗ «Борковский»; 13) Некрасовский р-н, 0,5 км к западу от д. Песочное (Костромской обл.), 57°41'48.1"N, 40°40'15.9"E, березняк, 11.06.2025 (iNat 288959208) *ПП «Берёзовая роща по автодороге Ярославль-Кострома (роща Невест)»; там же, 0,9 км к западу от д. Песочное Костромской обл., 57°41'45.7"N, 40°39'44.6"E, негустой березняк с подлеском ели и рябины, 11.06.2025, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 20546, GARIN 28340, iNat 288953003) *ПП «Берёзовая роща по автодороге Ярославль-Кострома»; там же, 1 км к западу от д. Песочное (Костромской обл.), 57°41'44.6"N, 40°39'45.3"E, березняк, 11.06.2025 (iNat 288953045) *ПП «Берёзовая роща по автодороге Ярославль-Кострома (роща Невест)»; там же, 57°41'45.7"N, 40°39'44.6"E, березняк, 11.06.2025 (iNat 288953003) *ПП «Берёзовая роща по автодороге Ярославль-Кострома (роща Невест)»; 14) Первомайский р-н, 0,53 км к северу от с. Семёновское, 58°36'59.1"N, 39°38'47"E, смешанный лес, 26.06.2025, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 20800, GARIN 28594, iNat 293745316) *ПП «Зелёная зона у с. Семёновского»; 15) Переславский р-н, 0,4 км к северу от д. Афонасово, 56°37'54.5"N, 38°41'57.2"E, сырой луг, популяция в десятки цветоносов, 12.06.2021 (iNat 83111664); 16) там же, Берендеево болото, 0,36 км к юго-западу от с. Берендеево, 56°35'18.4"N, 38°59'46.4"E ±10 м, молодой березняк на торфокарте, 18.06.2024, ЭГ, ЕБ, det: ЭГ (пол. № 18513, GARIN 26174); 17) там же, 0,5 км к юго-востоку от д. Городище, 56°37'25.1"N, 38°43'56.3"E, луг, популяция в десятки цветоносов, 13.06.2021 (iNat 83153215); там же, 56°37'25.8"N, 38°43'54.7"E, залежь, 13.06.2021 (iNat 83153204); 18) там же, 2,4 км к востоку от д. Городище, 56°37'47.9"N, 38°45'53.9"E, заброшенные торфокарьеры, 12.06.2021 (iNat 83111593); 19) там же, 2,6 км к востоку от д. Городище, 56°37'42.2"N, 38°46'02.8"E, ельник на зарастающих торфокарьерах, 21.07.2021, ЭГ, АГ, det: ЭГ (пол. № 14510, GARIN 20810); 20) там же, 1,7 км к юго-западу от д. Лисавы, 56°49'47.5"N, 38°17'53.9"E, смешанный лес, 03.09.2024 (iNat 240161268) *ПП «Долина р. Кубрь с водохранилищем»; 21) там же, 1,8 км к юго-западу от д. Лисавы, 56°49'47.7"N, 38°17'47.5"E, замшелый хвойный лес, 03.09.2024 (iNat 240166294) *ПП «Долина р. Кубрь с водохранилищем»; 22) там же, у восточной границы п. Волчья Гора, 56°34'46.7"N, 38°59'25.9"E, мелколиственный лес на зарастающих торфокартах Берендеева болота, 21.08.2024 (iNat 238560338); 23) Пошехонский р-н, 0,05 км к юго-востоку от д. Григорово, 58°37'07.5"N, 38°42'27.8"E, луг, 25.06.2025 (iNat 293081180) *ГПЗ «Камчатский (зоологический)»; там же, 0,1 км к востоку от д. Григорово, 58°37'17.6"N, 38°42'42.3"E, молодой березняк, 25.06.2025 (iNat 293129486) *ГПЗ «Камчатский (зоологический)»; там же, 0,16 км к востоку от д. Григорово, 58°37'19"N, 38°42'46.3"E, молодой березняк, 25.06.2025, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 20737, GARIN 28531, GARIN 28777, iNat 293129476) *ГПЗ «Камчатский»; там же, 0,17 км к юго-востоку от д. Григорово, 58°37'05.5"N, 38°42'34.7"E, луг, 25.06.2025 (iNat 293081212) *ГПЗ «Камчатский (зоологический)»; там же, 0,48 км к юго-востоку от д. Григорово, 58°37'06.2"N, 38°42'53.8"E, молодой лес, 25.06.2025 (iNat 293081322) *ГПЗ «Камчатский (зоологический)»; 24) там же, 1,5 км к северу от Андриановой Слободы, ООПТ ПП «Урочище Городская Дача», 58°27'56.1"N, 39°09'41.4"E, закустареная вырубка под ЛЭП, залужённая колея, 30.06.2024, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 18902, GARIN 26608, iNat 226467766) *ПП «Урочище Городская Дача»; 25) Ростовский р-н, 0,2 км к югу от д. Буково, 56°49'52.7"N, 39°17'26.7"E, молодой мелколиственный лес на краю залежи, 16.08.2023 (iNat 178798325); 26) Тутаевский р-н, 0,67 км к юго-западу от д. Волково, 57°42'01.4"N, 39°28'50.1"E ±61 м, смешанный лес, 20.09.2025 (iNat 315362963); 27) Угличский р-н, 0,4 км к востоку от д. Васильки, 57°37'19.9"N, 38°24'17.7"E, вырубка под

ЛЭП, 22.10.2025 (iNat 322729806) *ГПЗ «Верхне-Волжский (зоологический)»; там же, 57°37'20.7"N, 38°24'18.4"E ±5 м, вырубка под ЛЭП, 22.10.2025 (iNat 322729815) *ГПЗ «Верхне-Волжский (зоологический)»; 28) Угличский р-н, 1,1 км к юго-востоку от д. Харাপугино, 57°30'35.8"N, 38°13'00.2"E, лес, 18.05.2025 (iNat 282202777) *ПП «Берёзовая роща»; там же, 57°30'36.6"N, 38°13'2"E, лес, 18.05.2025 (iNat 282202776) *ПП «Берёзовая роща»; там же, 57°30'37.3"N, 38°13'03.9"E, лес, 18.05.2025 (iNat 282202762) *ПП «Берёзовая роща»; там же, 1,2 км к юго-востоку от д. Харাপугино, 57°30'38.7"N, 38°13'19.7"E, лес, 18.05.2025 (iNat 282202708) *ПП «Берёзовая роща»; там же, 1,4 км к югу от д. Харাপугино, 57°30'30.8"N, 38°12'49.3"E, лиственный лес, 23.05.2024 (iNat 217755306) *ПП «Берёзовая роща»; там же, 57°30'33"N, 38°13'03.9"E, лиственный лес, 23.05.2024 (iNat 217758822) *ПП «Берёзовая роща»; там же, 57°30'34.8"N, 38°13'08.6"E, лиственный лес, 23.05.2024 (iNat 217758884) *ПП «Берёзовая роща»; 29) там же, 1,4 км к востоку от д. Буланово, 57°38'45.9"N, 38°24'13.3"E ±5 м, смешанный лес, обочина тропинки, 22.10.2025 (iNat 322726162) *ГПЗ «Верхне-Волжский (зоологический)»; 30) там же, 1,7 км к западу от д. Покровские Горки, 57°30'27.9"N, 38°13'07.8"E, лиственный лес, 23.05.2024 (iNat 217758848) *ПП «Берёзовая роща»; 31) там же, 2 км к юго-востоку от д. Верхние Плостки, 57°40'39.9"N, 38°25'33.4"E, лес, 04.07.2021 (iNat 86159053) *ГПЗ «Верхне-Волжский (зоологический)»; 32) Ярославский р-н, окр. г. Ярославля, Вакаревские торфокарьеры, 57°34'19.1"N, 39°57'55.2"E ±20 м, молодой березняк на торфокарте, 12.06.2024, ЭГ, Зуев Н.С., det: ЭГ (пол. № 18396, GARIN 26047); там же, 57°34'43.8"N, 39°58'22.2"E, молодой лес, обочина тропинки, 29.07.2022 (iNat 128581836).

Обычный в регионе вид (206 наблюдений на iNaturalist); рекомендуется перенести из основного списка Красной книги Ярославской области в мониторинговый список.

Potamogeton alpinus Valb. (3-я категория. Редкий вид).

Материал: Рыбинский р-н, между с. Михайловское и д. Конюшино, 57°58'48.1"N, 38°53'29.7"E ±5 м, в русле р. Йода, 17.09.2024, ЭГ, det: Р.Е. Романов (пол. № 20024, GARIN 27811–GARIN 27813, iNat 245747476) *ПП «Обнажения на р. Черёмухе и р. Еде (у деревень Максимовское, Дмитриевка, Ивановское, Конюшино)».

Нередкий в регионе вид (4 наблюдения на iNaturalist); рекомендуется перенести из основного списка Красной книги Ярославской области в мониторинговый список.

Ranunculus reptans L. (3-я категория. Редкий вид).

Материал: Рыбинский р-н, 0,7 км к северо-западу от д. Кабатово, 57°58'56.6"N, 38°27'01.1"E, берег р. Волги, прибрежные пески, 10.08.2024 (iNat 234959482).

Нередкий по берегам реки Волги вид (13 наблюдений на iNaturalist); рекомендуется исключить из Красной книги Ярославской области.

Trisetum flavescens (L.) Beauv. (3-я категория. Редкий вид).

Материал: 1) Любимский р-н, на противоположном берегу реки от п. Соколиный, 58°20'38.1"N, 40°47'50.7"E, луг (умеренный суходол), 16.07.2023, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 17327, GARIN 24670, GARIN 24671, iNat 173739026) *ГПЗ «Наумовский (зоологический)»; 2) Пошехонский р-н, у юго-восточной границы д. Григорово, 58°37'08.1"N, 38°42'23.8"E ±5 м, зарастающая грунтовая дорога, идущая через лесополосу, 25.06.2025, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 20709, GARIN 28503, GARIN 28749) *ГПЗ «Камчатский»; 3) Тутаевский р-н, 0,1 км к востоку от д. Михальцево, 57°47'44.1"N, 39°33'48.5"E, зарастающий кустарником луг, 15.07.2022, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 15880, GARIN 22645, GARIN 22646, iNat 126876109) *ПП «Долина р. Печегды»; 4) там же, д. Афанасово, 57°44'41.7"N, 39°32'29.3"E ±5 м, обкашиваемый луг, 08.08.2022, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 16258, GARIN 23144) *ПП «Долина р. Печегды»; 5) там же, дер. Выползово, 57°56'24.7"N, 39°28'48"E, обкашиваемая лужайка у жилого дома, 29.07.2024, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 19342, GARIN 27051, iNat 233117523); 6) там же, п. Урдома, 57°56'43.2"N, 39°34'27.3"E, лужайка перед зданием усадьбы Юсуповых, 30.07.2024, АР, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 19351, GARIN 27060) *ПП «Усадебный парк Юсуповых у пос. Урдома»; 7) там же, 0,4 км к востоку от СНТ «Волна», 57°48'18.4"N, 39°34'51.8"E, луг, 05.07.2021 (iNat 86259405) *ПП «Долина р. Печегды»; там же, 0,5 км к востоку от СНТ «Волна», 57°48'19.3"N, 39°34'59.5"E, луг,

15.07.2022 (iNat 126875986) *ПП «Долина р. Печегды»; 8) там же, 4,3 км к юго-западу от д. Борисово, 58°05'16.6"N, 39°47'44.2"E, луг, 29.07.2024 (iNat 233093983) *ПП «Усадебный парк Чистые пруды».

Западноевропейский вид, культивируется в парках с начала XIX века. В первой половине XX века нередко включался в газонные смеси. В качестве адвентивного растения отмечен в Средней и Северо-Западной России [Виноградова и др., 2011]. Нередкий в регионе вид (7 наблюдений на iNaturalist), местами образует обширные заросли; рекомендуется исключить из Красной книги Ярославской области.

Ulmus glabra Huds. (3-я категория. Редкий вид).

Материал: 1) Переславский р-н, 2 км к юго-востоку от с. Ильинское, 56°35'50.4"N, 38°43'44.7"E, широколиственный лес, в подросте, 22.07.2021, ЭГ, АГ, det: ЭГ (пол. № 14600, GARIN 20976, GARIN 20977, GARIN 20978 (in MW 1084955)); 2) там же, 0,5 км к востоку от д. Кружково, 56°37'08.1"N, 38°43'32.9"E, негустой лес, 22.07.2021 (iNat 88393332); там же, 56°37'08.2"N, 38°43'33.9"E, негустой лес, 22.07.2021 (iNat 88393322); 3) там же, 3,7 км к востоку от д. Городище, 56°38'00.7"N, 38°47'00.7"E, хвойный лес, 21.07.2021 (iNat 88279975); там же, 56°38'00.9"N, 38°47'00.8"E, хвойный лес, 21.07.2021 (iNat 88279994); там же, 56°35'51.1"N, 38°43'27.3"E, хвойный лес, 22.07.2021 (iNat 88405156); 4) там же, 0,6 км к юго-востоку от с. Новоалексеевка, 56°36'32.4"N, 38°41'04.3"E, широколиственный лес, 14.05.2023 (iNat 161942982); 5) Ростовский р-н, 0,6 км к северу от д. Лазарево, 57°02'12.3"N, 38°51'34.9"E, лес, 22.05.2025 (iNat 283489865) *ГПЗ «Верховья р. Сары около дер. Нагая Слобода (ландшафтный)»; там же, 57°02'12.2"N, 38°51'35.7"E, лес, 22.05.2025 (iNat 283489867) *ГПЗ «Верховья р. Сары около дер. Нагая Слобода (ландшафтный)»; 6) Тутаевский р-н, 0,03 км к северу от д. Никольское, 57°49'39.6"N, 39°28'23"E, молодой сорный лес на берегу заросшего пруда, 28.07.2024 (iNat 233067929) *ПП «Дубрава дер. Никольское»; 7) там же, 0,18 км к юго-западу от р.п. Константиновский, 57°48'17.4"N, 39°35'10.3"E, по краю вязовника, 15.07.2022 (iNat 126792458) *ПП «Долина р. Печегды»; 8) там же, 0,25 км к востоку от п. Чёбаково, 57°45'06.7"N, 39°33'40.7"E, смешанный лес, 08.08.2022 (iNat 130166641) *ПП «Долина р. Печегды»; 9) там же, 0,8 км к востоку от д. Чёбаково, 57°45'49.7"N, 39°33'12.8"E, вязовник, 08.08.2022 (iNat 130164088) *ПП «Долина р. Печегды»; там же, 0,8 км к северо-востоку от д. Чёбаково, 57°45'60"N, 39°33'07.5"E, окраина леса, 08.08.2022 (iNat 130164048) *ПП «Долина р. Печегды»; 10) там же, 0,6 км к востоку от д. Пустово (СНТ Волна), 57°48'17.5"N, 39°35'02.1"E, вязовник с лещиной, 15.07.2022 (iNat 126813142) *ПП «Долина р. Печегды»; 11) там же, 0,7 км к юго-востоку от г. Тутаева, сосновый бор Горы, 57°51'06.8"N, 39°33'29.6"E, по краю сосняка, в смешанных насаждениях с преобладанием широколиственных пород, 30.07.2024, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 19385, GARIN 27096, iNat 233151478); там же, 57°51'08.2"N, 39°33'33.9"E, парк, обочина дороги, 30.07.2024 (iNat 233151464); 12) там же, у восточной границы садоводческого некоммерческого товарищества «Волна», 57°48'31.2"N, 39°34'38"E, склон оврага, в орешнике, 05.07.2021, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 14411, GARIN 20647, GARIN 20648, iNat 86259346) *ПП «Долина р. Печегды».

Нередкий в регионе вид (36 наблюдений на iNaturalist), иногда культивируется; рекомендуется перенести из основного списка Красной книги Ярославской области в мониторинговый список.

Ulmus laevis Pall. (3-я категория. Редкий вид).

Материал: 1) Большесельский р-н, с. Большое Село, у кафе «Адмирал», 57°43'27.5"N, 38°55'57.7"E, сорное, 30.07.2023 (iNat 175811153); 2) Даниловский р-н, 0,35 км к северу от с. Серeda, 58°00'38.1"N, 40°26'10.2"E, кювет автодороги, 26.06.2025 (iNat 293769907); 3) там же, 0,44 км к северу от с. Серeda, 58°00'41.3"N, 40°26'14.4"E, слабо закустаренный луг, 26.06.2025 (iNat 293758011) *ПП «Долина р. Касти (нижнее течение)»; 4) там же, 3,8 км к северо-западу от д. Борисово, 58°05'39.7"N, 39°47'59.7"E, смешанный лес, 29.07.2024 (iNat 233078556); 5) Любимский р-н, г. Любим, 58°21'45.8"N, 40°41'03.6"E ±4 м, обочина автодороги, 05.09.2024 (iNat 240558305); 6) там же, 58°21'53.8"N, 40°41'07.1"E, мелколиственный лес

в излучине р. Уча, 05.09.2024 (iNat 240558563); 7) Мышкинский р-н, 0,1 км к северу от с. Кривец, 57°50'59"N, 38°29'32.6"E, одиночное дерево на берегу р. Волги, 10.08.2022 (iNat 130276165); 8) там же, 57°50'59.8"N, 38°29'33"E, в расщелинах бетонных берегоукрепительных сооружений, 10.08.2022 (iNat 130276167); 9) Некоузский р-н, п. Борок, 58°03'44.1"N, 38°14'37.6"E, парк, смешанные насаждения, 12.07.2023 (iNat 172502096) *ПП «Парк пос. Борок»; там же, 58°03'44.2"N, 38°14'37.4"E, парк, смешанные насаждения, 01.10.2024 (iNat 245059484) *ПП «Парк пос. Борок»; там же, 58°03'35.3"N, 38°14'35.5"E ±15 м, парк, смешанные насаждения, 27.10.2024 (iNat 249296533) *ПП «Парк пос. Борок»; там же, 58°03'34.7"N, 38°14'36.1"E, парк, смешанные насаждения, 08.07.2025 (iNat 296280094); 10) там же, 58°04'04.8"N, 38°14'12.5"E, обочина автодороги, 05.10.2024 (iNat 245741522); там же, 58°04'04.2"N, 38°14'15.6"E ±4 м, обочина автодороги, 30.10.2024 (iNat 249725512); 11) там же, позади гостиницы, 58°04'04.3"N, 38°14'14.8"E, обочина автодороги, 12.06.2022, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 15282, GARIN 21730, GARIN 21731, iNat 121388470); 12) там же, 0,15 км к юго-востоку от с. Новинское, 57°53'24.3"N, 37°48'34.7"E, парк, 20.05.2025 (iNat 282728344) *ПП «Парк с. Новинского»; 13) Некрасовский р-н, 1,3 км к северу от п. Приволжский, 57°42'30.7"N, 40°22'4"E, кювет автодороги, 04.09.2024 (iNat 240518890) *ГПЗ «Левашовский»; 14) Переславский р-н, Берендеево болото, 0,6 км к югу от с. Берендеево, 56°35'23.9"N, 39°03'09.9"E, дамба (от узкоколейной дороги), обочина тропинки, 20.06.2024, ЭГ, ЕБ, det: ЭГ (пол. № 18651, GARIN 26312, iNat 224199706); 15) там же, 0,4 км к северу от п. Волчья Гора, 56°35'4"N, 38°59'27.3"E, мелколиственный лес на зарастающих торфокартах Берендеева болота, 21.08.2024 (iNat 238560281); там же, 56°35'04.1"N, 38°59'27.1"E, мелколиственный лес на зарастающих торфокартах Берендеева болота, 21.08.2024 (iNat 238560286); 16) там же, 0,8 км к юго-востоку от д. Воронкино, 56°52'34.1"N, 38°16'27.7"E ±4 м, кустарники вдоль автодороги, 19.06.2024 (iNat 224197349); 17) там же, 0,8 км к юго-западу от с. Кубринск, 56°42'18"N, 38°20'35.2"E, кустарник на заброшенных торфокартах, 19.06.2024 (iNat 224195298); 18) там же, д. Криушкино, 56°47'30.6"N, 38°49'08.3"E ±15 м, обочина дороги, 20.08.2024 (iNat 237467626) *ПП «Родник у дер. Криушкино»; 19) там же, 56°47'31.6"N, 38°49'06.7"E, залесённый овраг р. Грачёвка, 20.08.2024 (iNat 237464528) *ПП «Родник у дер. Криушкино»; 20) там же, парк «Плещеево озеро», Громова гора, 56°47'02.7"N, 38°49'39.7"E ±8 м, обочина автодороги, 23.08.2024 (iNat 238566019) *Национальный парк «Плещеево озеро»; 21) там же, с. Берендеево, у продуктового магазина, 56°35'49.2"N, 39°01'10"E ±2 м, сорное, 27.08.2024 (iNat 238811326); 22) Рыбинский р-н, г. Рыбинск, 58°03'16.3"N, 38°50'23.9"E ±2 м, сорное на берегоукрепительных сооружениях р. Волги, 26.09.2023 (iNat 185029830); там же, 58°03'19.8"N, 38°50'12.6"E, сорное на берегоукрепительных сооружениях р. Волги, 26.09.2023 (iNat 185029870); 23) Тутаевский р-н, западная граница г. Тутаев, 57°52'04.9"N, 39°30'01.5"E ±5 м, кустарники у моста через р. Рыкуша, 17.07.2022, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 15908, GARIN 22678, GARIN 22679, iNat 126933762); там же, 57°51'59.3"N, 39°30'17.3"E ±5 м, обочина дороги, 17.07.2022, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 15909, GARIN 22680, iNat 126933763); 24) там же, у северо-западной границы г. Тутаев, 57°52'06.2"N, 39°29'42.5"E, кустарниками на краю поля, 31.07.2024 (iNat 233259717) *ПП «Зелёная зона р. Рыкуши»; 25) там же, 0,1 км к востоку от д. Пустово (СНТ «Волна»), 57°48'31"N, 39°34'37.7"E, вязовник с лещиной, 05.07.2021 (iNat 86259329) *ПП «Долина р. Печегды»; там же, 57°48'26.4"N, 39°34'36.2"E, негустой кустарник, обочина просёлочной дороги, 05.07.2021 (iNat 86259381) *ПП «Долина р. Печегды»; 26) там же, 0,1 км к юго-западу от д. Куприяново, 57°46'26.5"N, 39°33'31.7"E, лес, 17.07.2022 (iNat 126936364) *ПП «Долина р. Печегды»; 27) там же, 0,3 км к юго-западу от д. Куприяново, 57°46'15.7"N, 39°33'24.1"E, по краю леса, 17.07.2022 (iNat 126934114) *ПП «Долина р. Печегды»; 28) там же, 0,28 км к северу от д. Артемьево, 57°55'06.2"N, 39°21'13.8"E ±4 м, обочина автодороги, 26.08.2024 (iNat 238726382); 29) там же, 0,5 км к востоку от д. Большое Титовское, 57°55'23.7"N, 39°21'18.2"E, лес в излучине р. Эдома, 26.08.2024 (iNat 238735004) *ПП «Долина р. Эдомы»; там же, 57°55'24.8"N, 39°21'18.4"E, берег р. Эдома, 26.08.2024 (iNat 238735377) *ПП «Долина р. Эдомы»; 30) там же, 0,7 км к востоку от д. Малое Титовское, 57°55'36.9"N,

39°21'44.5"E, смешанный лес, 28.07.2024 (iNat 233053929); там же, 57°55'37"N, 39°21'44.5"E, смешанный лес, 28.07.2024 (iNat 233053936); там же, 0,9 км к востоку от д. Малое Титовское, 57°55'37.6"N, 39°21'49.7"E, смешанный лес, 28.07.2024 (iNat 233053954); 31) там же, 1 км к северо-востоку от д. Снегирёвка, 57°47'31.6"N, 39°32'36"E, берег р. Печегда, 09.08.2022 (iNat 130212756) *ПП «Долина р. Печегды»; 32) там же, 57°46'55.6"N, 39°32'29"E, берег р. Печегда, 09.08.2022 (iNat 130211260) *ПП «Долина р. Печегды»; 33) там же, 1,1 км к востоку от д. Снегирёвка, 57°47'13.6"N, 39°32'51.6"E, луг, одиночные молодые растения на большой площади, 09.08.2022 (iNat 130212728) *ПП «Долина р. Печегды»; 34) там же, 1 км к северо-востоку от д. Шелково, 57°54'55.4"N, 39°26'42.5"E, сосняк, 30.07.2024 (iNat 233144773) *ПП «Щёлковский бор»; 35) там же, 4,4 км к северо-западу от д. Борисово, 58°05'14.2"N, 39°47'45.7"E, смешанный лес, 29.07.2024 (iNat 233094011) *ПП «Усадебный парк Чистые пруды»; 36) там же, г. Тутаев, 57°52'17.5"N, 39°30'37.5"E, лиственный перелесок, 31.07.2024 (iNat 233230864) *ПП «Зелёная зона р. Рыкуши»; 37) там же, г. Тутаев, парковая зона на берегу р. Рыкуша, 57°51'31"N, 39°29'38.8"E, лиственный лес, 31.07.2024 (iNat 233234859) *ПП «Зелёная зона р. Рыкуши»; 38) там же, д. Кардинское, 57°59'07.5"N, 39°35'09.8"E, сорное по краю парка, 30.07.2024 (iNat 233121804); 39) там же, п. Молявино, 57°52'52"N, 39°30'15.9"E, сорное по обочине дороги, 31.07.2024 (iNat 233266974); 40) там же, с. Ваулово, позади оставновки автобуса, 57°51'12.9"N, 39°19'09.7"E, сорное, 28.07.2024 (iNat 233051408) *ПП «Усадебный парк с. Ваулова»; 41) Угличский р-н, г. Углич, 57°32'14.1"N, 38°17'33.7"E, сосняк, обочина дороги, 09.08.2023 (iNat 178145417) *ПП «Левобережный бор»; 42) там же, г. Углич, около автозаправки Роснефти, 57°30'43.1"N, 38°20'19.5"E, смешанный лес, 09.08.2023 (iNat 178138546) *ПП «Высоковский бор»; 43) там же, г. Углич, у магазина «Пятёрочка», 57°31'54.1"N, 38°19'50.8"E, сорное на газоне, 28.08.2021 (iNat 92782814); 44) там же, 0,1 км к востоку от д. Васильки, 57°37'15.4"N, 38°24'00.8"E, обочина грунтовой дороги, 04.07.2021 (iNat 86202402); 45) там же, у восточной границы д. Васильки, 57°37'14.6"N, 38°23'57.5"E ±4 м, обочина автодороги, 22.10.2025 (iNat 322729830); 46) там же, 0,5 км к юго-западу от д. Баскачи, 57°34'40.6"N, 38°20'14.4"E, хвойный лес, 12.08.2023 (iNat 178483732) *ПП «Игорев ручей»; 47) там же, 0,7 км к западу от СНТ «Южный», 57°28'31.2"N, 38°17'22.4"E, кустарники на берегу р. Волги, 09.08.2023 (iNat 178143447) *ПП «Грехов ручей»; 48) там же, по северной границе д. Антухово, 57°37'40.9"N, 38°30'03.3"E, кустарник вдоль грунтовой дороги, 12.08.2023 (iNat 178435278) *ПП «Сосновая аллея дер. Антухово»; 49) там же, у северной границы д. Антухово, на территории ООПТ «Сосновая аллея дер. Антухово», 57°37'40.9"N, 38°30'03.9"E, по краю древесных насаждений у грунтовой дороги, 01.06.2023, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 17040, GARIN 24318, GARIN 24319, iNat 165044354) *ПП «Сосновая аллея дер. Антухово»; 50) там же, у восточной границы п. Алтыново, 57°33'50.2"N, 38°17'27.8"E, луг, 09.08.2023 (iNat 178147561) *ПП «Урочище Алтыново»; 51) Ярославский р-н, 0,4 км к юго-востоку от СНТ «Заволжье», 57°33'35.3"N, 39°58'51"E ±5 м, берег р. Волга, между бетонными плитами, 29.07.2022, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 16113, GARIN 22919); 52) там же, 0,1 км к северу от п. Красный Холм, 57°47'22.9"N, 39°42'16.3"E, берег р. Волги, 11.08.2023 (iNat 178189021); 53) там же, 0,6 км к северо-западу от д. Афонино, 57°36'19.5"N, 39°25'16.7"E, негустой хвойный лес, 10.08.2023 (iNat 178164614) *ПП «Парк дер. Афонино»; 54) там же, у д. Малое Филимоново, 57°33'24.4"N, 40°01'03.2"E, молодая лесополоса на залежи, 11.08.2023 (iNat 178243344) *ПП «Дубовая роща между п. Вакарево и дер. Малое Филимоново»; 55) там же, 1,4 км к западу от д. Малое Филимоново, 57°33'35.3"N, 39°58'51"E, берег р. Волги, среди гравия, 29.07.2022 (iNat 128577950); 56) там же, г. Ярославль, Демидовский сад, 57°37'26.4"N, 39°53'52.9"E, сорное в кустарниках, 16.08.2023 (iNat 178795875) *ПП «Демидовский сквер»; там же, 57°37'29.7"N, 39°53'49.1"E, сорное в кустарниках, 16.08.2023 (iNat 178795864) *ПП «Демидовский сквер»; 57) там же, с. Михайловское, 57°32'51"N, 39°33'55.1"E, окраина леса, у автодороги, 10.08.2023 (iNat 178166545); там же, 57°32'51"N, 39°33'55.1"E, окраина леса, у автодороги, 10.08.2023 (iNat 178166548); 58) там же, у северо-западной границы д. Белкино, 57°27'37.7"N, 39°44'48.8"E, смешанный лес, 19.10.2024 (iNat 248737245).

Обычный в регионе вид (152 наблюдения на iNaturalist), нередко культивируется, размножаясь самосевом, нередко встречается по сорным местам, кюветам автодорог и т. п.; рекомендуется исключить из Красной книги Ярославской области.

Utricularia × *neglecta* Lehm. (в КК ЯРО приводится как *Utricularia australis* R. Br.) (3-я категория. Редкий вид).

Материал: 1) Большесельский р-н, к северо-западу от с. Дунилово, Гостиловское болото, 57°45'43,64"N, 38°54'25,38"E, заросшая сфагном площадка торфокарьера, у берега в оконце, 13.07.2018, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 12177, GARIN 17235); 2) там же, окрестности с. Дунилово, 57°45'43,49"N, 38°54'25,18"E, торфокарьеры, между сплавинами, на открытой воде, 04.07.2017, ЕБ, ЭГ, det: ДН (пол. № 10178, GARIN 13781); 3) там же, окрестности с. Дунилово, 57°45'43.5"N, 38°54'25.2"E, торфокарьеры, между сплавинами, на открытой воде, 04.07.2017, ЕБ, ЭГ, det: ДН (пол. № 10178, IBIW 61856, IBIW 61857); 4) там же, 1,2 км к северо-западу от с. Дунилово, 57°45'41.7"N, 38°54'22"E, заброшенные торфокарьеры, небольшая протока между водоёмами, 10.08.2017, ЭГ, АТ, det: ДН (пол. № 10952, IBIW 61895); 5) там же, окрестности оз. Дуниловское, 57°46'10,16"N, 38°55'19,85"E, березняк-зеленомошник, узкая и глубокая осушительная канава, 11.08.2017, ЭГ, det: ДН (пол. № 11005, GARIN 15043, GARIN 15044 (in LE 01121440), GARIN 15045 (in MW 0566817), GARIN 15046 (in НВФ-10488), IBIW 61905–IBIW 61907); 6) там же, Вареговские торфокарьеры, 57°43'47.6"N, 39°14'11.7"E, мелководье зарастающего карьера, в ивняке, 22.07.2022, ЭГ, ДГ, det: ЭГ (пол. № 15959, IBIW 33246, IBIW 76869–IBIW 76871, iNat 127515540); 7) Брейтовский р-н, окрестности д. Черкасово, 58°17'6,72"N, 37°54'12.4"E, береговая часть р. Сить, отшнуровавшийся от русла мелкий водоём, 26.07.2015, ЭГ, det: ДН (пол. № 6332, GARIN 6562, GARIN 6563); 8) Гаврилов-Ямский р-н, с. Пружинино, 57°17'48.7"N, 40°10'27"E, деревенская копань, 26.06.2022, ЭГ, ДГ, det: ЭГ (пол. № 15478, GARIN 22075) *ПП «Центр с. Пружинина»; 9) Даниловский р-н, у юго-западной границы г. Данилов, парк Горушка, 58°10'24.9"N, 40°08'49.5"E, прибрежное мелководье пруда, образованного перепруживанием р. Пеленга, 05.09.2024, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 19914, GARIN 27673, iNat 240570498) *ПП «Парк Горушка»; 10) там же, 2 км к северу от с. Глазово, 58°02'21.1"N, 40°34'58.8"E, прибрежное мелководье реки Соть, 12.10.2024, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 20125, GARIN 27919, iNat 248575596) *ГПЗ «Сотинский (зоологический)»; 11) Любимский р-н, 0,28 км к северо-западу от д. Белоглазово, 58°19'55.4"N, 40°54'1"E, небольшое закустаренное осоковое болотце, обводнённая низинка, 15.07.2023, ЭГ, АР, det: ЭГ (пол. № 17253, GARIN 24586–GARIN 24591) *ГПЗ «Наумовский (зоологический)»; 12) Мышкинский р-н, 0,6 км к северо-западу от с. Кривец, 57°50'40.4"N, 38°28'07.8"E, трасса Газпрома, осоковое болотце, 10.08.2022, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 16331, GARIN 23234–GARIN 23236, iNat 130275491); 13) там же, д. Мартыново, 57°40'29.5"N, 37°59'59.3"E, мелководье копани «Пиратской пруд», 04.09.2015, ЭГ, АТ, det: ДН (пол. № 7013, GARIN 7624, GARIN 7625); там же, 57°40'29.9"N 37°59'58.7"E, копань «Пиратской пруд», 25.06.2007, ЭГ, det: (пол. № 2456, IBIW 52039, iNat 20764107); 14) там же, окрестности д. Мартыново, 57°40'21.4"N, 38°01'13.8"E, выгонная копань «На Топорке», 14.08.2013, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 2969, IBIW 58036, IBIW 58037, IBIW 58038 (in GARIN 3650)); 15) Некоузский р-н, около 1 км к северу от п. Мокеиха, 57°57'16,84"N, 37°23'49,18"E, мелководья канала, 11.07.2014, АТ, ЭГ, det: ДН (пол. № 4019, GARIN 1546–GARIN 1552); 16) там же, окрестности п. Мокеиха, карьеры Мокеихо-Зыбинского торфопредприятия, 57°57'23.3"N, 37°24'12.9"E, выработанный торфокарьер, у берега, глубина около 0,8 м, 24.07.2014, ЭГ, АТ, det: ДН (пол. № 4300, GARIN 2331, GARIN 2332, GARIN 20015, GARIN 20016); 17) там же, окрестности п. Мокеиха, карьеры Мокеихо-Зыбинского торфопредприятия, 57°57'33.3"N, 37°23'45.1"E, выработанный торфокарьер, у берега, глубина 0,2–0,4 м, 24.07.2014, ЭГ, АТ, det: ДН (пол. № 4307, GARIN 20013); 18) там же, карьеры Мокеихо-Зыбинского торфопредприятия, 57°56'38.6"N, 37°24'51.9"E, тростниковые заросли на краю торфокарты, обводнённое понижение, 20.06.2023, ЭГ, ЕБ, det: ЭГ (пол. № 17143, IBIW 76983, IBIW 76984); 19) там же, около 350 м. на северо-запад от д. Горохово, река Сутка, 57°58'28,61"N, 38°18'07.3"E, на мелководье, в стоячей воде, 03.07.2014, ЭГ, det: ДН (пол.

№ 3779, GARIN 1237) *ГПЗ «Флористический»; там же, 57°58'34,08"N, 38°18'8,39"E, на мелководье, в стоячей воде, 03.07.2014, ЭГ, det: ДН (пол. № 3792, GARIN 1257) *ГПЗ «Флористический»; 20) там же, п. Борок, 58°03'41,33"N, 38°14'44,71"E, парк, Барский пруд, 05.09.2014, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 4758, GARIN 3295) *ПП «Парк пос. Борок»; там же, 58°03'44.9"N, 38°14'47.4"E, у берега, 26.08.2015, ЭГ, О.С. Маврина, det: ЭГ (пол. № 6862, GARIN 7336) *ПП «Парк пос. Борок»; 21) там же, окр. п. Борок, садоводческое тов-во № 1, 58°03'01.2"N 38°13'34.6"E, копань у главного входа, 28.07.2005, ЭГ, А.В. Березина, det: Л.И. Лисицына (пол. № 2252, IBIW 52042–IBIW 52046, IBIW 53348–IBIW 53350, IBIW 55895–IBIW 55922); 22) там же, окр. п. Борок, садоводческое тов-во № 1, 58°03'00.9"N, 38°13'35.8"E ± 35 м, копань, 10.07.2006 (iNat 20511582); там же, садоводческое тов-во № 1, копань, 07.08.2007, ЭГ, det: ДН (пол. № 2607, IBIW 51855); 23) там же, окр. п. Борок, садоводческое тов-во № 2, 58°03'18.7"N, 38°12'56.2"E, копань, 31.07.1997, В.Г. Папченков, ЭГ, det: Л.И. Лисицына, А.А. Бобров (пол. № 350, IBIW 38014, IBIW 38315); 24) там же, с. Воскресенское, 58°06'47.8"N, 38°02'46.6"E, копань, 07.08.2000, ЭГ, det: ДН (пол. № 1686, IBIW 48301, IBIW 48302); 25) там же, с. Лацкое, 58°04'38.6"N 38°07'34.6"E, копань у ветеринарного участка, 11.07.2013, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 2852, IBIW 58050, iNat 20847760); там же, 58°04'38.6"N 38°07'34.6"E, 26.07.2007, ЭГ, det: (пол. № 2569, IBIW 51870); там же, 58°04'38.6"N, 38°07'34.6"E ± 5 м, 22.07.2009 (iNat 20847749); там же, 58°04'38.6"N, 38°07'34.6"E ± 5 м, 09.08.2010 (iNat 20847753); 26) Переславский р-н, 1 км к юго-востоку от с. Глебовское, 56°38'51"N, 38°42'47.4"E, торфокарьер на территории оз. Ляхово, 21.07.2021, ЭГ, АГ, det: ЭГ (пол. № 14521, GARIN 20833–GARIN 20835); 27) там же, водохранилище Кубрь, 0,3 км к востоку от д. Ширияка, 56°46'31.1"N, 38°21'21"E, мелководная зона, среди коряг, 18.09.2023, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 17645, GARIN 25123) *ПП «Долина р. Кубрь с водохранилищем»; 28) Пошехонский р-н, 1,9 км к северо-западу от д. Андрианова Слобода, 58°28'13.2"N, 39°09'33.8"E ± 5 м, пожарная копань на краю леса и у автодороги, у закустаренного берега, 04.08.2024, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 19498, GARIN 27221) *ПП «Урочище Городская Дача»; 29) Рыбинский р-н, между дд. Назарово и Борок, Назаровские карьеры, 58°02'38.8"N, 38°58'38.4"E, карьер под ЛЭП, глубина 0,2 м, ЕС 295 мкСм, 26.08.2018, Вишняков В. С., det: ДН (GARIN 17552); 30) там же, около 1,6 км к северо-западу от д. Сидорово, 57°56'20.9"N, 38°37'43.9"E, березняк на старых торфокарьерах, обводнённый канал, 03.08.2017, ЭГ, det: ДН (пол. № 10785, GARIN 14660); 31) там же, окр. п. Тихменево, 57°58'29.3"N, 38°36'43.7"E, заброшенные торфоразработки, торфокарьер, 04.08.2017, ЭГ, det: ДН (пол. № 10826, GARIN 14713); 32) там же, окр. п. Тихменево, 57°58'29.3"N, 38°36'43.7"E, заброшенные торфоразработки, торфокарьер, 04.08.2017, ЭГ, det: ДН (пол. № 10822, IBIW 61869); 33) там же, 57°58'29.3"N, 38°36'43.7"E, заброшенные торфоразработки, торфокарьер, 04.08.2017, ЭГ, det: ДН (пол. № 10826, IBIW 61872, MW0566816 (ex IBIW 61873)); 34) Ярославский р-н, 0,6 км к юго-юго-западу от д. Аристово, 57°35'42.2"N, 39°33'08.2"E, старая закустаренная по берегам копань, 06.07.2021, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 14461, GARIN 20724) *ГПЗ «Козьмодемьянский»; 35) там же, ООПТ ПП «Озеро Мещерово в районе дер. Медведково», 57°37'01.3"N, 39°41'18.1"E, небольшой сильно закустаренный затон, 10.08.2023, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 17485, GARIN 24886, GARIN 24887, iNat 178158073) *ПП «Озеро Мещерово в районе дер. Медведково».

Обычный в регионе вид (16 наблюдений на iNaturalist), часто встречается по искусственным или нарушенным водоёмам (в том числе копаням); по всей видимости, рекомендуется исключить из Красной книги Ярославской области.

Verbascum nigrum L. (3-я категория. Редкий вид).

Материал: 1) Даниловский р-н, 1,9 км к юго-востоку от д. Понизовки, 58°02'23.9"N, 40°35'00.7"E, луг на склоне р. Соть, 12.10.2024 (iNat 248591424) *ГПЗ «Сотинский (зоологический)»; 2) Любимский р-н, 0,8 км к востоку от п. Соколиный, 58°20'14.4"N, 40°48'18.6"E, луг на берегу р. Обнора, 17.07.2023 (iNat 173739972); 3) там же, у южной границы д. Шарна, 58°20'58.9"N, 40°47'43.4"E, луг, 15.07.2023 (iNat 173635150) *ГПЗ «Наумовский (зоологический)»; 4) там же, 1,5 км к юго-востоку от д. Шарна, 58°20'46"N, 40°49'23.7"E ± 10 м, откос

автодорожного полотна, 14.07.2023, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 17198, GARIN 24519) *ГПЗ «Наумовский (зоологический)»; 5) там же, железнодорожный мост в районе п. Соколинский, 58°20'44.5"N, 40°47'43.2"E, луг, 16.07.2023, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 17340, GARIN 24685, iNat 173739025) *ГПЗ «Наумовский (зоологический)»; 6) Мышкинский р-н, 1 км к юго-западу от д. Кирьяново, 57°43'37.8"N, 38°27'13.9"E, залежь(?), кустарники, обочина грунтовой дороги, 04.07.2021 (iNat 86150446) *ГПЗ «Верхне-Волжский (зоологический)»; 7) там же, 1,1 км к юго-западу от д. Кирьяново, 57°43'36"N, 38°27'12.8"E, обочина просёлочной дороги, 04.07.2021, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 14369, GARIN 20597, iNat 86150453) *ГПЗ «Верхне-Волжский (зоологический)»; 8) там же, 1,2 км к юго-западу от д. Кирьяново, 57°43'34.5"N, 38°27'13.4"E, обочина грунтовой дороги, 04.07.2021 (iNat 86150460) *ГПЗ «Верхне-Волжский (зоологический)»; 9) Переславский р-н, 0,5 км к югу от д. Городище, 56°37'10.7"N, 38°43'32.9"E, молодой мелколистственный лес, опушка, 22.07.2021, ЭГ, АГ, det: ЭГ (пол. № 14571, GARIN 20932, iNat 88393380); 10) там же, 0,5 км к востоку от д. Кружково, 56°37'11.1"N, 38°43'31.4"E, негустой лес, 22.07.2021 (iNat 88393333); 11) Рыбинский р-н, между дд. Селехово и Василево, 58°02'21.1"N, 38°23'46.9"E, высокий берег р. Волга, сосняк с берёзой, 14.07.2022, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 15836, GARIN 22583, iNat 126772496) *ПП «Глебовское обнажение юрских слоёв с минеральным источником Глебово»; 12) Тутаевский р-н, 0,3 км к востоку от д. Пустово (СНТ Волна), 57°48'29.3"N, 39°34'52.2"E, луг, 05.07.2021 (iNat 86259455) *ПП «Долина р. Печегды»; 13) там же, 0,38 км к северо-западу от д. Куприново, 57°46'29.7"N, 39°33'15.3"E, лес, 17.07.2022 (iNat 126936367) *ПП «Долина р. Печегды»; 14) там же, 0,66 км к северо-западу от д. Куприново, 57°46'32.2"N, 39°32'59"E, лес, 17.07.2022 (iNat 126936373) *ПП «Долина р. Печегды»; 15) там же, 1,2 км к северо-западу от д. Куприново, 57°46'42.9"N, 39°32'32.7"E, луг, у берега р. Печегда, 17.07.2022 (iNat 126936377) *ПП «Долина р. Печегды»; 16) Угличский р-н, 0,4 км к югу от д. Васильки, 57°36'48.2"N, 38°23'20.6"E, лужайка на высоком берегу реки Волги, 04.07.2021, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 14410, GARIN 20646, iNat 86202410).

Нередкий в регионе вид (78 наблюдений на iNaturalist), чаще встречается по сорным местам; рекомендуется исключить из Красной книги Ярославской области.

Находки видов, нуждающихся в особом контроле за их состоянием в природной среде на территории Ярославской области

Convallaria majalis L.

Материал: Мышкинский р-н, 0,7 км к югу от ДОЛ «Орлёнок», 57°45'46.2"N, 38°28'02.7"E, ельник-черничник с примесью сосны, 16.06.2022, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 15366, GARIN 21860, GARIN 21861) *ГПЗ «Верхне-Волжский».

Нередкий в регионе лесной вид (392 наблюдения на iNaturalist); рекомендуется исключить из мониторингового списка Красной книги Ярославской области.

Dryopteris expansa (C. Presl) Fraser-Jenk. et Jermy (в КК ЯРО приводится как *Dryopteris austriaca* (Jacq.) Woynar ex Schinz et Thell).

Материал: 1) Большесельский р-н, 0,8 км к юго-востоку от д. Тяжино, 57°39'14.2"N, 38°56'59.2"E, негустой ельник с подлеском черёмухи, 18.06.2025, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 20683, GARIN 28477) *ПП «Долина р. Молокши»; 2) там же, между дд. Русилово и Хмельники, 57°41'35.6"N, 38°44'16.4"E, ельник с сосной и берёзой, 29.05.2024, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 18145, GARIN 25778); 3) Борисоглебский р-н, ООПТ ГПЗ «Сосновый бор Высоковский (ландшафтный)», 2 км к северо-востоку от с. Высоково, 57°15'23.6"N, 38°46'17.1"E, сосняк-зеленомошник, 13.07.2024, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 19035, GARIN 26761) *ГПЗ «Сосновый бор Высоковский»; 4) Гаврилов-Ямский р-н, г. Гаврилов-Ям, на территории ООПТ ПП «Сосновый бор», 57°18'13.2"N, 39°49'59.9"E, ельник с сосной, 04.09.2024, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 19873, GARIN 27629, iNat 240510372) *ПП «Сосновый бор»; 5) Мышкинский р-н, 0,7 км к югу от ДОЛ «Орлёнок», 57°45'46.7"N, 38°28'02.4"E ±3 м, ельник-черничник с примесью сосны, 16.06.2022, ЭГ,

det: ЭГ (пол. № 15369, GARIN 21867, GARIN 21868) *ГПЗ «Верхне-Волжский»; 6) Первомайский р-н, 0,6 км к северу от с. Семёновское, 58°36'59.8"N, 39°38'44.8"E, смешанный лес с незначительным доминированием ели, 26.06.2025, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 20771, GARIN 28565, iNat 293472511) *ПП «Зелёная зона у с. Семёновского»; 7) Переславский р-н, 1 км к юго-западу от д. Лисавы, на территории ООПТ ПП «Долина р. Кубрь с водохранилищем», 56°50'19.2"N, 38°17'37.2"E, смешанный лес, подтапливаемый весной участок, 01.06.2024, ЭГ, ДГ, det: ЭГ (пол. № 18310, GARIN 25956) *ПП «Долина р. Кубрь с водохранилищем»; 8) там же, 1,8 км к юго-востоку от с. Ильинское, 56°35'54.7"N, 38°43'31"E, ельник, 22.07.2021, ЭГ, АГ, det: ЭГ (пол. № 14603, GARIN 20982, MW 1081044 (ex GARIN 20983)); 9) Пошехонский р-н, 0,38 км к востоку от д. Григорово, 58°37'20.7"N, 38°42'59.9"E, ельник, 25.06.2025, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 20736, GARIN 28530, iNat 293129422) *ГПЗ «Камчатский»; 10) там же, на территории ООПТ ПП «Парк с. Вошикова», 58°19'24.1"N, 39°05'43.9"E, смешанные насаждения липы, сосны и ели, 29.06.2024, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 18755, GARIN 26456, iNat 226391613) *ПП «Парк с. Вошикова»; 11) Угличский р-н, 1 км к востоку от д. Юсово, 57°38'16.4"N, 38°24'05.5"E, средневозрастной ельник, 04.07.2021, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 14406, GARIN 20641) *ГПЗ «Верхне-Волжский (зоологический)».

Нередкий в регионе лесной вид (110 наблюдений на iNaturalist), местами массовый; рекомендуется исключить из мониторингового списка Красной книги Ярославской области

Dryopteris filix-mas (L.) Schott.

Материал: 1) Большесельский р-н, 0,5 км к северо-востоку от д. Тупайцево, 57°40'42.5"N, 38°57'09.9"E, ельник, в подлеске орешник, в травяном ярусе щитовник мужской и кислица, 18.06.2025, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 20631, GARIN 28425) *ПП «Долина р. Молокши»; 2) Даниловский р-н, между с. Середа и д. Дякино, 58°00'35"N, 40°26'20.3"E, хвойный лес (сосна с елью) кисличник, 26.06.2025, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 20838, GARIN 28632, iNat 293764530); 3) Переславский р-н, 1,8 км к юго-востоку от с. Ильинское, 56°35'54.7"N, 38°43'31"E, ельник, 22.07.2021, ЭГ, АГ, det: ЭГ (пол. № 14604, GARIN 20984); 4) Пошехонский р-н, 1,5 км к северу от Андриановой Слободы, ООПТ ПП «Урочище Городская Дача», 58°28'00.8"N, 39°09'47.4"E, редкий обводнённый ельник, 30.06.2024, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 18930, GARIN 26640, iNat 226476242) *ПП «Урочище Городская Дача»; 5) там же, на территории ООПТ ПП «Парк с. Вошикова», 58°19'23.9"N, 39°05'40.2"E, липовые посадки, 29.06.2024, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 18759, GARIN 26460, iNat 226391670) *ПП «Парк с. Вошикова»; 6) Тутаевский р-н, у восточной границы садоводческого некоммерческого товарищества «Волна», 57°48'30.4"N, 39°34'39.7"E, склон оврага, в орешнике, 05.07.2021, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 14415, GARIN 20652) *ПП «Долина р. Печегды».

Обычный в регионе лесной вид (312 наблюдений на iNaturalist), местами массовый; рекомендуется исключить из мониторингового списка Красной книги Ярославской области.

Lathyrus sylvestris L.

Материал: Угличский р-н, г. Углич, на территории ООПТ ПП «Привокзальный бор», 57°30'20.5"N, 38°19'32"E ±5 м, обочина тропинки на краю парка, 26.06.2024, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 18699, GARIN 26371) *ПП «Привокзальный бор».

Нередкий в регионе вид (85 наблюдений на iNaturalist); рекомендуется исключить из мониторингового списка Красной книги Ярославской области.

Lathyrus vernus (L.) Bernh.

Материал: 1) Переславский р-н, 0,7 км к северо-западу от п. Лось, на территории ООПТ ПП «Долина р. Кубрь с водохранилищем», 56°49'18.3"N, 38°18'52.5"E, граница ельника с рябиной и приречного кустарника, 01.06.2024, ЭГ, ДГ, det: ЭГ (пол. № 18282, GARIN 25928, iNat 220260957) *ПП «Долина р. Кубрь с водохранилищем»; 2) там же, к востоку от с. Новоалексеевка, 56°36'21.6"N, 38°41'14.7"E ±20 м, широколиственный лес (клён остролистный) с примесью берёзы, осины и вяза, 13.05.2023, ЭГ, Е.В. Абрамова, М.В. Васильева, det: ЭГ (пол. № 16740, GARIN 23943); 3) Ростовский р-н, 1,7 км к востоку от с. Новотроицкое, 56°59'58.1"N, 39°05'02.2"E, сосняк с подлеском ели, 22.05.2025, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 20495, GARIN 28289,

iNat 283476322) *ГПЗ «Монашеское урочище»; 4) Тутаевский р-н, 0,6 км к северу от п. Никульское, 57°41'31.3"N, 39°28'13.7"E, смешанный лес (осина, берёза, ель) с подростом орешника и черёмухи, 29.05.2024, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 18206, GARIN 25846).

Обычный в регионе лесной вид (121 наблюдение на iNaturalist); рекомендуется исключить из мониторингового списка Красной книги Ярославской области.

Viola riviniana Rchb.

Материал: 1) Брейтовский р-н, с. Брейтово, на территории ООПТ ПП «Сосновый бор по ул. Парковой», 58°17'07.3"N, 37°52'32.3"E, сосняк-кисличник с подростом рябины, 26.05.2024, ЭГ, ДГ, det: ЭГ (пол. № 18107, GARIN 25734, iNat 218469004) *ПП «Сосновый бор по ул. Парковой»; 2) Даниловский р-н, между с. Серeda и д. Дякино, 58°00'38.2"N, 40°26'19.1"E, склон в сосновом лесу, 26.06.2025, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 20835, GARIN 28629, iNat 293764446); 3) Любимский р-н, 0,5 км к юго-востоку от д. Шарна, 58°20'58.5"N, 40°48'20.2"E, молодой ельник с редким подростом рябины, 14.07.2023, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 17193, GARIN 24513, iNat 173630800) *ГПЗ «Наумовский (зоологический)»; 4) Мышкинский р-н, 0,3 км к северу от г. Мышкина, на территории ООПТ ПП «Мышкинский сосновый бор», 57°48'21.5"N, 38°28'43.4"E, сосновый лес с частым подростом ели, 21.05.2024, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 17930, GARIN 25546, iNat 217371527) *ПП «Мышкинский бор»; 5) там же, окр. с. Кривец, на территории ООПТ ПП «Сосновый бор с. Кривец», 57°50'52.7"N, 38°28'11.8"E, смешанный лес (ель с берёзой, в подлеске рябина и черёмуха), 18.05.2025, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 20433, GARIN 28227, iNat 282183414) *ПП «Сосновый бор с. Кривец»; 6) Некоузский р-н, 0,3 км к северу от п. Шестихино, 57°56'33.9"N, 38°13'53.3"E ±10 м, хвойный лес (сосна+ель), 28.05.2023, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 16970, GARIN 24231); 7) Пошехонский р-н, 1,5 км к северу от Андриановой Слободы, ООПТ ПП «Урочище Городская Дача», 58°27'58.7"N, 39°09'43.4"E, ельник с примесью сосны, 30.06.2024, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 18835, GARIN 26540, iNat 226464320) *ПП «Урочище Городская Дача»; 8) там же, на территории ООПТ ПП «Парк с. Владычного», 58°48'36.9"N, 39°30'12.8"E, липовые посадки, 29.06.2024, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 18810, GARIN 26513, GARIN 26514, iNat 226429563) *ПП «Парк с. Владычного»; 9) Ростовский р-н, 1,7 км к востоку от с. Новотроицкое, 56°59'54.5"N, 39°04'54.7"E, по краю ельника, 22.05.2025, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 20488, GARIN 28282, iNat 283476295) *ГПЗ «Монашеское урочище»; 10) Тутаевский р-н, 0,6 км к северу от п. Никульское, 57°41'31.5"N, 39°28'12.8"E, смешанный лес (осина, берёза, ель) с подростом орешника и черёмухи, 29.05.2024, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 18201, GARIN 25841, iNat 219281581); 11) Угличский р-н, 0,27 км к юго-востоку от с/х холдинга «АгриВолга», на территории ООПТ ПП «Берёзовая роща», 57°30'30.8"N, 38°12'49.3"E, березняк с осинкой, 23.05.2024, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 17989, GARIN 25612, iNat 217755298) *ПП «Берёзовая роща»; там же, 57°30'31.5"N, 38°12'52.6"E, мелколиственный лес (берёза, осина, черёмуха) с елью, 23.05.2024, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 17992, GARIN 25615, iNat 217755324) *ПП «Берёзовая роща»; 12) там же, 2,2 км к юго-западу от г. Углича, на территории ООПТ ПП «Берёзовая роща», 57°30'41.8"N, 38°13'22"E, по краю ельника, 18.05.2025, ЭГ, det: ЭГ (пол. № 20444, GARIN 28238, iNat 282202686) *ПП «Берёзовая роща».

Нередкий в регионе лесной вид (69 наблюдений на iNaturalist); рекомендуется исключить из мониторингового списка Красной книги Ярославской области.

Заключение

По результатам флористических исследований, проведённых в 2021–2025 годах на территории всех 17 административных районов Ярославской области, были обнаружены охраняемые в регионе виды сосудистых растений, 16 из которых рассмотрены в рамках настоящей статьи. Среди группы охраняемых наибольшее количество видов (15) имеют 3-ю категорию, один – 2-ю категорию. Обнаружены также популяции 6 видов сосудистых растений, нуждающихся в особом контроле за их состоянием в природной среде на территории Ярославской области. Количество выявленных локалитетов редких и охраняемых видов со-

судистых растений составило 359, значительная часть из которых отмечена в границах действующих ООПТ (одного национального парка, 16 государственных природных заказников, 55 памятников природы), что связано с особенностями проведения полевых исследований в 2021–2026 годах. Для каждого из рассмотренных видов дана рекомендация об изменении статуса охраны: такие виды, как *Bolboschoenus maritimus*, *Dactylorhiza incarnata*, *Neottia ovata*, *Platanthera bifolia*, *Potamogeton alpinus* и *Ulmus glabra* рекомендуется перенести из основного списка в мониторинговый список, а виды *Cynosurus cristatus*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Epipactis helleborine*, *Fragaria moschata*, *Hepatica nobilis*, *Ranunculus reptans*, *Trisetum flavescens*, *Ulmus laevis*, *Utricularia* × *neglecta* и *Verbascum nigrum* – исключить из Красной книги Ярославской области.

Список литературы

- Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Нотов А.А. 2011. Чёрная книга флоры Тверской области: чужеродные виды растений в экосистемах Тверского региона. М., Товарищество научных изданий КМК, 292 с.
- Гарин Э.В. 2024. Материалы к ведению Красной книги Ярославской области по результатам исследований сосудистых растений 2015–2016 гг. *Полевой журнал биолога*, 6(4): 343–353. DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-4-343-353
- Гарин Э.В. 2025а. Материалы к ведению Красной книги Ярославской области по результатам исследований биоразнообразия в 2017–2018 гг. *Полевой журнал биолога*, 7(1): 49–66. DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-1-49-66
- Гарин Э.В. 2025б. Материалы к ведению Красной книги Ярославской области по результатам исследований биоразнообразия в 2019 году. *Полевой журнал биолога*, 7(2): 164–176. DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-2-164-176
- Гарин Э.В. 2025в. Материалы к ведению Красной книги Ярославской области по результатам исследований сосудистых растений в 2020 году. *Полевой журнал биолога*, 7(3): 269–280. DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-3-269-280
- Гарин Э.В. 2025г. Флора Ярославской области (Россия) на платформе iNaturalist. *Полевой журнал биолога*, 7(4): 428–512. DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-4-428-512
- Гарин Э.В., Филиппов Д.А. 2022. Материалы к ведению Красной книги Ярославской области по результатам исследований сосудистых растений 2013–2014 гг. *Полевой журнал биолога*, 4(4): 293–303. DOI: 10.52575/2712-9047-2022-4-4-289-299
- Красная книга Ярославской области. 2015. Ярославль, Академия 76, 470 с.
- Крылова Е.Г., Гарин Э.В. 2024. Флористическое разнообразие островов Волжского плёса Рыбинского водохранилища. *Трансформация экосистем*, 7(1): 216–236. DOI: 10.23859/estr-220713
- Рыбакова А.А., Митрофанова Л.П., Гарин Э.В., Зиновьев А.В. 2025. Дополнения к материалам Красной книги Ярославской области. *Вестник Тверского государственного университета. Серия: Биология и экология*, 1(77): 139–154. DOI: 10.26456/vtbio404
- GBIF | Global Biodiversity Information Facility. 2026. URL: <https://www.gbif.org> (accessed on May 15, 2026).
- iNaturalist. 2026. URL: <https://www.inaturalist.org> (accessed on May 15, 2026).
- Plantarium. Plants and lichens of Russia and neighboring countries: open online galleries and plant identification guide. 2007–2026. URL: <https://www.plantarium.ru/lang/en.html> (accessed on May 15, 2026).

References

- Vinogradova Yu.K., Mayorov S.R., Notov A.A. 2011. Black Book of the flora of the Tver Region: alien plant species in the ecosystems of the Tver Region. Moscow, KMK Scientific Press, 292 p.
- Garin E.V. 2024. Materials for Maintaining the Red Data Book of the Yaroslavl Region based on the results of 2015–2016 Vascular Plants Research. *Field Biologist Journal*, 6(4): 343–353 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-4-343-353
- Garin E.V. 2025a. Materials for Maintenance of the Red Data Book of the Yaroslavl Region, Based on the Results of 2017–2018 Biodiversity Research. *Field Biologist Journal*, 7(1): 49–66 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-1-49-66

- Garin E.V. 2025б. Materials for Maintenance of the Red Data Book of the Yaroslavl Region, Based on the Results of 2019 Biodiversity Research. *Field Biologist Journal*, 7(2): 164–176 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-2-164-176
- Garin E.V. 2025в. Materials for Maintenance of the Red Data Book of the Yaroslavl Region, Based on the Results of 2020 Vascular Plants Research. *Field Biologist Journal*, 7(3): 269–280 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-3-269-280
- Garin E.V. 2025г. Flora of the Yaroslavl Region (Russia) on the iNaturalist Platform. *Field Biologist Journal*, 7(4): 428–512 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-4-428-512
- Garin E.V., Philippov D.A. 2022. Materials for maintenance of the Red Data Book of the Yaroslavl region, based on the results of research on vascular plants in 2013–2014. *Field Biologist Journal*, 4(4): 289–299 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2022-4-4-289-299
- Red Data Book of the Yaroslavl Region. 2015. Yaroslavl, Akademiya 76, 470 p. (in Russian).
- Krylova E.G., Garin E.V. 2024. Floristic diversity of Volga Reach islands of the Rybinsk Reservoir. *Ecosystem Transformation*, 7(1): 216–236 (in Russian). DOI: 10.23859/estr-220713
- Rybakova A.A., Mitrofanova L.P., Garin E.V., Zinoviev A.V. 2025. Supplements to the materials of the Red Book of the Yaroslavl Region. *Herald of Tver State University. Series: Biology and Ecology*, 1(77): 139–154 (in Russian). DOI: 10.26456/vtbio404
- GBIF | Global Biodiversity Information Facility. 2026. URL: <https://www.gbif.org> (accessed on May 15, 2026).
- iNaturalist. 2026. URL: <https://www.inaturalist.org> (accessed on May 15, 2026).
- Plantarium. Plants and lichens of Russia and neighboring countries: open online galleries and plant identification guide. 2007–2026. URL: <https://www.plantarium.ru/lang/en.html> (accessed on May 15, 2026).

Конфликт интересов: о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.

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

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Гарин Эдуард Витальевич, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук, п. Борок, Ярославская обл., Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Eduard V. Garin, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher, Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences, Borok, Yaroslavl Region, Russia
ORCID: 0000-0002-0199-9405

УДК 581.412(470.12)
DOI 10.52575/2712-9047-2026-8-2-234-244
EDN VWHYWL

Определитель жизненных форм высших растений Вологодской области (Россия). Часть 2. Метод и система К. Раункиера

Ю.А. Бобров¹, Д.А. Филиппов²

¹ Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина,
Россия, 167001, Республика Коми, г. Сыктывкар, Октябрьский пр-кт, 57

² Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук,
Россия, 152742, Ярославская обл., Некоузский р-н, п. Борок, 109
E-mail: orthilia@yandex.ru; philippov_d@mail.ru

*Поступила в редакцию 29.05.2026; поступила после рецензирования 02.06.2026;
принята к публикации 04.06.2026*

Аннотация. В работе приводится определитель жизненных форм высших растений Вологодской области в виде политомического ключа, разработанного для классификации биоморф в рамках подхода Кристена Раункиера. Он охватывает широкое таксономическое фиторазнообразие региона, включая голосеменные и цветковые растения, а также папоротники, хвощи, плауны и мохообразные, имеющие как аборигенное, так и чужеродное происхождение. Определитель позволяет охарактеризовать фанерофиты, хамефиты, гемикриптофиты, криптофиты, терофиты, лианы, эпифиты, эрранты, сапрофиты, полупаразитов и паразитов. Всего к использованию предложено 35 жизненных форм, каждая из которых может быть более детально описана с применением дополнительных терминов, идущих после соответствующего раздела ключа; они же дают возможность далее дихотомически или политомически выделить из предлагаемых форм новые, более узкие. Гибкость ключа также позволяет расширить его применимость с территории Вологодской области на прилегающие регионы и/или весь Европейский Север России в целом, что благоприятно скажется на возможностях сравнительного анализа локальных, парциальных или региональных флор. Определитель разработан с учётом ожидаемого уровня и вероятных возможностей ботаников и экологов в целом (то есть, специалистов, не являющихся биоморфологами) и рассчитан для работы как в полевых, так и камеральных условиях.

Ключевые слова: политомический ключ, высшие растения, биологические типы, жизненные формы, Кристен Раункиер, Вологодская область

Финансирование: работа выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 124032100076-2 (ИБВВ РАН).

Для цитирования: Бобров Ю.А., Филиппов Д.А. 2026. Определитель жизненных форм высших растений Вологодской области (Россия). Часть 2. Метод и система К. Раункиера. *Полевой журнал биолога*, 8(2): 234–244. DOI: 10.52575/2712-9047-2026-8-2-234-244 EDN: VWHYWL

Key to the Life Forms of Higher Plants in the Vologda Region (Russia). Part 2. Ch. Raunkiaer's Method and System

Yuriy A. Bobroff¹, Dmitriy A. Philippov²

¹ Pitirim Sorokin Syktyvkar State University,
57 Oktyabrskiy Ave, Syktyvkar 167001, Russia

² Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences,
109 Borok vill., Yaroslavl Region 152742, Russia
E-mail: orthilia@yandex.ru; philippov_d@mail.ru

Received May 29, 2026; Revised June 2, 2026; Accepted June 4, 2026

Abstract. The paper presents a guide to the life forms of higher plants in the Vologda region developed as a polytotomous key to the classification of biormorphs within the framework of Christen Raunkiaer's approach.

It covers the region's broad taxonomic phytodiversity, including gymnosperms and angiosperms, as well as ferns, horsetails, club mosses, and bryophytes of both native and alien origin. The guide characterizes phanerophytes, chamaephytes, hemicryptophytes, cryptophytes, therophytes, lianas, epiphytes, errants, saprophytes, hemiparasites, and parasites. A total of 35 life forms are proposed for use, each of which can be described in more detail using additional terms following the corresponding section of the key. These terms also make it possible to further distinguish new, more specific forms from the proposed ones, either dichotomously or polytomously. The flexibility of the key also allows expanding its applicability from the territory of the Vologda Region to adjacent regions and the entire European North of Russia as a whole, which will positively affect the possibilities for comparative analysis of local, partial, or regional floras. The guide has been developed taking into account the expected level and potential capabilities of general botanists and ecologists (those who do not specialize in biomorphology) and is designed for use both in field and laboratory (cameral) conditions.

Keywords: polytomous key, higher plants, biological types, life forms, Christen Raunkiaer, Vologda Region

Funding: the research was supported by the Ministry of Education and Science of the Russian Federation, project No. 124032100076-2 (IBIW RAS).

For citation: Bobroff Yu.A., Philippov D.A. 2026. Key to the Life Forms of Higher Plants in the Vologda Region (Russia). Part 2. Ch. Raunkiaer's Method and System. *Field Biologist Journal*, 8(2): 234–244. DOI: 10.52575/2712-9047-2026-8-2-234-244 EDN: VWHYWL

Введение

Настоящая статья является логическим продолжением работ, посвящённых созданию определителей жизненных форм растений, доступных в полевой работе исследователям широкого профиля – практикующим флористам, геоботаникам, ценопопуляционистам, биоэкологам, специалистам в области охраны природы и другим. Если в нашей предыдущей публикации [Бобров, Филиппов, 2026] была представлена классификация биоморф согласно методу и системе И.Г. Серебрякова [1962, 1964], то в этот раз всё внимание уделено системе биологических типов Кристена Раункиера [Raunkiaer, 1905, 1934, 1937]. Данная европейская классификация разработана раньше отечественной, она имеет неоспоримую и значительную популярность за рубежом, где является, по сути, основной системой жизненных форм. Однако и в нашей стране также были последователи, продолжавшие идеи этого направления (см., например, обзор И.Г. Серебрякова [1962]), хотя сравниться с зарубежным многообразием публикаций по этой теме до сих пор сложно. При этом следует согласиться с мнением Б.М. Миркина и Л.Г. Наумовой [2012, 2017], что если для изучения особенностей отдельного региона больше подходит более подробная система Серебрякова, то для сравнения регионов между собой лучше приспособлена классификация Раункиера, что успешно показано, например, в общемировой сводке А. Тейлора с соавторами [Taylor et al., 2023].

Целью данной статьи является представление определителя для системы жизненных форм высших растений Вологодской области, созданной в рамках подхода К. Раункиера и на основе варианта его классификации, предложенной зарубежными исследователями [Ellenberg, Mueller-Dombois, 1967; Mueller-Dombois, Ellenberg, 1974].

Материалы и методы исследования

В основе работы лежат многолетние полевые и камеральные исследования авторов разнообразия и биоэкологических особенностей высших растений Вологодской области и прилегающих регионов Европейского Севера, полученные в последние 25–30 лет.

Для создания определителя мы обратились к работе Д. Мюллер-Домбуа и Х. Элленберга [Mueller-Dombois, Ellenberg, 1974], представляющей собой созданный в развитие системы К. Раункиера развёрнутый ключ для идентификации биологических типов растений. Частичные переводы данного ключа на русский язык, как и ряда работ [Barkman, 1988; Dierschke, 1994] по его критике, уже публиковались ранее [Миркин, Наумова, 2012, 2017]¹, но

¹ При этом перевод, по-видимому, сделан всё же с работы Dierschke [1994], так как имеет существенные отличия от текста оригинальной работы 1974 года.

полный перевод отсутствует. Не является им и представляемый в этой статье текст – он адаптирован к региону за счёт изъятия тех таксонов жизненных форм, которые в настоящее время отсутствуют на территории Вологодской области, а также видоизменён в соответствии с современными взглядами авторов. Мы считаем, что публикация полного текста в той или иной его редакции с примерами относящихся к каждому биологическому типу растений мировой флоры полезна для развития отечественной биоморфологии.

Для работы с определителем необходимы начальные знания о системе биоморф Раункиера [Raunkiaer, 1934, 1937]. Следует помнить, что публикуемый ключ (как и исходная работа) для удобства редактирования системы выполнен как политомический, то есть в нём может одновременно быть несколько одноуровневых утверждений. Кроме того, нельзя забывать, что определение жизненной формы происходит для конкретной особи, а не вида в целом, и биоморфы разных растений одного и того же вида вполне могут иметь разные жизненные формы (хотя биоморфологическая изменчивость здесь, в общем, меньше, чем в системе Серебрякова).

При работе с ключом сначала следует определить крупный таксон биологических типов, к которому относится изучаемое растение. Для этого потребуются знания о типе его питания, наличии контакта с почвой или грунтом в течение онтогенеза, степени одревеснения побегов и их способности к самостоятельному ортотропному росту, а также способу защиты почек от повреждений в зимний период. Для некоторых таксонов необходимо знать место прорастания семян, наличие специализированных органов для гетеротрофного питания и уровень содержания хлорофилла. После определения крупного таксона внутри него можно определить конкретную жизненную форму, обычно на основе частных морфологических особенностей всего растения или его главного побега. Категории жизненных форм намеренно оставлены достаточно большими: на наш взгляд, именно такой уровень биоморф позволяет сравнивать крупные административные или физико-географические регионы между собой внутри одного биома или в пределах группы географически сходных биомов (например, серии биомов одного экорегиона). При этом если необходимо выйти на сравнение резко разных биомов, вероятно, имеет смысл повысить уровень жизненной формы, возможно, даже оставшись в самом начале разделения биологических типов; если же нужно выявить бета-разнообразие описываемой территории, то следует воспользоваться приводимыми после ключей дополнениями и произвести детализацию описания выделенных биоморф.

К существенным отличиям публикуемого варианта ключа от исходного мы относим следующие три. Во-первых, разделение растения на кормофитные и талломные убрано из ключа для определения главных биологических типов и добавлено в частные ключи только тех биотипов, где действительно ожидаются талломные варианты. На наш взгляд, это позволяет, с одной стороны, разгрузить систему, сделать её менее громоздкой, а, с другой стороны, показать некоторое биологическое единство кормофитных и талломных вариантов биоморф. Во-вторых, изменение названия двух биологических типов: за геофитами закреплён альтернативный в ключе исходной работы вариант «криптофиты», что сохраняет стройность системы, тем более что в ней отсутствует предполагаемая геофитам антитеза «гидрофиты». Последние отсутствуют и в оригинальной системе Элленберга и Мюллер-Домбуа [Ellenberg, Mueller-Dombois, 1967; Mueller-Dombois, Ellenberg, 1974], будучи включёнными в группу криптофитов. В-третьих, иначе трактуется термин «терофит». Так, известно, что в значительной части вариантов классификации К. Раункиера (в том числе в оригинальной классификации [Raunkiaer, 1934, 1937] и предложенном позже ключе [Ellenberg, Mueller-Dombois, 1967; Mueller-Dombois, Ellenberg, 1974]) терофиты понимались как однолетние растения, включая яровые и озимые формы однолетников. На наш взгляд, только яровые растения – «летние» варианты однолетних растений – следует относить к этому биологическому типу, потому что только они (в условиях региона) проводят неблагоприятный период в виде семян; озимые формы в этом случае являются гемикриптофитами. Объяснение К. Раункиера, что для озимых растений не зима, а лето является

неблагоприятным периодом, видится сомнительным, так как озимые растения региона исследования, очевидно, останавливают рост и развитие на зимний период, при этом вполне комфортно чувствуя себя летом; плюс к этому, крайне сложно найти в вологодской флоре вид, у которого есть озимая форма, но нет яровой.

Предлагаемый политомический ключ рассчитан на флору дикорастущих, непреднамеренно занесённых чужеродных, а также дичающих культивируемых растений Вологодской области. При этом в отличие от определителя жизненных форм Серебрякова [Бобров, Филиппов, 2026], он позволяет работать не только с семенными растениями, но и с другими высшими растениями (высшими споровыми, мхами и печёночниками), что расширяет возможность для анализа флоры.

Результаты и их обсуждение

Ключ для определения главных биологических типов

1. Растения автотрофные – содержат хлорофилл и не имеют органов для внедрения в другие растения; при этом могут обладать микоризой 1.1–1.3
 - 1.1. Растения в течение всего онтогенеза контактируют с почвой (или грунтом водоёма), и если это сосудистые растения, то их побеги не нуждаются в опоре 1.1.1–1.1.3
 - 1.1.1. Сосудистые растения с одревесневающими побегами, а если побеги травянистые, то они многолетние вечнозелёные, или бессосудистые подушковидные растения 1.1.1.1–1.1.1.2
 - 1.1.1.1. Сосудистые растения выше 50 см (условного уровня снежного покрова), причём их побеги не отмирают регулярно до этой высоты, а почки новых побегов лежат открыто и могут быть защищены только чешуями **Ph. Фанерофиты**
 - 1.1.1.2. Сосудистые растения с многолетними побегами ниже 50 см, а если выше, то они регулярно отмирают до этой высоты, при этом почки находятся под защитой снежного покрова, или подушковидные бессосудистые растения **Ch. Хамефиты**
 - 1.1.2. Многолетние сосудистые растения с регулярной сменой травянистых побегов и/или побеговых систем, или многолетние стелющиеся бессосудистые растения 1.1.2.1–1.1.2.2
 - 1.1.2.1. Сосудистые растения, у которых побеги и/или их системы регулярно отмирают до уровня субстрата, где расположены их почки возобновления, или стелющиеся бессосудистые растения **HC. Гемикриптофиты**
 - 1.1.2.2. Надземные побеги и/или их системы регулярно отмирают, возобновление происходит из почек в почве **C. Кристофиты**
 - 1.1.3. Растения однолетние, переживают неблагоприятный период в виде семян, если растения сосудистые, или спор, если бессосудистые **Th. Тетрофиты**
 - 1.2. Сосудистые растения, побеги которых нуждаются в опоре, или само растение (сосудистое или бессосудистое) развивается на другом растении, в том числе напрямую на коре, листьях и подобных органах, или в почвенных карманах в развилках ветвей, трещинах коры и т. д. 1.2.1–1.2.2
 - 1.2.1. Семена прорастают на земле, а само растение всегда сохраняет контакт с опорой **L. Лианы**
 - 1.2.2. Растение начинает и заканчивает своё развитие на другом растении-опоре, никогда в онтогенезе не имея контакта с поверхностью почвы **Ep. Эпифиты**

- 1.3. Растения свободно двигающиеся (незакреплённые), в том числе, если растения водные сосудистые, снабжённые корнями-балансирами или вообще лишённые корней **Ег. Эрранты**
2. Растения гетеротрофные – или полностью лишены хлорофилла, или он присутствует в том или ином количестве, но у растения есть и специализированные органы для внедрения в другие растения **2.1–2.2**
- 2.1. Растения содержат хлорофилл в тех или иных количествах, но при этом внедряются в другие растения для пополнения содержания минеральных веществ и воды и/или недостатка органических соединений **НР. Полупаразиты**
- 2.2. Растения полностью лишены хлорофилла **2.2.1–2.2.2**
- 2.2.1. Растения, получающие питательные вещества и воду от других растений **Р. Паразиты**
- 2.2.2. Растения, получающие питательные вещества и воду от грибов, в том числе – с их помощью от других растений **S. Сапрофиты**

Ключ для определения частных жизненных форм

Ph. Фанерофиты

Ph.1. Растение одноствольное с бóльшим или меньшим числом отходящих от него ветвей («дереву») **Одноствольный фанерофит**

Примеры: *Pinus sylvestris* L., *Malus domestica* (Suckow) Borkh., *Ulmus glabra* Huds.

Ph.2. Растение многоствольное, ветвящееся близко к основанию исходного ствола («кустарник») **Кустящийся фанерофит**

Примеры: *Crataegus sanguinea* Pall., *Sorbus aucuparia* L., *Thuja occidentalis* L.

Дальнейшая детализация конкретной биоморфы может быть проведена по следующим признакам: по высоте растения (до 2 м – нано-, 2–5 м – микро-, 5–50 м – мезофанерофиты); по длительности жизни листьев s. l. (например, вечно- или летнезелёные фанерофиты); по размеру листьев – например, фанерофиты с нано- (площадью менее 1 см²), микро- (1–5 см²), мезо- (5–100 см²), макро- (100–500 см²) и мегалистьями (более 500 см² площадью), – и их виду (например, широколиственные, игольчатоллиственные, чешуйчатые фанерофиты); по форме кроны (например, фанерофиты со сферической, конусовидной, нерегулярной и т. д. кроной) и степени её развития – например, фанерофиты с кроной на верхушке, кроной, занимающей треть (половину, более половины) высоты ствола, или кроной, начинающейся от его основания. Также можно использовать особенности корней, коры, наличие или отсутствие шипов и т. д.

Ch. Хамефиты

Ch.1. Растение сосудистое **Ch.1.1–Ch.1.2**

Ch.1.1. Растение, ветвящееся близко к основанию исходного ствола («кустарник» или «полукустарник») **Кустящийся хамефит**

Примеры: *Rubus idaeus* L., *Solanum dulcamara* L., *Vaccinium myrtillus* L.

Ch.1.2. Растение простратное, стелющееся, в том числе с придаточными корнями на лежащих побегах **Ползучий хамефит**

Примеры: *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng., *Linnaea borealis* L., р. *Thymus*.

Ch.2. Растение бессосудистое **Ch.2.1–Ch.2.4**

Ch.2.1. Мох одиночный, ветвящийся или неветвящийся, но не формирующий выраженных разрастаний типа кочек, дерновин, ковров, матов и т. д. **Некустящийся таллохамефит**

Примеры: *Climacium dendroides* (Hedw.) F. Weber & D. Mohr

Ch.2.2. Мох, дающий более-менее крупную, хорошо выраженную кочку, обычно полусферической формы **Кочкообразующий таллохамефит**

Примеры: р. *Sphagnum*.

Ch.2.3. Мох, образующий плотную сравнительно ровную дерновинку на поверхности почвы **Дерновинный таллохамефит**

Примеры: *Pleurozium schreberi* (Willd. ex Brid.) Mitt.

Ch.2.4. Мох, формирующий подушку **Подушковидный таллохамефит**

Примеры: р. *Leucobryum*, *Racomitrium canescens* (Hedw.) Brid.

Дополнение названия отдельной формы растения может выполняться по высоте растения (до 30 см – низкие, 30–100 см – высокие и больше, 100 см – гигантские хамефиты), по длительности жизни листьев s. l. (например, вечнозелёные или летнезелёные хамефиты), их размеру, виду (эти эпитеты такие же, как и для фанерофитов) и консистенции (например, мягколистные или жёстколистные хамефиты), по степени одревеснения побегов в конце вегетационного периода (например, полукустарниковые хамефиты), а также по особенностям коры. Весьма вероятно, что в городском озеленении можно встретить подушковидные хамефиты, заслуживающие выделения в отдельную категорию вида «Ch.1.3», но в настоящее время подтверждения этому у авторов нет. Также следует отметить, что развитие категорий таллохамефитов должно быть предметом отдельного исследования, а здесь они только намечены.

НС. Гемикриптофиты

НС.1. Растение сосудистое **НС.1.1–НС.1.3**

НС.1.1. Растение, кустящееся в основании и образующее дерновину за счёт своих появляющихся по кругу побегов **Дерновый гемикриптофит**

Примеры: р. *Dactylis*, *Deschampsia cespitosa* (L.) P. Beauv. р. *Isoetes*.

НС.1.2. Растение с побегами, горизонтальными или лежащими основанием и укореняющимися в узлах; в крайних формах могут образовывать рыхлые дерновинки и тогда близки к предыдущей форме, от которой отличаются выраженной вегетативной подвижностью и способностью образовывать цепочки побегов

..... **Ползучий гемикриптофит**

Примеры: *Agrostis stolonifera* L., р. *Lycopodium*, *Trichophorum alpinum* (L.) Pers.

НС.1.3. Растение с одним главным прямостоячим побегом **НС.1.3.1–НС.1.3.3**

НС.1.3.1. Листья срединной формации более или менее равномерно распределены по побегу **Безрозеточный гемикриптофит**

Примеры: *Hypericum perforatum* L., *Scrophularia nodosa* L., *Urtica dioica* L.

НС.1.3.2. Одна часть листьев срединной формации сконцентрирована в основании побега, образуя там «розетку», другая – относительно равномерно распределена по оставшейся части побега

..... **Полурозеточный гемикриптофит**

Примеры: озимая форма *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Daucus carota* L., *Lobelia dortmanna* L.

НС.1.3.3. Все листья срединной формации или вайи расположены в основании растения (находятся на вегетативном побеге), формируя там «розетку»; если есть цветоносные побеги, то они пазушные, лишены листьев срединной формации **Розеточный гемикриптофит**

Примеры: *Bellis perennis* L., *Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod., *Taraxacum officinale* aggr.

НС.2. Растение бессосудистое. Мохообразное, растущее горизонтально, плотно прилегающее к субстрату и образующее сплошной «ковёр» или «мат»

..... **Ползучий талло-гемикриптофит**

Пример: р. *Conocephalum*, р. *Marchantia*.

Уточнение жизненной формы возможно по признакам высоты растения (до 3 см – карликовые, 3–10 см – низкие, 10–30 см – средние, 30–100 см – высокие, больше 100 см – гигант-

ские гемикриптофиты), длительность жизни листьев s. l. и их размера (как и в двух предыдущих случаях). Отдельно также следует отмечать наличие у растения черт суккулентности (например, листо- или стеблесуккулентные гемикриптофиты), а также его водный образ жизни (водный гемикриптофит (=гидро-гемикриптофит)). Введение дополнительных категорий талло-гемикриптофитов должно стать предметом отдельного морфолого-экологического исследования.

С. Криптофиты

С.1. Растение, переживающее неблагоприятный период в виде системы корней, на которых формируются адвентивные почки, дающие новые побеги

..... **Корнеотпрысковый криптофит**

Примеры: *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Linaria vulgaris* Mill., *Moneses uniflora* (L.) A. Gray.

С.2. Растения, переживающие неблагоприятный период в виде клубней или луковиц, в том числе корневого происхождения

..... С.2.1–С.2.2

С.2.1. Растение, возобновляющееся из клубня

..... **Клубневой криптофит**

Примеры: р. *Equisetum*, *Lysimachia europaea* (L.) U. Manns & Anderb., *Solanum tuberosum* L.

С.2.2. Растение, развивающееся из луковицы

..... **Луковичный криптофит**

Примеры: *Allium angulosum* L., *Crocus vernus* (L.) Hill, *Lilium martagon* L.

С.3. Растение, основой которого является корневище любой длины, происхождения и длительности жизни

..... **Корневищный криптофит**

Примеры: *Anemone nemorosa* L., *Elytrigia repens* (L.) Nevski, р. *Nymphaea*.

Выделенная форма может быть детализирована по высоте растения (до 3 см – карликовые, 3–10 см – низкие, 10–30 см – средние, 30–100 см – высокие, 100–300 см – очень высокие, свыше 300 см – гигантские криптофиты), типу расположения листьев s. l. на побеге (розеточные, полурозеточные и безрозеточные криптофиты), длительности их жизни и размеру (как и во всех описанных ранее случаях), а также по особенностям корней, наличию или отсутствию шипов, усиков и т. д. Вероятно, в отдельных случаях имеет смысл уточнять природу клубней (например, корнеклубневые или стеблеклубневые криптофиты) и органов вегетативного размножения в целом (например, столонно-клубневые криптофиты, первичнокорневищные или столонные криптофиты). Как и у гемикриптофитов следует отмечать суккулентность растения и его водный образ жизни. Возможно и вероятно существуют и таллокриптофиты, выделение и описание которых – задачи будущих работ.

Th. Терофиты

Th.1. Растение сосудистое

..... Th.1.1–Th.1.3

Th.1.1. Ветвящееся в основании растение

..... **Кустящийся терофит**

Примеры: *Amaranthus retroflexus* L., *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv., *Setaria viridis* (L.) P. Beauv.

Th.1.2. Растение ползучее или с полегающими и/или укореняющимися побегами

..... **Ползучий терофит**

Примеры: *Alopecurus geniculatus* L., *Polygonum aviculare* L., *Stellaria media* (L.) Vill.

Th.1.3. Растение с одним главным прямостоячим побегом

..... Th.1.3.1–Th.1.3.3

Th.1.3.1. Растение с листьями срединной формации, более или менее равномерно распределёнными по цветоносному побегу

..... **Безрозеточный терофит**

Примеры: *Helianthus annuus* L., *Lipandra polysperma* (L.) S. Fuentes, Uotila & Borsch, *Papaver rhoeas* L.

Th.1.3.2. Растение с листьями срединной формации, часть из которых собрана в «розетку» в основании побега, а остальные относительно равномерно распределены по его оставшейся части

..... **Полурозеточный терофит**

Примеры: *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh., *Rorippa palustris* (L.) Besser, *Sonchus oleraceus* L.

Th.1.3.3. Растение с листьями срединной формации, сконцентрированными в основании побега и отсутствующими на его остальной части **Розеточный терофит**

Пример: *Draba verna* L., *Myosurus minimus* L.

Th.2. Растение бессосудистое. Короткоживущий мох или печёночник **Таллотерофит**

Пример: *Buxbaumia aphylla* Hedw., *Physcomitrella patens* (Hedw.) Bruch et Schimp., *Riccia cavernosa* Hoffm.

Углубление описанной у растения биоморфы может быть по таким признакам, как высота растения (признаке те же, что и у представителей предыдущей группы), длительность жизни листьев s. l. (как во всех ранее разобранных случаях) и растения в целом (терофиты-эфемеры при сроке жизни до месяца), размер листьев (как и в предыдущих случаях), а также по особенностям корней и стеблей у сосудистых растений. Как и в случае гемикриптофитов и криптофитов нужно отмечать наличие черт суккулентности растения и его водный образ жизни. Необходимость введения дополнительных категорий для таллотерофитов покажут дальнейшие исследования.

Л. Лианы

L.1. Растение с одревесневающими побегами L.1.1–L.1.2

L.1.1. Побеги одревесневают полностью, растение поднимается выше 50 (в отдельных случаях и 100) см **Фанерофитная лиана**

Примеры: *Clematis alpina* ssp. *sibirica* (L.) Kuntze, *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch.

L.1.2. Побеги одревесневают не полностью, обмерзая зимой до высоты 50 (реже выше) см **Хамефитная лиана**

Примеры: культивируемые виды р. *Clematis*, вьющаяся форма *Solanum dulcamara* L.

L.2. Растение с травянистыми побегами L.2.1–L.2.3

L.2.1. Побеги растения отрастают из почек у поверхности почвы **Гемикриптофитная лиана**

Примеры: *Vicia sepium* L., *Galium mollugo* L.

L.2.2. Почки новых побегов лежат под поверхностью субстрата **Криптофитная лиана**

Примеры: *Convolvulus arvensis* L., *Humulus lupulus* L.

L.2.3. Побеги отрастают из семян; само растение однолетнее **Терофитная лиана**

Примеры: *Fallopia convolvulus* (L.) Á. Löve, *Galium aparine* L., *Vicia hirsuta* (L.) Gray.

В случае если необходима детализация выделенной жизненной формы, она может быть проведена по следующим признакам: высоте растения (до 30 см – мелкие лианы, 30–100 см – средние лианы, 100–300 см – большие лианы, свыше 300 см – гигантские лианы), размеру листьев (также, как и во всех ранее разобранных случаях), способу прикрепления к опоре (например, лазающие или вьющиеся лианы; с возможным дальнейшим углублением – например, усиколазающие или корнелазающие лианы), а при необходимости – по типу подземного органа (например, корнеотпрысковые или корневищные лианы) и мелким особенностям корней и побегов. Возможность существования таллофитных лиан для нас пока неочевидна.

Ер. Эпифиты

Ер.1. Растение бессосудистое **Таллоэпифит**

Примеры: *Neckera pennata* Hedw., р. *Pylaisia*.

Необходимость детализации этой жизненной формы в настоящее время отсутствует, но может появиться в дальнейшем по мере нарастания сведений о типе. Сосудистые эпифиты на территории исследования сейчас отсутствуют, но возможен их занос с юго-запада, что потребует некоторой редакции этой категории.

Ег. Эрранты

Ег.1. Растение сосудистое **Эррант**

Примеры: *Hydrocharis morsus-ranae* L., р. *Lemna*, р. *Utricularia*.

Ег.2. Растение бессосудистое **Таллоэрант**

Примеры: плавающая форма *Riccia fluitans* L., *Ricciocarpos natans* (L.) Corda.

Ввиду небольшого числа видов, входящих в эту категорию, авторам представляется её дальнейшая детализация бессмысленной, хотя мы и осознаём высокую структурную вариативность группы. Если же для целей конкретного исследования требуется более подробное описание биоморфы, то оно может быть осуществлено с привлечением размера растения (до 3 см – карликовые, 3–10 см – малые, 10–30 см – средние, свыше 30 см – большие эрранты), длительности жизни листьев s. l. и растения в целом, а также размера листьев (все три категории не отличаются от разобранных ранее). Кроме того, здесь можно ввести дополнительные дефиниции по особенностям корней (например, эрранты с корнями-балансирами), степени погружённости в воду (например, полупогружённые эрранты), наличию специализации в поведении (например, хищные эрранты) и т. д. Подразделение таллоэрантов в настоящее время не требуется.

НР. Полупаразиты

НР.1. Растение сосудистое **Полупаразит**

Примеры: р. *Euphrasia*, р. *Melampyrum*, р. *Rhinanthus*.

Р. Паразиты

Р.1. Растение сосудистое **Паразит**

Примеры: р. *Cuscuta*, р. *Orobanche*.

S. Сапрофиты

S.1. Растение сосудистое **Сапрофит**

Примеры: *Corallorhiza trifida* Châtel, *Monotropa hypopitys* L., *Neottia nudus-avis* (L.) Rich.

Для всех трёх последних групп жизненных форм, по мнению авторов, в настоящее время какая-либо детализация не требуется, но она может быть проведена по следующим критериям: высота растения (3–10 см – низкие, 10–30 см – средние, 30–100 см – высокие, свыше 100 см – гигантские растения), длительность жизни листьев s. l. и их размер (как во всех предыдущих случаях), а также по типу паразитизма (например, корневые или стеблевые паразиты), специфическим особенностям корней (например, наличию или отсутствию гаусторий), типу микоризы у сапрофитов, периодичности появления плодоносящих побегов (ежегодно, регулярно или нерегулярно), типу подземных структур и т. д.

Заключение

Представленный определитель жизненных форм высших растений Вологодской области разработан в рамках подхода и представлений К. Раункиера и является адаптированным переводом системы Х. Элленберга (H. Ellenberg) и Д. Мюллер-Домбуа (D. Mueller-Dombois). Он позволяет охарактеризовать автотрофные (фанерофиты, хамефиты, гемикриптофиты, криптофиты, терофиты, лианы, эпифиты, эрранты) и гетеротрофные (полупаразиты, паразиты и сапрофиты) растения как сосудистые, так и высшие бессосудистые. Всего для использования предлагается 35 жизненных форм, почти каждая из которых может (при необходимости) быть описана более детально с выделением, соответственно, большего числа биоморф. Выбранный политомический подход даёт возможность достаточно легко расширить ключ, добавив новые категории, и применять для больших, чем изученный, по размеру регионов (например, для всей территории Европейского Севера Российской Федерации). Кроме того, он (совместно с ключом для системы Серебрякова) позволяет применить к анализу биоморфологической структуры флоры комплементарный подход и увеличивает число флор, с которыми возможно сравнение.

Список литературы

- Бобров Ю.А., Филиппов Д.А. 2026. Определитель жизненных форм семенных растений Вологодской области (Россия). Часть 1. Метод и система И.Г. Серебрякова. *Полевой журнал биолога*, 8(1): 41–54. DOI: 10.52575/2712-9047-2026-8-1-41-54
- Миркин Б.М., Наумова Л.Г. 2012. Современное состояние основных концепций науки о растительности. Уфа, Гилем, 488 с.
- Миркин Б.М., Наумова Л.Г. 2017. Введение в современную науку о растительности. М., ГЕОС, 280 с.
- Серебряков И.Г. 1962. Экологическая морфология растений. Жизненные формы покрытосеменных и хвойных. М., Высшая школа, 378 с.
- Серебряков И.Г. 1964. Жизненные формы высших растений и их изучение. *В кн.: Полевая геоботаника. Т. 3. М., Л., Изд-во АН СССР: 146–205.*
- Barkman J.J. 1988. New systems of plant growth forms and phenological types. *In: Plant forms and vegetation structure* (ed. M.J.A. Werger). The Hague, SPB Acad. Publ.: 9–44.
- Dierschke H. 1994. Pflanzensociologie: Grundlagen und Methoden. Stuttgart, Ulmer. 683 s.
- Ellenberg H., Mueller-Dombois D. 1967. A key to Raunkiaer plant life forms with revised subdivisions. *Berichte des Geobotanischen Institutes der Eidgenössischen Technischen Hochschule. Stiftung Rübel. Zürich*, 37: 56–73.
- Mueller-Dombois D., Ellenberg H. 1974. Aims and methods of vegetation ecology. New York, London, Sydney, Toronto, John Wiley & sons, 547 p.
- Raunkiaer Ch. 1905. Types biologiques pour la géographie botanique. *Forhandlinger Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs*, 5: 347–437.
- Raunkiaer Ch. 1934. The life forms of plants and statistical plant geography. Oxford, Clarendon Press, 632 p.
- Raunkiaer Ch. 1937. Plant life forms. Oxford, Clarendon Press, 104 p.
- Taylor A., Weigelt P., Denelle P., Cai L., Kreft H. 2023. The contribution of plant life and growth forms to global gradients of vascular plant diversity. *New Phytologist*, 240(4): 1548–1560. DOI: 10.1111/nph.19011

References

- Bobroff Yu.A., Philippov D.A. 2026. Key to the Growth Forms of Seed Plants in the Vologda Region (Russia). Part 1. I.G. Serebryakov's Method and System. *Field Biologist Journal*, 8(1): 41–54 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2026-8-1-41-54
- Mirkin B.M., Naumova L.G. 2012. Sovremennoye sostoyanie osnovnykh kontseptsiy nauki o rastitel'nosti [Current state of basic concepts in vegetation science]. Ufa, Gilem, 488 p.
- Mirkin B.M., Naumova L.G. 2017. Vvedenie v sovremennuyu nauku o rastitel'nosti [Introduction to modern vegetation science]. Moscow, GEOS, 280 p.
- Serebriakov I.G. 1962. Ekologicheskaya morfologiya rasteniy. Zhiznennyye formy pokrytosemennykh i khvoynykh [Ecological morphology of plants. Growth forms of Angiosperms and Conifers]. Moscow, Publ. Vysshaya shkola, 378 p.
- Serebriakov I.G. 1964. Zhiznennyye formy vysshikh rasteniy i ikh izucheniye [Life forms of higher plants and their investigation]. *In: Polevaya geobotanika [Field Geobotany]. Vol. 3. Moscow, Leningrad, Publ. AN SSSR: 146–208.*
- Barkman J.J. 1988. New systems of plant growth forms and phenological types. *In: Plant forms and vegetation structure* (ed. M.J.A. Werger). The Hague, SPB Acad. Publ.: 9–44.
- Dierschke H. 1994. Pflanzensociologie: Grundlagen und Methoden [Plant sociology: Fundamentals and methods]. Stuttgart, Ulmer. 683 s. (in German).
- Ellenberg H., Mueller-Dombois D. 1967. A key to Raunkiaer plant life forms with revised subdivisions. *Berichte des Geobotanischen Institutes der Eidgenössischen Technischen Hochschule. Stiftung Rübel. Zürich*, 37: 56–73.
- Mueller-Dombois D., Ellenberg H. 1974. Aims and methods of vegetation ecology. New York, London, Sydney, Toronto, John Wiley & sons, 547 p.
- Raunkiaer Ch. 1905. Types biologiques pour la géographie botanique [Biological types for botanical geography]. *Forhandlinger Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs*, 5: 347–437 (in French).
- Raunkiaer Ch. 1934. The life forms of plants and statistical plant geography. Oxford, Clarendon Press, 632 p.
- Raunkiaer Ch. 1937. Plant life forms. Oxford, Clarendon Press, 104 p.
- Taylor A., Weigelt P., Denelle P., Cai L., Kreft H. 2023. The contribution of plant life and growth forms to global gradients of vascular plant diversity. *New Phytologist*, 240(4): 1548–1560. DOI: 10.1111/nph.19011

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

Бобров Юрий Александрович, кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой экологии и геологии, Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина, г. Сыктывкар, Республика Коми, Россия

Филиппов Дмитрий Андреевич, доктор биологических наук, главный научный сотрудник, Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук, п. Борок, Ярославская обл., Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS


Yuriy A. Bobroff, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Ecology and Geology, Pitirim Sorokin Syktyvkar State University, Syktyvkar, Komi Republic, Russia
ORCID: 0000-0002-2709-7004

Dmitriy A. Philippov, Doctor of Biological Sciences, Chief Researcher, Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences, Borok vill., Yaroslavl Region, Russia
ORCID: 0000-0003-3075-1959

ЗООЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
(1.5.12. Зоология, 1.5.14. Энтомология,
1.5.16. Гидробиология)
ZOOLOGICAL RESEARCH
(1.5.12. Zoology, 1.5.14. Entomology,
1.5.16. Hydrobiology)

УДК 595.727(470.318)
DOI 10.52575/2712-9047-2026-8-2-245-251
EDN SKZTDX

***Chorthippus macrocerus purpuratus* (Voroncovskij, 1928)**
(Orthoptera: Acrididae) в Калужской области

В.В. Алексанов 
ГБУ КО «Дирекция парков»,
Россия, 248035, г. Калуга, Грабцевское шоссе, 73
E-mail: victor_alex@list.ru


*Поступила в редакцию 09.02.2026; поступила после рецензирования 26.03.2026;
принята к публикации 09.04.2026*

Аннотация. В 2024 и 2025 гг. было найдено 22 экз. *Chorthippus macrocerus purpuratus* (Voroncovskij, 1928) в пяти локалитетах на северо-западе Среднерусской возвышенности (Ульяновский, Козельский и Перемышльский муниципальные округа Калужской области и Суворовский район Тульской области). Все находки приходятся на участки долин крупных рек (Ока, Жиздра, Вытебеть) с сухими лугами и значительным участием разнотравья и бобовых. В большинстве мест находок среди саранчовых доминирует *Ch. mollis* (Charpentier, 1825). Приведены фотографии, демонстрирующие изменчивость длины надкрыльев *Ch. macrocerus purpuratus*.

Ключевые слова: саранчовые, надкрылья, долины рек, река Ока, расселение

Для цитирования: Алексанов В.В. 2026. *Chorthippus macrocerus purpuratus* (Voroncovskij, 1928) (Orthoptera: Acrididae) в Калужской области. *Полевой журнал биолога*, 8(2): 245–251. DOI: 10.52575/2712-9047-2026-8-2-245-251 EDN: SKZTDX

***Chorthippus macrocerus purpuratus* (Voroncovskij, 1928)**
(Orthoptera: Acrididae) in the Kaluga Region

Victor V. Aleksanov 
Parks Directorate of Kaluga Region,
73 Grabtsevskoye Hwy, Kaluga 248035, Russia
E-mail: victor_alex@list.ru

Received February 9, 2026; Revised March 26, 2026; Accepted April 9, 2026

Abstract. In 2024 and 2025, 22 specimens of *Chorthippus macrocerus purpuratus* (Voroncovskij, 1928) were found in five localities in the northwest of the Central Russian Upland (Ulyanovsky, Kozelsky, and Peremyshlsky districts of the Kaluga Region and Suvorovsky district of the Tula Region). All points of finding lay within stretches of large river valleys (the Oka, the Zhizdra, and the Vytebet rivers), which have semidry meadows with a large percentage of herbs and forbs. Most orthopteran assemblages are dominated by *Ch. mollis* (Charpentier, 1825). We provide some photos which illustrate variation in the length of the forewing in *Ch. macrocerus purpuratus*.

Keywords: grasshopper, forewing, river valleys, the Oka River, dispersion

For citation: Aleksanov V.V. 2026. *Chorthippus macrocerus purpuratus* (Voroncovskij, 1928) (Orthoptera: Acrididae) in the Kaluga Region. *Field Biologist Journal*, 8(2): 245–251. DOI: 10.52575/2712-9047-2026-8-2-245-251 EDN: SKZTDX

Введение

Усатый конёк *Chorthippus (Glyptobothrus) macrocerus* (Fischer von Waldheim, 1846) – нестадный вид настоящих саранчовых (Orthoptera, Acrididae), распространенный от Румынии до Туркменистана и от юга Европейской России до Ирана и Ирака и представленный четырьмя подвидами [Бей-Биенко, Мищенко, 1951; Cigliano et al., 2026]. В равнинных областях Восточной Европы распространен подвид *Chorthippus macrocerus purpuratus* (Voroncovskij, 1928), описанный из Оренбургской области. Северная граница распространения *Ch. macrocerus* на европейской территории России проходила через Курскую область [Крицкая, 1971], хотя в восточных регионах Европейской России этот вид был распространен севернее: в целом для Среднего Поволжья он указывался еще С.П. Тарбинским [1940], а в начале XXI века он был найден в Республике Татарстан [Кармазина, Шулаев, 2009, 2015]. В 2013 году *Ch. macrocerus purpuratus* был обнаружен в Московской области [Бенедиктов, Михайленко, 2014], в ее юго-восточном районе, относимом к лесостепной зоне [Огуреева и др., 2020]. Недавние учеты с помощью кошени и почвенных ловушек позволили выявить *Ch. macrocerus* в Рязанской области [Aleksanov et al., 2024], а наблюдения на платформе iNaturalist – в Тульской и Брянской областях [GBIF, 2026]. В Калужской области, относительно подробно обследовавшейся на предмет прямокрылых, *Ch. macrocerus* ранее не обнаруживался [Aleksanov et al., 2024]. Поэтому находки данного прямокрылого в Калужской области представляют интерес для выявления актуальной северо-западной границы его ареала.

Материалы и методы исследования

Материалом для работы стали сборы прямокрылых при помощи энтомологического кошени и почвенных ловушек. Координаты биотопов, обследованных в разные годы на предмет прямокрылых, указаны в наборах данных [Aleksanov et al., 2024; Aleksanov, 2026]. В 2025 году для поиска теплолюбивых видов прямокрылых обследовались местообитания в долине р. Оки к югу от города Калуги и ее притока р. Жиздры. Дополнительно включена находка в одном пограничном локалитете, относящемся к Тульской области (размещена в наборе данных [Aleksanov, 2026]). Материал хранится в ГБУ КО «Дирекция парков» (Калуга). Фотографии насекомого сделаны при помощи бинокля Motic SMZ-168-BL и камеры телефона Xiaomi Redmi 8, чистка фона ряда фотографий выполнена в GIMP 3.0.8.

Результаты исследований

Chorthippus macrocerus purpuratus (Voroncovskij, 1928).

Материал: Калужская область: Ульяновский муниципальный округ, окр. с. Волосово-Дудино, долина р. Вытебети, 53.8174°N 35.6243°E, склон ЮЗ экспозиции, луг ксеромезофитный, почвенные ловушки, 09.08.2025–21.09.2025, 2♂, 2♀, 21.09.2025–26.10.2025, 3♂, 4♀; там же, 53.8176°N 35.6245°E, плакор, опушка смешанного леса, 21.09.2025–26.10.2025, 1♀ (М.Ю. Баканов, С.Е. Карпухин); Козельский муниципальный округ, окр. д. Верхнее Алопово, долина р. Жиздры, 54.196°N 35.958°E, склон ЮВ экспозиции, луг сухой разнотравный с участием лесостепных видов растений и пятнами вейника наземного (*Calamagrostis epigejos* (L.) Roth) (рис. 1, А), укусы 100 взмахов, 31.08.2025, 1♂, 1♀ (В.В. Алексанов); Перемышльский муниципальный округ, окр. д. Голодское, долина р. Оки, 54.2965°N 36.1827°E, пологий склон ЮЗ экспозиции, обочина дороги, бобово-крупнозлаковая растительность (рис. 1, Б), укусы 50 взмахов, 15.08.2025, 1♀ (В.В. Алексанов); там же, 54.2960°N 36.1867°E, ксерофитный луг с лишайниково-келериевыми пятнами и подростом сосны, укусы 100 взмахов, 15.08.2025, 1♂

(В.В. Алексанов); д. Желохово, долина р. Оки, 54.3629°N 36.1381°E, луг ксеромезофитный (рис. 1, В), почвенные ловушки, 31.08.2025–26.11.2025, 2♂, 4♀ (Д.В. Хвалецкий); Тульская область: Суворовский район, Варушицы, 54.198°N 36.305°E, пойма р. Оки, сухой луг, почвенные ловушки, 01.09.2024–22.09.2024, 6♂, 8♀ (С.К. Алексеев).

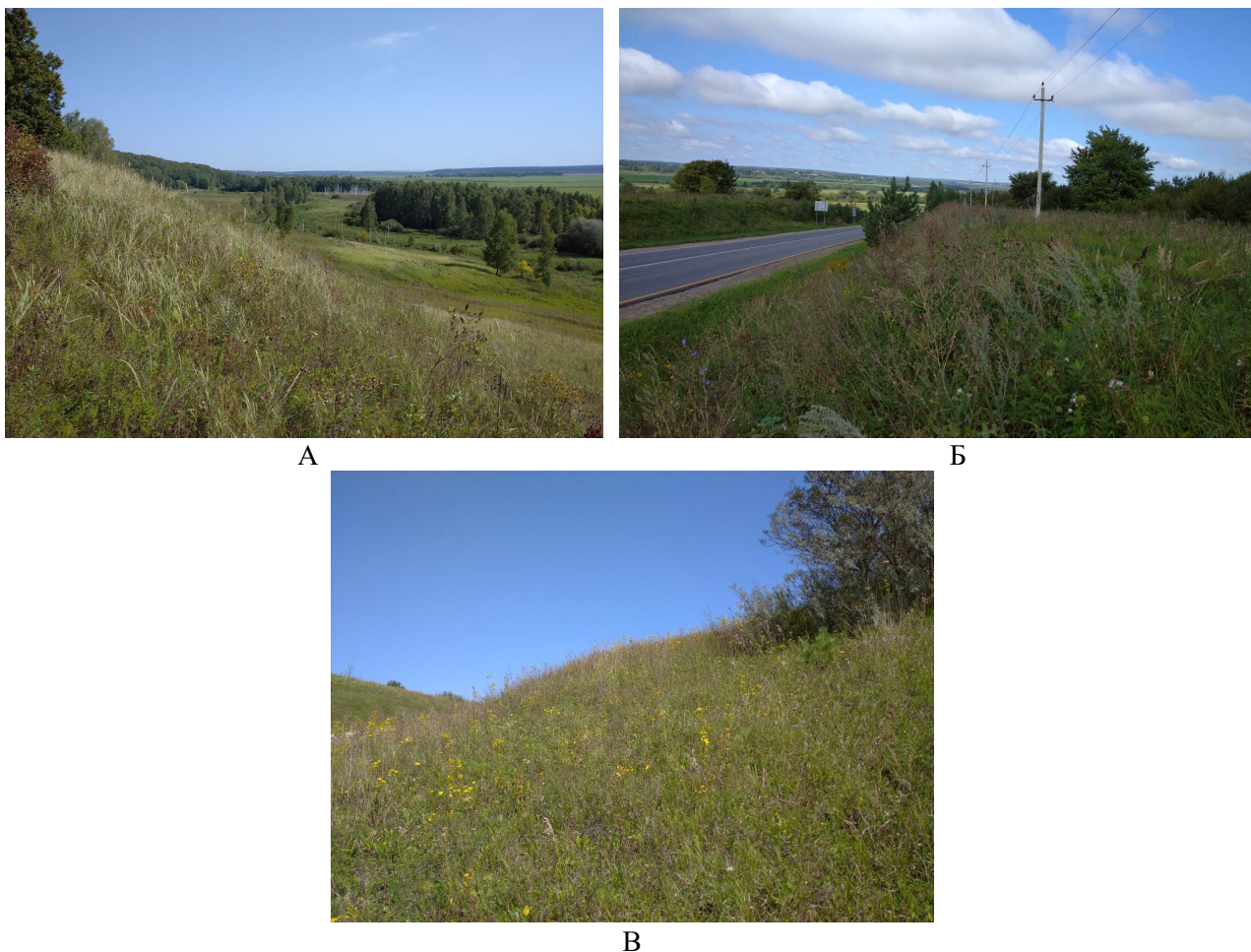


Рис. 1. Некоторые места находок *Chorthippus macrocerus purpuratus* (Voroncovskij, 1928) в Калужской области:

А – окр. д. Верхнее Алопово, 31.08.2025; Б – окр. д. Голодское, 15.08.2025;
В – д. Желохово, 31.08.2025

Fig. 1. Some places of the Kaluga Region where *Chorthippus macrocerus purpuratus* (Voroncovskij, 1928) was found:

A – vicinity of the village of Verkhneye Alopovo, August 31, 2025; Б – vicinity of the village of Golodskoe, August 15, 2025; В – the village of Zhelokhovo, August 31, 2025

В морфологическом отношении собранные экземпляры (рис. 2) вписываются в известный из литературы диапазон изменчивости *Ch. macrocerus* [Тарбинский, 1940] и, в частности, подвида *Ch. macrocerus purpuratus* [Бей-Биенко, Мищенко, 1951]. Длина тела самцов от тмени до вершины брюшка находится в пределах 14,0–14,9 мм, длина надкрылий 8,3–10,0 мм. Обращает на себя внимание варьирование длины надкрылий: у подавляющего большинства особей они заметно не достигают вершины брюшка (см. рис. 2, А), но у отдельных самцов надкрылья полностью прикрывают брюшко (см. рис. 2, В). Такие самцы с относительно более длинными надкрыльями найдены в окрестностях д. Голодское и д. Волосово-Дудино (по 1 экз.). Задние крылья самцов во всех случаях не достигают вершины брюшка. По окраске все собранные особи сравнительно однообразны: бурые, иногда с немного более темным верхом и продольными полосами на голове, задние бедра снаружи с темными поперечными полосами, задние голени рыжеватые.



А



Б



В



Г

Рис. 2. Некоторые экземпляры *Chorthippus macrocerus purpuratus* (Voroncovskij, 1928)
из Калужской области:

А – самец, вид сбоку, окр. д. Верхнее Алопово; Б – тот же самец, вид сверху;
В – самец, вид сверху, окр. с. Волосово-Дудино; Г – самка, вид сверху, окр. д. Голодское

Fig. 2. Some specimens of *Chorthippus macrocerus purpuratus* (Voroncovskij, 1928)
from the Kaluga Region:
А – male, side view, vicinity of the village of Verkhneye Alopovo; В – same male, dorsal view;
С – male, dorsal view, vicinity of the village of Volosovo-Dudino; G – female, dorsal view, vicinity
of the village of Golodskoye

Почти во всех биотопах, где обнаруживался *Ch. macrocerus purpuratus*, доминирующим видом среди саранчовых был *Chorthippus mollis* (Charpentier, 1825), идентифицированный по акустическим сигналам при посещении пробных площадей, а в сборах из ловушек – по форме надкрылий, при кошении учитываемый десятками, а почвенными ловушками – сотнями особей. Только в окр. с. Волосово-Дудино среди саранчовых доминировал *Chorthippus apricarius* (Linnaeus, 1758), обилие которого, однако, заметно снизилось в сентябре, когда был обнаружен *Ch. macrocerus purpuratus*.

Обсуждение

Все места находок *Ch. macrocerus purpuratus* расположены в долинах рек Оки, Жиздры и Вытебети на юго-востоке Калужской области и прилегающей территории Тульской области. Севернее д. Голодское в той же долине Оки, усатый конёк пока не регистрировался, несмотря на обилие подходящих прогреваемых местообитаний, где были выявлены некоторые другие теплолюбивые насекомые [Алексанов, 2025]. Это позволяет предполагать недавнее проникновение вида на территорию региона с юго-востока. Расселение этого неполнокрылого саранчового не представляется удивительным, учитывая факт расширения ареала бескрылого кузнечика *Leptophyes albobittata* (Kollar, 1833) [Бенедиктов и др., 2022]. Однако для положительного утверждения расселения усатого конька пока недостаточно данных, поскольку конкретно для тех пробных площадей, где вид обнаружен, многолетний мониторинг не проводился. В изученных местообитаниях усатый конёк выявлялся почти исключительно в осеннее время, что может быть связано как с поздним окрылением, так и с миграциями вида из необследованных нами станций, где жизненный цикл конька реализуется полностью. Этот вид мог не фиксироваться и по причине низкой плотности. Так, в д. Желохово, где конёк был выявлен осенью почвенными ловушками, он не обнаруживался при помощи кошения 31.08.2025. Наконец, не исключен пропуск этого вида в массовых выборках *Ch. apricarius* или *Ch. mollis* из почвенных ловушек.

Ареал усатого конька указывает на его термофильность. Все места обнаружения вида в Калужской области обладают сравнительно высокой теплообеспеченностью в летний период, благодаря расположению в долинах крупных рек и в крупных безлесных местностях или в непосредственной близости от них. При этом травостой умеренно густой, с заметным участием бобовых и разнотравья. В Черноземье этот вид проявляет большую экологическую пластичность, характерен для обочин дорог, пастбищ, отрицательных форм рельефа, более многочислен на участках с высоким густым травостоем [Крицкая, 1971; Присный, 2007]. Этот конёк держится в травостое, характеризуется как специализированная грациальная форма [Сергеев, 1986]. В качестве предпочитаемых кормовых растений для разных популяций *Ch. macrocerus purpuratus* выявлены пырей ползучий, кострец безостый, донник лекарственный, горошек заборный [Крицкая, 1971], типичные для антропогенных биотопов Калужской области. Наличие кормовых растений вряд ли будет ограничивать распространение вида, скорее он лимитирован теплообеспеченностью местообитаний.

Заключение

Приведенный материал позволяет полагать, что *Ch. macrocerus purpuratus* является перспективным объектом для мониторинга в условиях Калужской области и других регионов средней полосы России. Можно предполагать его дальнейшее расселение и увеличение плотности при повышении теплообеспеченности региона (или без таковой). В случае закрепления вида в средней полосе теоретический интерес будет представлять соотношение экологических ниш этого конька и *Ch. apricarius* – тоже рудерального, но, очевидно, менее термофильного вида.

Автор признателен сотрудникам Дирекции парков С.К. Алексееву за предоставление сборов из Варушиц, Д.В. Хвалецкому за сборы из Желохова и

доставку к некоторым местам учета, С.Е. Карпунину и М.Ю. Баканову (заповедник «Калужские засеки») за предоставление сборов из окрестностей Волосово-Дудино.

Список литературы

- Алексанов В.В. 2025. Европейская носатка *Dictyophara europaea* (Linnaeus, 1767) (Hemiptera, Auchenorrhyncha) в Калужской области. *Полевой журнал биолога*, 7(4): 542–549. DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-4-542-549
- Бей-Биенко Г.Я., Мищенко Л.Л. 1951. Саранчовые фауны СССР и сопредельных стран. М.-Л., Изд-во АН СССР, 667 с.
- Бенедиктов А.А., Михайленко А.П. 2014. Звуковая и вибрационная сигнализация самцов саранчового *Chorthippus macrocerus purpuratus* (Vorontsovsky, 1928) (Orthoptera, Acrididae, Gomphocerinae). *Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический*, 119(4): 30–36.
- Бенедиктов А.А., Михайленко А.П., Панфилова И.М. 2022. *Leptophyes albiovittata* (Kollar, 1833) (Orthoptera: Tettigoniidae: Phaneropterinae) – новый вид для Московского региона. *Труды Ставропольского отделения Русского Энтомологического Общества*, 18: 4–10.
- Кармазина И.О., Шулаев Н.В. 2009. Фауна и экология прямокрылых насекомых (Insecta: Orthoptera) Волжско-Камского государственного природного биосферного заповедника. *Ученые записки Казанского университета. Серия Естественные науки*, 151(2): 173–180.
- Кармазина И.О., Шулаев Н.В. 2015. Эколого-фаунистический обзор прямокрылых (Orthoptera) Центральной части Волжско-Камского края (Республика Татарстан). *Энтомологическое обозрение*, 94(3): 532–558.
- Крицкая И.Г. 1971. Особенности трофических связей у подвидов конька усатого *Chorthippus macrocerus* (Orthoptera, Acrididae). *В кн.: Фауна и экология животных*. М., МГПИ: 23–39.
- Огуреева Г.Н., Леонова Н.Б., Микляева И.М., Бочарников М.В., Федосов В.Э., Мучник Е.Э., Урбанавичюс Г.П., Емельянова Л.Г., Хляп Л.А., Румянцев В.Ю., Кузиков И.В., Липка О.Н., Архипова М.В., Булдакова Е.В., Кадетов Н.Г. 2020. Биоразнообразие биомов России. Равнинные биомы. М., Институт глобального климата и экологии, 623 с.
- Присный А.В. 2007. Современное состояние фауны короткоусых прямокрылых (Orthoptera, Caelifera) юга Среднерусской равнины. *Кавказский энтомологический бюллетень*, 3(1): 19–29.
- Сергеев М.Г. 1986. Закономерности распространения прямокрылых насекомых Северной Азии. Новосибирск, Наука, 237 с.
- Тарбинский С.П. 1940. Прыгающие прямокрылые насекомые Азербайджанской ССР. М.-Л., Изд-во АН СССР, 245 с.
- Aleksanov V. 2026. Orthoptera sampled in Kaluga region (European Russia) in 2024. Version 1.2. State Budgetary Institution of Kaluga Region "Parks Directorate". Occurrence dataset. Available at: <https://doi.org/10.15468/b4t6rx> (accessed February 5, 2026).
- Aleksanov V., Karmazina I., Shulaev N., Ruchin A., Lukiyanov S., Lobachev E., Nikolaeva A., Volodchenko A., Anikin V., Esin M. 2024. Orthoptera and Mantodea in the Continental biogeographical region and adjacent areas of European Russia. Version 1.15. Occurrence dataset. Available at: <https://doi.org/10.15468/xtpy3y> (accessed February 5, 2026).
- Cigliano M.M., Braun H., Eades D.C., Otte D. 2026. *Chorthippus (Glyptobothrus) macrocerus* (Fischer von Waldheim, 1846). Orthoptera Species File. Available at: <http://orthoptera.speciesfile.org/otus/812626/overview> (accessed February 5, 2026).
- GBIF.org. 2026. GBIF Occurrence Download. Available at: <https://doi.org/10.15468/dl.3yigma9> (accessed February 5, 2026).

References

- Aleksanov V.V. 2025. The European Lantern Fly *Dictyophara europaea* (Linnaeus, 1767) (Hemiptera, Auchenorrhyncha) in the Kaluga Region. *Field Biologist Journal*, 7(4): 542–549 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-4-542-549
- Bey-Bienko G.J., Mistshenko L.L. 1951. Saranchovyye fauny SSSR i sopredel'nykh stran [Locusts and Grasshoppers of the USSR and Adjacent Countries]. Moscow–Leningrad, USSR Academy of Science Publ., 667 p.

- Benediktov A.A., Mikhailenko A.P. 2014. Sound and vibrational signalization of the grasshopper's males *Chorthippus macrocerus purpuratus* (Vorontsovsky, 1928) (Orthoptera, Acrididae, Gomphocerinae). *Bulletin of Moscow Society of Naturalists*, 119(4): 30–36 (in Russian).
- Benediktov A.A., Mikhailenko A.P., Panfilova I.M. 2022. *Leptophyes albovittata* (Kollar, 1833) (Orthoptera: Tettigoniidae: Phaneropterinae) – novyy vid dlya Moskovskogo regiona [*Leptophyes albovittata* (Kollar, 1833) (Orthoptera: Tettigoniidae: Phaneropterinae) – new species for Moscow Region]. *Works of the Stavropol Department of Russian Entomological Society*, 18: 4–10.
- Karmazina I.O., Shulaev N.V. 2009. The Fauna and Ecology of Orthoptera (Insecta) of the Volga-Kama State Nature Biosphere Reserve. *Uchenye Zapiski Kazanskogo Universiteta. Seriya Estestvennye Nauki*, 151(2): 173–180 (in Russian).
- Karmazina I.O., Shulaev N.V. 2015. Ecological and faunistic review of Orthoptera in the central part of the Volga-Kama region (Republic of Tatarstan). *Entomologicheskoe Obozrenie*, 94(3): 532–558 (in Russian). (Karmazina I.O., Shulaev N.V. 2015. Ecological and faunistic review of Orthoptera in the central part of the Volga-Kama region (Republic of Tatarstan). *Entomological Review*, 95: 832–851. DOI: 10.1134/S0013873815070039).
- Kritskaya I.G. 1971. Osobennosti troficheskikh svyazei u podvidov kon'ka usatogo *Chorthippus macrocerus* (Orthoptera, Acrididae) [Specifics of trophic linkages of the Caucasian Grasshopper *Chorthippus macrocerus* (Orthoptera, Acrididae)]. In: Fauna i ehkologiya zhivotnykh [The fauna and ecology of animals]. Moscow, Moscow State Pedagogical Institute: 23–39.
- Ogureeva G.N., Leonova N.B., Miklyayeva I.M., Bocharnikov M.V., Fedosov V.E., Muchnik E.E., Urbanavichus G.P., Emel'yanova L.G., Khliap L.A., Rumyantsev V.Yu., Kuzikov I.V., Lipka O.N., Arkhipova M.V., Buldakova E.V., Kadetov N.G. 2020. Bioraznoobraziye biomov Rossii. Ravninnyye biomy [The Biodiversity of Russian Biomes. The Biomes of Plains]. Moscow, Institute of Global Climate and Ecology, 623 p.
- Prisny A.V. 2007. Modern condition of Brachycera orthoptera's (Orthoptera, Caelifera) fauna of the South of Central Russian upland. *Caucasian Entomological Bulletin*, 3(1): 19–29 (in Russian).
- Sergeev M.G. 1986. Zakonomernosti rasprostraneniya pryamokrylykh nasekomykh Severnoy Azii [Patterns of Orthoptera Distribution in North Asia]. Novosibirsk, Nauka, 237 p.
- Tarbinsky S.P. 1940. Prygayushchiye pryamokrylyye nasekomye Azerbaydzhanskoy SSR [The Saltatorian orthopteran insects of the Azerbaidzhan SSR]. Moscow, Leningrad, USSR Academy of Science Publ., 245 p.
- Aleksanov V. 2026. Orthoptera sampled in Kaluga region (European Russia) in 2024. Version 1.2. State Budgetary Institution of Kaluga Region "Parks Directorate". Occurrence dataset. Available at: <https://doi.org/10.15468/b4t6rx> (accessed February 5, 2026).
- Aleksanov V., Karmazina I., Shulaev N., Ruchin A., Lukiyanov S., Lobachev E., Nikolaeva A., Volodchenko A., Anikin V., Esin M. 2024. Orthoptera and Mantodea in the Continental biogeographical region and adjacent areas of European Russia. Version 1.15. Occurrence dataset. Available at: <https://doi.org/10.15468/xtpy3y> (accessed February 5, 2026).
- Cigliano M.M., Braun H., Eades D.C., Otte D. 2026. *Chorthippus (Glyptobothrus) macrocerus* (Fischer von Waldheim, 1846). Orthoptera Species File. Available at: <http://orthoptera.speciesfile.org/otus/812626/overview> (accessed February 5, 2026).
- GBIF.org. 2026. GBIF Occurrence Download. Available at: <https://doi.org/10.15468/dl.3yigma9> (accessed February 5, 2026).

Конфликт интересов: о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.

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

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Александр Виктор Валентинович, кандидат биологических наук, главный специалист, ГБУ КО «Дирекция парков», г. Калуга, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Victor V. Aleksanov, Candidate of Biological Sciences, Main Specialist, Parks Directorate of Kaluga Region, Kaluga, Russia
ORCID: 0000-0002-4584-8457

УДК 595.768.23(470.44)
DOI 10.52575/2712-9047-2026-8-2-252-257
EDN QYMPCJ

Первая находка *Lethrus (Ceratodirus) longimanus* Fischer von Waldheim, 1821 (Coleoptera: Geotrupidae) в Саратовской области

И.А. Забалуев^{ID}

Институт лесоведения Российской академии наук,
Россия, Московская обл., с. Успенское, 143030, ул. Советская, д. 21
E-mail: fatsiccor66@mail.ru

Поступила в редакцию 25.02.2026; поступила после рецензирования 08.04.2026;
принята к публикации 10.04.2026

Аннотация. В селе Верхазовка (Дергачёвский район, Саратовская область) обнаружена локальная популяция *Lethrus (Ceratodirus) longimanus* Fischer von Waldheim, 1821. Это первая находка вида в Саратовском Заволжье, ранее в России он был известен только из окрестностей озера Эльтон в Волгоградской области и с юга Оренбургской области. Как локальный бескрылый вид, заселяющий преимущественно участки целинных степей, *L. longimanus* рекомендуется для включения в Красную книгу Саратовской области.

Ключевые слова: жук-кравчик, *Lethrus*, Geotrupidae, первая находка, Красная книга, Саратовская область

Для цитирования: Забалуев И.А. 2026. Первая находка *Lethrus (Ceratodirus) longimanus* Fischer von Waldheim, 1821 (Coleoptera: Geotrupidae) в Саратовской области. *Полевой журнал биолога*, 8(2): 252–257. DOI: 10.52575/2712-9047-2026-8-2-252-257 EDN: QYMPCJ

The First Record of *Lethrus (Ceratodirus) longimanus* Fischer von Waldheim, 1821 (Coleoptera: Geotrupidae) in the Saratov Region

Илья А. Забалуев^{ID}

Institute of Forest Science, Russian Academy of Sciences,
21 Sovetskaya St, Uspenskoe, Moscow Region 143030, Russia
E-mail: fatsiccor66@mail.ru

Received February 25, 2026; Revised April 8, 2026; Accepted April 10, 2026

Abstract. A local population of *Lethrus (Ceratodirus) longimanus* Fischer von Waldheim, 1821 has been discovered in the village of Verkhazovka (Saratov Region, Dergachevsky District). This is the first record of this species in the Saratov Trans-Volga region; it was previously known in Russia only from the vicinity of Lake Elton in the Volgograd Region and the southern part of the Orenburg Region. As a local wingless species primarily inhabiting virgin steppe areas, *L. longimanus* is recommended for inclusion into the Red Data Book of the Saratov Region.

Keywords: *Lethrus*, Geotrupidae, first records, Red Data Book, Saratov Region

For citation: Zabaluev I.A. 2026. The First Record of *Lethrus (Ceratodirus) longimanus* Fischer von Waldheim, 1821 (Coleoptera: Geotrupidae) in the Saratov Region. *Field Biologist Journal*, 8(2): 252–257 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2026-8-2-252-257 EDN: QYMPCJ

Введение

Род *Lethrus* Scopoli, 1777 – эндемичен для Палеарктики и по современным представлениям составляет обособленное монотипичное подсемейство Lethrinae в семействе Geotrupidae [Nikolajev et al., 2016]. Виды этого рода, называемые по-русски кравчиками, бескрылы и обладают запоминающейся внешностью. Их образ жизни также весьма своеобразен: имаго появляются ранней весной и копают довольно глубокие (30–60 см) норки, в нижней части которых закладывают 5–7 ячеек для потомства. В каждую ячейку самка откладывает яйцо, после чего жуки заполняют её комками из срезанных листьев и побегов различных растений. Самцы большинства видов обладают причудливыми выростами на мандибулах и сражаются друг с другом за норы и самок [Николаев, 2003].

подавляющее большинство из 125 видов этого рода обитает в Средней Азии [Nikolajev et al., 2016; Shapovalov, Bagaturov, 2023], а на территории России встречается лишь три вида: *Lethrus* (s. str.) *apterus* (Laxmann, 1770), *L. (Ceratodirus) borealis* Nikolajev, 1973 и *L. (Ceratodirus) longimanus* Fischer von Waldheim, 1821 [Николаев, 2003; Багатуров, Николаев, 2015]. Указание же четвёртого вида – *L. (Ceratodirus) cephalotes* (Pallas, 1771) [Nikolajev et al., 2016] – в настоящее время признаётся ошибочным [Shapovalov, 2026]. Из них *L. apterus* довольно широко распространён в степных и лесостепных районах Курской, Белгородской, Ростовской, Волгоградской и Воронежской областей, доходя в восточном направлении до реки Дон [Медведев, 1952; Николаев, 2003; Присный, 2003; Багатуров, Николаев, 2015], *L. borealis* встречается на востоке азиатской части Оренбургской области и найден также в Челябинской области [Багатуров, Николаев, 2015; Shapovalov, 2026], а *L. longimanus* в России до настоящего времени был известен лишь с юга Оренбургской области и из окрестностей озера Эльтон на востоке Волгоградской области [Николаев, 2003; Шохин, 2007; Багатуров, Николаев, 2015].

В статье приводятся данные о первой находке популяции *L. longimanus* в Саратовском Заволжье и обосновывается рекомендация по включению этого вида в региональную Красную книгу.

Материал и методы исследования

Материалом для статьи послужил экземпляр самца кравчика, собранный энтомологом-любителем Н.Р. Абузьяровым на территории Дергачёвского района Саратовской области и затем переданный на изучение автору. Вместе с самцом также была найдена самка, которая после фотографирования была отпущена в естественную среду, а её фотография размещена на платформе iNaturalist (<https://www.inaturalist.org/observations/279708008>). Определение вида проведено автором по ключу в работе Г.В. Николаева [2003] и подтверждено А.М. Шаповаловым (Институт зоологии МОН РК, Алма-Ата, Казахстан). Собранный экземпляр будет депонирован в коллекции Зоологического музея Московского государственного университета (Москва).

Фотографии общего вида и деталей строения сделаны цифровой зеркальной камерой Canon EOS 5D Mark IV с макрообъективом Canon MP-E 65mm f/2.8 1–5x. Карта распространения выполнена с использованием бесплатного онлайн-сервиса SimpleMappr (<https://www.simplemappr.net/>).

Результаты исследования

Семейство Geotrupidae

Lethrus (Ceratodirus) longimanus Fischer von Waldheim, 1821 (рис. 1).

Материал: Россия, Саратовская обл., Дергачёвский р-н, с. Верхазовка, 50.91326°N 48.75985°E, 09.05.2025, 1♂ (Н.Р. Абузьяров).

Распространение (рис. 2). Россия (Волгоградская область (озеро Эльтон), Саратовская область (село Верхазовка), юг Оренбургской области), Западный Казахстан (Западно-Казахстанская область, Актюбинская область) [Арзанов и др., 1992; Николаев, 2003; Шохин, 2007; Багатуров, Николаев, 2015; Shapovalov, 2026]. В Саратовском Заволжье вид обнаружен впервые.

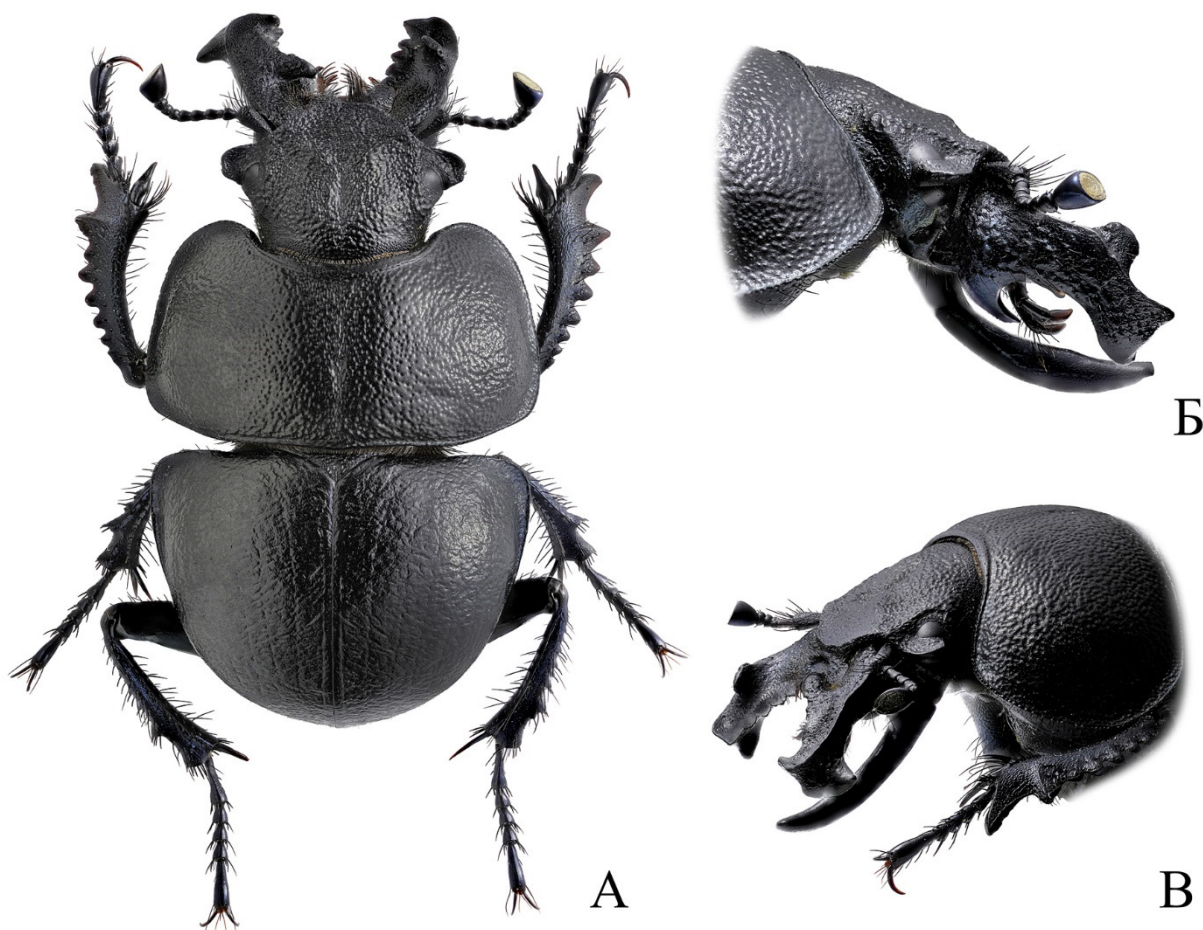


Рис. 1. Самец *Lethrus longimanus* Fischer von Waldheim, 1821, село Верхазовка (Дергачёвский район, Саратовская область):

А – общий вид; Б – левая мандибула, вид сбоку; В – вооружение мандибул, вид с правой стороны
Fig. 1. Male of *Lethrus longimanus* Fischer von Waldheim, 1821, Verkhazovka vill. (Dergachevsky district, Saratov Region):

A – habitus; Б – the left mandible in lateral view; В – armament of the mandibles, view from the right side

Численность. На юге Оренбургской области на сохранившихся участках целинных степей численность вида оценивается как стабильно высокая, однако на залежах встречается лишь случайно и при наличии поблизости подходящих для обитания нераспаханных участков [Шаповалов и др., 2011]. В Волгоградской области известна единственная локальная малочисленная популяция в окрестностях озера Эльтон [Арзанов и др., 1992; Шохин, 2007]. В связи с этим вид включён в Красную книгу Волгоградской области, где ему присвоена 3-я категория редкости (редкий вид, встречающийся на границе своего ареала) [Комаров, 2017]. Обнаруженная в Саратовской области популяция также расположена на западной границе видового ареала и очень локальна. По наблюдениям Н.Р. Абузярова в селе Верхазовка жуки встречаются каждую весну в небольшой, но стабильной численности и заселяют как сохранившиеся участки полынно-злаковой глинистой степи, так и антропогенно нарушенные участки с рудеральной растительностью непосредственно в черте населённого пункта. Отдельные особи проникают также на садовые участки и придомовые территории.

Биономика. Имаго встречаются с апреля по май, отдельные особи активны до начала июня [Николаев, 2003; Шаповалов и др., 2011], предпочитают понижения рельефа с мезофитными условиями и богатой травянистой растительностью. Жуки (оба пола совместно) роют в почве норы глубиной до 45–60 см, в которые запасают листья и молодые побеги растений, служащие для питания личинок. По наблюдениям в Саратовской области отмечено, что крав-

чики могут собирать не только свежие зелёные побеги растений, но и, например, прошлогодние гребни винограда. Стадия личинки продолжается 30–35 дней, после чего она строит кокон и в нём окукливается. Стадия куколки занимает 20–25 дней, молодые жуки остаются в почве до весны следующего года [Николаев, 1987; Комаров, 2017].



Рис. 2. Ареал *Lethrus longimanus* Fischer von Waldheim, 1821:
красная звезда – место находки в Дергачёвском районе Саратовской области;
чёрные круги – места находок по литературным данным [Арзанов и др., 1992; Николаев, 2003;
Шохин, 2007; Багатуров, Николаев, 2015; Shapovalov, 2026]
Fig. 2. Range of *Lethrus longimanus* Fischer von Waldheim, 1821:
the red star shows the find location in the Dergachevsky district of the Saratov Region; the black circles
indicate find locations according to literary data [Arzanov et al., 1992; Nikolajev, 2003; Shokhin, 2007;
Bagaturov, Nikolajev, 2015; Shapovalov, 2026]

Заключение

На территории Саратовского Заволжья впервые обнаружен представитель жуков-кравчиков – *Lethrus longimanus*. Учитывая локальность популяции и уязвимость местообитания, целесообразно включение *L. longimanus* (кравчика длинноногого) в следующее издание Красной книги Саратовской области со статусом «редкий вид» (категория 3).

Автор выражает свою искреннюю благодарность Н.Р. Абузярову (Саратов) за передачу интересного материала и подробное описание находки, а также А.М. Шаповалову (Институт зоологии МОН РК, Алма-Ата, Казахстан) за подтверждение видового определения и ценные дополнения в процессе подготовки рукописи.

Список литературы

- Арзанов Ю.Г., Комаров Е.В., Хачиков Э.А., Фомичев А.И., Шохин И.В. 1992. Материалы к фауне жесткокрылых (Coleoptera) Северного Кавказа и Нижнего Дона. Т. III. Ч. 1. Пластинчатоусые жуки (Lucanidae, Scarabaeidae). Ростов-на-Дону, РГУ (деп. в ВИНТИ): 696–892.
- Багатуров М.Ф., Николаев Г.В. 2015. Обзор распространения жуков-кравчиков рода *Lethrus* Scopoli, 1777 (Coleoptera: Geotrupidae). *Кавказский энтомологический бюллетень*, 11(2): 303–314.
- Комаров Е.В. 2017. Кравчик длинноногий – *Lethrus longimanus* Fischer, 1821. В кн.: Красная Книга Волгоградской области. Том 1. Животные. 2-е издание, переработанное и дополненное / Под ред. В.П. Белика. Воронеж, ООО «Издат-Принт»: 62.
- Медведев С.И. 1952. Личинки пластинчатоусых жуков. М.–Л., Изд-во АН СССР, 342 с.
- Николаев Г.В. 1987. Пластинчатоусые жуки (Coleoptera, Scarabaeoidea) Казахстана и Средней Азии. Алма-Ата, «Наука» Казахской ССР, 232 с.
- Николаев Г.В. 2003. Жуки-кравчики (Scarabaeidae, Geotrupinae, Lethrini): биология, систематика, распространение, определитель. Алматы, «Қазақ университеті», 254 с.
- Присный А.В. 2003. Экстрazonальные группировки в фауне насекомых юга среднерусской возвышенности. Белгород, БелГУ. 296 с.
- Шаповалов А.М., Немков В.А., Русаков А.В. 2011. Охраняемые жесткокрылые (Insecta, Coleoptera) Оренбургской области. *Труды Оренбургского отделения РЭО*, 1: 49–79.
- Шохин И.В. 2007. Материалы к фауне пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeoidea) Южной России. *Кавказский энтомологический бюллетень*, 3(2): 105–185.
- Nikolajev G.V., Král D., Bezděk A. 2016. Family Geotrupidae Latreille, 1802. In: Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 3. Scarabaeoidea, Scirtoidea, Dascilloidea, Buprestoidea, Byrrhoidea. Revised and Updated Edition. Löbl I. & Löbl D. (Eds.). E.J. Brill, Leiden. P. 33–52. DOI: 10.1163/9789004309142_003
- Shapovalov A.M., Bagaturov M.F. 2023. A review of the subgenus *Mesoleturus* Nikolajev, 2003 of the genus *Lethrus* Scopoli, 1777 (Coleoptera: Geotrupidae: Lethrinae) with description of a new species. *Zootaxa*, 5351(4): 435–452. DOI: 10.11646/zootaxa.5351.4.2
- Shapovalov A.M. 2026. New records and notes on distribution of Lamellicorn beetles (Coleoptera: Scarabaeoidea) in Kazakhstan and adjacent territories of Russia. *Ecologica Montenegrina*, 94: 108–122. DOI: 10.37828/em.2026.94.5

References

- Arzanov Y.G., Komarov E.V., Khachikov E.A., Fomichev A.I., Shokhin I.V. 1992. Materialy k faune zhestkokrylykh (Coleoptera) Severnogo Kavkaza i Nizhnego Dona. T. III. CH. 1. Platinchatousyye zhuki (Lucanidae, Scarabaeidae) [Materials to the fauna of beetles (Coleoptera) of the Northern Caucasus and the Lower Don. Vol. III. Part 1. Lamellicorn beetles (Lucanidae, Scarabaeidae)]. Rostov-on-Don, Rostov State University (deposited in VINITI): 696–892.
- Bagaturov M.F., Nikolajev G.V. 2015. Overview of distribution of the genus *Lethrus* Scopoli, 1777 (Coleoptera: Geotrupidae). *Caucasian Entomological Bulletin*, 11(2): 303–314 (in Russian).
- Komarov E.V. 2017. Kravchik dlinnonogiy – *Lethrus longimanus* Fischer, 1821 [Leggy lethrus-beetle – *Lethrus longimanus* Fischer, 1821]. In: Red Data Book of the Volgograd Region. Vol. 1. Animals. 2nd edition, revised and supplemented. V.P. Belik (ed.). Voronezh, ООО "Izdat-Print": 62.
- Medvedev S.I. 1952. Lichinki platinchatousykh zhukov [Larvae of Lamellicorn beetles]. Moscow–Leningrad, Publishing House of the USSR Academy of Sciences, 342 p.
- Nikolajev G.V. 1987. Platinchatousye zhuki (Coleoptera, Scarabaeoidea) Kazakhstana i Srednei Azii [Lamellicorn beetles (Coleoptera, Scarabaeoidea) of Kazakhstan and Middle Asia]. Alma-Ata, "Nauka" of the Kazakh SSR, 232 p.
- Nikolajev G.V. 2003. Zhuki-kravchiki (Scarabaeidae, Geotrupinae, Lethrini): biologiya, sistematika, rasprostranenie, opredelitel' [Lethrus-beetles (Scarabaeidae, Geotrupinae, Lethrini): biology, systematics, distribution, key]. Almaty, Kazak universiteti, 254 p.
- Prisniy A.V. 2003. Ekstrazonal'nyye gruppировки v faune nasekomykh yuga srednerusskoy vozvyshennosti [Extrazonal groups in the insect fauna of the south of the Central Russian Upland]. Belgorod, BelGU, 296 p.
- Shapovalov A.M., Nemkov V.A., Rusakov A.V. 2011. Okhranyayemyye zhestkokrylyye (Insecta, Coleoptera) Orenburgskoy oblasti [Protected beetles (Insecta, Coleoptera) of the Orenburg Region]. *Trudy Orenburgskogo otdeleniya REO*, 1: 49–79.

- Shokhin I.V. 2007. Contribution to the fauna of lamellicorn beetles of southern Russia, with some nomenclatural changes in the family Scarabaeidae. *Caucasian Entomological Bulletin*, 3(2): 105–185 (in Russian).
- Nikolajev G.V., Král D., Bezděk A. 2016. Family Geotrupidae Latreille, 1802. In: Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 3. Scarabaeoidea, Scirtoidea, Dascilloidea, Buprestoidea, Byrrhoidea. Revised and Updated Edition. Löbl I. & Löbl D. (Eds.). E.J. Brill, Leiden. P. 33–52. DOI: 10.1163/9789004309142_003
- Shapovalov A.M., Bagaturov M.F. 2023. A review of the subgenus *Mesolethrus* Nikolajev, 2003 of the genus *Lethrus* Scopoli, 1777 (Coleoptera: Geotrupidae: Lethrinae) with description of a new species. *Zootaxa*, 5351(4): 435–452. DOI: 10.11646/zootaxa.5351.4.2
- Shapovalov A.M. 2026. New records and notes on distribution of Lamellicorn beetles (Coleoptera: Scarabaeoidea) in Kazakhstan and adjacent territories of Russia. *Ecologica Montenegrina*, 94: 108–122. DOI: 10.37828/em.2026.94.5

Конфликт интересов: о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.

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

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Забалуев Илья Андреевич, научный сотрудник, лаборатория Лесной зоологии, Институт лесоведения Российской академии наук, г. Москва, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Илья А. Zabaluev, researcher, Laboratory of Forest Zoology, Institute of Forest Science, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0002-1558-5502

УДК 595.768.23(470.56)
DOI 10.52575/2712-9047-2026-8-2-258-266
EDN REAAVS

Первые находки трех полупустынно-пустынных долгоносиков (Coleoptera: Curculionidae) на юге Оренбургской области

С.В. Дедюхин 

Удмуртский государственный университет,
Россия, 426034, Ижевск, ул. Университетская, 1/1
E-mail: ded@udsu.ru

Поступила в редакцию 17.03.2026; поступила после рецензирования 13.04.2026;
принята к публикации 14.04.2026

Аннотация. В статье впервые приведены сведения о находках на юге степной зоны Оренбургской области трех видов жуков-долгоносиков (*Temnorhinus hololeucus* (Pallas, 1781), *Ulobaris loricata* (Boheman, 1836) и *Schelopius planifrons* Fåhraeus, 1840), имеющих центральнопалеарктические суббореальные (полупустынно-пустынные) ареалы. Для всех из них – это самые северные из известных местонахождений. Обсуждается распространение, особенности экологии и статус этих видов в регионе.

Ключевые слова: жуки-долгоносики, Curculionidae, Оренбургская область, *Temnorhinus hololeucus*, *Ulobaris loricata*, *Schelopius planifrons*, первые находки

Финансирование: работа проведена в рамках выполнения государственного задания Министерства науки и высшего образования РФ «Биоразнообразие природных экосистем Заволжско-Уральского региона: история его формирования, современная динамика и пути охраны» (FEWS-2024-0011).

Для цитирования: Дедюхин С.В. 2026. Первые находки трех полупустынно-пустынных долгоносиков (Coleoptera: Curculionidae) на юге Оренбургской области. *Полевой журнал биолога*, 8(2): 258–266. DOI: 10.52575/2712-9047-2026-8-2-258-266 EDN: REAAVS

First Records of Three Desert and Semi-Desert Weevils (Coleoptera: Curculionidae) in the South of the Orenburg Region

Sergei V. Dedyukhin 

Udmurt State University,
1/1 Universitetskaya St., Izhevsk 426034, Russia
E-mail: ded@udsu.ru

Received March 17, 2026; Revised April 13, 2026; Accepted April 14, 2026

Abstract. The article presents the first data on discoveries of three weevils (*Temnorhinus hololeucus* (Pallas, 1781), *Ulobaris loricata* (Boheman, 1836), and *Schelopius planifrons* Fåhraeus, 1840) with central Palaearctic subboreal (desert and semi-desert) ranges in the southern steppe zone of the Orenburg Region. These are the northernmost known locations for all of them. The distribution, ecological characteristics, and status of these species in the region are discussed.

Keywords: weevils, Curculionidae, Orenburg Region, *Temnorhinus hololeucus*, *Ulobaris loricata*, *Schelopius planifrons*, first records

Funding: the work was carried out within the framework of the state assignment of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation "Biodiversity of natural ecosystems of the Trans-Volga-Ural region: the history of its formation, modern dynamics and ways of protection" (FEWS-2024-0011).

© Дедюхин С.В., 2026

For citation: Dedyukhin S.V. 2026. First Records of Three Desert and Semi-Desert Weevils (Coleoptera: Curculionidae) in the South of the Orenburg Region. *Field Biologist Journal*, 8(2): 258–266 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2026-8-2-258-266 EDN: REAAVS

Введение

Оренбургская область – большей частью степной регион, расположенный между Европой и Азией. Пограничный и комплексный характер природы Оренбуржья определяет наличие значительной группы долгоносиков, находящихся здесь на границах распространения (северных, восточных, южных, реже западных). Целенаправленные исследования последних лет позволили сделать ряд интересных находок, включая новые для науки виды и виды, обнаруженные в отрыве от известных ранее ареалов [Дедюхин, Филимонов 2020; Dedyukhin, Korotyaev 2020; Дедюхин, 2021а, 2021б, 2022, 2024а, 2024б, 2026; Дедюхин, Коротяев 2021].

В данной статье впервые приводятся сведения о регистрации в Оренбуржье еще трех ксерофильных видов туранского генезиса, обнаруженных на северных границах своих ареалов. Все они обнаружены на самом юге Оренбургской области в подзоне сухих степей.

Материал и методы исследований

Материал получен в ходе комплексных эколого-фаунистических исследований жуков-фитофагов на юге Оренбургской области с 2017 по 2025 год, а также при обработке сборов долгоносиков, любезно предоставленных А.М. Шаповаловым (Институт зоологии Республики Казахстан, Алма-Ата).

Система надсемейства и видовая номенклатура приняты в соответствии с новой версией каталога Curculionoidea Палеарктики [Alonso-Zarazaga et al., 2026].

Материал хранится в коллекции С.В. Дедюхина (г. Ижевск). Фотографии жуков и их местообитаний сделаны автором статьи.

Результаты и их обсуждение

Находки ксерофильных видов долгоносиков (Curculionidae) на юге Оренбургской области

Temnorhinus hololeucus (Pallas, 1781) (рис. 1).

Материал: Оренбургский р-н, 2 км СВ п. Светлогорка, 51.51°N, 55.07°E, ксерофитный пустырь у автотрассы (рис. 2), 11.07.2017, на почве, 1 экз. (С.В. Дедюхин).

Ирано-турано-центральноазиатский полупустынно-пустынный вид. Распространен в Казахстане и Средней Азии (Туркмения, Узбекистан, Таджикистан), на Ближнем Востоке (Израиль, Иордания, Турция, Иран, Пакистан), в Закавказье (Грузия, Азербайджан, Армения), в Монголии, в Северо-Западном и Центральном Китае. На территории России известен из Причерноморья (Крым, Херсонская и Запорожская области) и Прикаспия (Волгоградская и Астраханская области, юго-восток Ростовской области, Калмыкия, Дагестан) [Тер-Минасян, 1988; Мухтарова и др., 2013; Arzanov, 2015].

Таким образом, данная находка – самая северная в известном ареале вида и самая северо-восточная на территории России.

Ксерофильный вид, обычно встречающийся в той или иной степени засоленных местообитаниях [Арзанов, 2013; Yunakov et al., 2018]. Олигофаг на маревых Chenopodioideae (Amaranthaceae). В качестве кормовых растений указывались солянки (*Salsola sclerantha* С.А. Мей., *S. leptoclada* Gand. (= *S. carinata* С.А. Мей.)) [Токгаев, Непесова, 1964], лебеда татарская (*Atriplex tatarica* L.) (сообщается о развитии личинки в верхней части корня и в приземной части стебля) [Алиева, 1953, цит. по: Тер-Минасян, 1988], *Atriplex* sp. (окукливание в галле в верхней части корня) [Gültekin, 2012]. В месте нахождения вида из маревых произрастали *Krascheninnikovia ceratoides* (L.) Gueldenst., *Sedobassia sedoides* (Pall.) Freitag &

G. Kadereit, а также *A. tatarica* (рис. 3) (на которой, вероятно, и развивается *T. hololeucus* в данном биотопе). Отметим, что лебеда татарская – широко распространенный в лесостепной и степной зонах рудеральный вид маревых, на котором обычны некоторые другие долгоносики подсемейства *Lixinae*, в частности, *Asproparthenis foveicollis* (Gebler, 1834) и *Lixus subtilis* Boheman, 1835, но *T. hololeucus* нигде больше в регионе не встречен.



Рис. 1. Долгоносик *Temnorhinus hololeucus* (Pallas) в Оренбургской области
Fig. 1. Weevil *Temnorhinus hololeucus* (Pallas) in the Orenburg Region



Рис. 2. Биотоп *Temnorhinus hololeucus* (Pallas) в Оренбургской области –
ксерофитный пустырь у автотрассы Соль-Илецк – Оренбург
Fig. 2. Biotope of *Temnorhinus hololeucus* (Pallas) in the Orenburg Region –
xerophytic wasteland near the Sol-Iletsk – Orenburg highway



Рис. 3. Лебеда татарская (*Atriplex tatarica* L.) – вероятное кормовое растение *Temnorhinus hololeucus* (Pallas) в Оренбургской области
Fig. 3. *Atriplex tatarica* L. – probable host plant of *Temnorhinus hololeucus* (Pallas) in the Orenburg Region

Ulobaris loricata (Boheman, 1836).

Материал: Акбулакский р-н, 5 км Ю п. Акоба, 50.81°N, 55.87°E, рудеральный участок в сухой степи, 30.05.2013, 1 экз. (А.М. Шаповалов).

Причерноморско-центральнопалеарктический полупустынно-пустынный вид. Ареал простирается от Западного и Северного Причерноморья, через Прикаспий, Казахстан и Среднюю Азию до Монголии, Западного и Северного Китая [Prena et al., 2014; Alonso-Zarazaga et al., 2026]. Не указан для Передней Азии и Средиземноморья.

В России известен из Северного Приазовья и Придонья (Запорожская и Ростовская области, Донецкая Народная Республика), Прикаспийской низменности (Дагестан, Калмыкия, Астраханская и Волгоградская области) [Arzanov, 2014; Забалуев, 2019]. Недавно был обнаружен на Приволжской возвышенности близ Саратова (самая северная из известных ранее находок) [Забалуев, 2019].

Таким образом, находка вида на юге Оренбургской области – самая северо-восточная в его известном ареале. Ближайшие местонахождения известны из Северо-Западного Казахстана (окр. г. Уральска) [Журавлев, 1914].

Ксерофил, связанный с сухими и хорошо прогреваемыми супесчаными и песчаными stationами. Нахождение вида на песках севера Ростовской области, говорит о том, что по песчаным биотопам этот вид может довольно далеко проникать в степную зону на север от основного ареала [Arzanov, 2014]. Судя по находкам в Саратовской и Оренбургской областях, другим мостом на север этого вида выступают ксеротермные рудеральные местообитания. Не исключено, что в условиях долговременного потепления вид расширяет свой ареал на север.

U. loricata – широкий олигофаг на различных родах *Amaranthaceae* (*Amaranthus* L., *Atriplex* L., *Bassia* All., *Beta* L., *Ceratocarpus* L. и других). Личинка развивается в корнях и корневой шейке. Зимуют куколки (или молодые жуки) в куколочных колыбельках. И.А. Забалуевым [2019] жуки были выведены из прошлогодних корней *Atriplex sagittata* Borkh. В условиях богарных культур (в Южном Казахстане и на севере Киргизии) в массе развивается на сахарной свекле и местами сильно вредит [Арнольди и др., 1974]. Один из основных вредителей сахарной свеклы на сухой и песчаной почве [Prena et al., 2014].

Schelopius planifrons Fåhraeus, 1840 (рис. 4).

Материал: Соль-Илецкий р-н, 2,5 км ЮВ п. Буранное, 50.94°N, 54.43°E, песчаная дюна, 11.05.2024, под куртиной *Astragalus varius* S.G. Gmel., 1 экз., 09.06.2025, 1 экз. (С.В. Дедюхин).

Ирано-туранский пустынный вид. Распространён в Казахстане, Средней [Байтенов, 1974], Передней и Центральной Азии (Израиль, Иордания, Иран, Афганистан, Пакистан). В Закавказье представлен подвидом *S. planifrons caspicus* Faust, 1881 [Alonso-Zarazaga et al., 2026]. В России известен из пустынь Прикаспия (Дагестан, Калмыкия, Астраханская область) [Коротяев и др., 1993; Arzanov, 2015]. Ранее вид приводился для Оренбургской области [Немков, 2011], но без конкретных мест находок и со ссылкой на известную работу Л.В. Арнольди [1952], посвященную жукам долины р. Урал (однако в тексте этой статьи перечисляются виды, собранные как на территории Оренбургской области, так и в Западном Казахстане, без четкого разграничения).

Поэтому сведения, содержащиеся в настоящей статье, являются первым достоверным указанием вида для региона. Эта находка – самая северная в известном ареале вида.

Преимущественно пустынный псаммофил, хотя имеется указание, что вид встречается и на солончаках [Арзанов, 2013]. В трофическом отношении вид, вероятно, является полифагом с почвенной личинкой. В Оренбургской области жуки собраны под куртинами астрагала *Astragalus varius* S.G. Gmel., рядом были проростки *Sedobassia sedoides* (Pall.) Freitag & G. Kadereit.

В Оренбуржье вид собран в одном из наиболее крупных участков с дюнным песчаным рельефом на территории области в долине р. Илек (рис. 5). В других регионах вид мной собирался также только на барханных или дюнных песчаных массивах в Астраханской области (пески Большие Болхуны) и Западного Казахстана (пески Ментеке в Рын-пустыне и пески Аккумы). Находка в Оренбургской области сделана на 100 км севернее песков Аккумы (подобный Буранному островной песчаный участок в Западном Казахстане, где был собран всего один экземпляр этого вида) и на 500 км к северу от Рын-песков, где вид обычен.

Таким образом, местонахождение вида в Оренбуржье, расположенное на значительном удалении от основного ареала вида, несомненно, имеет реликтовый характер.



Рис. 4. Долгоносик *Schelopius planifrons* Fåhraeus в Оренбургской области
Fig. 4. Weevil *Schelopius planifrons* Fåhraeus in the Orenburg Region



Рис. 5. Биотоп *Schelopius planifrons* Fåhræus в Оренбургской области – ксерофитная песчаная дюна у п. Буранное
Fig. 5. Biotope of *Schelopius planifrons* Fåhræus in the Orenburg Region – xerophytic sand dune near the village of Burannoje

Заключение

В статье приведены сведения о самых северных находках, сделанных в южной части Оренбургской области, для трех видов полупустынно-пустынных долгоносиков, имеющих ирано-туранское происхождение. Два из них (*Temnorhinus hololeucus* и *Ulobaris loricata*) найдены в ксеротермных рудеральных биотопах, контактирующих с ландшафтами сухих засоленных степей, поэтому эти находки, вероятно, свидетельствуют о постепенном расширении ареалов этих видов на север. Напротив, локальное местонахождение *Schelopius planifrons* в песчаном массиве островного типа на значительном удалении от мест обитания вида в песчаных пустынях Западного Казахстана и Нижнего Поволжья следует рассматривать как реликтовое.

Автор глубоко благодарен А.М. Шаповалову (Институт зоологии Республики Казахстан, Алма-Ата), предоставившему для изучения оригинальные сборы долгоносиков, в которых оказался ранее неизвестный в регионе вид – *Ulobaris loricata*, а также А.Г. Борисовскому, И.Н. Костину и Е.В. Комиссарову (Удмуртский государственный университет, Ижевск) за участие в совместных экспедициях на юг Оренбуржья.

Список литературы

- Арзанов Ю.Г. 2013. Жуки-долгоносики окрестностей озера Баскунчак. В кн.: Исследования природного комплекса окрестностей озера Баскунчак. Волгоград, Волгоградское научное издательство: 8–21.
- Арзанов Ю.Г. 2014. Новые интересные находки долгоносиков (Coleoptera: Curculionidae) на юге европейской части России. *Кавказский энтомологический бюллетень*, 10(1): 107–110.

- Арзанов Ю.Г. 2018. Жуки-долгоносики (Coleoptera, Curculionoidea) Западного Казахстана (предварительные замечания). *Вестник Западно-Казахстанского государственного университета*, 2: 281–294.
- Арнольди Л.В. 1952. Общий обзор жуков области среднего и нижнего течения р. Урала, их экологическое распределение и хозяйственное значение. *Труды Зоологического института Академии наук СССР*, 11: 44–65.
- Арнольди Л.В., Тер-Минасян М.Е., Солодовникова В.С. 1974. Сем. Curculionidae – Долгоносики. *В кн.: Насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур. II. Жесткокрылые*. Л., Наука: 218–293.
- Байтенов М.С. 1974. Жуки-долгоносики Средней Азии и Казахстана. Алма-Ата, Наука Казахской ССР, 280 с.
- Дедюхин С.В. 2021а. Фауна и биотопическое распределение долгоносикообразных жуков (Coleoptera: Curculionoidea) участка «Ащисайская степь» государственного природного заповедника «Оренбургский». *Вестник Оренбургского государственного педагогического университета*, 3(39): 1–22. DOI: 10.32516/2303-9922.2021.39.1
- Дедюхин С.В. 2021б. Фауна и биотопическое распределение долгоносикообразных жуков (Coleoptera: Curculionoidea) участка «Таловская степь» государственного природного заповедника «Оренбургский». *Вестник Удмуртского университета. Серия Биология. Науки о Земле*, 31(3): 263–279. DOI: 10.35634/2412-9518-2021-31-3-263-279
- Дедюхин С.В. 2022. Фауна и ландшафтно-биотопическое распределение долгоносикообразных жуков (Coleoptera: Curculionoidea) Айтуарской степи (Оренбургская область, Россия). *Кавказский энтомологический бюллетень*, 18(1): 59–76. DOI: 10.23885/181433262022181-5976
- Дедюхин С.В. 2024а. Видовое богатство и особенности фауны долгоносикообразных жесткокрылых (Coleoptera, Curculionoidea) горных степей Южного Оренбуржья. *В кн.: Степи Северной Евразии. Материалы X международного симпозиума*. Оренбург, Институт Степи УрО РАН: 357–362.
- Дедюхин С.В. 2024б. Состав фауны и биотопическое распределение долгоносикообразных жуков (Coleoptera, Curculionoidea) участка «Буртинская степь» государственного природного заповедника «Оренбургский». *Полевой журнал биолога*, 6(4): 365–385. DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-4-365-385
- Дедюхин С.В. 2026. Сравнительный анализ фаун жуков надсемейства Curculionoidea (Coleoptera) заповедных территорий Оренбургской области (Россия). *Nature Conservation Research. Заповедная наука*, 11(1): 28–48. DOI: 10.24189/ncr.2026.004
- Дедюхин С.В., Коротяев Б.А. 2021. Интересные находки долгоносикообразных жуков (Coleoptera, Curculionoidea) вблизи границы между Европой и Азией. *Энтомологическое обозрение*, 100(2): 439–358. DOI: 10.31857/S0367144521020118
- Дедюхин С.В., Филимонов Р.В. 2020. Состав фауны и биотопическое распределение долгоносикообразных жуков (Coleoptera, Curculionoidea) заповедника «Шайтан-Тау». *Полевой журнал биолога*, 2(3): 185–204. DOI: 10.18413/2658-3453-2020-2-3-185-204
- Забалуев И.А. 2019. Новые находки жуков-долгоносиков (Coleoptera, Curculionidae) в Саратовской области. Сообщение 3. *Евразийский энтомологический журнал*, 18(2): 99–105. DOI: 10.15298/euroasentj.18.2.04
- Журавлёв С.М. 1914. Материалы по фауне жуков Уральской области. *Труды Русского энтомологического общества*, 41(3): 1–61.
- Коротяев Б.А., Исмаилова М.Ш., Арзанов Ю.Г., Давидьян Г.Э., Прасолов В.И. 1993. Весенняя фауна жуков долгоносиков (Coleoptera: Arionidae, Rhynchophoridae, Curculionidae) Низменного и Предгорного Дагестана. *Энтомологическое обозрение*, 72 (4): 836–865.
- Немков В.А. 2011. Энтомофауна степного Приуралья (история формирования и изучения, состав, изменения, охрана). М., Университетская книга, 316 с.
- Мухтарова Г.М., Абдурахманов Г.М., Исмаилова М.Ш., Нахибашева Г.М., 2013. Анализ туранских видов в фауне долгоносиков Дагестана. *Юг России: экология, развитие*, 4: 54–61.
- Тер-Минасян М.Е. 1988. Жуки-долгоносики подсемейства Cleoninae фауны СССР. Корневые долгоносики (триба Cleonini). Л., Наука, 335 с.
- Токгаев Т.Б., Непесова М.Г. 1964. Материалы к фауне и экологии долгоносиков (Coleoptera, Curculionidae) юго-восточной Туркмении. *Известия АН Туркменской ССР. Серия биологических наук*, 1: 53–59.

- Alonso-Zarazaga M.A., Barrios H., Borovec R., 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. 2026. Cooperative Catalogue of Palearctic Coleoptera Curculionoidea. Work Version 3.4. Available at: <http://weevil.info/content/palaeartic-catalogue> (accessed March 12, 2026).
- Arzanov Yu.G. 2015. A revised checklist species of the Curculionoidea (Coleoptera, excluding Scolytinae) of Rostov Oblast and Kalmykia, the southern part of European Russia. *Journal of Insect Biodiversity*, 3(12): 1–32. DOI: 10.12976/jib/2015.3.12
- Gültekin L. 2012. New data on *Conorhynchus hololeucus* (Pallas, 1781) (Coleoptera: Curculionidae). *Florida Entomologist*, 95(2): 500–502.
- Prena J., Yang J., Ren L., Wang Z., Liu N., Zhang R. 2014. Nomenclatural changes, new country records and range extensions of Baridinae (Coleoptera, Curculionidae) from China. *Zootaxa*, 3841: 339–363.
- Yunakov N., Nazarenko V., Filimonov R., Volovnik S. 2018. A survey of the weevils of Ukraine (Coleoptera: Curculionoidea). *Zootaxa*, 4404(1): 1–494. DOI: 10.11646/zootaxa.4404.1.1

References

- Arzanov Yu.G. 2013. Zhuki-dolgonosiki okrestnostey ozera Baskunchak [Weevils of the Lake Baskunchak environs]. In: Issledovaniya prirodnogo kompleksa okrestnostey ozera Baskunchak [Studies of the natural complex of the Lake Baskunchak environs]. Volgograd, Volgograd Scientific Publishing House: 8–21.
- Arzanov Yu. G. 2014. New interesting records of weevils (Coleoptera: Curculionidae) on south of european part of Russia. *Caucasian Entomological Bulletin*. 10(1): 107–110 (in Russian).
- Arzanov Yu.G. 2018. Weevils (Coleoptera, Curculionoidea) of West Kazakhstan (Preliminary remarks). *Vestnik Zapadno-Kazakhstanskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2: 281–294 (in Russian).
- Arnoldi L.V. 1952. General review of beetles of the middle and lower reaches of the Ural River, their ecological distribution and economic significance. *Trudy zoologicheskogo instituta Akademii nauk SSSR*, 11: 44–65 (in Russian).
- Arnoldi L.V., Ter-Minasyan M.E., Solodovnikova V.S. 1974. Sem. Curculionidae – Dolgonosiki [Family Curculionidae – Weevils]. In: Nasekomye i kleshchi – vrediteli sel'skokhozyaystvennykh kul'tur. II. Zhestkokrylyye [Insects and mites – pests of agricultural crops. II. Coleoptera]. Leningrad, Nauka: 218–293.
- Baitenov M.S. 1974. Zhuki-dolgonosiki Sredney Azii i Kazakhstana [Weevils of Central Asia and Kazakhstan]. Alma-Ata, Nauka Kazakhskoy SSR, 280 p.
- Dedyukhin S.V. 2021a. Fauna and biotopic distribution of weevils (Coleoptera: Curculionoidea) of the Ashchisay steppe site of the Orenburgsky State Nature Reserve. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Elektronnyy nauchnyy zhurnal* 39(3): 1–22 (in Russian). DOI: 10.32516/2303-9922.2021.39.1
- Dedyukhin S.V. 2021b. Fauna and biotopic distribution of weevils (Coleoptera: Curculionoidea) of the Talovskaya Steppe site of the Orenburg State Nature Reserve. *Vestnik Udmurtskogo universiteta. Seriya Biologiya. Nauki o Zemle*, 31(3): 263–279 (in Russian). DOI: 10.35634/2412-9518-2021-31-3-263-279
- Dedyukhin S.V. 2022. The fauna and the landscape-biotopic distribution of weevils (Coleoptera: Curculionoidea) of the Aytuarskaya steppe (Orenburg Region, Russia). *Caucasian Entomological Bulletin*, 18(1): 59–76 (in Russian). DOI: 10.23885/181433262022181-5976
- Dedyukhin S.V. 2024a. Species richness and features of the fauna of weevils (Coleoptera, Curculionoidea) of the mountain steppes of the Southern Orenburg region. In: Steppes of Northern Eurasia. Proceedings of the X international symposium. Orenburg, Steppe Institute UB RAS: 357–362 (in Russian).
- Dedyukhin S.V. 2024b. Fauna Composition and Biotopic Distribution of Weevils (Coleoptera, Curculionoidea) of the Burtynskaya Steppe Site of Orenburg State Nature Reserve. *Field Biologist Journal*, 6(4): 365–385 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-4-365-385
- Dedyukhin S.V. 2026. Comparative analysis of faunas of the superfamily Curculionoidea (Coleoptera) of protected areas in the Orenburg region, Russia. *Nature Conservation Research*, 11(1): 28–48 (in Russian). DOI: 10.24189/ncr.2026.004
- Dedyukhin S.V., Korotyaev B.A. 2021. Interesting Records of Weevils (Coleoptera, Curculionoidea) near the Boundary between Europe and Asia. *Entomological Review*, 101(5): 660–676 (in Russian). DOI: 10.1134/S0013873821050079

- Dedyukhin S.V., Filimonov R.V. 2020. Fauna Composition and Biotopic Distribution of Weevils (Coleoptera, Curculionoidea) of the Shaytan-Tau Reserve. *Field Biologist Journal*, 2(3): 185–204 (in Russian). DOI: 10.18413/2658-3453-2020-2-3-185-204
- Zabaluev I.A. 2019. New and interesting records of weevils (Coleoptera: Curculionidae) from the Saratovskaya Oblast. Part 3. *Eurasian Entomological Journal*, 18(2): 99–105 (in Russian). DOI: 10.15298/euroasentj.18.2.04
- Zhuravlev S.M. 1914. Contributions to the Coleoptera fauna of Uralsk province. *Trudy Russkogo entomologicheskogo obshchestva*, 41(3): 1–61 (in Russian).
- Korotyayev B.A., Ismailova M.Sh., Arzanov Yu.G., Davidyan G.E., Prasolov V.I. 1993. Spring fauna of weevils (Coleoptera: Apionidae, Rhynchophoridae, Curculionidae) of the Lowland and Foothills Dagestan. *Entomological Review*, 72(4): 836–865 (in Russian).
- Nemkov V.A. 2011. Entomofauna stepnogo Priural'ya (istoriya formirovaniya i izucheniya, sostav, izmeneniya, okhrana) [Entomofauna of the steppe Urals (history of formation and study, composition, changes, protection)]. Moscow, University Book, 316 p.
- Mukhtarova G.M., Abdurakhmanov G.M., Ismailova M.Sh., Nahibasheva G.M. 2013. Analysis of Turanian species of weevils of Dagestan. *The South of Russia: ecology, development*, 4: 54–61 (in Russian).
- Ter-Minasyan M.E. 1988. Zhuki-dolgonosiki podsemeystva Cleoninae fauny SSSR. Kornevyye dolgonosiki (triba Cleonini) [Weevils of the subfamily Cleoninae of the fauna of the USSR. Root weevils (tribe Cleonini)]. Leningrd, Nauka, 335 p.
- Tokgaev T.B., Nepesova M.G. 1964. Materials on the fauna and ecology of weevils (Coleoptera, Curculionidae) of southeastern Turkmenistan. *Izvestiia Akademii Nauk Turkmenskoi SSR. Seriya biologicheskikh nauk*, 1: 53–59 (in Russian).
- Alonso-Zaragoza M.A., Barrios H., Borovec R., Caldara R., Colonnelli E., Gültekin L., Hlaváč P., Korotyayev B., Lyal C.H.C., Machado A., Merregalli M., Pierotti H., Ren L., Sánchez-Ruiz M., Sforzi A., Silfverberg H., Skuhrovec J., Trýzna M., Velázquez de Castro A.J., Yunakov N.N. 2026. Cooperative Catalogue of Palaearctic Coleoptera Curculionoidea. Work Version 3.4. Available at: <http://weevil.info/content/palaearctic-catalogue> (accessed March 12, 2026).
- Arzanov Yu.G. 2015. A revised checklist species of the Curculionoidea (Coleoptera, excluding Scolytinae) of Rostov Oblast and Kalmykia, the southern part of European Russia. *Journal of Insect Biodiversity*, 3(12): 1–32. DOI: 10.12976/jib/2015.3.12
- Gültekin L. 2012. New data on *Conorhynchus hololeucus* (Pallas, 1781) (Coleoptera: Curculionidae). *Florida Entomologist*, 95(2): 500–502.
- Prena J., Yang J., Ren L., Wang Z., Liu N., Zhang R. 2014. Nomenclatural changes, new country records and range extensions of Baridinae (Coleoptera, Curculionidae) from China. *Zootaxa*, 3841: 339–363.
- Yunakov N., Nazarenko V., Filimonov R., Volovnik S. 2018. A survey of the weevils of Ukraine (Coleoptera: Curculionoidea). *Zootaxa*, 4404(1): 1–494. DOI: 10.11646/zootaxa.4404.1.1

Конфликт интересов: о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.

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

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Дедюхин Сергей Викторович, доктор биологических наук, доцент, профессор кафедры ботаники, зоологии и биоэкологии, Удмуртский государственный университет, г. Ижевск, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Sergei V. Dedyukhin, Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Professor of Department of Botany, Zoology and Bioecology, Udmurt State University, Izhevsk, Russia
ORCID: 0000-0003-1426-6267

УДК 595.76(470.313)
DOI 10.52575/2712-9047-2026-8-2-267-276
EDN QLJNRW

Дополнение к фауне жесткокрылых (Coleoptera) Рязанской области

А.С. Сажнев^{1,2} , И.Ю. Лычковская³ 

¹ Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН,
Россия, 152742, Ярославская обл., Некоузский район, п. Борок, д. 101

² Объединенная дирекция Мордовского государственного природного заповедника
им. П.Г. Смидовича и национального парка «Смольный»,
Россия, 430005, г. Саранск, ул. Красная, д. 30

³ Окский государственный природный биосферный заповедник,
Россия, 391072, Рязанская обл., Спасский район, п. Брыкин Бор
E-mail: sazh@list.ru, heteroptera@yandex.ru

*Поступила в редакцию 27.02.2026; поступила после рецензирования 10.04.2026;
принята к публикации 11.04.2026*

Аннотация. В результате анализа сборов разных лет (2018–2025 гг.) для территории Рязанской области впервые приводятся 32 вида жесткокрылых насекомых (Coleoptera) из 22 семейств: Haliplidae (1), Dytiscidae (4), Hydrophilidae (2), Histeridae (1), Hydraenidae (1), Staphylinidae (2), Leiodidae (2), Scirtidae (1), Heteroceridae (1), Eucnemidae (1), Elateridae (2), Lycidae (1), Dermestidae (1), Ptinidae (1), Phalacridae (1), Cerylonidae (1), Coccinellidae (1), Melandryidae (1), Oedemeridae (1), Chrysomelidae (4), Anthribidae (1) и Curculionidae (1).

Ключевые слова: биоразнообразие, новые указания, особо охраняемые природные территории, Россия, фауна

Финансирование: работа А.С. Сажнева выполнена в рамках государственного задания № 121051100109-1 и частично профинансирована грантом РФФ 22-14-00026-П.

Для цитирования: Сажнев А.С., Лычковская И.Ю. 2026. Дополнение к фауне жесткокрылых (Coleoptera) Рязанской области. *Полевой журнал биолога*, 8(2): 267–276. DOI: 10.52575/2712-9047-2026-8-2-267-276 EDN: QLJNRW

Addition to the Fauna of Beetles (Coleoptera) of the Ryazan Region

Alexey S. Sazhnev^{1,2} , Irina Yu. Lychkovskaya³ 

¹ Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences,
101 Borok vill., Nekouzsky district, Yaroslavl Region 152742 Russia

² Joint Directorate of the Mordovia State Nature Reserve and National Park "Smolny",
30 Krasnaya St, Saransk 430005 Russia

³ Oka State Nature Biosphere Reserve,
Brykin Bor vill., Spassky district, Ryazan Region 391072, Russia
E-mail: sazh@list.ru, heteroptera@yandex.ru

Received February 27, 2026; Revised April 10, 2026; Accepted April 11, 2026

Abstract. Based on the analysis of collections from different years (2018–2025), 32 species of beetles (Coleoptera) from 22 families are presented for the first time for the territory of the Ryazan Region:

© Сажнев А.С., Лычковская И.Ю., 2026

Haliplidae (1), Dytiscidae (4), Hydrophilidae (2), Histeridae (1), Hydraenidae (1), Staphylinidae (2), Leiodidae (2), Scirtidae (1), Heteroceridae (1), Eucnemidae (1), Elateridae (2), Lycidae (1), Dermestidae (1), Ptinidae (1), Phalacridae (1), Cerylonidae (1), Coccinellidae (1), Melandryidae (1), Oedemeridae (1), Chrysomelidae (4), Anthribidae (1), and Curculionidae (1).

Keywords: biodiversity, fauna, new records, protected areas, Russia

Funding: the work of A.S. Sazhnev was carried out within the framework of the state assignment No.121051100109-1 and funded by grant from the Russian Science Foundation No. 22-14-00026-П.

For citation: Sazhnev A.S., Lychkovskaya I.Yu. 2026. Addition to the Fauna of Beetles (Coleoptera) of the Ryazan Region. *Field Biologist Journal*, 8(2): 267–276. DOI: 10.52575/2712-9047-2026-8-2-267-276 EDN: QLJNRW

Введение

Современные исследования фауны жесткокрылых насекомых (Coleoptera) как ключевых элементов большинства наземных и пресноводных экосистем планеты в границах Рязанской области и в частности на территории Окского заповедника находятся на этапе накопления новых данных, что отражено в ряде недавних публикаций, продолжающих разностороннее изучение колеоптерофауны региона [Приклонский и др., 2001; Егоров, Хрисанова, 1999, 2003, 2005; Khrisanova, Egorov, 2006; Кадастр беспозвоночных..., 2008; Николаева, Лычковская, 2014]: в первую очередь это обобщение и актуализация сведений о водных и амфибиотических группах жесткокрылых Рязанской области [Сажнев и др., 2018; Сажнев, Лычковская, 2021], с дополнениями по другим семействам [Сажнев, Лычковская, 2023а, 2024б, 2024в]. Отдельные работы посвящены применению разных типов ловушек для оценки локальной фауны Окского заповедника на пойменных [Сажнев, Лычковская, 2024а] и лесных ветровальных [Сажнев, Лычковская, 2023б, 2024г, 2026] участках. Некоторые сведения о жуках Рязанской области содержатся в базе данных по Центральной России [Egorov et al., 2024]. Некоторые работы посвящены отдельным значимым видам [Sazhnev, Lychkovskaya, 2025]. В целом же современные исследования жесткокрылых Рязанской области позволяют пополнять видовые списки этой территории, которая все еще остается недостаточно изученной, что подтверждают ежегодные находки новых для ее территории видов.

В настоящей работе приведены данные о находках видов жесткокрылых, ранее не отмеченных на территории Рязанской области.

Материал и методы исследования

Сбор материала осуществлен преимущественно вторым автором (либо далее в списке сборщик указан в скобках) с применением нескольких методик [Голуб и др., 2021]: установка оконных ловушек на ветровальных участках леса, отбор бентосных проб с помощью дночерпателя Экмана–Берджа, кошение энтомологическим сачком по луговой растительности и макрофитам. Координаты точек сбора определены по навигатору Garmin GPSMAP66s.

Материал, послуживший основой для настоящего сообщения, хранится в коллекции Окского заповедника (Брыкин Бор, Спасский район, Рязанская область), а также в коллекции водных беспозвоночных ИБВВ РАН (п. Борок, Некоузский район, Ярославская область). Небольшая часть материала предоставлена коллегами, которые указаны в качестве сборщиков и которым авторы выражают искреннюю признательность. Номенклатура принята согласно последним изданиям «Каталога жесткокрылых Палеарктики» [Catalogue..., 2007, 2015, 2016, 2017, 2020, 2024] и коллективному списку Curculionoidea Палеарктики [Alonso-Zarazaga et al., 2024]. Порядок семейств приведен согласно «Списку семейств жуков России с данными о числе видов» [Список..., 2019], с изменениями по объему некоторых семейств (бывшие Cholevidae, Scolytidae и др.), принятых в «Каталоге жесткокрылых Палеарктики».

Определение осуществляли по классическим и современным ключам с применением Web-ресурсов, таких как «Käfer Europas» и «The interactive digital key to rove beetles (Coleoptera: Staphylinidae) of Denmark». При определении большинства видов изготавливали временные препараты гениталий самцов. Определение Eucnemidae проведено А.В. Ковалевым (Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений, Санкт-Петербург), за что авторы выражают ему глубокую благодарность.

Результаты исследования

Список видов жесткокрылых (Coleoptera), ранее не отмеченных на территории Рязанской области

Семейство Haliplidae

Haliplus (Haliplus) sibiricus Motschulsky, 1860.

Материал: Сасовский р-н, 1 км ЮЗ с. Крутое, 54.1021°N 42.3525°E, ручей Юва, сачок, 15.08.2025, 11 экз. (С. Лукьянов).

Семейство Dytiscidae

Agabus (Gaurodytes) biguttulus (C.G. Thomson, 1867).

Материал: Сасовский р-н, 1 км ЮЗ с. Крутое, 54.1005°N 42.3637°E, ручей, сачок, 13.08.2025, 1 экз. (С. Лукьянов).

Rhantus (Rhantus) frontalis (Marsham, 1802).

Материал: Сасовский р-н, с. Крутое, 54.1133°N 42.3645°E, ручей Золотой, запруда, сачок, 31.07.2025, 1 экз. (С. Лукьянов).

Cybister (Cybister) lateralimarginalis lateralimarginalis (De Geer, 1774).

Материал: Клепиковский р-н, оз. Селезневское, 55.1436°N 40.2585°E, дночерпатель, 10.08.2024, 1 экз.

Примечание. Предполагается, что вид, будучи исторически «средиземноморским элементом» фауны [Зайцев, 1953], ранее не встречался в границах Рязанской области, однако сейчас ввиду его быстрой экспансии в северные регионы европейской части России он, вероятно, заселил большую часть Рязанской области, а в целом северная граница распространения *C. lateralimarginalis* продвинулась до Псковской [Дядичко, 2013] и Ленинградской областей [Литовкин, Сажнев, 2016].

Laccophilus poecilus Klug, 1834.

Материал: Спасский р-н, охранный зона Окского заповедника, окр. с. Лакаш, оз. Тоня, 54.4189°N 40.5983°E, бентос, 26.05.2025, 1 экз.; там же, оз. Выхухоловое, 54.4157°N 40.5934°E, бентос, 01.09.2025, 1 экз.

Семейство Hydrophilidae

Berosus (Berosus) geminus Reiche & Saulcy, 1856.

Материал: Спасский р-н, охранный зона Окского заповедника, окр. с. Лакаш, оз. Квадрат, 54.4221°N, 41.0015°E, бентос, 26.05.2025, 1 экз.

Примечание. Этот вид долгое время смешивался с близким *Berosus (Berosus) signaticollis* (Charpentier, 1825) и кроме Европы был известен только с «Кавказа» (типовое местонахождение, без точного локалитета) и Западной Сибири [Шатровский, 2017]. Впервые для европейской части России вид указан в 2020 году из Ярославской области [Sazhnev, 2020], где обитает, как оказалось, не позднее середины 1950-х годов [Сажнев и др., 2025]. Сейчас находки *B. geminus* известны из Саратовской, Самарской и других областей Европейской России (авторские данные), включая теперь и Рязанскую область.

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

Материал: Шацкий р-н., окр. с. Тимошкино, оз. Святое, 54.2683°N 40.9397°E, дночерпатель, 25.06.2024, 1 экз.

Семейство Histeridae

Hypocaccus (Hypocaccus) rugiceps (Duftschmid, 1805).

Материал: Окский заповедник, Лакашинское лесничество, кв. 73, ветровал (центр), 54.7050°N 40.8294°E, оконные ловушки, 01.07.2025–01.08.2025, 1 экз.

Семейство Hydraenidae

Ochthebius (Asiobates) hungaricus Endrödy-Younga, 1967.

Материал: Окский заповедник, окр. п. Брыкин Бор, болото Смолянка, 54.7096°N 40.8404°E, у берега в макрофитах, сачком из воды, 11.04.2025, 2 экз.

Семейство Staphylinidae

Carphacis striatus (Olivier, 1795).

Материал: Окский заповедник, Лакашинское лесничество, кв. 73, ветровал (периферия), 54.7069°N 40.8273°E, оконные ловушки, 30.05.2025–01.07.2025, 1 экз.

Philonthus (Philonthus) micantoides G. Benick & Lohse, 1956.

Материал: Рязанская обл., Спасский р-н, охранная зона Окского заповедника, окр. с. Лакаш, оз. Тоня, 54.4189°N 40.5983°E, бентос, 01.09.2025, 1 экз.

Семейство Leiodidae

Agathidium (Neoceble) nigripenne (Fabricius, 1792).

Материал: Окский заповедник, Лакашинское лесничество, кв. 73, ветровал (центр), 54.7050°N 40.8294°E, оконные ловушки, 31.03.2025–29.04.2025, 1 экз.

Colon (Myloechus) appendiculatum C.R. Sahlberg, 1822.

Материал: Окский заповедник, Лакашинское лесничество, кв. 73, ветровал (центр), 54.7050°N 40.8294°E, оконные ловушки, 01.07.2025–01.08.2025, 1 экз.

Семейство Scirtidae

Contacyphon laevipennis (Tournier, 1868)

Материал: Клепиковский р-н, национальный парк «Мещерский», окр. оз. Белое (у д. Белозерье), 55.1727°N 40.1726°E, кошение, 05.07.2018, 1 экз.

Семейство Heteroceridae

Heterocerus fuscus fuscus Kiesenwetter, 1843.

Материал: Спасский р-н, охранная зона Окского заповедника, окр. с. Лакаш, оз. Тоня, 54.4189°N 40.5983°E, бентос, 01.09.2025, 2 экз.

Семейство Eucnemidae

Microrhagus pygmaeus (Fabricius, 1792).

Материал: Окский зап., Лакашинское лесн., кв. 73, 54.7062°N 40.8289°E, оконные ловушки, 19.06.2023–30.06.2023, 1 экз.

Семейство Elateridae

Ampedus (Ampedus) praeustus (Fabricius, 1792).

Материал: Окский заповедник, Центральное лесничество, кв. 101, ветровал (периферия), 54.7692°N 40.8866°E, оконные ловушки, 29.05.2025–30.06.2025, 2 экз.; там же, Лакашинское лесничество, кв. 73, ветровал (периферия), 54.7069°N 40.8273°E, оконные ловушки, 30.05.2025–01.07.2025, 1 экз.

Ectinus aterrimus (Linnaeus, 1761).

Материал: Окский заповедник, Лакашинское лесничество, кв. 73, ветровал (контроль), 54.6645°N 40.8990°E, оконные ловушки, 30.05.2025–01.07.2025, 1 экз.

Семейство Lycidae

Platycis (Platycis) minuta (Fabricius, 1787).

Материал: Окский заповедник, Лакашинское лесничество, кв. 73, ветровал (центр), 54.7050°N 40.8294°E, оконные ловушки, 01.08.2025–25.08.2025, 1 экз.

Семейство Dermestidae

Globicornis (Hadrotoma) emarginata (Gyllenhal, 1808).

Материал: Окский заповедник, Лакашинское лесничество, кв. 73, ветровал (контроль), 54.6645°N 40.8990°E, оконные ловушки, 31.03.2025–29.04.2025, 1 экз.

Семейство Ptinidae

Anobium punctatum (De Geer, 1774).

Материал: Окский заповедник, Лакашинское лесничество, кв. 73, ветровал (периферия), 54.7692°N 40.8866°E, оконные ловушки, 30.05.2025–01.07.2025, 1 экз.

Семейство Phalacridae

Olibrus affinis (Sturm, 1807).

Материал: Клепиковский р-н, национальный парк «Мещерский», окр. оз. Русаново, 55.1107°N 40.0259°E, разнотравье, кошение, 18.07.2018, 1 экз.

Семейство Cerylonidae

Cerylon histerooides (Fabricius, 1792).

Материал: Окский заповедник, Лакашинское лесничество, кв. 73, ветровал (центр), 54.7050°N 40.8294°E, оконные ловушки, 30.05.2025–01.07.2025, 2 экз.

Семейство Coccinellidae

Hyperaspis pseudopustulata Mulsant, 1853.

Материал: Клепиковский р-н, национальный парк «Мещерский», окр. д. Тюково, 55.1124°N 39.9652°E, сосняк, кошение по можжевельнику, 19.07.2018, 1 экз.

Семейство Melandryidae

Hypulus quercinus (Quensel, 1790).

Материал: Окский заповедник, Лакашинское лесничество, кв. 73, ветровал (центр), 54.7050°N 40.8294°E, оконные ловушки, 29.04.2025–30.05.2025, 1 экз.; там же, ветровал (периферия), оконные ловушки, 30.05.2025–01.07.2025, 1 экз.

Семейство Oedemeridae

Oedemera podagrariae (Linnaeus, 1767).

Материал: Сараевский р-н, окр. с. Телятники, урочище Телятники-1, 53.6677°N 40.9787°E, кошение по разнотравью, 11.07.2024, 1 экз.

Семейство Chrysomelidae

Aphthona nonstriata (Goeze, 1777).

Материал: Спасский р-н, охранная зона Окского заповедника, окр. оз. Дубское, 54.6245°N 40.6478°E, разнотравье, кошение, 04.08.2024, 1 экз.

Chaetocnema hortensis (Geoffroy, 1785).

Материал: Михайловский р-н, окр. с. Новопанское, урочище Новопанское, 54.3269°N 39.008978°E, дубрава, кошение, 17.07.2024, 1 экз.

Chrysolina (Anorachys) aurichalcea (Mannerheim, 1825).

Материал: Спасский р-н, окр. с. Перкино. 54.3276°N 40.2309°E, суходольный луг, кошение. 13.08.2018, 1 экз.

Chrysolina (Synerga) herbacea (Duftschmid, 1825).

Материал: Клепиковский р-н, окр. оз. Великое, 55.2238°N 40.1582°E, разнотравье, кошение, 11.08.2024, 1 экз.

Семейство Anthribidae

Tropideres albirostris (Schaller, 1783).

Материал: Окский заповедник, Лакашинское лесничество, кв. 73, ветровал (центр), 54.7050°N 40.8294°E, оконные ловушки, 31.03.2025–29.04. 2025, 1 экз.

Семейство Curculionidae

Curculio (Curculio) pellitus (Boheman, 1843).

Материал: Сараевский р-н, окр. с. Муравлянка, урочище Муравлянка, 53.6313°N 41.2094°E, дубрава, кошение по деревьям, 11.07.2024, 1 экз.

Заключение

В результате проведенного исследования список жесткокрылых Рязанской области дополнен 32 видами из 22 семейств. Примечательно нахождение двух видов водных жесткокрылых, это *Berosus geminus* (Hydrophilidae), ранее известный в России только из Западной Сибири, а затем обнаруженный в ряде регионов европейской части России, а также распространяющийся на север вид *Cybister lateralimarginalis* (Dytiscidae), который может составлять значительную конкуренцию аборигенным видам близкого рода *Dytiscus*, ввиду более широкого спектра питания и популяционных особенностей полового поведения [Prokin et al., 2018].

Список литературы

- Голуб В.Б., Цуриков М.Н., Прокин А.А. 2021. Коллекции насекомых: сбор, обработка и хранение материала. Второе издание. М., Товарищество научных изданий КМК, 358 с.
- Дядичко В.Г. 2013. Водные жуки подотряда Aderphaga (Coleoptera) Полистово-Ловатской болотной системы: видовой состав, биотопическое распределение, особенности биологии. *Труды государственного природного заповедника Рдейский*, 2: 69–84.
- Егоров Л.В., Хрисанова М.А. 1999. Материалы к фауне жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) Окского государственного биосферного заповедника. *Вестник ЧГПУ им. И.Я. Яковлева*, 7: 119–131.
- Егоров Л.В., Хрисанова М.А. 2003. К фауне жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) Окского заповедника. *Труды Окского биосферного государственного природного заповедника*, 22: 413–425.
- Егоров Л.В., Хрисанова М.А. 2005. Новые данные по жесткокрылым (Insecta, Coleoptera) Окского заповедника (Рязанская область). *Труды Окского государственного природного биосферного заповедника*, 24: 306–310.
- Зайцев Ф.А. 1953. Фауна СССР. Насекомые жесткокрылые. Т. 4. Плавунцовые и вертячки. М.–Л., Изд-во АН СССР, 377 с.
- Кадастр беспозвоночных животных национального парка «Мещерский». 2008. С.И. Ананьева (ред.). Рязань, Издательство Рязанского областного института развития образования, 79 с.
- Литовкин С.В., Сажнев А.С. 2016. Новые данные по распространению и биологии водных жуков (Coleoptera: Haliplidae, Dytiscidae, Helophoridae, Georissidae, Hydrophilidae, Limnichidae, Curculionidae) в России. *Евразийский энтомологический журнал*, 15(1): 17–24.
- Николаева А.М., Лычковская И.Ю. 2014. Жесткокрылые (Insecta, Coleoptera) Окского заповедника. *Научные исследования как основа охраны природных комплексов заповедников*, 2: 92–99.
- Приклонский С.Г., Егоров Л.В., Семин А.В., Бутенко О.М., Хрисанова М.А. 2001. Жесткокрылые Окского заповедника (аннотированный список). *Флора и фауна заповедников*, 95: 1–71.
- Сажнев А.С., Лычковская И.Ю. 2021. Новые материалы по фауне водных жесткокрылых (Coleoptera: Dytiscidae, Spercheidae, Hydrophilidae, Hydraenidae) Рязанской области. *Эверсманния. Энтомологические исследования в России и соседних регионах*, 67-68: 36–38.
- Сажнев А.С., Лычковская И.Ю. 2023а. Дополнение к фауне жесткокрылых (Coleoptera) Окского заповедника (Рязанская область, Россия). *Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича*, 33: 119–129. DOI: 10.24412/cl-31646-2686-7117-2023-33-119-129

- Сажнев А.С., Лычковская И.Ю. 2023б. Жесткокрылые (Coleoptera), собранные ферментными кроновыми ловушками в Окском заповеднике. *Полевой журнал биолога*, 5(4): 434–441. DOI: 10.52575/2712-9047-2023-5-4-434-441
- Сажнев А.С., Лычковская И.Ю. 2024а. Влияние речных разливов на формирование сообществ хортобионтных жесткокрылых (Coleoptera) пойменных лугов юго-востока Мещерской низменности (Рязанская область, Россия). *Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича*, 35: 5–22. DOI: 10.24412/cl-31646-2686-7117-2024-35-5-22
- Сажнев А.С., Лычковская И.Ю. 2024б. Дополнение к фауне жесткокрылых (Coleoptera) Окского заповедника (Рязанская область, Россия). Сообщение 2. *Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича*, 34: 182–189. DOI: 10.24412/cl-31646-2686-7117-2024-34-182-189
- Сажнев А.С., Лычковская И.Ю. 2024в. Материалы к фауне хортобионтных и дендробионтных жесткокрылых (Coleoptera) Центральной Мещеры. *Энтомологические и паразитологические исследования в Поволжье*, 21: 25–29.
- Сажнев А.С., Лычковская И.Ю. 2024г. Применение оконных ловушек в исследовании фауны жесткокрылых (Coleoptera) Окского заповедника (Рязанская область). *Амурский зоологический журнал*, 16(3): 670–681. DOI: 10.33910/2686-9519-2024-16-3-670-681
- Сажнев А.С., Лычковская И.Ю. 2026. Сообщества жесткокрылых (Coleoptera) ветровальных участков леса Окского заповедника (Рязанская область, Россия). *Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича*, 36: 48–70. DOI: 10.24412/cl-31646-2686-7117-2026-38-48-70
- Сажнев А.С., Лычковская И.Ю., Прокин А.А. 2018. Новые материалы по фауне водных и полуводных жесткокрылых (Coleoptera: Gyrinidae, Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Hydrochidae, Hydrophilidae, Heteroceridae) Рязанской области. *Эверсманния. Энтомологические исследования в России и соседних регионах*, 55-56: 47–51.
- Сажнев А.С., Ровинский А.М., Прокин А.А., Нещетаев В.А., Петров П.Н. 2025. Водные жесткокрылые (Coleoptera) окрестностей пос. Борок (Ярославская область): 50 лет спустя. *Труды Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН*, 109(112): 34–47. DOI: 10.47021/0320-3557-2025-34-47
- Список семейств жуков России с данными о числе видов. 2019. URL: <https://www.zin.ru/Animalia/coleoptera/rus/dbase1.htm> (дата обращения 15.02.2026).
- Шатровский А.Г. 2017. Новые данные о распространении палеарктических видов жуков-водолюбов из номинативного подрода рода *Berosus* Leach, 1817 (Coleoptera: Hydrophilidae). *Известия Харьковского энтомологического общества*, 25(2): 5–10.
- 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. 2024. Cooperative Catalogue of Palaearctic Coleoptera Curculionoidea. Monografías electrónicas S.E.A. Vol. 8. Zaragoza (Spain), Sociedad Entomológica Aragonesa S.E.A., 729 p.
- Catalogue of Palaearctic Coleoptera. 2007. Vol. 4. Elateroidea – Derodontoidea – Bostrichoidea – Lymexyloidea – Cleroidea – Cucujoidea / Löbl I., Smetana A. (eds.). Stenstrup, Apollo Books, 935 p.
- Catalogue of Palaearctic Coleoptera. 2015. Vol. 2/1. Hydrophiloidea – Staphylinoidea. Revised and updated version / Löbl I., Löbl D. (eds.). Leiden-Boston, Brill, 1702 p.
- Catalogue of Palaearctic Coleoptera. 2016. Vol. 3. Revised and updated version. Scarabaeoidea – Scirtoidea – Dascilloidea – Buprestoidea – Byrrhoidea / Löbl I., Löbl D. (eds.). Leiden Boston, Brill, 983 p.
- Catalogue of Palaearctic Coleoptera. 2017. Vol. 1. Archostemata – Myxophaga – Adephaga. Revised and updated edition / Löbl I., Löbl D. (eds.). Leiden, Boston, Brill Publ., 1443 p.
- Catalogue of Palaearctic Coleoptera. 2020. Vol. 5. Tenebrionoidea. Revised and updated second edition. / Iwan D., Löbl I. (eds.). Leiden-Boston, Brill, 969 p.
- Catalogue of Palaearctic Coleoptera. 2024. Vol. 6/2/1. Chrysomeloidea II (Orsodacnidae, Megalopodidae, Chrysomelidae). Updated and Revised Second Edition / Bezděk J., Sekerka L. (eds.). Leiden-Boston, Brill, 796 p.
- Egorov L.V., Alekseev S.K., Ruchin A.B., Sazhnev A.S., Artaev O.N., Esin M.N., Lobachev E.A., Lukiyarov S.V., Semenov A.V., Lukyanova Y.A., Shulaev N.V., Litvinov K.V. 2022. Biodiversity of Coleoptera (Insecta) in the Middle and Lower Volga Regions (Russia). *Diversity*, 14, 1128. DOI: 10.3390/d14121128

- Khrisanova M.A., Egorov L.V. 2006. A review of Rhynchophorous beetles (Coleoptera, Curculionoidea) of the Meshchera Lowland. *Entomological Review*, 86(6): 649–661.
- Prokin A.A., Zemlyanukhin A.I., Seleznev D.G. 2018. Damage to diving beetles (Dytiscidae) from willow traps in Lipetsk oblast (Russia) and features of *Cybister lateralimarginalis* and *Dytiscus circumcinctus* populations in winter. *Russian Entomological Journal*, 27(1): 11–14.
- Sazhnev A.S. 2020. New records of water scavenger beetles *Berosus geminus* Reiche et Saulcy, 1856 (Coleoptera: Hydrophilidae) from the Russia. *Acta Biologica Sibirica*, 6: 423–428. DOI: 0.3897/abs.6.e52360
- Sazhnev A.S., Lychkovskaya I.Yu. 2025. First record of *Dorcatoma janssoni* Büche & Lundberg, 2002 (Coleoptera: Ptinidae) from Russia. *Amurian Zoological Journal*, 17(2): 276–278. DOI: 10.33910/2686-9519-2025-17-2-276-278

References

- Golub V.B., Tsurikov M.N., Prokin A.A. 2021. Collections of insects: collecting, handling and keeping of the material. 2nd edition. Moscow, KMK Scientific Press Ltd., 358 p. (in Russian).
- Dyadichko V.G. 2013. Vodnyye zhuki podotryada Adephega (Coleoptera) Polistovo-Lovatskoy bolotnoy sistemy: vidovoy sostav, biotopicheskoye raspredeleniye, osobennosti biologii [The aquatic beetles of the suborder Adephega (Coleoptera) of the Polist-Lovat mire system: species composition, biotope distribution, features of biology]. *Trudy gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika "Rdeyskiy"*, 2: 69–84.
- Egorov L.V., Khrisanova M.A. 1999. Materialy k faune zhestkokrylykh (Insecta, Coleoptera) Okskogo gosudarstvennogo biosfernogo zapovednika [Materials on the fauna of beetles (Insecta, Coleoptera) of the Oka State Biosphere Reserve]. *Bulletin of the I.Ya. Yakovlev Chelyabinsk State Pedagogical University*, 7: 119–131.
- Egorov L.V., Khrisanova M.A. 2003. K faune zhestkokrylykh (Insecta, Coleoptera) Okskogo zapovednika [To the beetle fauna (Insecta, Coleoptera) of Oka Nature Reserve]. *Proceedings of the Oka State Nature Biosphere Reserve*, 22: 413–425.
- Egorov L.V., Khrisanova M.A. 2005. New beetles (Insecta, Coleoptera) from the territory of Oka state natural biosphere reserve (Ryazan region). *Proceedings of the Oka State Nature Biosphere Reserve*, 24: 306–310 (in Russian).
- Zaitsev F.A. 1953. Fauna SSSR. Nasekomye zhestkokrylyye. T. 4. Plavuntsovyye i vertyachki [Fauna SSSR. New Series. Coleoptera. Vol. 4. Predaceous diving beetles and whirligig beetles]. Moscow–Leningrad, AN SSSR, 377 p.
- Cadastre of invertebrate animals of the Meshchersky National Park. 2008. S.I. Ananyeva (ed.). Ryazan, Publishing House of the Ryazan Regional Institute for Education Development, 79 p. (in Russian)
- Litovkin S.V., Sazhnev A.S. 2016. New data on the distribution and biology of water beetles (Coleoptera: Haliplidae, Dytiscidae, Helophoridae, Georissidae, Hydrophilidae, Limnichidae, Curculionidae) in Russia. *Euroasian Entomological Journal*, 15(1): 17–24 (in Russian).
- Nikolaeva A.M., Lychkovskaya I.Yu. 2014. Beetles (Insecta, Coleoptera) of the Oksky Reserve. *Scientific research as a basis for the protection of natural complexes of reserves*, 2: 92–99 (in Russian).
- Priklonsky S.G., Egorov L.V., Semin A.V., Butenko O.M., Khrisanova M.A. 2001. Coleoptera of the Oksky Reserve (annotated list of species). *Flora and fauna of reserves*, 95: 1–71 (in Russian).
- Sazhnev A.S., Lychkovskaya I.Yu. 2021. New data to the fauna of aquatic and semi-aquatic beetles (Coleoptera: Dytiscidae, Spercheidae, Hydrophilidae, Hydraenidae) of Ryazan Province. *Eversmannia*, 67-68: 36–38 (in Russian).
- Sazhnev A.S., Lychkovskaya I.Yu. 2023a. Addition to the beetle fauna (Coleoptera) of the Oka Nature Reserve (Ryazan Oblast, Russia). *Proceedings of the Mordovia State Nature Reserve*, 33: 119–129 (in Russian). DOI: 10.24412/cl-31646-2686-7117-2023-33-119-129
- Sazhnev A.S., Lychkovskaya I.Yu. 2023b. Beetles (Coleoptera), Collected by Fermenting Bait Traps in Oka Nature Reserve. *Field Biologist Journal*, 5(4): 434–441. DOI: 10.52575/2712-9047-2023-5-4-434-441 (in Russian).
- Sazhnev A.S., Lychkovskaya I.Yu. 2024a. The Role of River Floods on the Composition of Chortobiont Beetle Communities (Coleoptera) in Flood Meadows of South Eastern Meshcherskaya Lowlands (Ryazan Region). *Proceedings of the Mordovia State Nature Reserve*, 35: 5–22 (in Russian). DOI: 10.24412/cl-31646-2686-7117-2024-35-5-22

- Sazhnev A.S., Lychkovskaya I.Yu. 2024б. Contribution to the Coleoptera Fauna of the Oka Nature Reserve (Ryazan Region, Russia). Report 2. *Proceedings of the Mordovia State Nature Reserve*, 34: 182–189 (in Russian). DOI: 10.24412/cl-31646-2686-7117-2024-34-182-189
- Sazhnev A.S., Lychkovskaya I.Yu. 2024в. The Fauna of Chortobiont and Dendrobiont Beetles (Coleoptera) of the Central Meschera Region. *Entomological and Parasitological Investigations in Volga Region*, 21: 25–29 (in Russian).
- Sazhnev A.S., Lychkovskaya I.Yu. 2024г. The use of window traps for studying the beetle fauna (Coleoptera) of the Oka Nature Reserve (Ryazan Oblast). *Amurian Zoological Journal*, 16(3): 670–681 (in Russian). DOI: 10.33910/2686-9519-2024-16-3-670-681
- Sazhnev A.S., Lychkovskaya I.Yu. 2026. The Beetle (Coleoptera) Communities of Windthrow Forest Areas in the Oka Nature Reserve (Ryazan Oblast, Russia). *Proceedings of the Mordovia State Nature Reserve*, 36: 48–70 (in Russian). DOI: 10.24412/cl-31646-2686-7117-2026-38-48-70
- Sazhnev A.S., Lychkovskaya I.Yu., Prokin A.A. 2018. New data to the fauna of aquatic and semi-aquatic beetles (Coleoptera: Gyrinidae, Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Hydrochidae, Hydrophilidae, Heteroceridae) of Ryazan Province. *Eversmannia*, 55-56: 47–51 (in Russian).
- Sazhnev A.S., Rovinsky A.M., Prokin A.A., Netsvetaev V.A., Petrov P.N. 2025. Water beetles (Coleoptera) of the environs of Borok (Yaroslavl Oblast): 50 years later. *Transactions of Papanin Institute for Biology of Inland Waters RAS*, 109(112): 34–47 (in Russian). DOI: 10.47021/0320-3557-2025-34-47
- List of families of beetles of Russia with information about the number of species. 2019. Available at: <https://www.zin.ru/Animalia/coleoptera/rus/dbase1.htm> (accessed February 15, 2026).
- Shatrovskiy A.G. 2017. New data on the distribution of Palearctic species of water scavenger beetles from the nominative subgenus of the genus *Berosus* Leach, 1817 (Coleoptera: Hydrophilidae). *The Kharkov Entomological Society Gazette*, 35(2): 5–10 (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. 2024. Cooperative Catalogue of Palaeartic Coleoptera Curculionoidea. Monografias electrónicas S.E.A. Vol. 8. Zaragoza (Spain), Sociedad Entomológica Aragonesa S.E.A., 729 p.
- Catalogue of Palaeartic Coleoptera. 2007. Vol. 4. Elateroidea – Derodontoidea – Bostrichoidea – Lymexyloidea – Cleroidea – Cucujoidea / Löbl I., Smetana A. (eds.). Stenstrup, Apollo Books, 935 p.
- Catalogue of Palaeartic Coleoptera. 2015. Vol. 2/1. Hydrophiloidea – Staphylinoidea. Revised and updated version / Löbl I., Löbl D. (eds.). Leiden-Boston, Brill, 1702 p.
- Catalogue of Palaeartic Coleoptera. 2016. Vol. 3. Revised and updated version. Scarabaeoidea – Scirtoidea – Dascilloidea – Buprestoidea – Byrrhoidea / Löbl I., Löbl D. (eds.). Leiden Boston, Brill, 983 p.
- Catalogue of Palaeartic Coleoptera. 2017. Vol. 1. Archostemata – Myxophaga – Adephaga. Revised and updated edition / Löbl I., Löbl D. (eds.). Leiden, Boston, Brill Publ., 1443 p.
- Catalogue of Palaeartic Coleoptera. 2020. Vol. 5. Tenebrionoidea. Revised and updated second edition / Iwan D., Löbl I. (eds.). Leiden-Boston, Brill, 969 p.
- Catalogue of Palaeartic Coleoptera. 2024. Vol. 6/2/1. Chrysomeloidea II (Orsodaenidae, Megalopodidae, Chrysomelidae). Updated and Revised Second Edition / Bezděk J., Sekerka L. (eds.). Leiden-Boston, Brill, 796 p.
- Egorov L.V., Alekseev S.K., Ruchin A.B., Sazhnev A.S., Artaev O.N., Esin M.N., Lobachev E.A., Lukiyanov S.V., Semenov A.V., Lukyanova Y.A., Shulaev N.V., Litvinov K.V. 2022. Biodiversity of Coleoptera (Insecta) in the Middle and Lower Volga Regions (Russia). *Diversity*, 14: 1128. DOI: 10.3390/d14121128
- Khrisanova M.A., Egorov L.V. 2006. A review of Rhynchophorous beetles (Coleoptera, Curculionoidea) of the Meshchera Lowland. *Entomological Review*, 86(6): 649–661.
- Prokin A.A., Zemlyanukhin A.I., Seleznev D.G. 2018. Damage to diving beetles (Dytiscidae) from willow traps in Lipetsk oblast (Russia) and features of *Cybister lateralimarginalis* and *Dytiscus circumcinctus* populations in winter. *Russian Entomological Journal*, 27(1): 11–14.
- Sazhnev A.S. 2020. New records of water scavenger beetles *Berosus geminus* Reiche et Saulcy, 1856 (Coleoptera: Hydrophilidae) from the Russia. *Acta Biologica Sibirica*, 6: 423–428. DOI: 0.3897/abs.6.e52360
- Sazhnev A.S., Lychkovskaya I.Yu. 2025. First record of *Dorcatoma janssoni* Büche & Lundberg, 2002 (Coleoptera: Ptinidae) from Russia. *Amurian Zoological Journal*, 17(2): 276–278. DOI: 10.33910/2686-9519-2025-17-2-276-278

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 РАН, п. Борок, Некоузский р-н, Ярославская обл., Россия; Объединенная дирекция Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г. Смидовича и национального парка «Смольный», г. Саранск Россия

Лычковская Ирина Юрьевна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Окский государственный природный биосферный заповедник, п. Брыкин Бор, Спасский район, Рязанская обл., Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Alexey S. Sazhnev, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher, Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences, Borok vill., Nekouzsky district, Yaroslavl Region, Russia; Joint Directorate of the Mordovia State Nature Reserve and National Park "Smolny", Saransk, Russia
ORCID: 0000-0002-0907-5194

Irina Yu. Lychkovskaya, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher, Oka State Nature Biosphere Reserve, Brykin Bor vill., Spassky district, Ryazan Oblast, Russia
ORCID: 0000-0003-0090-0036

УДК 595.76(470.324)
DOI 10.52575/2712-9047-2026-8-2-277-300
EDN MTQXAH

Новые данные по фауне жесткокрылых (Coleoptera) южных районов Воронежской области

А.С. Сажнев^{1,2}, Е.А. Негрובה³, В.Б. Голуб³, Е.В. Аксёненко³, И.А. Будаева³,
О.В. Селиванова³, О.Н. Бережнова³, Д.А. Квасов⁴, А.А. Прокин^{1,3}

¹ Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН,
Россия, 152742, Ярославская обл., п. Борок, д. 109

² Объединенная дирекция Мордовского государственного природного заповедника
им. П.Г. Смидовича и национального парка «Смольный»,
Россия, 430005, г. Саранск, ул. Красная, д. 30

³ Воронежский государственный университет,
Россия, 394018, г. Воронеж, Университетская пл., д. 1

⁴ Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области,
Россия, 394038, г. Воронеж, ул. Космонавтов, д. 21а
E-mail: sazh@list.ru

Поступила в редакцию 02.03.2026; поступила после рецензирования 14.04.2026;
принята к публикации 21.04.2026

Аннотация. Приведен список из 144 видов жесткокрылых (Coleoptera), основанный на оригинальном материале, собранном во время разовых краткосрочных экспедиций на юге Воронежской области в 2025 году, а также с учетом данных, размещенных на платформе iNaturalist, в том числе с уточнением сведений для видов, включенных в Красную книгу Воронежской области. Впервые для области указаны: *Lesteva longoelytrata* (Goeze, 1777) (Staphylinidae), *Anthaxia signaticollis* Krynicki, 1832, *Meliboeus parvulus* (Küster, 1852) (Buprestidae), *Limonium poneli* Leseigneur et Mertlik, 2007 (Elateridae), *Cantharis figurata* Mannerheim, 1843, *Metacantharis clypeata* (Illiger, 1798) (Cantharidae), *Dasytes fuscus* (Illiger, 1801), *D. virens* (Marshall, 1802), *Enicopus hirtus* (Linnaeus, 1767) (Melyridae), *Lamiogethes brunnicornis* (Sturm, 1845) (Nitidulidae), *Pyrochroa serraticornis* (Scopoli, 1763) (Pyrochroidae), *Anaspis thoracica* (Linnaeus, 1758) (Scraptiidae), *Euboeus subrugosus* (Duftschmid, 1812) (Tenebrionidae), *Calamobius filum* (P. Rossi, 1790), *Phytoecia virgula* (Charpentier, 1825) (Cerambycidae), инвазионный вид *Megabruchidius dorsalis* (Fähræus, 1839), *Chaetocnema chlorophana* (Duftschmid, 1825), *Smaragdina salicina* (Scopoli, 1763), *Cryptocephalus bameuli* Duhaldeborde, 1999 (Chrysomelidae), *Phyllobius maculicornis* Germar, 1824, *Pissodes validirostris* (Sahlberg, 1834) (Curculionidae). Для трех охраняемых на региональном уровне видов – *Pygopleurus vulpes* (Fabricius, 1781) (Glaphyridae), *Meloe hungarus* Schrank von Paula, 1776 (Meloidae) и *Stenocorus quercus* (Götz, 1783) (Cerambycidae) предлагается понизить категорию редкости с 1 (находящийся под угрозой исчезновения) до 3 (редкий).

Ключевые слова: жуки, новые находки, редкие виды, Красная книга, ООПТ, iNaturalist

Финансирование: работа А.С. Сажнева профинансирована грантом РФФ 22-14-00026-П, А.А. Прокина выполнена в рамках исследований по программе государственного задания РФ № 124032500016-4; остальных авторов выполнена при финансировании Министерства природных ресурсов и экологии Воронежской области в рамках государственного контракта № 01312000010250021200001 от 18.04.2025 г.

Для цитирования: Сажнев А.С., Негрובה Е.А., Голуб В.Б., Аксёненко Е.В., Будаева И.А., Селиванова О.В., Бережнова О.Н., Квасов Д.А., Прокин А.А. 2026. Новые данные по фауне жесткокрылых (Coleoptera) южных районов Воронежской области. *Полевой журнал биолога*, 8(2): 277–300. DOI: 10.52575/2712-9047-2026-8-2-277-300 EDN: MTQXAH

New Data on the Fauna of Beetles (Coleoptera) in the Southern Districts of the Voronezh Region

Alexey S. Sazhnev^{1,2}, Elena A. Negrobova³, Viktor B. Golub³, Evgeniy V. Aksenenko³,
Irina A. Budaeva³, Olga V. Selivanova³, Olga N. Berezhnova³, Dmitry A. Kvasov⁴,
Alexander A. Prokin^{1,3}

¹ Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences,
109 Borok vill., Yaroslavl Region 152742 Russia

² Joint Directorate of the Mordovia State Nature Reserve and National Park "Smolny",
30 Krasnaya St, Saransk 430005 Russia

³ Voronezh State University,

1 Universitetskaya Sq, Voronezh 394018 Russia

⁴ Center for Hygiene and Epidemiology in the Voronezh Region,

21a Kosmonavtov St, Voronezh 394038 Russia

E-mail: sazh@list.ru

Received March 2, 2026; Revised April 14, 2026; Accepted April 21, 2026

Abstract. The paper provides a list of 144 species collected in the southern Voronezh Region in 2025, along with information on regional Red Data Book species from the iNaturalist website. For the first time in the Voronezh Region, the following species are listed: *Lesteva longolytrata* (Goeze, 1777) (Staphylinidae), *Anthaxia signaticollis* Krynicki, 1832, *Meliboeus parvulus* (Küster, 1852) (Buprestidae), *Limonius poneli* Leseigneur et Mertlik, 2007 (Elateridae), *Cantharis figurata* Mannerheim, 1843, *Metacantharis clypeata* (Illiger, 1798) (Cantharidae), *Dasytes fuscus* (Illiger, 1801), *D. virens* (Marsham, 1802), *Enicopus hirtus* (Linnaeus, 1767) (Melyridae), *Lamiogethes brunnicornis* (Sturm, 1845) (Nitidulidae), *Pyrochroa serraticornis* (Scopoli, 1763) (Pyrochroidae), *Anaspis thoracica* (Linnaeus, 1758) (Scraptiidae), *Euboeus subrugosus* (Duftschmid, 1812) (Tenebrionidae), *Calamobius filum* (P. Rossi, 1790), *Phytoecia virgula* (Charpentier, 1825) (Cerambycidae), alien species *Megabruchidius dorsalis* (Fåhræus, 1839), *Chaetocnema chlorophana* (Duftschmid, 1825), *Smaragdina salicina* (Scopoli, 1763), *Cryptocephalus bameuli* Duhaldeborde, 1999 (Chrysomelidae), *Phyllobius maculicornis* Germar, 1824, *Pissodes validirostris* (Sahlberg, 1834) (Curculionidae). For three species: *Pygopleurus vulpes* (Fabricius, 1781) (Glaphyridae), *Meloe hungarus* Schrank von Paula, 1776 (Meloidae) and *Stenocorus quercus* (Gotz, 1783) (Cerambycidae), it is proposed to lower the conservation category from 1 (endangered) to 3 (rare).

Keywords: new records, municipal districts, Red Data Book, protected areas, iNaturalist

Funding: the work of A.S. Sazhnev was funded by a grant from the Russian Science Foundation No. 22-14-00026-П, the research by A.A. Prokin was carried out within the framework of the Russian Federation state assignment No. 124032500016-4; the other authors were financed by the Ministry of Natural Resources and Environment of the Voronezh Region under government contract No. 01312000010250021200001 dated April 18, 2025.

For citation: Sazhnev A.S., Negrobova E.A., Golub V.B., Aksenenko E.V., Budaeva I.A., Selivanova O.V., Berezhnova O.N., Kvasov D.A., Prokin A.A. 2026. New Data on the Fauna of Beetles (Coleoptera) in the Southern Districts of the Voronezh Region. *Field Biologist Journal*, 8(2): 277–300. DOI: 10.52575/2712-9047-2026-8-2-277-300 EDN: MTQXAH

Введение

В зональном отношении Воронежская область располагается в пределах лесостепной и степной природных зон [Голуб, Прокин, 2013]. Территория характеризуется сочетанием различных ландшафтов в пределах девяти эколого-географических районов [Мильков и др., 1996], что определяет высокое разнообразие местообитаний. Это обуславливает значительное

богатство региональной фауны, в том числе жесткокрылых насекомых (Coleoptera). Степень её изученности остаётся неоднородной, сведения по отдельным территориям и таксономическим группам остаются неполными, данные нуждаются в обновлении с учётом современных находок и изменений природной среды. Особенно это касается южных районов Воронежской области, где обычны карбонатные ландшафты, встречаются частично закреплённые пески, сохранились фрагменты луговых степей, островные леса за пределами основного распространения [Камышев, Хмелев, 1976; Мильков и др., 1996; Агафонов, 2006]. Недостаточная изученность данной территории ограничивает возможности корректной оценки регионального разнообразия Coleoptera, затрудняет анализ современного распределения видов и актуализацию природоохранных списков. В этой связи получение новых фаунистических данных является актуальной научной задачей.

В связи с подготовкой третьего издания Красной книги Воронежской области, в 2025 году начаты работы по инвентаризации фауны региона, которые проводились в соответствии с Положением о Красной книге Воронежской области, утверждённым постановлением администрации Воронежской области № 561 от 01.07.2008. Часть результатов была опубликована, а именно новые данные по фауне макробеспозвоночных малых водотоков [Прокин, 2025].

В задачи настоящего исследования входило выявление новых для региона таксонов, уточнение распространения ранее зарегистрированных видов в пределах южных районов Воронежской области, анализ состояния популяций видов, включённых в региональную Красную книгу, а также оценка актуальности их охранного статуса.

Материал и методы исследования

В течение полевого сезона 2025 года было организовано 5 комплексных экспедиций с участием специалистов разного профиля, в ходе которых проведены обследования юга Воронежской области в пределах степной и юга лесостепной природных зон. Сбор материала проводился с помощью кошени энтомологическим сачком, индивидуального отлова из различных субстратов (гниющая древесина, грибы, растительный опад и др.), флотации экскрементов и почвенных ловушек [Голуб и др., 2021].

Используемые далее сокращения: ВГБПЗ – Воронежский государственный природный биосферный заповедник им. В.М. Пескова; ХГПЗ – Холёрский государственный природный заповедник; г.п. – городское поселение; с.п. – сельское поселение; г.п.з. – государственный природный заказник; п.п. – памятник природы. Остальные используемые сокращения являются общепринятыми.

Сборы проводились в следующих пунктах.

Богучарский район: 1) Батовская степь – перспективная ООПТ п.п. областного значения «Батовская степь», Первомайское с.п., 49.614000°N 40.525000°E, 18.05.2025; 2) Вerveковка – окр. с. Вerveковка, Поповское с.п., 49.921532°N 40.458970°E, 16.05.2025; 3) Красногоровка – перспективная ООПТ п.п. областного значения «Правобережье р. Дон к северу от с. Красногоровка», суборь, Дьяченковское с.п., 49.955000°N 40.811000°E, 17.05.2025; 4) Помяловская балка – п.п. областного значения «ур. Помяловская балка», Радченское с.п., 49.718812°N, 40.574693°E, 18.05.2025; 5) Филоново – окр. с. Филоново, Филоновское с.п., 50.045670°N 40.480750°E, 16.05.2025; 6) Хрипунская степь – п.п. областного значения «Хрипунская степь», Первомайское с.п., 49.590000°N 40.401000°E 18.05.2025; 7) Шлепчино – п.п. областного значения «ур. Шлепчино», балка «Соболевская», Радченское с.п., 49.721000°N 40.645000°E, 17.05.2025.

Верхнемамонский район: 1) Москали – перспективная ООПТ п.п. областного значения «ур. Москали», Осетровское с.п., 50.071000°N 40.511000°E, 16.05.2025; 2) Ореховое – п.п. областного значения «ур. Ореховое», Дерезовское с.п., 50.065656°N 40.404812°E, 16.05.2025.

Воробьевский район: 1) Третьяк – перспективная ООПТ п.п. областного значения «ур. Роскошное» на территории леса Третьяк, Никольское 1-е с.п., 50.558000°N 41.095000°E,

31.05.2025; 2) Подгорная – перспективная ООПТ п.п. областного значения «Верховья реки Подгорной», Березовское с.п., 50.727000°N 41.304000°E, 31.05.2025; 3) Ясиновский яр – г.п.з. областного значения «Ясиновский яр», Воробьевское с.п., 50.60999°N 40.84108°E, 31.05.2025.

Калачеевский район: 1) Закалач – перспективная ООПТ г.п.з. областного значения «дубрава Закалач», Калачское г.п., 50.430000°N 40.934000°E, 23.05.2025; 2) Яр рассыпной – г.п.з. областного значения «Яр рассыпной», Манинское с.п., 50.524000°N 41.316000°E, 23.05.2025.

Кантемировский район: 1) Кругленькое – п.п. областного значения «ур. Кругленькое», Новобелянское с.п., 49.857°N 39.369°E, 04.08.2025; 2) Степной – г.п.з. областного значения «Степной», Осиковское с.п., 49.661°N 40.320°E, 05.08.2025.

Каменский р-н: 1) Водяное – п.п. областного значения «ур. Водяное», Карпенковское с.п., 50.531°N 39.219°E, 11.05.2025; 2) Воронцова балка – п.п. местного значения «ур. Воронцова балка», Карпенковское с.п., 50.525296°N 39.248099°E, 11.05.2025; 3) Голик – п.п. областного значения «ур. Голик», Марковское с.п., 50.784962°N 39.755431°E, 10.05.2025.

Ольховатский район: 1) Андриановка – г.п.з. областного значения «Ольховатский», кластер Андриановка, Караяшниковское с.п., 50.454014°N 39.192278°E, 06.08.2025; 2) Забеги – п.п. областного значения «ур. Забеги и Кошарное», Степнянское с.п., 50.198353°N 39.244342°E, 06.08.2025; 3) Пивневы кучи – п.п. местного значения «ур. Пивневы кучи», Ольховатское с.п., 50.321631°N 39.35586°E, 07.08.2025.

Павловский район: 1) Александровское – окр. оз. Александровское, Медовское с.п., 49.705000°N 40.662000°E, 30.05.2025; 2) Быки – перспективная ООПТ г.п.з. областного значения «ур. Быки», Александровское с.п., 50.553000°N 40.392000°E, 30.05.2025; 3) Голое колено – п.п. областного значения «луг Голое колено», Песковское с.п., 50.704000°N 40.023000°E, 30.05.2025; 4) Шипов лес – Шипов лес у с. Ерышевка, Ерышевское с.п., 50.681719°N 40.232412°E, 30.05.2025.

Петропавловский район: 1) Видное – п.п. областного значения «ур. Видное», Новотроицкое с.п., 50.145000°N 41.062000°E, 25.05.2025; 2) Дюнные всхолмления – п.п. областного значения «ур. Дюнные всхолмления», Новолиманское с.п., 49.898000°N 41.038000°E, 24.05.2025; 3) Красноселовка – окр. с. Красноселовка, Красносельское с.п., 50.193702°N 40.834628°E, меловые обнажения, 01.06.2025; 4) Панов лес – перспективная ООПТ п.п. областного значения «ур. Панов лес», Старомеловатское с.п., 50.2380°N 40.8010°E, 01.06.2025; 5) Толучеевка – п.п. областного значения «Степные склоны на р. Толучеевка», Старомеловатское с.п., 50.287000 40.893000, 25.05.2025.

Подгоренский район: 1) Басовские кручи – п.п. областного значения «ур. Басовские кручи», Белогорьевское с.п., 50.488716°N 40.021337°E, 08.05.2025; 2) Кирпичи – дорога Кирпичи-Витебск, Белогорьевское с.п., 50.455082°N 39.951941°E, 08.05.2025; 3) Волчий лес – г.п.з. областного значения «Сапринский лес», ур. Волчий лес, Семейское с.п., 50.348144°N 39.894318°E, 08.05.2025; 4) Гарус – г.п.з. областного значения «Гарус», дубрава, Лыковское с.п., 50.586°N 39.816°E, 19.05.2025; 5) Дремов лес – ур. «Дремов лес», Витебское с.п., 50.413°N 39.953°E, 09.05.2025; 6) Колодежное – обзорная беседка у с. Колодежное, Колодежанское с.п., 50.6061°N 39.8775°E, 19.05.2025; 7) Костомарово – окр. с. Костомарово, меловые склоны, Юдинское с.п., 50.688057°N 39.771462°E, 10.05.2025; 8) Кувшин – п.п. областного значения «ур. Кувшин», Витебское с.п., 50.380°N 39.972°E, 08.05.2025; 9) Семейка – окр. с. Семейка, сурчины на степных склонах, Семейское с.п., 50.355318°N 39.938564°E, 09.05.2025; 10) Степная залежь – п.п. областного значения «Степная залежь у с. Украинская Буйловка», Витебское с.п., 50.397°N 40.050°E, 09.05.2025.

Росошанский район: 1) Архиповка – окр. д. Архиповка, пойменный лес у р. Черная Калитва, Архиповское с.п., 50.221900°N 39.402223°E, 06.08.2025; 2) Горбачево – перспективная ООПТ п.п. областного значения «ур. Горбачево», Жилинское с.п., 49.920503°N

39.324488°E, 04.08.2025; 3) Желоб – перспективная ООПТ п.п. областного значения «ур. Желоб», Лизиновское с.п., 50.077623°N 39.330618°E, 04.08.2025; 4) Кулаковка – окр. с. Кулаковка, Старокалитвенское с.п., 50.242°N 40.025°E, 01.08.2025; 5) Миронова гора – п.п. областного значения «ур. Калитвянские ворота», мемориальный парк «Миронова гора», Новокалитвенское с.п., 50.082199°N 39.989456°E, 03.08.2025.

Для видов, внесенных в Красную книгу Воронежской области [2018], идентификация которых возможна по фотографиям, привлечены данные наблюдений с платформы «iNaturalist» [iNaturalist, 2026], которые приводятся далее в аннотированном списке в виде номера наблюдения после отметки «iNat». Учитывались фоторегистрации целых насекомых с указанной датой и точностью географических координат <1 км.

Известные указания для видов приведены на основе «Кадастра беспозвоночных животных Воронежской области» [Негробов и др., 2005], с дополнениями из пропущенных там литературных источников и работ, опубликованных позднее.

Материал хранится в коллекции ИБВВ РАН.

Результаты исследования

В приведенном ниже списке указано 144 вида из 29 семейств, из которых 21 вид из 12 семейств впервые указан для Воронежской области (*).

Семейство Cicindelidae

Cicindela maritima kirgisica Mandl, 1936 (3 – редкий [Красная..., 2018]).
[Негробов, Новоселова, 2007; Красная книга..., 2018 (Богучарский, Бобровский р-ны)].

Материал: Калачеевский р-н, Яр рассыпной, 3 экз. (Е.А. Негрובה).

Cicindela soluta Dejean, 1822.

[Негробов и др., 2005 (Бобровский, Новоусманский р-ны, г. Воронеж)].

Материал: Подгоренский р-н, Степная залежь, 1 экз. (И.А. Будаева).

Семейство Carabidae

Calosoma inquisitor (Linnaeus, 1758).

[Пржитульская, 1940; Мозолевская, Вавак, 1961; Негробов и др., 2005; Биломар и др., 2007; Кулакова, Аксенов, 2010 (Бобровский, Верхнехавский, Грибановский, Новоусманский, Острогожский р-ны, г. Воронеж, ХГПЗ)].

Материал: Подгоренский р-н, Кирпичи, 1 экз. (О.В. Селиванова, И.А. Будаева); Волчий лес, 1 экз. (О.В. Селиванова, И.А. Будаева); Гарус, 3 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

Carabus cancellatus Illiger, 1798.

[Негробов и др., 2005; Кулакова, Аксенов, 2010 (Бобровский, Верхнехавский, Новоусманский р-ны, ХГПЗ)].

Материал: Павловский р-н, Шипов лес, 2 экз. (Е.А. Негрובה).

Carabus estreicheri Fischer von Waldheim, 1820.

[Кулакова, Аксенов, 2010; Негробов, Новоселова, 2007 (Бобровский, Ольховатский р-ны, ХГПЗ)].

Материал: Подгоренский р-н, Гарус, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

Carabus violaceus aurolimbatus Dejean, 1830 (3 – редкий вид [Красная..., 2018]).

[Негробов и др., 2005; Красная..., 2018 (Новоусманский, Острогожский р-ны.)].

Материал: Россошанский р-н, Архиповка, 1 экз. (Д.В. Квасов).

Diachromus germanus (Linnaeus, 1758).

[Негробов и др., 2005; Кулакова, Аксенов, 2010 (Новоусманский р-н, ХГПЗ)].

Материал: Павловский р-н, Голое колено, 1 экз. (Е.В. Аксёненко).

Harpalus affinis (Schrank, 1781).

[Негробов и др., 2005; Кулакова, Аксенов, 2010; Негробов, 2015 (Бобровский, Богучарский, Верхнехавский, Новоусманский, Острогожский, Россошанский р-ны, г. Воронеж, ХГПЗ)].

Материал: Воробьевский р-н, Третьяк, 1 экз. (Е.В. Аксёненко).

Harpalus tardus (Panzer, 1796).

[Негробов и др., 2005; Кулакова, Аксенов, 2010 (Новоусманский, Россошанский р-ны, г. Воронеж, ХГПЗ)].

Материал: Петропавловский р-н, Дюнны всхолмления, 1 экз. (Е.А. Негрובה).

Drypta dentata (P. Rossi, 1790) (1 – находящийся под угрозой исчезновения [Красная..., 2018]).

[Красная..., 2018; Володченко, 2020 (Борисоглебский, Верхнехавский р-ны)].

Материал: Калачеевский р-н, Яр рассыпной, 2 экз. (Е.А. Негрובה).

Семейство Histeridae

Hister quadrimaculatus Linnaeus, 1758.

[Негробов и др., 2005 (Богучарский, Каменский, Кантемировский, Подгоренский р-ны, г. Воронеж)].

Материал: Подгоренский р-н, Семейка, 3 экз. (О.В. Селиванова, И.А. Будаева); Колодежное, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

Hister unicolor Linnaeus, 1758.

[Негробов и др., 2005 (Бобровский, Кантемировский, Новоусманский, Острогожский р-ны, г. Воронеж)].

Материал: Подгоренский р-н, Степная залежь, 1 экз. (О.В. Селиванова, И.А. Будаева).

Семейство Staphylinidae

Silpha obscura Linnaeus, 1758.

[Негробов и др., 2005 (Бобровский, Верхнехавский, Кантемировский, Новоусманский, Острогожский, Рамонский, Таловский р-ны, г. Воронеж)].

Материал: Подгоренский р-н, Дремов лес, 1 экз. (О.В. Селиванова, И.А. Будаева).

Dendroxena quadrimaculata (Scopoli, 1771).

[Негробов и др., 2005 (Новоусманский, Острогожский р-ны)].

Материал: Подгоренский р-н, Волчий лес, 1 экз. (О.В. Селиванова, И.А. Будаева).

**Lesteva longolytrata* (Goeze, 1777).

Материал: Россошанский р-н, Желоб, 1 экз. (А.А. Прокин).

Семейство Lucanidae

Lucanus cervus (Linnaeus, 1758) (5 – восстанавливающийся [Красная..., 2018]).

[Негробов и др., 2005; Цуриков, 2013; Красная..., 2018; Никитский, Шохин, 2021 (Бобровский, Борисоглебский, Верхнехавский, Новоусманский, Новохоперский, Павловский, Поворинский, Острогожский, Семилукский, Хохольский р-ны, г. Воронеж, ХГПЗ)].

Материал: Калачеевский р-н, Закалач, 1 экз. (Е.А. Негрובה).

iNaturalist: Богучарский р-н, 49.93085°N 40.5584°E, 15.06.2025 (iNat: 289739779); Верхнемамонский р-н, 50.09647°N 40.43115°E, 29.06.2020 (iNat: 58537390); 50.06233°N 40.13996°E, 25.08.2021 (iNat: 92551406); 50.09037°N 40.17963°E, 11.06.2023 (iNat: 121273045); 49.99420°N 40.50635°E, 12.06.2022 (iNat: 253910680); Воробьевский р-н, 50.76003°N 41.17277°E, 16.06.2023 (iNat: 167728801); Калачеевский р-н, 50.41923°N 41.03391°E, 19.06.2021 (iNat: 91505453); 50.39397°N 40.98006°E, 30.06.2021 (iNat: 97530362), 50.31325°N 40.91428°E, 04.08.2021 (iNat: 100074058); Каменский р-н, 50.59888°N 39.62040°E, 4.07.2024 (iNat: 227057150); Петропавловский р-н, 50.17054°N 40.85418°E, 10.06.2020 (iNat: 94563951), 50.02864°N 40.84082°E, 9.07.2024 (iNat: 172708807), 49.89187°N 41.02952°E, 07.09.2025 (iNat: 312169298); Подгоренский р-н, 50.43317°N 40.07861°E, 28.06.2019 (iNat: 37259418); 50.58339°N 39.88214°E, 14.06.2021 (iNat: 83126604); 50.39508°N 39.64641°E, 15.06.2021 (iNat: 83162444); 50.59515°N 39.62053°E, 16.06.2021 (iNat: 83252467); 50.59693°N 39.62201°E, 22.06.2021 (iNat: 84074288); 50.60723°N 39.87185°E, 20.06.2023 (iNat: 168606177), 50.60056°N 39.87758°E, 6.07.2025 (iNat: 296234610), 50.43622°N 40.08992°E, 04.07.2025 (iNat: 295112673), 50.62820°N 39.88052°E, 03.07.2025 (iNat:

294884069); Россошанский р-н, 49.91761°N 39.32984°E, 26.07.2006 (iNat: 70311406); 50.11114°N 39.46320°E, 28.06.2020 (iNat: 167397699), 49.89681°N 49.89686°E, 39.37964, 12.06.2021 (iNat: 87533266); 49.89681°N 39.37969E 16.06.2021 (iNat: 87533474); 50.18370°N 39.60215°E, 10.06.2024 (iNat: 221776020).

Platycerus caraboides (Linnaeus, 1758).

[Негробов и др., 2005 (Бобровский, Россошанский р-ны, г. Воронеж, ВГБПЗ)].

Материал: Воробьевский р-н, Третьяк, 1 экз. (Е.В. Аксёненко).

Семейство Geotrupidae

Anoplotrupes stercorosus (Scriba, 1791).

[Негробов и др., 2005 (Бобровский, Верхнехавский, Кантемировский, Каширский, Новоусманский, Павловский р-ны, ВГБПЗ)].

Материал: Подгоренский р-н, Гарус, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

Lethrus apterus (Lachmann, 1770).

[Негробов и др., 2005 (Богучарский, Верхнемамонский, Кантемировский, Каменский, Лискинский, Новоусманский, Острогожский, Подгоренский, Россошанский, Таловский р-ны, г. Воронеж)].

Материал: Верхнемамонский р-н, Ореховое, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה); Калачеевский р-н, Яр рассыпной, 2 экз. (Е.А. Негрובה); Каменский р-н, Водяное, 4 экз. (О.В. Селиванова, И.А. Будаева); Воронцова балка, 1 экз. (О.В. Селиванова, И.А. Будаева); Подгоренский р-н, Колодежное, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה); Россошанский р-н, Миронова гора, 1 экз. (А.А. Прокин).

Семейство Glaphyridae

Pygopleurus vulpes (Fabricius, 1781) (1 – находящийся под угрозой исчезновения [Красная..., 2018]).

[Негробов и др., 2005; Красная..., 2018 (Россошанский, Богучарский р-ны)].

iNaturalist: Калачеевский р-н, 50.42389°N 41.08121°E, 09.04.2020 (iNat: 55304102); 50.34733°N 40.98778°E, 19.04.2021 (iNat: 74610450); 50.36590°N 40.98343°E, 26.04.2022 (iNat: 121134849).

Семейство Scarabaeidae

Gymnopleurus Geoffroyi (Fuessly, 1775).

[Негробов и др., 2005 (Богучарский, Кантемировский, Каменский, Павловский р-ны)].

Материал: Каменский р-н, Воронцова балка, 2 экз. (О.В. Селиванова, И.А. Будаева).

Copris lunaris (Linnaeus, 1758).

[Негробов и др., 2005; Кулакова, Аксенов, 2010; Цуриков, 2013 (Аннинский, Бобровский, Богучарский, Верхнемамонский, Кантемировский, Каменский, Каширский, Лискинский, Новоусманский, Острогожский, Подгоренский, Таловский, Эртильский р-ны, ХГПЗ)].

Материал: Богучарский р-н, Вервекровка, на свет, 1 экз. (Е.А. Негрובה).

Onthophagus ovatus (Linnaeus, 1767).

[Негробов и др., 2005; Кулакова, Аксенов, 2010 (Аннинский, Бобровский, Богучарский, Бутурлиновский, Верхнемамонский, Кантемировский, Каменский, Каширский, Лискинский, Новоусманский, Новохоперский, Острогожский, Панинский, Подгоренский, Россошанский, Таловский, Хохольский, Эртильский р-ны, г. Воронеж, ВГБПЗ, ХГПЗ)].

Материал: Подгоренский р-н, Семейка, 1 экз. (О.В. Селиванова, И.А. Будаева); Богучарский р-н, Красногоровка, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

Onthophagus vitulus (Fabricius, 1776)

[Негробов и др., 2005 (Бобровский, Богучарский, Каменский, Кантемировский р-ны)].

Материал: Богучарский р-н, Красногоровка, 2 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

Holochelus aequinoctialis (Herbst, 1790).

[Негробов и др., 2005 (Новоусманский р-н, г. Воронеж)].

Материал: Воробьевский р-н, Третьяк, 1 экз. (Е.А. Негрובה).

Melolontha hippocastani Fabricius, 1801.

[Пржитульская, 1940; Воронцов и др., 1961; Негробов и др., 2005; Кулакова, Аксенов, 2010; Цуриков, 2013 (Аннинский, Бобровский, Богучарский, Каменский, Каширский, Новоусманский, Новохоперский, Острогожский, Подгоренский р-ны, ХГПЗ)].

Материал: Петропавловский р-н, Дюнные всхолмления, 2 экз. (В.Б. Голуб); Подгоренский р-н, Басовские кручи, 1 экз. (О.В. Селиванова, И.А. Будаева).

Rhizotrogus aestivus (A.-G. Olivier, 1789).

[Негробов и др., 2005 (Бобровский, Борисоглебский, Кантемировский, Павловский, Подгоренский, Ольховатский, Острогожский, Россошанский р-ны, г. Воронеж)].

Материал: Подгоренский р-н, Гарус, 2 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

Anomala errans (Fabricius, 1775) (1 – находящийся под угрозой исчезновения [Красная..., 2018]).

[Негробов и др., 2005; Красная..., 2018 (Новохоперский, Петропавловский, Таловский р-ны)].
iNaturalist: Верхнемамонский р-н, 50.17614°N 40.41254°E, 29.06.2024 (iNat: 226132149).

Blitopertha lineolata (Fischer von Waldheim, 1824).

[Негробов и др., 2005 (Кантемировский, Новоусманский р-ны, г. Воронеж)].

Материал: Петропавловский р-н, Красноселовка, 1 экз. (Е.В. Аксёненко); Подгоренский р-н, Колодежное, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

Chaetopteroptia segetum (Herbst, 1783).

[Негробов и др., 2005 (Бобровский, Богучарский, Новохоперский, Павловский, Таловский р-ны, г. Воронеж, ВГБПЗ)].

Материал: Петропавловский р-н, Дюнные всхолмления, 1 экз. (Е.А. Негрובה).

Cetonia aurata (Linnaeus, 1758).

[Пржитульская, 1940; Негробов и др., 2005; Володченко, 2010; Кулакова, Аксенов, 2010; Цуриков, 2013 (Бобровский, Богучарский, Верхнехавский, Кантемировский, Каширский, Лискинский, Новоусманский, Новохоперский, Острогожский, Поворинский, Подгоренский, Россошанский р-ны, г. Воронеж, ВГБПЗ; ХГПЗ)].

Материал: Богучарский р-н, Хрипунская степь, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה); Батовская степь, 2 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה); Верхнемамонский р-н, Ореховое, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה); Петропавловский р-н, Видное, 2 экз. (В.Б. Голуб); Дюнные всхолмления, 1 экз. (Е.А. Негрובה); Ольховский р-н, Забеги, 1 экз. (О.Н. Бережнова, И.А. Будаева); Россошанский р-н, Кулаковка, 1 экз. (О.Н. Бережнова, И.А. Будаева).

Oxythyrea funesta (Poda, 1761).

[Пржитульская, 1940; Негробов и др., 2005; Кулакова, Аксенов, 2010; Цуриков, 2013; Емец, 2019 (Аннинский, Бобровский, Богучарский, Верхнехавский, Кантемировский, Новоусманский, Новохоперский, Острогожский, Павловский, Россошанский р-ны, г. Воронеж; ВГБПЗ, ХГПЗ)].

Материал: Павловский р-н, Голое колено, 2 экз. (Е.В. Аксёненко); Петропавловский р-н, Толучеевка, 1 экз. (В.Б. Голуб).

Protaetia cuprea metallica (Herbst, 1782).

[Негробов и др., 2005 (Бобровский, Богучарский, Каменский, Кантемировский, Новоусманский, Новохоперский, Острогожский, Подгоренский р-ны, г. Воронеж, ВГБПЗ; ХГПЗ)].

Материал: Богучарский р-н, Хрипунская степь, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה); Верхнемамонский р-н, Ореховое, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

Protaetia speciosissima (Scopoli, 1786) (2 – сокращающийся в численности [Красная..., 2018]).

[Негробов и др., 2005; Володченко, 2016а; Красная книга ..., 2018; Емец, 2019; Володченко, 2020 (Борисоглебский, Верхнехавский, Новоусманский, Острогожский, Поворинский р-ны, г. Воронеж, ВГБПЗ, ХГПЗ)].

Материал: Подгоренский р-н, Кирпичи, 1 экз. (О.В. Селиванова, И.А. Будаева).

iNaturalist: Павловский р-н, 50.67463°N 40.24970°E, 21.09.2024 (iNat: 243301798).

Tropinota hirta Poda von Neuhaus, 1761.

[Пржитульская, 1940; Негробов и др., 2005; Кулакова, Аксенов, 2010; Цуриков, 2013; Емец, 2019 (Бобровский, Богучарский, Острогожский, Павловский, Подгоренский, Россошанский р-ны, г. Воронеж, ВГБПЗ, ХГПЗ)].

Материал: Богучарский р-н, Хрипунская степь, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה); Батовская степь, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה); Павловский р-н, Голое колено, 1 экз. (Е.В. Аксёненко).

Valgus hemipterus (Linnaeus, 1758).

[Негробов и др., 2005; Володченко, 2010 (Бобровский, Острогожский р-ны, г. Воронеж; ХГПЗ)].

Материал: Богучарский р-н, Филоново, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

Семейство Vuprestidae

Anthaxia quadripunctata (Linnaeus, 1758).

[Пржитульская, 1940; Негробов и др., 2005 (ВГБПЗ, ХГПЗ)].

Материал: Богучарский р-н, Красногоровка, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

**Anthaxia signaticollis* Krynicki, 1832.

Материал: Богучарский р-н, Хрипунская степь, 2 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

Dicerca alni (Fischer von Waldheim, 1824).

[Пржитульская, 1940; Воронцов и др., 1961; Мозолевская, 1961; Негробов и др., 2005; Кулакова, Аксенов, 2010 (Борисоглебский, Новоусманский р-ны, ВГБПЗ, ХГПЗ)].

Материал: Петропавловский р-н, Видное, 1 экз. (Е.А. Негрובה).

Coraebus rubi (Linnaeus, 1767) (1 – находящийся под угрозой исчезновения [Красная..., 2018]).

[Негробов и др., 2005; Красная..., 2018 (Новоусманский р-н)].

iNaturalist: Каменский район, 50.70205°N 39.42946°E, 24.06.2025 (iNat: 293321720).

**Meliboeus parvulus* (Küster, 1852).

Материал: Воробьевский р-н, Подгорная, 1 экз. (Е.А. Негрובה).

Семейство Elateridae

**Limonius poneli* Leseigneur et Mertlik, 2007.

Материал: Воробьевский р-н, Ясиновский яр, 1 экз. (Е.В. Аксёненко).

Семейство Lampyridae

Lampyris noctiluca (Linnaeus, 1767).

[Негробов и др., 2005 (Лискинский, Новоусманский р-ны)].

Материал: Подгоренский р-н, Гарус, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

Семейство Cantharidae

**Cantharis figurata* Mannerheim, 1843.

Материал: Петропавловский р-н, Видное, 1 экз. (В.Б. Голуб).

Cantharis lateralis Linnaeus, 1758.

[Негробов и др., 2005 (Павловский р-н)].

Материал: Павловский р-н, Александровское, 1 экз. (Е.В. Аксёненко); Голое колено, 4 экз. (Е.В. Аксёненко).

Cantharis rustica Fallén, 1807.

[Негробов и др., 2005 (Новоусманский р-н, г. Воронеж)].

Материал: Верхнемамонский р-н, Москали, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

**Metacantharis chlypeata* (Illiger, 1798).

Материал: Богучарский р-н, Батовская степь, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

Семейство Dermestidae

Anthrenus scrophulariae (Linnaeus, 1758).

[Негробов и др., 2005; Цуриков, 2013; Володченко, 2016б (Новоусманский, Острогожский р-ны, ХГПЗ)].

Материал: Богучарский р-н, Филоново, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

Семейство Anobiidae

Xestobium rufovillosum (De Geer, 1774).

[Линдеман, 1966; Негробов и др., 2005 (Грибановский, Острогожский р-ны)].

Материал: Верхнемамонский р-н, Москали, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

Семейство Cleridae

Tillus elongatus (Linnaeus, 1758).

[Volodchenko, 2023 (Борисоглебский, Поворинский р-ны)].

Материал: Богучарский р-н, Батовская степь, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

Trichodes apiarius (Linnaeus, 1758).

[Негробов и др., 2005 (Бобровский, Новоусманский, Острогожский р-ны)].

Материал: Петропавловский р-н, Панов лес, 2 экз. (Е.А. Негрובה).

Семейство Melyridae

**Dasytes fuscus* (Illiger, 1801).

Материал: Петропавловский р-н, Вигодное, 1 экз. (В.Б. Голуб).

Dasytes niger (Linnaeus, 1761).

[Негробов и др., 2005 (Новоусманский, Острогожский р-ны, г. Воронеж)].

Материал: Павловский р-н, Александровское, 1 экз. (Е.В. Аксёненко).

**Dasytes virens* (Marsham, 1802).

Материал: Богучарский р-н, Хрипунская степь, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

Dolichosoma lineare (P. Rossi, 1794).

[Негробов и др., 2005; Бережнова, Цуриков, 2013; Володченко, 2016а (Калачеевский, Новоусманский р-ны, г. Воронеж, ХГПЗ)].

Материал: Богучарский р-н, Хрипунская степь, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה); Воробьевский р-н, Третьяк, 4 экз. (Е.В. Аксёненко); Калачеевский р-н, Закалч, 1 экз. (В.Б. Голуб); Павловский р-н, Голое колено, 1 экз. (Е.В. Аксёненко).

**Enicopus hirtus* (Linnaeus, 1767).

Материал: Воробьевский р-н, Подгорная, 1 экз. (Е.А. Негрובה); Богучарский р-н, Батовская степь, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

Malachius bipustulatus (Linnaeus, 1758)

[Негробов и др., 2005; Цуриков, 2013 (Новоусманский, Острогожский р-ны, г. Воронеж, ХГПЗ)].

Материал: Богучарский р-н, Батовская степь, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה); Хрипунская степь, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה); Верхнемамонский р-н, Москали, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה); Воробьевский р-н, Третьяк, 1 экз. (Е.В. Аксёненко); Калачеевский р-н, Закалч, 4 экз. (В.Б. Голуб); Павловский р-н, Шипов лес, 1 экз. (Е.В. Аксёненко); Голое колено, 1 экз. (Е.В. Аксёненко).

Семейство Kateretidae

Brachypterolus pulicarius (Linnaeus, 1758).

[Негробов и др., 2005 (Новоусманский р-н, г. Воронеж)].

Материал: Богучарский р-н, Хрипунская степь, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

Семейство Nitidulidae

**Lamiogethes brunnicornis* (Sturm, 1845).

Материал: Калачеевский р-н, Закалч, 1 экз. (В.Б. Голуб).

Glischrochilus grandis (Tournier, 1872).

[Volodchenko, 2023 (Поворинский р-н)].

Материал: Калачеевский р-н, Закалч, 1 экз. (Е.А. Негрובה).

Семейство Byturidae

Byturus ochraceus (Scriba, 1790).

[Негробов и др., 2005 (Калачеевский, Новоусманский, Острогожский, Рамонский, Хохольский р-ны, г. Воронеж)].

Материал: Богучарский р-н, Красногоровка, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה); Верхнемамонский р-н, Москали, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה); Калачеевский р-н, Закалч, 4 экз. (В.Б. Голуб).

Семейство Coccinellidae

Parexochomus nigromaculatus (Goeze, 1777).

[Цуриков, 2013 (ХГПЗ)].

Материал: Петропавловский р-н, Дюнные всхолмления, 1 экз. (В.Б. Голуб).

Propylea quatuordecimpunctata (Linnaeus, 1758).

[Негробов и др., 2005; Кулакова, Аксенов, 2010; Цуриков, 2013 (Новоусманский, Острогожский р-ны, г. Воронеж, ХГПЗ)].

Материал: Петропавловский р-н, Панов лес, 1 экз. (Е.А. Негрובה).

Psyllobora vigintiduopunctata (Linnaeus, 1758).

[Негробов и др., 2005; Цуриков, 2013; Володченко, 2016б (Кантемировский, Новоусманский, Острогожский р-ны, г. Воронеж, ХГПЗ)].

Материал: Калачеевский р-н, Закалач, 1 экз. (В.Б. Голуб); Петропавловский р-н, Панов лес, 2 экз. (Е.А. Негрובה); Подгоренский р-н, Дремов лес, 1 экз. (О.В. Селиванова, И.А. Будаева); Богучарский р-н, Хрипунская степь, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

Hippodamia variegata (Goeze, 1777).

[Негробов и др., 2005; Бережнова, Цуриков, 2013; Цуриков, 2013; Володченко, 2016б (Бобровский, Верхнехавский, Калачеевский, Кантемировский, Лискинский, Новоусманский, Острогожский, Павловский р-ны, г. Воронеж, ВГПБЗ, ХГПЗ)].

Материал: Богучарский р-н, Хрипунская степь, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה); Калачеевский р-н, Закалач, 3 экз. (В.Б. Голуб); Петропавловский р-н, Панов лес, 1 экз. (Е.А. Негрובה).

Adalia decempunctata (Linnaeus, 1758).

[Негробов и др., 2005 (г. Воронеж)].

Материал: Воробьевский р-н, Третьяк, 1 экз. (Е.А. Негрובה).

Harmonia axyridis (Pallas, 1773).

[Емец, 2018; Ряскин и др., 2023 (ВГПБЗ, ХГПЗ)].

Материал: Калачеевский р-н, Закалач, 2 экз. (Е.А. Негрובה); Ольховатский р-н, Пивневы кучи, 1 экз. (О.Н. Бережнова, И.А. Будаева); Павловский р-н, Шипов лес, 2 экз. (Е.А. Негрובה).

Семейство Meloidae

Meloe hungarus Schrank von Paula, 1776 (1 – находящийся под угрозой исчезновения [Красная..., 2018]).

[Красная..., 2018 (Острогожский р-н)].

Материал: Богучарский р-н, Батовская степь, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

iNaturalist: Каменский р-н, 50.69603°N 39.44936°E, 24.05.2025 (iNat: 283666413); Павловский район, 50.52780°N 40.24330°E, 16.05.2021 (iNat: 79022882); 50.57807°N 40.55421°E, 30.04.2023 (iNat: 158469559); Калачеевский р-н, 50.39301°N 40.98612°E, 25.04.2020 (iNat: 55305073); 50.42105°N 41.04296°E, 02.04.2022 (iNat: 120988617); 50.43292°N 41.05013°E, 17.04.2022 (iNat: 121125460); 50.24822°N 41.38780°E, 26.04.2024 (iNat: 209719195); Подгоренский р-н, 50.60503°N 39.67237°E, 27.04.2015 (iNat: 84358526).

Meloe proscarabaeus Linnaeus, 1758.

[Негробов и др., 2005; Емец, 2025 (Бобровский, Каменский, Лискинский, Острогожский, Рамонский р-ны, ВГПБЗ, ХГПЗ)].

Материал: Богучарский р-н, Помяловская балка, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה); Верхнемамонский р-н, Ореховое, 2 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה); Каменский р-н, Голик, 1 экз. (О.В. Селиванова, И.А. Будаева); Подгоренский район, Кирпичи, 3 экз. (О.В. Селиванова, И.А. Будаева); Волчий лес, 1 экз. (О.В. Селиванова, И.А. Будаева); Гарус, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

Семейство Oedemeridae

Oedemera podagrariae (Linnaeus, 1767).

[Негробов и др., 2005; Цуриков, 2013; Володченко, 2016б (Новоусманский, Эртильский р-ны, г. Воронеж; ХГПЗ)].

Материал: Петропавловский р-н, Панов лес, 2 экз. (Е.В. Аксёненко).

Oedemera croceicollis (Gyllenhal, 1827).

[Volodchenko, 2023 (Борисоглебский р-н)].

Материал: Воробьевский р-н, Ясиновский яр, 1 экз. (Е.В. Аксёненко); Павловский р-н, Голое колено, 2 экз. (Е.В. Аксёненко); Петропавловский р-н, Видное, 1 экз. (В.Б. Голуб).

Oedemera virescens (Linnaeus, 1767).

[Володченко, 20166 (ХГПЗ)].

Материал: Калачеевский р-н, Закалач, 1 экз. (В.Б. Голуб); Петропавловский р-н, Видное, 3 экз. (В.Б. Голуб); Голое колено, 1 экз. (Е.В. Аксёненко).

Семейство Pyrochroidae

**Pyrochroa serraticornis* (Scopoli, 1763).

Материал: Верхнемамонский р-н, Москали, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

Семейство Scaptiidae

Anaspis flava (Linnaeus, 1758).

[Цуриков, 2013 (ХГПЗ)].

Материал: Калачеевский р-н, Закалач, 1 экз. (В.Б. Голуб).

**Anaspis thoracica* (Linnaeus, 1758).

Материал: Петропавловский р-н, Видное, 1 экз. (В.Б. Голуб).

Семейство Tenebrionidae

Otomphlus proteus Kirsch, 1869.

[Негробов и др., 2005 (Кантемировский, Павловский, Подгоренский, Россошанский р-ны)].

Материал: Воробьевский р-н, Третьяк, 1 экз. (Е.А. Негрובה); Петропавловский р-н, Видное, 1 экз. (В.Б. Голуб); Красноселовка, 1 экз. (Е.В. Аксёненко).

Anatolica abbreviata (Gebler, 1830) (1 – находящийся под угрозой исчезновения [Красная..., 2018]).

[Красная..., 2018 (Богучарский р-н)].

Материал: Петропавловский р-н, Дюнные всхолмления, 1 экз. (Е.А. Негрובה), 3 экз. (В.Б. Голуб).

Pimelia subglobosa (Pallas, 1781) (3 – редкий [Красная..., 2018]).

[Негробов и др., 2005; Красная..., 2018 (Кантемировский, Павловский, Петропавловский р-ны)].

Материал: Богучарский р-н, Шлепчино, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

Oodescelis melas (Fischer von Waldheim, 1823).

[Негробов и др., 2005 (Острогожский р-н)].

Материал: Ольховатский р-н, Андриановка, 1 экз. (О.Н. Бережнова, И.А. Будаева); Петропавловский р-н, Красноселовка, 2 экз. (Е.В. Аксёненко).

**Euboeus subrugosus* (Duftschmid, 1812).

Материал: Россошанский р-н, Миронова гора, 1 экз. (А.А. Прокин).

Pedinus femoralis (Linnaeus, 1767).

[Негробов и др., 2005 (Острогожский, Таловский р-ны)].

Материал: Ольховатский р-н, Пивневы кучи, 1 экз. (О.Н. Бережнова, И.А. Будаева).

Blaps halophila Fischer von Waldheim, 1820.

[Негробов и др., 2005 (Россошанский, Таловский р-ны, г. Воронеж)].

Материал: Калачеевский р-н, Третьяк, 1 экз. (Е.А. Негрובה); Петропавловский р-н, Дюнные всхолмления, 1 экз. (В.Б. Голуб); Красноселовка, 1 экз. (Е.В. Аксёненко).

Gnaptor spinimanus (Pallas, 1781)

[Негробов и др., 2005 (Каменский р-н)].

Материал: Подгоренский район, Кирпичи, 6 экз. (О.В. Селиванова, И.А. Будаева); Колодежное, 9 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

Opatrum sabulosum (Linnaeus, 1758).

[Негробов и др., 2005; Кулакова, Аксенов, 2010 (Новоусманский, Новохоперский, Острогожский, Россошанский, Таловский р-ны, г. Воронеж, ХГПЗ)].

Материал: Богучарский р-н, Помяловская балка, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה); Воробьевский р-н, Третьяк, 1 экз. (Е.А. Негрובה); Подгоренский р-н, Семейка, 2 экз. (О.В. Селиванова, И.А. Будаева).

Nalassus brevicollis (Krynicky, 1832).

[Негробов и др., 2005; Кулакова, Аксенов, 2010 (Новоусманский, Острогожский р-ны, ХГПЗ)].

Материал: Верхнемамонский р-н, Ореховое, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה); Воробьевский р-н, Третьяк, 2 экз. (Е.В. Аксёненко); Калачеевский р-н, Яр рассыпной, 2 экз. (Е.А. Негрובה).

Uloma culinaris (Linnaeus, 1758).

[Негробов и др., 2005 (Новоусманский р-н)].

Материал: Богучарский р-н, Красногоровка, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

Семейство Cerambycidae

Cortodera femorata (Fabricius, 1787).

[Негробов и др., 2005 (Каширский р-н)].

Материал: Павловский р-н, Голое колено, 2 экз. (Е.В. Аксёненко).

Stenocorus quercus (Götz, 1783) (1 – находящийся под угрозой исчезновения [Красная..., 2018]).

[Линдеман, 1966; Негробов и др., 2005; Красная книга..., 2018; Володченко, 2020 (Аннинский, Борисоглебский, Грибановский, Новоусманский р-ны)].

Материал: Воробьевский р-н, Третьяк, 1 экз. (Е.А. Негрובה).

Stenocorus meridianus (Linnaeus, 1758).

[Линдеман, 1966; Негробов и др., 2005; Сукнева, Володченко, 2013; Володченко, 2016а, 2022 (Аннинский, Борисоглебский, Грибановский, Новоусманский р-ны, ХГПЗ)].

Материал: Петропавловский р-н, Панов лес, 2 экз. (Е.В. Аксёненко).

Anoplodera rufipes ventralis Heyden, 1886.

[Володченко, 2020 (Аннинский р-н)].

Материал: Воробьевский р-н, Третьяк, 1 экз. (Е.А. Негрובה).

Chlorophorus figuratus (Scopoli, 1763).

[Негробов и др., 2005; Володченко, 2020 (Аннинский, Борисоглебский, Новоусманский р-ны, г. Воронеж)].

Материал: Воробьевский р-н, Третьяк, 4 экз. (Е.А. Негрובה, Е.В. Аксёненко); Петропавловский р-н, Панов лес, 2 экз. (Е.А. Негрובה, Е.В. Аксёненко).

Pachytodes erraticus (Dalman, 1817).

[Линдеман, 1966; Негробов и др., 2005 (Богучарский, Борисоглебский, Грибановский, Новоусманский, Павловский р-ны, г. Воронеж)].

Материал: Петропавловский р-н, Панов лес, 5 экз. (Е.А. Негрובה, Е.В. Аксёненко).

Rutpela maculata (Poda von Neuhaus, 1761).

[Линдеман, 1966; Негробов и др., 2005; Сукнева, Володченко, 2013; Володченко, 2022 (Аннинский, Борисоглебский, Грибановский, Новоусманский р-ны, ВГБПЗ, ХГПЗ)].

Материал: Воробьевский р-н, Третьяк, 1 экз. (Е.А. Негрובה); Петропавловский р-н, Панов лес, 4 экз. (Е.А. Негрובה, Е.В. Аксёненко).

Strangalia attenuata (Linnaeus, 1758).

[Пржитульская, 1940; Линдеман, 1966; Негробов и др., 2005; Володченко, 2010б, 2022; Сукнева, Володченко, 2013 (Аннинский, Бобровский, Борисоглебский, Грибановский, Новоусманский, Острогожский р-ны, ХГПЗ)].

Материал: Петропавловский р-н, Панов лес, 1 экз. (Е.А. Негрובה).

Ropalopus clavipes (Fabricius, 1775).

[Пржитульская, 1940; Воронцов и др., 1961; Линдеман, 1966; Негробов и др., 2005; Сукнева, Володченко, 2013; Володченко, 2016а, 2022 (Аннинский, Борисоглебский, Грибановский р-ны, г. Воронеж, ВГБПЗ, ХГПЗ)].

Материал: Богучарский р-н, Батовская степь, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).
Cerambyx scopolii Fuessly, 1775.

[Пржитульская, 1940; Воронцов и др., 1961; Линдеман, 1966; Негрбов и др., 2005; Сукнева, Володченко, 2013, 2022 (Аннинский, Бобровский, Борисоглебский, Грибановский, Новохоперский р-ны, г. Воронеж, ХГПЗ)].

Материал: Подгоренский р-н, Костомарово, 4 экз. (О.В. Селиванова, И.А. Будаева);
Гарус, 2 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

Mesosa myops (Dalman, 1817).

[Воронцов и др., 1961; Гурьянова, 1961; Мозолевская, 1961; Линдеман, 1966; Негрбов и др., 2005; Володченко, 2010; Сукнева, Володченко, 2013; Володченко, 2022 (Аннинский, Борисоглебский, Грибановский, Новоусманский, Острогожский, Рамонский, Терновский р-ны, г. Воронеж, ВГБПЗ; ХГПЗ)].

Материал: Богучарский р-н, Красногоровка, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).
Dorcadion carinatum (Pallas, 1771).

[Негрбов и др., 2005; Сукнева, Володченко, 2013; Володченко, 2022 (Аннинский, Богучарский, Каменский, Кантемировский, Павловский, Россошанский р-ны, ХГПЗ)].

Материал: Богучарский р-н, Красногоровка, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה);
Верхнемамонский р-н, Ореховое, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה); Каменский р-н,
Водяное, 2 экз. (О.В. Селиванова, И.А. Будаева); Павловский р-н, Быки, 1 экз.
(Е.А. Негрובה); Подгоренский р-н, Кувшин, 2 экз. (О.В. Селиванова, И.А. Будаева);
Семейка, 1 экз. (О.В. Селиванова, И.А. Будаева); Колодежное, 2 экз. (О.В. Селиванова,
Е.А. Негрובה).

Dorcadion holosericeum Krynicki, 1832.

[Негрбов и др., 2005; Кулакова, Аксенов, 2010; Сукнева, Володченко, 2013; Володченко, 2022
(Аннинский, Каширский, Новоусманский, Острогожский, Таловский р-ны, г. Воронеж, ХГПЗ)].

Материал: Богучарский р-н, Батовская степь, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).
Agapanthia violacea (Fabricius, 1775).

[Негрбов и др., 2005; Володченко, 2022 (Аннинский, Новоусманский, Острогожский р-ны)].

Материал: Верхнемамонский р-н, Москали, 2 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

**Calamobius filum* (P. Rossi, 1790)

Материал: Павловский р-н, Голое колено, 1 экз. (Е.А. Негрובה); Александровское,
1 экз. (Е.В. Аксёненко).

Phytoecia cylindrica (Linnaeus, 1758).

[Vlodchenko, 2023 (Поворинский р-н)].

Материал: Калачеевский р-н, Закалач, 2 экз. (В.Б. Голуб).

Phytoecia nigricornis (Fabricius, 1781).

[Сукнева, Володченко, 2013; Емец, 2021 (ВГБПЗ, ХГПЗ)].

Материал: Павловский р-н, Голое колено, 1 экз. (Е.В. Аксёненко).

**Phytoecia virgula* (Charpentier, 1825).

Материал: Богучарский р-н, Хрипунская степь, 1 экз. (О.В. Селиванова,
Е.А. Негрובה).

Theophilea subcylindricollis Hladil, 1988.

[Сукнева, Володченко, 2013 (ХГПЗ)].

Материал: Воробьевский р-н, Ясиновский яр, 1 экз. (Е.В. Аксёненко).

Семейство Chrysomelidae

Bruchus affinis Frölich, 1799.

[Володченко, 2016а (ХГПЗ)].

Материал: Петропавловский р-н, Дюнные всхолмления, 1 экз. (В.Б. Голуб).

**Megabruchidius dorsalis* (Fåhræus, 1839).

Материал: Петропавловский р-н, Видное, 1 экз. (В.Б. Голуб).

Sperthophagus sericeus (Geoffroy, 1785).

[Негрбов и др., 2005; Бережнова, Цуриков, 2013; Цуриков, 2013; Володченко, 2016б
(Новоусманский, Калачеевский, Острогожский р-ны, ВГБПЗ, ХГПЗ)].

Материал: Верхнемамонский р-н, Ореховое, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה); Калачеевский р-н, Закалач, 2 экз. (В.Б. Голуб); Павловский р-н, Голое колено, 1 экз. (Е.В. Аксёненко); Петропавловский р-н, Видное, 1 экз. (В.Б. Голуб).

Liliocerus meridigera (Linnaeus, 1758).

[Негробов и др., 2005 (Новоусманский р-н)].

Материал: Подгоренский р-н, Дремов лес, 1 экз. (О.В. Селиванова, И.А. Будаева).

**Chaetocnema chlorophana* (Duftschmid, 1825).

Материал: Павловский р-н, Голое колено, 1 экз. (Е.В. Аксёненко).

Phyllotreta cruciferae (Goeze, 1777).

[Негробов и др., 2005 (г. Воронеж)].

Материал: Воробьевский р-н, Ясиновский яр, 1 экз. (Е.В. Аксёненко).

Podagrica fuscicornis (Linnaeus, 1767).

[Дедюхин, 2025 (ХГПЗ)].

Материал: Павловский р-н, Голое колено, 1 экз. (Е.В. Аксёненко).

Cassida denticollis Suffrian, 1844.

[Негробов и др., 2005 (Новоусманский р-н, г. Воронеж)].

Материал: Калачеевский р-н, Закалач, 1 экз. (В.Б. Голуб).

Chrysolina cerealis (Linnaeus, 1767).

[Негробов и др., 2005; Дедюхин, 2025 (Бобровский р-н, ХГПЗ)].

Материал: Воробьевский р-н, Ясиновский яр, 1 экз. (Е.В. Аксёненко).

Fasta fastuosa (Scopoli, 1763).

[Негробов и др., 2005 (Новоусманский, Острогожский р-ны, г. Воронеж)]

Материал: Калачеевский р-н, Закалач, 1 экз. (Е.А. Негрובה).

Timarcha goettingensis (Linnaeus, 1758) (3 – редкий [Красная..., 2018]).

[Негробов и др., 2005; Красная..., 2018 (Богучарский, Острогожский р-ны)].

Материал: Каменский р-н, Водяное, 1 экз. (О.В. Селиванова, И.А. Будаева).

Galeruca tanacetii (Linnaeus, 1758).

[Негробов и др., 2005; Цуриков, 2013 (Новоусманский, Острогожский, Россошанский, Таловский р-ны, г. Воронеж, ХГПЗ)].

Материал: Воробьевский р-н, Подгорная, 1 экз. (Е.А. Негрובה).

Xanthogaleruca luteola (O.F. Müller, 1766).

[Воронцов и др., 1961; Негробов и др., 2005; Дедюхин, 2025 (Богучарский, Борисоглебский, Новоусманский р-ны, ХГПЗ)].

Материал: Калачеевский р-н, Закалач, 1 экз. (В.Б. Голуб).

Clytra quadripunctata (Linnaeus, 1758).

[Негробов и др., 2005 (Лискинский, Острогожский, Россошанский р-ны)].

Материал: Калачеевский р-н, Третьяк, 1 экз. (Е.А. Негрובה).

Coptosephala unifasciata (Scopoli, 1763) (= *C. quadrimaculata* (Linnaeus, 1767)).

[Негробов и др., 2005 (Лискинский, Острогожский, Россошанский р-ны)].

Материал: Кантемировский р-н, Степной, 1 экз. (О.Н. Бережнова, И.А. Будаева).

Labidostomis cyanicornis (Germar, 1822).

[Сажнев, Прокин, 2021 (Кантемировский р-н)].

Материал: Богучарский р-н, Батовская степь, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

**Smaragdina salicina* (Scopoli, 1763).

Материал: Богучарский р-н, Батовская степь, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה); Хрипунская степь, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה); Воробьевский р-н, Третьяк, 1 экз. (Е.В. Аксёненко); Калачеевский р-н, Яр рассыпной, 2 экз. (Е.А. Негрובה); Павловский р-н, Шипов лес, 1 экз. (Е.А. Негрובה).

Cryptocephalus anticus Suffrian, 1848.

[Негробов и др., 2005; Дедюхин, 2025 (Борисоглебский, Лискинский, Павловский р-ны, г. Воронеж, ХГПЗ)].

Материал: Воробьевский р-н, Третьяк, 1 экз. (Е.А. Негрובה).

**Cryptocephalus bameuli* Duhaldeborde, 1999.

Материал: Верхнемамонский р-н, Ореховое, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

Cryptocephalus biguttatus (Scopoli, 1763).

[Негробов и др., 2005 (Новоусманский р-н)].

Материал: Павловский р-н, Голое колено, 1 экз. (Е.А. Негрובה).

Cryptocephalus bipunctatus (Linnaeus, 1758).

[Негробов и др., 2005 (г. Воронеж)].

Материал: Калачеевский р-н, Третьяк, 1 экз. (Е.А. Негрובה); Петропавловский р-н, Дюнные всхолмления, 1 экз. (В.Б. Голуб).

Cryptocephalus cordiger (Linnaeus, 1758).

[Негробов и др., 2005; Володченко, 2016б (г. Воронеж, ХГПЗ)].

Материал: Воробьевский р-н, Третьяк, 1 экз. (Е.В. Аксёненко).

Cryptocephalus sericeus (Linnaeus, 1758).

[Негробов и др., 2005; Володченко, 2016а (Лискинский, Острогожский р-ны, ХГПЗ)].

Материал: Павловский р-н, Быки, 1 экз. (Е.А. Негрובה); Петропавловский р-н, Красноселовка, 1 экз. (Е.В. Аксёненко); Россошанский р-н, Горбачево, 4 экз. (О.Н. Бережнова, И.А. Будаева).

Семейство Brentidae

Ceratapion onopordi (Kirby, 1808).

[Негробов и др., 2005 (Новоусманский, Рамонский р-ны, г. Воронеж)].

Материал: Калачеевский р-н, Закалч, 1 экз. (В.Б. Голуб).

Семейство Curculionidae

Brachyderes incanus (Linnaeus, 1758).

[Сажнев и др., 2025 (ВГБПЗ)].

Материал: Петропавловский р-н, Дюнные всхолмления, 1 экз. (В.Б. Голуб).

Eusomus ovulum Germar, 1823.

[Негробов и др., 2005; Бережнова, Цуриков, 2013; Володченко, 2016б (Калачеевский, Острогожский, Таловский р-ны, г. Воронеж, ХГПЗ)].

Материал: Богучарский р-н, Батовская степь, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה); Хрипунская степь, 5 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה); Верхнемамонский р-н, Ореховое, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה); Калачеевский р-н, Закалч, 1 экз. (В.Б. Голуб); Петропавловский р-н, Дюнные всхолмления, 2 экз. (В.Б. Голуб).

Otiorhynchus ligustici (Linnaeus, 1758).

[Пржитульская, 1940; Негробов и др., 2005; Цуриков, 2013; Володченко, 2016б (Новоусманский, Рамонский, Таловский р-ны, ХГПЗ)].

Материал: Верхнемамонский р-н, Ореховое, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

Phyllobius pyri (Linnaeus, 1758).

[Пржитульская, 1940; Негробов и др., 2005; Володченко, 2016б; Ряскин, 2019 (Новоусманский, Острогожский р-ны, г. Воронеж, ХГПЗ)].

Материал: Богучарский р-н, Красногоровка, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

**Phyllobius maculicornis* Germar, 1823.

Материал: Богучарский р-н, Хрипунская степь, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

Phyllobius oblongus (Linnaeus, 1758).

[Негробов и др., 2005 (Борисоглебский, Острогожский, Таловский р-ны, г. Воронеж)].

Материал: Богучарский р-н, Хрипунская степь, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

Polydrusus flavipes (De Geer, 1775).

[Негробов и др., 2005; Ряскин, 2019 (Борисоглебский, Таловский р-ны, ХГПЗ)].

Материал: Петропавловский р-н, Дюнные всхолмления, 1 экз. (В.Б. Голуб).

Polydrusus inustus Germar, 1823.

[Негробов и др., 2005; Цуриков, 2013 (г. Воронеж, ХГПЗ)].

Материал: Богучарский р-н, Хрипунская степь, 1 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה); Калачеевский р-н, Закалач, 1 экз. (В.Б. Голуб).

Sitona suturalis Stephens, 1831.

[Негробов и др., 2005; Бережнова, Цуриков, 2013 (Калачеевский, Острогожский р-ны, г. Воронеж)].

Материал: Воробьевский р-н, Ясиновский яр, 1 экз. (Е.В. Аксёненко); Петропавловский р-н, Видное, 5 экз. (В.Б. Голуб).

Tanymecus palliatus (Fabricius, 1787).

[Негробов и др., 2005; Ряскин, 2019 (Каширский, Рамонский, Таловский р-ны, г. Воронеж, ХГПЗ)].

Материал: Богучарский р-н, Батовская степь, 2 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

**Pissodes validirostris* (Sahlberg, 1834).

Материал: Петропавловский р-н, Дюнные всхолмления, 1 экз. (В.Б. Голуб).

Baris artemisiae (Panzer, 1794).

[Негробов и др., 2005; Володченко, 2016б (Острогожский р-н, ХГПЗ)].

Материал: Калачеевский р-н, Закалач, 2 экз. (В.Б. Голуб).

Cionus olivieri Rosenschoeld, 1838.

[Негробов и др., 2005; Володченко, 2016б (Бобровский, Новоусманский, Петропавловский р-ны, ХГПЗ)].

Материал: Богучарский р-н, Хрипунская степь, 2 экз. (О.В. Селиванова, Е.А. Негрובה).

Larinus turbinatus Gyllenhal, 1835.

[Негробов и др., 2005; Ряскин, 2019 (Верхнехавский, Лискинский, Острогожский р-ны, г. Воронеж, ХГПЗ)].

Материал: Кантемировский р-н, Кругленькое, 3 экз. (О.Н. Бережнова, И.А. Будаева).

Lixus subtilis Boheman, 1836.

[Ряскин, 2018, 2019; Дедюхин, 2025 (ХГПЗ)].

Материал: Калачеевский р-н, Закалач, 1 экз. (В.Б. Голуб).

Tychius medicaginis C. Brisout, 1863.

[Негробов и др., 2005; Бережнова, Цуриков, 2013; Ряскин, 2019 (Калачеевский, Петропавловский, Рамонский р-ны, г. Воронеж, ХГПЗ)].

Материал: Павловский р-н, Александровское, 1 экз. (Е.В. Аксёненко).

Заключение

Из приведенного списка, включающего 144 вида, 116 впервые указаны для различных муниципальных районов юга Воронежской области. Указания новых видов по районам распределились следующим образом: Богучарский – 26, Верхнеамонский – 14, Воробьевский – 20, Калачеевский – 26, Каменский – 4, Кантемировский – 2, Ольховатский – 4, Павловский – 16, Петропавловский – 31, Подгоренский – 18 и Россошанский – 3.

Наблюдения на платформе «iNaturalist» дополнили сведения о шести видах, внесенных в Красную книгу Воронежской области [2018]. С учетом этих указаний и новых находок уточнены сведения о региональном распространении 10 видов, внесенных в Красную книгу Воронежской области [2018]. На основании этого и с учетом литературных данных мы предлагаем понизить охранную категорию с 1 (находящийся под угрозой исчезновения) до 3 (редкий) для трех видов: *Pygopleurus vulpes*, *Meloe hungarus* и *Stenocorus quercus*.

В ходе исследований обнаружено два чужеродных вида, из них впервые на территории Воронежской области зарегистрирован инвазионный вид гледичиевых зерновок – *Megabruchidius dorsalis*, естественный ареал которого находится в Юго-Восточной Азии [Мартынов, Никулина, 2019]. В Европейской России этот непреднамеренный интродуцент известен с 2013 года, где впервые был отмечен в Краснодарском и Ставропольском краях, позже были сделаны находки в других регионах юга европейской части: Дагестан, Кабардино-Балкария, Ростовская область и Крым [Мартынов, Никулина, 2019]; а также в Москве [Забалуев, 2025].

Еще один чужеродный для Европы вид, обнаруженный в ходе проведенных исследований, – азиатская коровка-арлекин *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773), известный в

Воронежской области с 2015 года [Емец, 2018]. Нативная часть ареала вида находится в Азии и охватывает Восточный Казахстан, Северо-Восточный и Центральный Китай, Монголию, Корею, Японию, Восточную Сибирь (на запад до Алтая) и Дальний Восток России [Андрианов и др., 2018]. Глобальная инвазия коровки-арлекина началась в 1980-х годах в ходе интродукции в США [Koch et al., 2006], откуда вид проник в Южную Америку, был завезен в Африку и в начале 2000-х попал в Европу [Андрианов и др., 2018], заселив большинство её стран. В европейской части России вид *H. axyridis* впервые был обнаружен в 2004 году в Белгородской области [Orlova-Bienkowska, 2013]. Экспансия вида затронула многие регионы: на север до Ленинградской, на восток до Омской областей. В итоге на территории России, вероятно, произошло слияние инвазионной и нативной частей ареала *H. axyridis* в Западной Сибири [Sazhnev, 2023].

Список литературы

- Агафонов В.А. 2006. Степные, кальцефильные, псаммофильные и галофильные эколого-флористические комплексы бассейна Среднего Дона: их происхождение и охрана. Воронеж, Изд-во Воронежского государственного университета, 250 с.
- Андрианов Б.В., Блехман А.В., Горячева И.А., Захаров-Гезехус И.А., Романов Д.В. 2018. Азиатская божья коровка *Harmonia axyridis*: глобальная инвазия. Москва, Товарищество научных изданий КМК, 143 с.
- Бережнова О.Н., Цуриков М.Н. 2013. Эколого-фаунистическая характеристика хортобионтных жесткокрылых (Coleoptera) меловых обнажений юго-востока Воронежской области. *Фундаментальные исследования*, 11: 933–938.
- Биломар Е.Е., Завидовская Т.С., Негрбов С.О. 2007. Эколого-географические комплексы пойменной катены. *Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Общие проблемы экологии*, 9(4): 862–869.
- Володченко А.Н. 2010. К познанию фауны ксилобионтных жесткокрылых Хоперского государственного природного заповедника. *Научные труды Государственного природного заповедника «Присурский»*, 24: 24–25.
- Володченко А.Н. 2016а. Новые данные по распространению и биологии охраняемых видов жесткокрылых на территории Хоперского заповедника. *В кн.: Биоразнообразие и антропогенная трансформация природных экосистем. Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти А.И. Золотухина (г. Балашов, 2–3 июня 2016 г.)*. Саратов, Саратовский источник: 53–57.
- Володченко А.Н. 2016б. Дополнения к фауне жесткокрылых Хоперского заповедника. *Научные труды национального парка «Хвалынский»*, 8: 122–126.
- Володченко А.Н. 2020. Новые находки редких насекомых в северо-восточной части Воронежской области. *Полевой журнал биолога*, 2 (1): 34–43. DOI: 10.18413/2658-3453-2021-2-1-34-43
- Володченко А.Н. 2022. Жуки-усачи (Coleoptera, Cerambycidae) государственного природного заказника «Рамонье» (Воронежская область). *Научные труды Национального парка «Хвалынский»*, 14: 17–23.
- Воронцов А.И., Гурьянова Т.М., Мозолевская Е.Г. 1961. Обзор вредных лесных насекомых Хопёрского заповедника. *Труды Хоперского государственного заповедника*, 4: 47–74.
- Голуб В.Б., Прокин А.А. 2013. Зоогеографическое районирование. *В кн.: Эколого-географический атлас-книга Воронежской области*. Воронеж, Издательство Воронежского государственного университета: 188–192.
- Голуб В.Б., Цуриков М.Н., Прокин А.А. 2021. Коллекции насекомых: сбор, обработка и хранение материала. Москва, Товарищество научных изданий КМК, 358 с.
- Гурьянова Т.М. 1961. О роли стволовых вредителей в развитии очагов голландской болезни. *Труды Хоперского государственного заповедника*, 4: 105–121.
- Дедюхин С.В. 2025. Результаты инвентаризации фауны жуков-фитофагов (Chrysomelidae и Curculionoidea) Хопёрского государственного природного заповедника в 2023–2024 гг. *В кн.: Проблемы изучения и охраны заповедных природных комплексов: история и современность. Сборник научных материалов, посвященных 90-летию Хопёрского государственного природного заповедника*. Воронеж: 60–66.
- Емец В.М. 2018. Находки коровки *Harmonia axyridis* (Coleoptera, Coccinellidae) в Воронежском заповеднике (Воронежская область РФ). *Российский журнал биологических инвазий*, 1: 33–35.

- Емец В.М. 2019. Жуки-бронзовки (Coleoptera, Scarabaeidae, Cetoniinae) в трех частях биосферного резервата «Воронежский» с разным режимом охраны: видовое богатство и оценка состояния отдельных видов. *В кн.: Заповедники – 2019: биологическое и ландшафтное разнообразие, охрана и управление. Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции (Симферополь, 09–11 октября 2019 года). Симферополь: 356–360.*
- Емец В.М. 2021. Новые виды жуков-усачей (Coleoptera: Cerambycidae) в фауне биосферного резервата «Воронежский». *В кн.: Биологическое разнообразие природных и антропогенных ландшафтов: изучение и охрана. Материалы II Международной научно-практической конференции. Астрахань: 109–117.*
- Емец В.М. 2025. Оценка таксономической структуры мелоидофаун (Coleoptera: Meloidae) в трех заповедниках лесостепной зоны Европейской России (Воронежская и Липецкая области). *Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича, 36: 23–38.*
- Камышев Н.С., Хмелев К.Ф. 1976. Растительный покров Воронежской области и его охрана. Воронеж, Изд-во Воронежского государственного университета, 184 с.
- Кулакова Е.Ю., Аксенов Д.С. 2010. Дополнение к списку жесткокрылых (Coleoptera) Хопёрского государственного природного заповедника. *В кн.: Проблемы мониторинга природных процессов на особо охраняемых природных территориях. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Хопёрского государственного природного заповедника (п. Варварино, Воронежская область, 20–23 сентября 2010 г.). Воронеж: 57–59.*
- Красная книга Воронежской области. 2018. Т. 2. Животные / Под ред. О.П. Негрובה, А.Д. Нумерова. Воронеж, Центр духовного возрождения Черноземного края, 448 с.
- Линдеман Г.В. 1966. Заселение дуба стволовыми вредителями в связи с ослаблением и отмиранием в дубравах лесостепи (на примере Теллермановского леса). *В кн.: Влияние животных на продуктивность лесных биогеоценозов. М.: Наука: 75–96.*
- Мартынов В.В., Никулина Т.В. 2019. *Megabruchidius dorsalis* (Fåhraeus, 1839). *В кн.: Справочник по чужеродным жесткокрылым европейской части России. Ливны: 79–82.*
- Мильков Ф.Н., Михно В.Б., Федотов В.И., Ахтырцев Б.П., Ахтырцев А.Б., Дроздов К.А., Бережной А.В., Бевз В.Н., Нестеров А.И., Нестеров Ю.А., Бражникова Т.В., Хрипякова В.Я., Двуреченский В.Н., Куролап С.А. 1996. Эколого-географические районы Воронежской области. Воронеж, Изд-во Воронежского государственного университета, 216 с.
- Мозолевская Е.Г. 1961. Санитарное состояние и биологическая устойчивость насаждений Хоперского заповедника. *Труды Хоперского государственного заповедника, 4: 31–46.*
- Мозолевская Е.Г., Вавак З. 1961. О комплексе листогрызущих насекомых в пойменных насаждениях Хоперского заповедника. *Труды Хоперского государственного заповедника, 4: 75–92.*
- Негробов С.О. 2015. К познанию мицетобионтных жужелицеобразных, хистероидных и гидрофилоидных жесткокрылых (Caraboidea, Histeroidea, Hydrophiloidea, Coleoptera) Воронежской области. *Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Химия, Биология, Фармация, 1: 95–98.*
- Негробов С.О., Новоселова Е.В. 2007. Новые для Воронежской области жужелицеобразные жесткокрылые (Coleoptera, Caraboidea). *Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Химия, Биология, Фармация, 1: 91–93.*
- Негробов С.О., Цуриков М.Н., Логвиновский В.Д., Фомичев А.И., Прокин А.А., Гильмутдинов К.С. 2005. Отряд Coleoptera. *В кн.: Кадастр беспозвоночных животных Воронежской области. Воронеж: 534–673.*
- Никитский Н.Б., Шохин И.В. 2021. Обыкновенный жук-олень *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758). *В кн.: Красная книга Российской Федерации, том «Животные». 2-е издание. М., ФГБУ «ВНИИ Экология»: 161–162.*
- Пржитульская Э.Б. 1940. Вредные лесные насекомые Хоперского государственного заповедника. *Труды Хоперского государственного заповедника, 1: 245–283.*
- Прокин А.А. 2025. Новые данные по фауне макробеспозвоночных малых водотоков юга Воронежской области в контексте их охраны. *Полевой журнал биолога, 7(4): 603–617. DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-4-603-617*
- Ряскин Д.И. 2018. Новые указания жуков-долгоносиков (Coleoptera: Curculionidae) для Воронежской области. *Евразийский энтомологический журнал, 17(6): 433–439. DOI: 10.15298/euroasentj.17.6.08*

- Ряскин Д.И. 2019. Эколого-фаунистические исследования долгоносикообразных жуков (Coleoptera, Curculionioidea) различных биотопов Хопёрского государственного природного заповедника. *В кн.: Глобальные экологические проблемы: локальное решение. Материалы II Международной научной конференции.* Москва: 185–198.
- Ряскин Д.И., Кулинич О.А., Селявкин С.Н., Арбузова Е.Н., Чалкин А.А. 2023. К изучению чужеродных, инвазионных и карантинных насекомых (Insecta) Хопёрского государственного природного заповедника. *Труды Сочинского национального парка*, 15: 311–317.
- Сажнев А.С., Прокин А.А. 2021. Новые жесткокрылые (Coleoptera) для фауны Воронежской области. *Эверсманния. Энтомологические исследования в России и соседних регионах*, 67–68: 69.
- Сажнев А.С., Труфанова Г.А., Труфанова Е.И. 2025. Жесткокрылые (Coleoptera) в гнездах птиц-дуплогнезdnиков на территории Воронежской области. *Амурский зоологический журнал*, 17(4): 826–832. DOI: 10.33910/2686-9519-2025-17-4-826-832
- Сукнева В.П., Володченко А.Н. 2013. Жуки-дровосеки (Coleoptera, Cerambycidae) Хопёрского государственного природного заповедника. *В кн.: Материалы VIII з'їзду ГО «Українське ентомологічне товариство» (26–30 серпня 2013 р.).* Київ, Видавничий центр НУБіП України: 167–168.
- Цуриков М.Н. 2013. К изучению жесткокрылых (Coleoptera, Insecta) Хоперского заповедника. *Труды Хоперского государственного заповедника*, 8: 237–299.
- Koch R.L., Venette R.C., Hutchison V.D. 2006. Invasions by *Harmonia axyridis* (Pallas) (Coleoptera: Coccinellidae) in the Western Hemisphere: implications for South America. *Neotropical Entomology*, 35: 421–434. DOI: 10.1590/S1519-566X2006000400001
- Orlova-Bienkowskaja M.Ja. 2013. The dangerous invasive harlequin ladybird *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) (Coleoptera, Coccinellidae) in European Russia. *Russian Journal of Biological Invasions*, 4(3): 190–193. DOI: 10.1134/S2075111713030107
- Sazhnev A.S. 2023. Expansion of *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) (Coleoptera: Coccinellidae) in the European part of Russia is continued. *Russian Journal of Biological Invasions*, 14(2): 269–271. DOI: 10.1134/S2075111723020108
- Volodchenko A.N. 2023. New records of beetles (Insecta, Coleoptera) from Voronezhskaya Oblast of Russia. *Euroasian Entomological Journal*, 22(2) 117–118. DOI: 10.15298/euroasentj.22.02.12
- iNaturalist. 2026. URL: <https://www.inaturalist.org> (accessed on January 23, 2026).

References

- Agafonov V.A. 2006. Stepnye, kaltsefilnye, psammofilnye i galofilnye ekologo-floristicheskie komplekсы basseyna Srednego Dona: ikh proiskhozhdenie i okhrana [Steppe, calciphilous, psammophilous, and halophilic ecological-floristic complexes of the Middle Don basin: their origin and conservation]. Voronezh, Publ.Voronezh State University, 250 p.
- Andrianov B.V., Blekhman A.V., Goryacheva I.A., Zakharov-Gezekhus I.A., Romanov D.V. 2018. Asian ladybug *Harmonia axyridis*: global invasion. Moscow, KMK Scientific Press Ltd, 143 p. (in Russian).
- Berezhnova O.N., Tsurikov M.N. 2013. Ecological-faunistic characteristics of the hortobiont beetles (Coleoptera) on cretaceous exposures of the southeast Voronezh Region. *Fundamental research*, 11: 933–938 (in Russian).
- Bilomar E.E., Zaviorskaya T.S., Negrobov S.O. 2007. Ecotopologic complexes of hall's catena. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiyskoy akademii nauk. Obshchiye problemy ekologii*, 9(4): 862–869 (in Russian).
- Volodchenko A.N. 2010. К poznaniyu fauny ksilobiontnykh zhestkokrylykh Khoperskogo gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika [To the knowledge of the xylobiontic beetle fauna of the Khopersky State Nature Reserve]. *Nauchnye trudy Gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika "Prisurskiy"*, 24: 24–25.
- Volodchenko A.N. 2016a. Novyye dannyye po rasprostraneniyu i biologii okhranyayemykh vidov zhestkokrylykh na territorii Khoperskogo zapovednika [New data on the distribution and biology of protected beetles in Khopyor Nature Reserve]. *In: Bioraznoobrazie i antropogennaya transformaciya prirodnih ekosistem [Biodiversity and anthropogenic transformation of natural ecosystems].* Materials of the All-Russian scientific-practical conference dedicated to the memory of A.I. Zolotukhin (Balashov, 2–3 June 2016). Saratov, Saratovskij istochnik: 53–57.
- Volodchenko A.N. 2016b. Dopolneniya k faune zhestkokrylykh Khoperskogo zapovednika [Additions to the beetle fauna of the Khopersky Reserve]. *Nauchnyye trudy natsional'nogo parka "Khvalynskiy"*, 8: 122–126.

- Volodchenko A.N. 2020. New Records of Rare Insects in the North-Eastern Part of Voronezh Oblast. *Field Biologist Journal*, 2(1): 34–43 (in Russian). DOI: 10.18413/2658-3453-2020-2-34-43
- Volodchenko A.N. 2022. Zhuki-usachi (Coleoptera, Cerambycidae) gosudarstvennogo prirodnogo zakaznika «Ramonye» (Voronezhskaya Oblast) [Longhorn beetles (Coleoptera, Cerambycidae) of the Ramonye State Nature Protected Area (Voronezh Oblast)]. *Nauchnyye trudy natsional'nogo parka "Khvalynskiy"*, 14: 17–23.
- Vorontsov A.I., Guryanova T.M., Mozolevskaya E.G. 1961. Obzor vrednykh lesnykh nasekomykh Khopyorskogo zapovednika [A review of forest pests in the Khopersky Nature Reserve]. *Trudy Khoperskogo gosudarstvennogo zapovednika*, 4: 47–74.
- Golub V.B., Prokin A.A. 2013. Zoogeograficheskoe rayonirovanie [Zoogeographical zoning]. In: *Ekologo-geograficheskiy atlas-kniga Voronezhskoy oblasti* [Ecological and Geographical Atlas of the Voronezh Region]. Voronezh, Publ. Voronezh State University: 188–192.
- Golub V.B., Tsurikov M.N., Prokin A.A. 2021. Collections of insects: collecting, handling and keeping of the material. 2nd edition. Moscow, KMK Scientific Press Ltd, 358 p. (in Russian).
- Guryanova T.M. 1961. O roli stvolovykh vreditel'nykh v razvitiy ochagov gollandskoy bolezni [On the role of stem pests in development of the foci of Dutch disease]. *Trudy Khoperskogo gosudarstvennogo zapovednika*, 4: 105–121.
- Dedyukhin S.V. 2025. Rezultaty inventarizatsii fauny zhukov-fitofagov (Chrysomelidae i Curculionoidea) Khopyorskogo gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika v 2023–2024 gg. [Results of the inventory of the phytophagous beetle fauna (Chrysomelidae and Curculionoidea) of the Khopersky State Nature Reserve in 2023–2024]. In: *Problemy izucheniya i okhrany zapovednykh prirodnykh kompleksov: istoriya i sovremennost'* [Problems of Studying and Protecting Protected Natural Complexes: History and Modernity]. A Collection of Scientific Materials Dedicated to the 90th Anniversary of the Khopersky State Nature Reserve. Voronezh: 60–68.
- Emets V.M. 2018. Finds of Ladybird *Harmonia axyridis* (Coleoptera, Coccinellidae) in Voronezhsky Reserve (Voronezhskaya Oblast if Russia). *Russian Journal of Biological Invasions*, 1: 33–35 (in Russian).
- Emets V.M. 2019. Zhuki-bronzovki (Coleoptera, Scarabaeidae, Cetoniinae) v trekh chastyakh biosfernogo rezervata «Voronezhskiy» s raznym rezhimom okhrany: vidovoe bogatstvo i otsenka sostoyaniya otdel'nykh vidov [Flower beetles (Coleoptera, Scarabaeidae, Cetoniinae) in three parts of the Voronezh Biosphere Reserve with different protection regimes: species richness and assessment of the status of individual species]. In: *Zapovedniki – 2019: biologicheskoye i landshaftnoye raznoobraziye, okhrana i upravleniye* [Nature reserves – 2019: biological and landscape diversity, protection and management]. Materials of the IX All-Russian scientific and practical conference. Simferopol: 356–360.
- Emets V.M. 2021. Novye vidy zhukov-usachey (Coleoptera: Cerambycidae) v faune biosfernogo rezervata «Voronezhskiy» [New species of longhorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae) in the fauna of the Voronezh Biosphere Reserve]. In: *Biologicheskoye raznoobraziye prirodnykh i antropogennykh landshaftov: izucheniye i okhrana* [Biodiversity of Natural and Anthropogenic Landscapes: Study and Conservation]. Materials of the II International Scientific and Practical Conference. Astrakhan: 109–117.
- Emets V.M. 2025. Taxonomic Structure Assessment of Meloid Fauna (Coleoptera: Meloidae) in the Three Nature Reserves of Forest-Steppe Zone of European Russia (Voronezh and Lipetsk Regions). *Proceedings of the Mordovia State Nature Reserve*, 36: 23–38 (in Russian).
- Kamyshev N.S., Khmelev K.F. 1976. Rastitelnyy pokrov Voronezhskoy oblasti i ego okhrana [Vegetation cover of the Voronezh Region and its protection]. Voronezh, Publ. Voronezh State University, 184 p.
- Kulakova E.Yu., Aksenov D.S. 2010. Dopolnenie k spisku zhestkokrylykh (Coleoptera) Khopyorskogo gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika. [Addition to the list of Coleoptera of the Khopersky State Nature Reserve]. In: *Problemy monitoringa prordnykh protsessov na osobo okhranyayemykh prirodnykh territoriyakh* [Problems of monitoring natural processes in specially protected natural areas]. Proceedings of the international scientific and practical conference dedicated to the 75th anniversary of the Khopersky State Nature Reserve (Voronezh Region, September 20–23, 2010). Voronezh: 57–59.
- Red Data Book of the Voronezh Region. 2018. Vol. 2. Animals. Negrobov O.P., Numerov A.D. (eds.). Voronezh, Centr duhovnogo vrozhdeniya Chernozemnogo kraya, 448 p. (in Russian).
- Lindeman G.V. 1966. Zaselenie duba stvolovymi vreditel'nykh v svyazi s oslableniem i otmiraniem v dubravakh lesostepi (na primere Tellermanovskogo lesa) [Infestation of oak by stem pests due to weakening and dying off in forest-steppe oak groves (using the Tellermanovsky forest as an example)]. In: *Vliyaniye zhivotnykh na produktivnost' lesnykh biogeotsenozov* [The influence of animals on the productivity of forest biogeocenoses]. Moscow, Nauka: 75–96.

- Martynov V.V., Nikulina T.V. 2019. *Megabruchidius dorsalis* (Fåhraeus, 1839). In: Inventory on alien beetles of European Russia. Livny: 79–82 (in Russian).
- Milkov F.N., Mikhno V.B., Fedotov V.I., Akhtyrtev B.P., Akhtyrtev A.B., Drozdov K.A., Berezhnoj A.V., Bezv V.N., Nesterov A.I., Nesterov Yu.A., Brazhnikova T.V., Khripyakova V.Ya., Dvurechenskij V.N., Kurolap S.A. 1996. Ekologo-geograficheskiye rayony Voronezhskoy oblasti [Ecological and geographical regions of the Voronezh Region]. Voronezh, Publ. Voronezh State University, 216 p.
- Mozolevskaya E.G. 1961. Sanitarnoe sostoyanie i biologicheskaya ustojchivost' nasazhdenij Khoperskogo zapovednika [Sanitary condition and biological stability of plantings of the Khopersky Reserve]. *Trudy Khoperskogo gosudarstvennogo zapovednika*, 4: 31–46.
- Mozolevskaya E.G., Vavak Z. 1961. O komplekse listogryzushchikh nasekomykh v pojmennykh nasazhdeniyakh Khoperskogo zapovednika [On the complex of leaf-eating insects in the floodplain plantations of the Khopersky Nature Reserve]. *Trudy Khoperskogo gosudarstvennogo zapovednika*, 4: 75–92.
- Negrobov S.O. 2015. K poznaniyu mitsetobiontnykh zhuzhelitseobraznykh, histeroidnykh i gidrofiloidnykh zheskokrylykh (Caraboidea, Histeroidea, Hydrophiloidea, Coleoptera) Voronezhskoy oblasti [To the knowledge of mycetobiont beetles, histerooids and hydrophiloids Coleoptera (Caraboidea, Histeroidea, Hydrophiloidea, Coleoptera) of Voronezh region]. *Proceeding of Voronezh State University. Series: Chemistry. Biology. Pharmacy*, 1: 95–98.
- Negrobov S.O., Novosyolova E.V. 2007. Novye dlya Voronezhskoy oblasti zhuzhelitseobraznye zheskokrylye (Coleoptera, Caraboidea) [New caraboids beetles (Coleoptera, Carabidae) of the Voronezh region]. *Proceeding of Voronezh state university. Series: Chemistry. Biology. Pharmacy*, 1: 91–93.
- Negrobov S.O., Tsurikov M.N., Logvinovsky V.D., Fomichev A.I., Prokin A.A., Gilmutdinov K.S. 2005. Otryad Coleoptera [Order Coleoptera]. In: Kadastr bespozvonochnykh zhivotnykh Voronezhskoy oblasti Cadastre of invertebrate animals of the Voronezh region. Voronezh: 534–673.
- Nikitsky N.B., Shokhin I.V. 2021. Obyknovennyy zhuk-olen' *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758) [The common stag beetle *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758)]. In: The Red Data Book of the Russian Federation. Vol. "Animals". 2nd edition. Moscow, FGBU «VNIi Ekologiya»: 161–162.
- Przhitul'skaya E.B. 1940. Vrednye lesnye nasekomye Khoperskogo gosudarstvennogo zapovednika [Harmful forest insects of the Khopersky State Nature Reserve]. *Trudy Khoperskogo gosudarstvennogo zapovednika*, 1: 245–283.
- Prokin A.A. 2025. New Data on the Macroinvertebrate Fauna of Small Watercourses in the South of the Voronezh Region in the Context of Their Conservation. *Field Biologist Journal*, 7(4): 603–617. DOI: 10.52575/2712-9047-2025-7-4-603-617
- Ryaskin D.I. 2018. New records of weevils (Coleoptera, Curculionoidea: Anthribidae, Rhynchitidae, Brentidae, Curculionidae) for the Voronezhskaya Oblast, Russia. *Euroasian Entomological Journal*, 17(6): 433–439 (in Russian). DOI: 10.15298/euroasentj.17.6.08
- Ryaskin D.I. 2019. Ekologo-faunisticheskie issledovaniya dolgonosikoobraznykh zhukov (Coleoptera, Curculionoidea) razlichnykh biotopov Khopyorskogo gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika [Ecological and faunistic studies of weevils (Coleoptera, Curculionoidea) of various biotopes of the Khopersky State Nature Reserve]. In: Global'nyye ekologicheskiye problemy: lokal'noye resheniye [Global environmental problems: local solutions]. Proceedings of the II International Scientific Conference. Moscow: 185–198.
- Ryaskin D.I., Kulinich O.A., Selyavkin S.N., Arbusova E.N., Chalkin A.A. 2023. K izucheniyu chuzherodnykh, invazionnykh i karantinnykh nasekomykh (Insecta) Khopyorskogo gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika [On the study of alien, invasive and quarantine insects (Insecta) of the Khopersky State Nature Reserve]. *Trudy Sochinskogo natsional'nogo parka*, 15: 311–317.
- Sazhnev A.S., Prokin A.A. 2021. New data to the fauna of beetles (Coleoptera) of the Voronezh Province. *Eversmannia*, 67–68: 69 (in Russian).
- Sazhnev A.S., Trufanova G.A., Trufanova E.I. 2025. Beetles (Coleoptera) in nests of cavity-nesting birds in Voronezh Oblast. *Amurian Zoological Journal*, 17(4): 826–832 (in Russian). DOI: 10.33910/2686-9519-2025-17-4-826-832
- Sukneva V.P., Volodchenko A.N. 2013. Zhuki-drovoseki (Coleoptera, Cerambycidae) Khopyorskogo gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika [Longicorn Beetles (Coleoptera, Cerambycidae) of the Khopersky State Nature Reserve]. In: Proceedings of the VIII Congress of the NGO "Ukrainian Entomological Society" (August 26–30, 2013). Kiev, Publishing Center of the National University of Ukraine: 167–168.

- Tsurikov M.N. 2013. К изучению жесткокрылых (Coleoptera, Insecta) Khoperskogo zapovednika [On the study of Coleoptera (Insecta) of the Khopersky Reserve]. *Trudy Khoperskogo gosudarstvennogo zapovednika*, 8: 237–299.
- Koch R.L., Venette R.C., Hutchison V.D. 2006. Invasions by *Harmonia axyridis* (Pallas) (Coleoptera: Coccinellidae) in the Western Hemisphere: implications for South America. *Neotropical Entomology*, 35: 421–434. DOI: 10.1590/S1519-566X2006000400001
- Orlova-Bienkowskaja M.Ja. 2013. The dangerous invasive harlequin ladybird *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) (Coleoptera, Coccinellidae) in European Russia. *Russian Journal of Biological Invasions*, 4(3): 190–193. DOI: 10.1134/S2075111713030107
- Sazhnev A.S. 2023. Expansion of *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) (Coleoptera: Coccinellidae) in the European part of Russia is continued. *Russian Journal of Biological Invasions*, 14(2): 269–271. DOI: 10.1134/S2075111723020108
- Volodchenko A.N. 2023. New records of beetles (Insecta, Coleoptera) from Voronezhskaya Oblast of Russia. *Euroasian Entomological Journal*, 22(2) 117–118. DOI: 10.15298/euroasentj.22.02.12
- iNaturalist. 2026. URL: <https://www.inaturalist.org> (accessed on January 23, 2026).

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

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Сажнев Алексей Сергеевич, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, п. Борок, Ярославская обл., Россия; старший научный сотрудник, Объединенная дирекция Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г. Смидовича и национального парка «Смольный», г. Саранск, Россия

Негробова Елена Андреевна, ассистент кафедры экологии и земельных ресурсов, Воронежский государственный университет, г. Воронеж, Россия

Голуб Виктор Борисович, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой зоологии и паразитологии, Воронежский государственный университет, г. Воронеж, Россия

Аксёненко Евгений Васильевич, кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии и паразитологии, Воронежский государственный университет, г. Воронеж, Россия

Будаева Ирина Александровна, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры зоологии и паразитологии, Воронежский государственный университет, г. Воронеж, Россия

Alexey S. Sazhnev, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher, Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences, Borok vill., Yaroslavl Region, Russia; Senior Researcher, Joint Directorate of the Mordovia State Nature Reserve and National Park "Smolny", Saransk, Russia
ORCID: 0000-0002-0907-5194

Elena A. Nergobova, Assistant of Department of Ecology and Land Resources, Voronezh State University, Voronezh, Russia
ORCID: 0009-0002-5304-2186

Viktor B. Golub, Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of Department of Zoology and Parasitology, Voronezh State University, Voronezh, Russia
ORCID: 0000-0002-7390-9536

Evgeniy V. Aksenenko, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of Department of Zoology and Parasitology, Voronezh State University, Voronezh, Russia
ORCID: 0000-0002-6784-8941

Irina A. Budaeva, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of Department of Zoology and Parasitology, Voronezh State University, Voronezh, Russia
ORCID: 0000-0002-9734-9756

Селиванова Ольга Владимировна, кандидат биологических наук, доцент, заведующая лабораторией биоразнообразия кафедры зоологии и паразитологии, Воронежский государственный университет, г. Воронеж, Россия

Olga V. Selivanova, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Head of Biodiversity Laboratory of Department of Zoology and Parasitology, Voronezh State University, Voronezh, Russia
ORCID: 0000-0003-0408-4435

Бережнова Ольга Николаевна, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры зоологии и паразитологии, Воронежский государственный университет, г. Воронеж, Россия

Olga N. Berezhnova, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of Department of Zoology and Parasitology, Voronezh State University, Voronezh, Russia
ORCID: 0000-0003-0456-7082

Квасов Дмитрий Александрович, зоолог, Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области, г. Воронеж, Россия

Dmitry A. Kvasov, Zoologist, Center for Hygiene and Epidemiology in the Voronezh Region, Voronezh, Russia
ORCID: 0000-0003-0325-7998

Прокин Александр Александрович, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник, Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, п. Борок, Ярославская обл., Россия; ведущий биолог, биоцентр «Веневитиново», Воронежский государственный университет, г. Воронеж, Россия

Alexander A. Prokin, Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher, Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences, Borok vill., Yaroslavl Region, Russia; Leading Biologist, Biological Centre "Venevitinovo", Voronezh State University, Voronezh, Russia
ORCID: 0000-0002-9345-5607

УДК 595.796(470.324)
DOI 10.52575/2712-9047-2026-8-2-301-307
EDN OFYTKP

Первое указание инвазивного вида муравья *Lasius neglectus* (Van Loon, Boomsma & Andrasfalvy, 1990) (Hymenoptera: Formicidae) для Воронежской области

Д.А. Глазунова, В.Б. Голуб 

Воронежский государственный университет,
Россия, 394045, Воронежская обл., г. Воронеж, ул. Университетская, 1
E-mail: tarakashka48@mail.ru; v.golub@inbox.ru

Поступила в редакцию 13.03.2026; поступила после рецензирования 20.04.2026;
принята к публикации 21.04.2026

Аннотация. Впервые для Воронежской области (г. Воронеж, Россия) указывается инвазивный вид муравья *Lasius neglectus* (Van Loon, Boomsma & Andrasfalvy, 1990) (Hymenoptera, Formicidae). На данный момент воронежская находка – самый северный пункт распространения вида в Европейской России. В статье описывается местообитание, в котором он был обнаружен.

Ключевые слова: муравьи, Воронеж, Воронежская область, инвазия, чужеродные виды

Для цитирования: Глазунова Д.А., Голуб В.Б. 2026. Первое указание инвазивного вида муравья *Lasius neglectus* (Van Loon, Boomsma & Andrasfalvy, 1990) (Hymenoptera: Formicidae) для Воронежской области. *Полевой журнал биолога*, 8(2): 301–307. DOI: 10.52575/2712-9047-2026-8-2-301-307 EDN: OFYTKP

First Record of the Invasive Ant Species *Lasius neglectus* (Van Loon, Boomsma & Andrasfalvy, 1990) (Hymenoptera: Formicidae) for the Voronezh Region

Darya A. Glazunova, Viktor B. Golub 

Voronezh State University,
1 Universitetskaya St, Voronezh, Voronezh Region 394045, Russia
E-mail: tarakashka48@mail.ru; v.golub@inbox.ru

Received March 13, 2026; Revised April 20, 2026; Accepted April 21, 2026

Abstract. The invasive ant species *Lasius neglectus* (Van Loon, Boomsma & Andrasfalvy, 1990) (Hymenoptera, Formicidae) has been reported for the first time from the Voronezh Region, Russia (the city of Voronezh). Voronezh is currently the northernmost point of distribution for this species in European Russia. The paper describes the habitat in which the species was discovered.

Keywords: ants, Voronezh, Voronezh Region, invasion, alien species

For citation: Glazunova D.A., Golub V.B. 2026. First Record of the Invasive Ant Species *Lasius neglectus* (Van Loon, Boomsma & Andrasfalvy, 1990) (Hymenoptera: Formicidae) for the Voronezh Region. *Field Biologist Journal*, 8(1): 301–307 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2026-8-2-301-307 EDN: OFYTKP

Введение

Lasius neglectus (Van Loon, Boomsma & Andrasfalvy, 1990) описан из Венгрии как инвазивный для Европы вид муравьев [Van Loon et al., 1990]. Нативный ареал относится к Узбекистану [Stukalyuk et al., 2020]. Установленное к настоящему времени распространение вида охватывает Западную Палеарктику, от Канарских островов до Кыргызстана [Espadaler, Bernal, 2020]. Самый северный пункт, в котором был отмечен инвайдер в Палеарктике, – г. Росток (Германия) [Schultz, Busch, 2009]. Указан также из Новой Зеландии [Craddock, Mattson, 2014]. *L. neglectus* был интродуцирован на различные территории, вероятно, с завезенной почвой [Ugelvig et al., 2008]. Инвайдер населяет преимущественно измененные человеком местообитания [Tartally, Bathori, 2015].

Для *L. neglectus* во вторичном ареале, в отличие от нативных европейских видов рода *Lasius* Fabricius, 1804, характерна полигиния [Van Loon et al., 1990], поликалия и отсутствие полноценного брачного лёта. Яйцекладущие самки не покидают гнездо и спариваются интранидально [Espadaler, Rey, 2001]. Из этого следует, что расселение вида на значительные расстояния идет пассивно, и ключевую роль в этом процессе играет антропогенный фактор. Также, в связи с постоянным инбридингом, происходящим из-за отсутствия лёта, вид во вторичном ареале может постепенно деградировать и исчезать [Cremer et al., 2008].

За счет поликалии в одной суперколонии *L. neglectus* может насчитываться более 35500 яйцекладущих самок [Espadaler et al., 2004]. Суперколонии *L. neglectus*, состоящие из множества гнезд, охраняют большие территории и вытесняют с них другие виды муравьев, тем самым нарушая мозаичность местообитаний [Tartally, 2000]. Одна из известных колоний вида в Будапеште (Венгрия) охраняет территорию размером 6 км² [Espadaler et al., 2007]. Данный вид способен провоцировать вспышки численности равнокрылых (Homoptera) на любых доступных деревьях [Van Loon et al., 1990], что делает его опасным не только для нативной фауны муравьев, но и для зеленых насаждений.

Целью настоящей работы является сообщение о первой находке *L. neglectus* на территории Воронежской области и характеристика обнаруженного местообитания.

Материал и методы исследования

L. neglectus впервые был обнаружен в г. Воронеже (51°66'N 39°21'E) 14.10.2023. При этом была отобрана проба, включающая 20 рабочих особей (♀) для идентификации. Использовался метод индивидуальной поимки с гнезда и на участках, прилегающих к гнезду. Впоследствии в течение двух лет проводилось наблюдение за жизнедеятельностью семьи.

Идентификация вида проводилась по ключевым признакам морфологии мандибул, скапуса и голеней [Van Loon et al., 1990; Радченко, 2016]. Для идентификации вида были изготовлены временные препараты. Фотографирование деталей строения было проведено с использованием стереоскопического микроскопа МБС-10 и камеры Nikon D3000. Окончательная обработка фотографий выполнена с использованием программы Adobe Photoshop CS5.

Результаты и их обсуждение

О принадлежности обнаруженного нами таксона к *L. neglectus* свидетельствуют следующие его ключевые морфологические особенности, приводимые в известной литературе [Van Loon et al., 1990; Радченко, 2016]: мандибулы с 7 зубчиками, рукоять усика (скапус) и голени с приподнятыми, но не отстоящими волосками (рис. 1).

L. neglectus в России ранее был отмечен в Краснодарском крае [Seifert, 2000], Ростовской области [Артохин et al., 2013], Республике Крым [Стукалюк, 2015], Кабардино-Балкарской Республике [Юсупов, 2015], Республиках Северная Осетия – Алания [Юсупов, Комаров, 2016] и Дагестан [Юсупов, 2016], а также в Донецкой Народной Республике

[Оголь, 2022]. Воронежская область (г. Воронеж) в настоящее время представляет собой наиболее северную известную территорию распространения вида в европейской части России (рис. 2).

Обнаруженное гнездо *L. neglectus* располагалось на небольшом квадратном участке почвы, окруженном тротуарной плиткой, под деревом клена (*Acer* sp.) (рис. 3). В 2019–2021 гг. участок вокруг клена присыпался новым слоем земли; тогда же, предположительно, могла произойти инвазия с почвенным материалом. Осенью 2025 года вид присутствовал на указанном участке, успешно пережив две зимы.

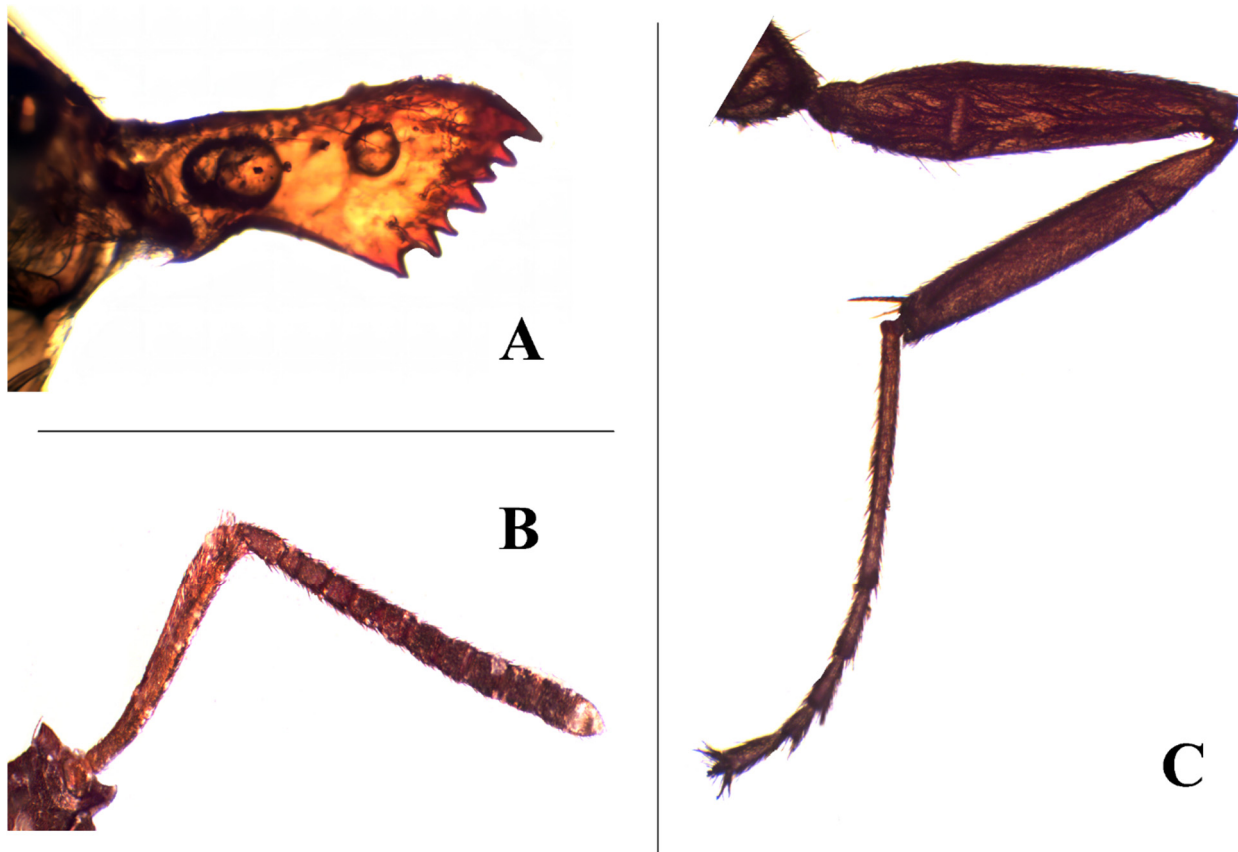


Рис. 1. *Lasius neglectus* (Van Loon, Boomsma & Andrasfalvy, 1990) из г. Воронежа (Россия):
А – мандибула; В – усик; С – задняя нога (фотографии В.А. Соболевой)
Fig. 1. *Lasius neglectus* (Van Loon, Boomsma & Andrasfalvy, 1990) from Voronezh (Russia):
A – mandibule; B – antenna; C – hind leg (photo by V.A. Soboleva)

Дальнейшее изучение распространения и жизнедеятельности *L. neglectus* позволит выяснить реакцию инвайдера на зимние температуры в условиях Восточноевропейской лесостепи и его потенциал расширения ареала на север.

Авторы выражают благодарность В.А. Соболевой (Воронежский государственный университет) за фотографирование и подготовку к публикации снимков деталей строения объекта данного исследования.



Рис. 2. Распространение *Lasius neglectus* (Van Loon, Boomsma & Andrasfalvy, 1990) в России:

■ – регионы находок предыдущих авторов; ■ – регион нового указания
Fig. 2. Distribution of *Lasius neglectus* (Van Loon, Boomsma & Andrasfalvy, 1990) in Russia:
■ – regions of records by previous authors; ■ – region of the new record



Рис. 3. Расположение гнезда *Lasius neglectus* (Van Loon, Boomsma & Andrasfalvy, 1990), обнаруженного в Воронеже (Россия)

Fig. 3. The location of the *Lasius neglectus* (Van Loon, Boomsma & Andrasfalvy, 1990) nest discovered in Voronezh (Russia)

Список литературы

- Артохин К.С., Игнатова П.К., Колесников С.И., Решетов А.А. 2013. Изменения в фауне перепончатокрылых насекомых Ростовской области и прогноз экологических последствий. *Живые и биокосные системы*, 2: 6–6. DOI: 10.18522/2308-9709-2013-2-6
- Голуб В.Б., Цуриков М.Н., Прокин А.А. 2021. Коллекции насекомых: сбор, обработка и хранение материала. Второе издание. М., Товарищество научных изданий КМК, 358 с.
- Оголь И.Н. 2022. Сообщение о брачном лёте муравья *Lasius neglectus* (Hymenoptera, Formicidae) в городе Донецке. *Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова*, 33: 137–143. DOI: 10.25221/kurentzov.33.13
- Радченко А.Г. 2016. Муравьи (Hymenoptera, Formicidae) Украины. Киев, Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена НАН Украины, 480 с.
- Стукалюк С.В. 2015. *Crematogaster subdentata* Mayr 1877 новый для фауны Крыма потенциально инвазивный вид муравьев (Hymenoptera, Formicidae). *Зоологический журнал*, 94(10): 1211–1211. DOI: 10.7868/S0044513415100128
- Юсупов З.М. 2015. Фауна и высотное распределение муравьев рода *Lasius* F. (Hymenoptera, Formicidae) Кабардино-Балкарии (Центральный Кавказ). *Известия Самарского научного центра Российской академии наук*, 17(4-2): 433–437.
- Юсупов З.М. 2016. Предварительные данные по фауне муравьев (Hymenoptera, Formicidae) участка «Сарыкумские барханы» заповедника "Дагестанский" и федеральных заказников «Самурский» и «Гляратинский». *Труды государственного природного заповедника Дагестанский*, 12(12): 42–56.
- Юсупов З.М., Комаров Ю.Е. 2016. Предварительные данные по фауне муравьев (Hymenoptera, Formicidae) Республики Северная Осетия – Алания (Центральный Кавказ). *В кн.: Актуальные проблемы химии, биологии и биотехнологии. Материалы X всероссийской научной конференции* (г. Владикавказ, 11–13 мая 2016 года). Владикавказ: 140–158.
- Craddock P., Mattson L. 2014. National invasive ant surveillance programme annual report: 2014. *MPI Technical Paper*, 35.
- Cremer S., Ugelvig L.V., Drijfhout F.P., Schlick-Steiner B.C., Steiner F.M., Seifert B., David P. Hughes, Andreas Schulz, Klaus S. Petersen, Heino Konrad, Christian Stauffer, Kiran K., Espadaler X., d'Ettorre P., Aktaş N., Eilenberg J., Jones G.R., Nash D.R., Pedersen J.S., Boomsma J.J. 2008. The evolution of invasiveness in garden ants. *Plos one*, 3(12): e3838. DOI: 10.1371/journal.pone.0003838
- Espadaler X., Bernal V. 2009. *Lasius neglectus*, a polygynous, sometimes invasive, ant. Available at: <http://lasius.creaf.cat/Ingles/distribution.htm> (accessed: October 17, 2023).
- Espadaler X., Rey S. 2001. Biological constraints and colony founding in the polygynous invasive ant *Lasius neglectus* (Hymenoptera, Formicidae). *Insectes sociaux*, 48: 159–164. DOI: 10.1007/PL00001760
- Espadaler X., Rey S., Bernal V. 2004. Queen number in a supercolony of the invasive garden ant, *Lasius neglectus*. *Insectes Sociaux*, 51: 232–238. DOI: 10.1007/s00040-003-0732-y
- Espadaler X., Tartally A., Schultz R., Seifert B., Nagy C. 2007. Regional trends and preliminary results on the local expansion rate in the invasive garden ant, *Lasius neglectus* (Hymenoptera, Formicidae). *Insectes Sociaux*, 54: 293–301. DOI: 10.1007/s00040-007-0944-7
- Schultz R., Busch T. 2009. The northernmost record of the invasive garden ant, *Lasius neglectus* (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecological News*, 12: 183–186.
- Seifert B. 2000. Rapid range expansion in *Lasius neglectus* (Hymenoptera, Formicidae) – an Asian invader swamps Europe. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 47(2): 173–179. DOI: 10.1002/mmnd.4800470206
- Stukalyuk S.V., Radchenko A.G., Ahkmedov A., Reshetov A.A. 2020. Uzbekistan – the alleged native range of the invasive ant *Lasius neglectus* (Hymenoptera, Formicidae): geographical, ecological and biological evidences. *Zoo diversity*, 54(2): 111–122. DOI: 10.15407/zoo2020.02.111
- Tartally A. 2000. Notes on the coexistence of the supercolonial *Lasius neglectus* Van Loon, Boomsma et Andrásfalvy 1990 (Hymenoptera: Formicidae) with other ant species. *Tiscia*, 32: 43–46.
- Tartally A., Báthori F. 2015. Does *Laboulbenia formicarum* (Ascomycota: Laboulbeniales) fungus infect the invasive garden ant, *Lasius neglectus* (Hymenoptera: Formicidae), in Hungary? *e-Acta Naturalia Pannonica*, 8: 117–123.
- Ugelvig L.V., Drijfhout F.P., Kronauer D.J., Boomsma J.J., Pedersen J.S., Cremer S. 2008. The introduction history of invasive garden ants in Europe: integrating genetic, chemical and behavioural approaches. *Bmc Biology*, 6(1): 1–14. DOI: 10.1186/1741-7007-6-11
- Van Loon A.J., Boomsma J.J., Andrásfalvy A. 1990. A new polygynous *Lasius* species (Hymenoptera: Formicidae) from central Europe: I. Description and general biology. *Insectes sociaux*, 37(4): 348–362. DOI: 10.1007/BF02225997

References

- Artohin K.S., Ignatova P.K., Kolesnikov S.I., Reshetov A.A. 2013. New Invasive Hymenoptera in the Rostov Region. *Live and bio-abiotic systems*, 2: 6–6 (in Russian). DOI: 10.18522/2308-9709-2013-2-6
- Golub V.B., Tsurikov M.N., Prokin A.A. 2021. Collections of insects: collecting, handling and keeping of the material. 2nd edition. Moscow, KMK Scientific Press Ltd., 358 p. (in Russian).
- Ogol I.N. 2022. Report on the nuptial flight of the ant *Lasius neglectus* (Hymenoptera, Formicidae) in Donetsk city. *A.I. Kurentsov's Annual Memorial Meetings*, 33: 137–143 (in Russian). DOI: 10.25221/kurentzov.33.13
- Radchenko A.G. 2016. Ants (Hymenoptera, Formicidae) of Ukraine. Kiev, Schmalhausen Institute of Zoology of the National Academy of Sciences of Ukraine, 480 p.
- Stukalyuk S.V. 2015. *Crematogaster subdentata* Mayr 1877 (Hymenoptera, Formicidae), a new potentially invasive species of ants in the fauna of the Crimea. *Zoologicheskii Zhurnal*, 94(10): 1211–1211 (in Russian). DOI: 10.7868/S0044513415100128
- Yusupov Z.M. 2015. Fauna and the altitudinal distribution of ants of the genus *Lasius* F. (Hymenoptera: Formicidae) in Kabardino-Balkaria (Central Caucasus). *Izvestiya of Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*, 17(4-2): 433–437 (in Russian).
- Yusupov Z.M. 2016. Preliminary data on the fauna of ants (Hymenoptera, Formicidae) of the Sarykum Dunes section of the Dagestan Nature Reserve and the Samursky and Tlyaratinsky Federal Nature Reserves. *Trudy gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika Dagestanskiy*, 12(12): 42–56 (in Russian).
- Yusupov Z.M., Komarov. Y.E. 2016. Predvaritelnye dannye po faune muraviev (Hymenoptera, Formicidae) Respubliki Severnaya Osetiya-Alaniya (Central'nyj Kavkaz) [Preliminary data on the fauna of ants (Hymenoptera, Formicidae) of the Republic of North Ossetia – Alania (Central Caucasus)]. *In: Aktualnye problemy himii, biologii i biotekhnologii* [Actual problems of chemistry, biology and biotechnology]. Proceedings of the X All-Russian scientific conference (Vladikavkaz, May 11–13, 2016). Vladikavkaz: 140–158.
- Craddock P., Mattson L. 2014. National invasive ant surveillance programme annual report: 2014. *MPI Technical Paper*, 35.
- Cremer S., Ugelvig L.V., Drijfhout F.P., Schlick-Steiner B.C., Steiner F.M., Seifert B., David P. Hughes, Andreas Schulz, Klaus S. Petersen, Heino Konrad, Christian Stauffer, Kiran K., Espadaler X., d'Ettorre P., Aktaç N., Eilenberg J., Jones G.R., Nash D.R., Pedersen J.S., Boomsma J.J. 2008. The evolution of invasiveness in garden ants. *Plos one*, 3(12): e3838. DOI: 10.1371/journal.pone.0003838
- Espadaler X., Bernal V. 2009. *Lasius neglectus*, a polygynous, sometimes invasive, ant. Available at: <http://lasius.crea.cat/Ingles/distribution.htm> (accessed: October 17, 2023).
- Espadaler X., Rey S. 2001. Biological constraints and colony founding in the polygynous invasive ant *Lasius neglectus* (Hymenoptera, Formicidae). *Insectes sociaux*, 48: 159–164. DOI: 10.1007/PL00001760
- Espadaler X., Rey S., Bernal V. 2004. Queen number in a supercolony of the invasive garden ant, *Lasius neglectus*. *Insectes Sociaux*, 51: 232–238. DOI: 10.1007/s00040-003-0732-y
- Espadaler X., Tartally A., Schultz R., Seifert B., Nagy C. 2007. Regional trends and preliminary results on the local expansion rate in the invasive garden ant, *Lasius neglectus* (Hymenoptera, Formicidae). *Insectes Sociaux*, 54: 293–301. DOI: 10.1007/s00040-007-0944-7
- Schultz R., Busch T. 2009. The northernmost record of the invasive garden ant, *Lasius neglectus* (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecological News*, 12: 183–186.
- Seifert B. 2000. Rapid range expansion in *Lasius neglectus* (Hymenoptera, Formicidae) – an Asian invader swamps Europe. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 47(2): 173–179. DOI: 10.1002/mmnd.4800470206
- Stukalyuk S.V., Radchenko A.G., Ahkmedov A., Reshetov A.A. 2020. Uzbekistan – the alleged native range of the invasive ant *Lasius neglectus* (Hymenoptera, Formicidae): geographical, ecological and biological evidences. *Zoodiversity*, 54(2): 111–122. DOI: 10.15407/zoo2020.02.111
- Tartally A. 2000. Notes on the coexistence of the supercolonial *Lasius neglectus* Van Loon, Boomsma et Andrásfalvy 1990 (Hymenoptera: Formicidae) with other ant species. *Tiscia*, 32: 43–46.
- Tartally A., Báthori F. 2015. Does *Laboulbenia formicarum* (Ascomycota: Laboulbeniales) fungus infect the invasive garden ant, *Lasius neglectus* (Hymenoptera: Formicidae), in Hungary? *e-Acta Naturalia Pannonica*, 8: 117–123.
- Ugelvig L.V., Drijfhout F.P., Kronauer D.J., Boomsma J.J., Pedersen J.S., Cremer S. 2008. The introduction history of invasive garden ants in Europe: integrating genetic, chemical and behavioural approaches. *Bmc Biology*, 6(1): 1–14. DOI: 10.1186/1741-7007-6-11
- Van Loon A.J., Boomsma J.J., Andrasfalvy A. 1990. A new polygynous *Lasius* species (Hymenoptera: Formicidae) from central Europe: I. Description and general biology. *Insectes sociaux*, 37(4): 348–362. DOI: 10.1007/BF02225997

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

Глазунова Дарья Александровна, студентка кафедры зоологии и паразитологии, Воронежский государственный университет, г. Воронеж, Россия

Голуб Виктор Борисович, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой зоологии и паразитологии, Воронежский государственный университет, г. Воронеж, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Darya A. Glazunova, Student of Department of Zoology and Parasitology, Voronezh State University, Voronezh, Russia

Viktor B. Golub, Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of Department of Zoology and Parasitology, Voronezh State University, Voronezh, Russia
ORCID: 0000-0002-7390-9536

УДК 595.789(470.324+470.322)
DOI 10.52575/2712-9047-2026-8-2-308-321
EDN OTAREO

Подалирий (*Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758)) на территории Воронежского государственного природного биосферного заповедника имени В.М. Пескова: опыт многолетнего (2015–2024) мониторинга

В.М. Емец 

Воронежский государственный природный биосферный заповедник им. В.М. Пескова,
Россия, 394080, г. Воронеж, Госзаповедник, Центральная усадьба
E-mail: emets.victor@yandex.ru

Поступила в редакцию 24.02.2026; поступила после рецензирования 13.04.2026;
принята к публикации 17.04.2026

Аннотация. В статье приведены данные о 10-летней (2015–2024 гг.) динамике численности и распределения имаго бабочки подалирия (*Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758)) на территории Воронежского государственного природного биосферного заповедника имени В.М. Пескова, включающего Воронежский заповедник, заказник «Воронежский» и охранную зону вокруг Воронежского заповедника, а также в его административных частях (Воронежской и Липецкой областях). Выявлены положительные тенденции в 10-летних динамических рядах встречаемости имаго подалирия на территории биосферного заповедника, что указывает на благополучное состояние изученной популяции.

Ключевые слова: бабочки, мониторинг редких видов, Красная книга

Финансирование: работа проведена в рамках выполнения государственного задания Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации № 122061600065-3 («Летопись природы»).

Для цитирования: Емец В.М. 2026. Подалирий (*Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758)) на территории Воронежского государственного природного биосферного заповедника имени В.М. Пескова: опыт многолетнего (2015–2024) мониторинга. *Полевой журнал биолога*, 8(2): 308–321. DOI: 10.52575/2712-9047-2026-8-2-308-321 EDN: OTAREO

Scarce Swallowtail (*Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758)) on the Territory of the Voronezh State Nature Biosphere Reserve named after V.M. Peskov: Experience of Long-Term Monitoring (2015–2024)

Viktor M. Emets 

Voronezh State Nature Biosphere Reserve named after V.M. Peskov,
Centralnaja usadba, Goszapovednik, Voronezh 394080, Russia
E-mail: emets.victor@yandex.ru

Received February 24, 2026; Revised April 13, 2026; Accepted April 17, 2026

Abstract. The article presents data on the 10-year (2015–2024) dynamics of the imago number and the distribution of the butterfly Scarce Swallowtail (*Iphiclides podalirius*) throughout the Voronezh State Nature Biosphere Reserve named after V.M. Peskov, which includes the Voronezh Nature Reserve, Voronezh Nature Preserve, and the Protected Area around the Voronezh Nature Reserve, as well as in its administrative parts (Voronezh and Lipetsk Regions). Positive trends have been identified in the 10-year dynamic series of the occurrence of podalirius adults in the biosphere reserve, which indicates a favorable state of the studied population.

Keywords: butterflies, monitoring of rare species, Red Data Book

Funding: the work was carried out within the framework of the state assignment of the Ministry of Natural Resources and Environment of the Russian Federation No. 122061600065-3 ("Chronicle of Nature").

For citation: Emets V.M. 2026. Scarce Swallowtail (*Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758)) on the Territory of the Voronezh State Nature Biosphere Reserve named after V.M. Peskov: Experience of Long-Term Monitoring (2015–2024). *Field Biologist Journal*, 8(2): 308–321. DOI: 10.52575/2712-9047-2026-8-2-308-321 EDN: OTAREO

Введение

Подалирий – *Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758) – крупная ярко окрашенная бабочка из семейства Парусники (Papilionidae). Это – западнопалеарктический вид, внесенный в Красный список Международного союза охраны природы (МСОП) как вид с минимальной угрозой вымирания (Least Concern); текущий тренд динамики численности популяции в пределах Европы (Евросоюза) оценивается как стабильный [Van Swaay et al., 2025]. Хотя подалирий широко распространен в пределах Европы (Евросоюза), он в ряде стран встречается локально и его численность уменьшается: в частности, вид исчез (Regionally Extinct) в Люксембурге, отнесен к категории уязвимый (Vulnerable) в Бельгии и Германии, классифицируется как близкий к угрозе «вымирания» (Near Threatened) в Австрии, Польше, Румынии, Чехии и Швейцарии; причины сокращения численности подалирия в отдельных странах Евросоюза неясны и нуждаются в изучении [Maes et al., 2019; van Swaay et al., 2025].

В России *I. podalirius* распространен на восток до Республики Алтай и Красноярского края [Каталог..., 2025]. Вид характерен для лесостепей, степей и полупустынь, но активно расселяется на север Русской равнины, где в настоящее время (в Кировской области и Республике Коми) натурализовался, сформировав постоянные и достаточно многочисленные популяции в подзонах южной и средней тайги [Львовский, Моргун, 2007; Татарин, Кулакова, 2023].

Подалирий был включен в Красную книгу СССР [1984] как вид с сокращающейся численностью (2-я категория). Был внесен в Приложение (мониторинговый список) к первому изданию Красной книги Российской Федерации [2001]. Вид включен в Красные книги ряда субъектов РФ, но на территориях различных регионов статус его редкости оценивается неодинаково. Так, в Красных книгах Курской [2017] и Московской областей [2018] подалирий – вид, находящийся под угрозой исчезновения (1-я категория), в Красных книгах Республики Марий Эл [2016] и Владимирской области [2018a] – это редкий вид с низкой, но стабильной численностью (3-я категория), в Красной книге Белгородской области [2019] – это уязвимый вид (5-я категория). Необходимо отметить, что приводимые экспертные оценки состояния подалирия в региональных Красных книгах не сопровождаются данными мониторинга вида, т. е. фактические данные о динамике численности *I. podalirius* на территориях отдельных регионов в Красных книгах субъектов РФ отсутствуют.

Важную роль в плане сохранения подалирия как охраняемого вида играют особо охраняемые природные территории (ООПТ) (заповедники, заказники, национальные парки, биосферные заповедники) России, на которых, согласно Приказу Минприроды России¹, должен быть организован мониторинг всех охраняемых объектов животного мира, включенных в Красные книги Российской Федерации и субъектов РФ. Мониторинг охраняемого вида животного на ООПТ РФ должен включать ежегодные учеты и выявление тренда в многолетнем динамическом ряду численности.

Проведение учета *I. podalirius*, развивающегося в большинстве районов Европейской России в двух поколениях, – трудоемкое мероприятие, разработка методологии которого нуждается в сведениях о закономерностях многолетней динамики численности имаго

¹ Приказ Минприроды РФ от 30.06.2021 № 456 «Об утверждении Порядка ведения государственного мониторинга и государственного кадастра объектов животного мира». (Зарегистрировано в Минюсте РФ 17.09.2021 № 65049).

подалирия в разных частях видового ареала и на территориях с разным режимом охраны. Между тем данные об особенностях многолетней (10 и более лет) динамики численности популяций подалирия в литературе отсутствуют. Поэтому опыт 10-летнего мониторинга подалирия на территории Воронежского биосферного заповедника должен быть интересен и полезен.

Данное сообщение является продолжением серии публикаций результатов мониторинговых исследований охраняемых видов [Емец, Емец, 2023, 2025а, 2025б].

Цель настоящего сообщения – обобщить данные 10-летнего (2015–2024 гг.) мониторингового учета *Iphioides podalirius* на территории Воронежского государственного природного биосферного заповедника имени В.М. Пескова на участках с разным природоохранным режимом (Воронежском заповеднике, заказнике «Воронежский» и охранной зоне Воронежского заповедника). Так как территория биосферного заповедника «Воронежский» (единого лесного массива) расположена в административных границах Воронежской (южная часть) и Липецкой (северная часть) областей, и на южную часть заповедника распространяется действие Красной книги Воронежской области [2018б], а на северную – действие Красной книги Липецкой области [2024], дополнительно приведен анализ полученных данных для указанных административных территорий.

Материал и методы

Воронежский заповедник как район исследования. Воронежский заповедник получил статус биосферного заповедника в 1985 году по программе МАБ (Man and Biosphere). В настоящее время Воронежский государственный природный биосферный заповедник имени В.М. Пескова включает в виде единой территории собственно Воронежский заповедник (31053 га) и заказник «Воронежский» (22999,7 га), т. е. северную и южную часть островного лесного массива – Усманского бора (Воронежская и Липецкая области), а также охранную зону в пределах Воронежской (9120 га) и Липецкой областей (4912 га) (рис. 1). В заповеднике по данным последнего лесоустройства 2013 года площадь мало нарушенных территорий составляет 29990,1 га (луговая растительность занимает всего 3 %). На территории заказника осуществляется лесохозяйственная и рекреационная деятельность. Охранная зона включает территорию сельских населенных пунктов, полесозащитные лесные полосы, посевы сельскохозяйственных культур (пшеницы, подсолнечника, кукурузы, сои и других), залежи с кустарниковой растительностью, сенокосные луга и хозяйственно не используемые заболоченные участки.

Особенности выбора постоянных маршрутных полос (ПМП) для учета имаго подалирия в 2015–2024 гг. При выборе ПМП принимали во внимание: а) встречи имаго и гусениц вида в 1974–2014 гг. в лесном массиве биосферного заповедника на просеках, лесных дорогах, полянах и опушках (нередко вблизи зарослей терна, который является предпочитаемым кормовым растением гусениц); б) коллекционные данные; в) довольно тесную связь вида с садами сельских населенных пунктов, где гусеницы развиваются на культурных древесных розоцветных: сливе, боярышнике, яблоне, вишне и рябине [Koch, 1988; Львовский, Моргун, 2007]. Длина ПМП составляла 250–400 м, ширина – 8–10 м (4–5 м по обе стороны движения учетчика) на просматриваемой открытой местности (просеках, лесных дорогах, полянах, опушках), где бабочки подалирия дополнительно питаются нектаром на цветущих кустарниках и травянистых растениях или пьют воду, находясь на сырой почве возле луж.

Всего было выделено 34 ПМП на территории биосферного резервата, из них 17 расположено на территории Воронежского заповедника (14 – в пределах Воронежской области и 3 – в пределах Липецкой области), 4 – в заказнике «Воронежский» (вблизи п. Краснолесный) и 13 – в охранной зоне вокруг Воронежского заповедника (7 – в пределах Воронежской области и 6 – в пределах Липецкой области) (см. рис. 1).



Рис. 1. Карта расположения постоянных маршрутных полос (красные кружки), на которых учитывали имаго *Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758) в 2015–2024 гг., на территории Воронежского государственного природного биосферного заповедника имени В.М. Пескова (1–4 – ключевые маршруты, на которых бабочки были отмечены на протяжении 5–6 сезонов)

Fig. 1. Map of the location of permanent route strips (red circles), where *Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758) adults were counted in 2015–2024, on the territory of the Voronezh State Nature Biosphere Reserve named after V.M. Peskov (1–4 are key routes where the butterflies were found over 5–6 seasons)

Особенности подалирия как объекта мониторинга. В природной обстановке *I. podalirius* легко идентифицируется благодаря крупным размерам (размах передних крыльев – 50–84 мм) и яркой специфической окраске крыльев. Основная окраска крыльев светло-желтая. Хвостики на задних крыльях длинные, 12–15 мм. На передних крыльях 3 длинные и 2 короткие черные поперечные полосы и черная кайма. На задних крыльях синие дугообразные пятна и один синий глазок с каймой черного и кирпично-красного цвета (рис. 2). В ходе учетов нередко встречались особи с травмированными крыльями (рис. 3).

В биосферном заповеднике вид развивается в двух поколениях. Гусеницы встречаются в мае – июне и в конце июля – августе. Гусеницы живут открыто на листьях кормовых растений (древесных розоцветных: терна, сливы, вишни, яблони, груши и рябины), но питаются ночью и рано утром и поэтому обнаруживаются с большим трудом. Окукливание происходит у основания кормовых кустарников (деревьев), на нижних ветвях или в щелях коры стволов. Зимовка в фазе куколки.



Рис. 2. *Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758) в охранной зоне Воронежского заповедника (Липецкая область, окр. с. Беляево), 11.05.2016
Fig. 2. *Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758) in the protected area around the Voronezh Reserve (Lipetsk Region, near the Belyaev village), May 11, 2016



Рис. 3. *Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758) с поврежденными (вероятно, птицей) крыльями питается нектаром на цветах василька (*Centaurea* sp.) в охранной зоне Воронежского заповедника (Липецкая область, окр. с. Шаршки), 03.08. 2018
Fig. 3. *Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758) (wings damaged, probably by a bird) feeding on nectar of the cornflower (*Centaurea* sp.) in the protected area around the Voronezh Reserve (Lipetsk Region, near the Sharshki village), August 3, 2018

Лет бабочек 1-го поколения наблюдается с начала мая до конца июня, 2-го поколения – с середины июля до конца августа. На территории биосферного резервата бабочки подалирия дополнительно питаются на цветках древесных розоцветных (терна, сливы, вишни, яблони, груши), сирени, а также на цветках василька (*Centaurea* L.), скабиозы (*Scabiosa ochroleuca* L.) и ракичника русского (*Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Wol.) Klásk.).

Учет имаго *I. podalirius* на каждой ПМП ежегодно проводили с начала мая до начала сентября, повторяя по возможности учет 4–6 раз и выделяя имаго 1-го и 2-го поколений. Из нескольких учетов бабочек одного поколения на одной ПМП принимали во внимание только один учет с максимальным числом зарегистрированных имаго подалирия.

Особенности обработки данных учета подалирия на ПМП. На основе полученных данных строили графики многолетней динамики численности имаго и числа мест (ПМП) обнару-

жения имаго *I. podalirius* на территории биосферного резервата, его участках с разным природоохраным режимом и в его административных частях (в пределах Воронежской и Липецкой областей), а также линии линейных трендов изменения указанных показателей. На графиках далее приведены уравнения линейных трендов и величины аппроксимации линейных трендов динамики показателей (R^2).

Результаты исследований

Результаты учета *I. podalirius* на 34 ПМП – данные о многолетней (2015–2024 гг.) динамике численности имаго, включая численность имаго 1-го и 2-го поколений, и числа мест (ПМП) обнаружения имаго на территории Воронежского биосферного заповедника, на его участках с разным природоохраным режимом (Воронежском заповеднике, заказнике «Воронежский» и охранной зоне вокруг Воронежского заповедника) и в пределах его административных частей (на территориях Воронежской и Липецкой областей) представлены в таблице и на рисунках 4–7.

Численность имаго *Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758) на 34 постоянных маршрутных полосах на территории Воронежского государственного природного биосферного заповедника имени В.М. Пескова в 2015–2024 гг.

Adult number of *Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758) at 34 permanent route lanes on the territory of the Voronezh State Nature Biosphere Reserve named after V.M. Peskov in 2015–2024

Расположение маршрутных полос/ Location of route lanes	Годы учетов / Years of records									
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Воронежский заповедник (Липецкая область)										
Кв. 1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Кв. 19	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Кв. 75	2	0	0	0	1	0	0	1	0	0
Воронежский заповедник (Воронежская область)										
Кв. 406	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Кв. 427	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Кв. 466	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0
Кв. 503, электротрасса	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Кв. 508, центральная усадьба (кПМП 3)	0	2	2	0	2	0	3	2	0	1
Кв. 509, Фалленбергово Поле	0	0	0	0	4	0	0	2	0	0
Кв. 510, поля фильтрации	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Кв. 517, Лебяжье Поле	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Кв. 524, вблизи к. Октябрьский	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Кв. 541	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
Кв. 542, вблизи к. Мостовой (кПМП 2)	0	0	0	0	1	2	0	1	5	1
Кв. 542, вблизи р. Усмань	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Кв. 545	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Кв. 548, окраина п. Краснолесный (кПМП 4)	0	0	0	1	3	3	1	1	0	0
Заказник «Воронежский» (Воронежская область)										
Кв. 7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Кв. 11, окраина п. Краснолесный	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Кв. 11	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Кв. 21	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0
Охранная зона Воронежского заповедника (Липецкая область)										
Вблизи кв. 1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Вблизи кв. 10, окр. с. Шаршки	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
Вблизи кв. 60, окр. с. Студенки	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Вблизи кв. 151, окр. с. Никольские Выселки	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Вблизи кв. 239	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Вблизи кв. 240, окр. с. Беляево	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0

Окончание таблицы
End of Table

Расположение маршрутных полос/ Location of route lanes	Годы учетов / Years of records									
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Охранная зона Воронежского заповедника (Воронежская область)										
Вблизи кв. 240, окр. с. Пчельники	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Вблизи кв. 277	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Вблизи кв. 423	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Вблизи кв. 445	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Вблизи кв. 491	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Вблизи кв. 543 (кПМП 1)	0	0	0	1	3	0	0	3	4	1
Вблизи кв. 544	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0

Примечание. кПМП 1–4 – ключевые постоянные маршрутные полосы (их расположение показано на рисунке 1), на которых имаго подалирия встречались на протяжении 5–6 сезонов. Близко расположенные кПМП 1–4 в определенной степени показывают небольшие размеры и границы территории, которую занимает единственная наиболее активная (вероятно размножающаяся) группировка подалирия биосферного резервата.

Note. кПМП 1–4 are key permanent route strips (their locations are shown in Figure 1), where Scarce Swallowtail were encountered over the course of 5–6 seasons. The nearby кПМП 1–4 to some extent indicate the small size and boundaries of the territory occupied by the single most active (probably breeding) podalirius population in the biosphere reserve.

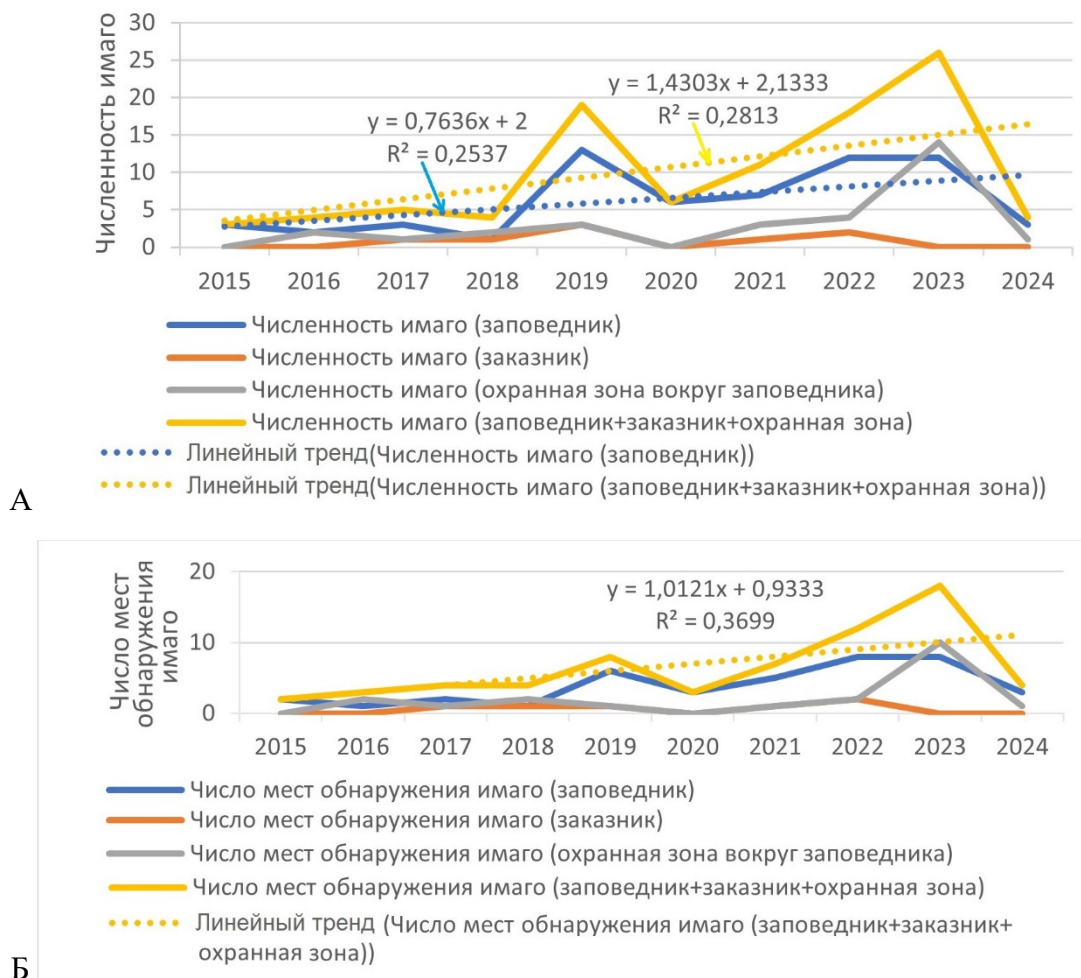


Рис. 4. Многолетняя (2015–2024) динамика численности имаго (А) и числа мест обнаружения имаго подалирия (Б) на территории Воронежского государственного природного биосферного заповедника имени В.М. Пескова (Воронежская и Липецкая области)

Fig. 4. Long-term (2015–2024) dynamics of the adult number (A) and the number of places where Scarce Swallowtail adults (Б) were detected throughout the Voronezh State Nature Biosphere Reserve named after V.M. Peskov (Voronezh and Lipetsk Regions)

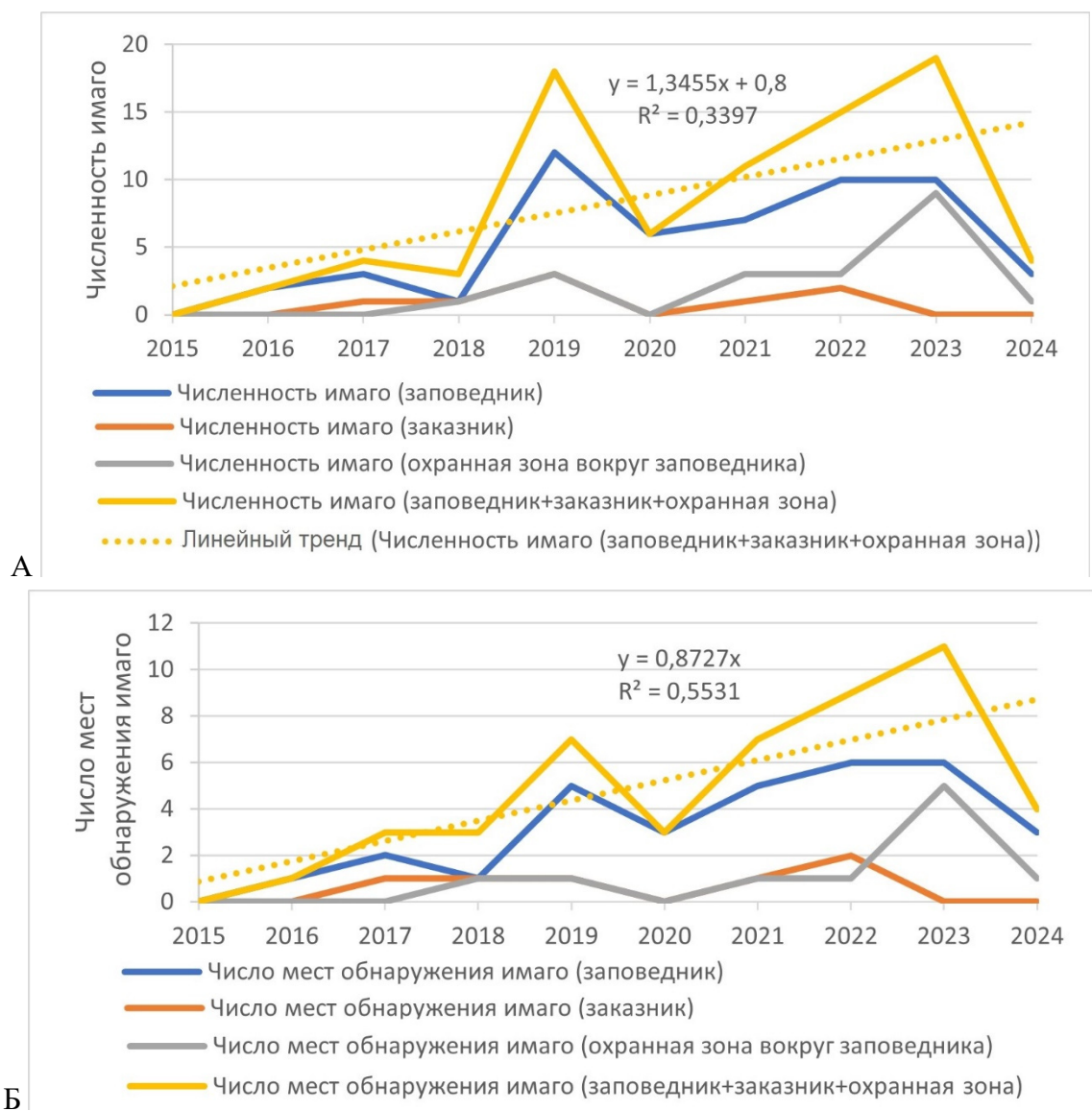


Рис. 5. Многолетняя (2015–2024) динамика численности имаго (А) и числа мест обнаружения имаго подальрия (Б) в южной части Воронежского государственного природного биосферного заповедника имени В.М. Пескова (Воронежская область)

Fig. 5. Long-term (2015–2024) dynamics of the adult number (А) and the number of places where Scarce Swallowtail adults (Б) were detected in the southern part of the Voronezh State Nature Biosphere Reserve named after V.M. Peskov (Voronezh Region)

В 2015–2024 гг. бабочки *I. podalirius* были отмечены на 21 ПМП из 34 (61,8 %) только на протяжении 1 сезона 10-летнего периода наблюдений, на 5 ПМП (14,7 %) – на протяжении 2 сезонов, на 3 ПМП (8,8 %) – на протяжении 3 сезонов, на 1 ПМП (2,9 %) – на протяжении 4 сезонов, на 3 ПМП (8,8 %) – на протяжении 5 сезонов и на 1 ПМП (2,9 %) – на протяжении 6 сезонов (см. таблицу). На каждой из последних 4 ПМП (ключевых маршрутов, см. таблицу и рис. 1) бабочки были отмечены в общем количестве 9–12 особей за 10 лет наблюдений (см. таблицу); это, на наш взгляд, не изолированные группы особей, а части наиболее активной (вероятно размножающейся) и устойчивой группировки подальрия, занимающей небольшую территорию на юго-восточной окраине Воронежского заповедника и его охранной зоны (см. рис. 1). Популяция подальрия биосферного заповедника помимо этой устойчивой (вероятно размножающейся) группировки особей включает в лесном массиве заповедника и заказника, а также в луговой части охранной зоны неустойчивые (вероятно не размножающиеся или слабо размножающиеся) группы редких единичных имаго, которые могут являться в том числе и мигрантами.

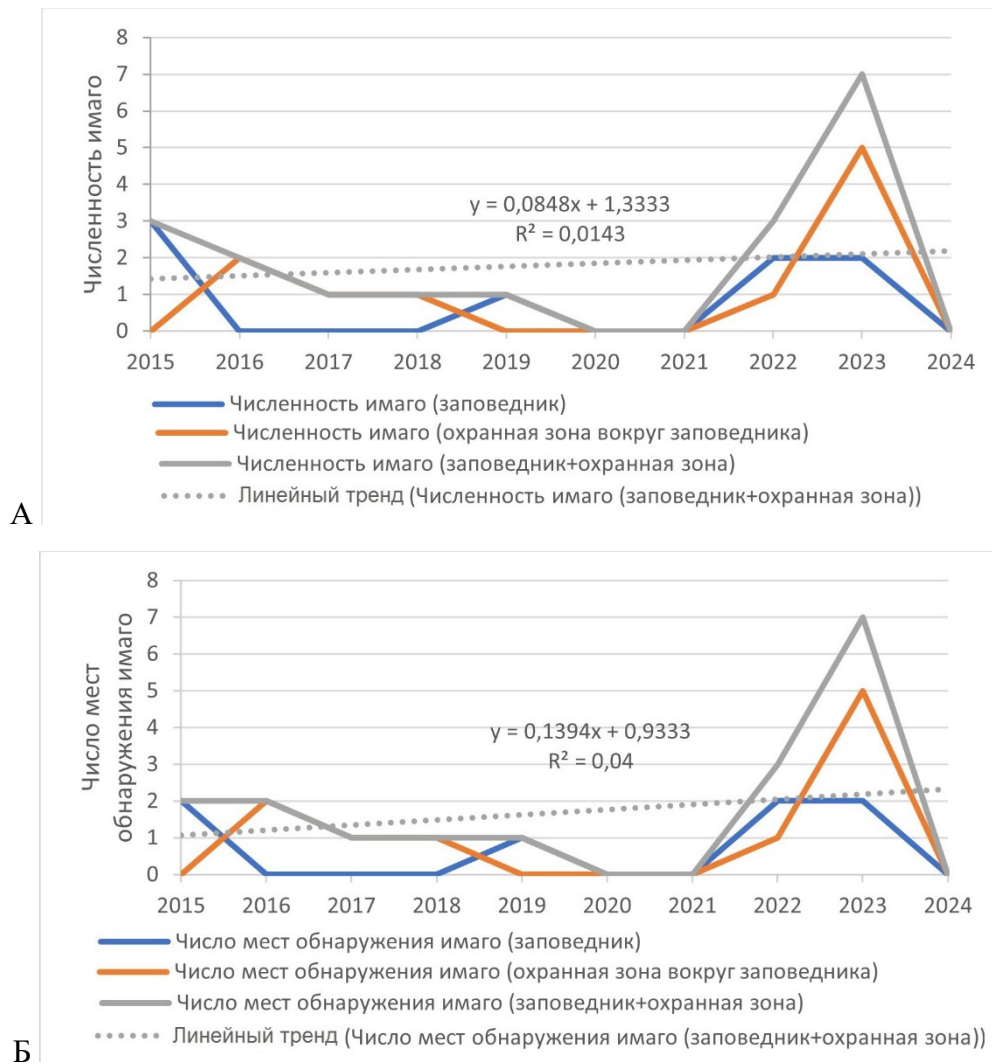


Рис. 6. Многолетняя (2015–2024) динамика численности имаго (А) и числа мест обнаружения имаго подальирия (Б) в северной части Воронежского государственного природного биосферного заповедника имени В.М. Пескова (Липецкая область)
Fig. 6. Long-term (2015–2024) dynamics of the adult number (A) and the number of places where Scarce Swallowtail adults (Б) were detected in the northern part of the Voronezh State Nature Biosphere Reserve named after V.M. Peskov (Lipetsk Region)

На всей обследованной территории Воронежского биосферного заповедника (на 34 ПМП) в 2015–2024 гг. ежегодно учитывали имаго *I. podalirius* в пределах 3–26 особей и число мест (ПМП) обнаружения имаго подальирия колебалось по годам в пределах 2–18 (см. рис. 4). Построенные нами линии линейных трендов динамики численности и числа мест (ПМП) обнаружения имаго подальирия в многолетних динамических рядах показателей на всей обследованной территории биосферного заповедника – слабо восходящие (см. рис. 4), величина аппроксимации значительно меньше 0,6, что позволяет нам говорить лишь о некой положительной тенденции роста численности популяции подальирия.

В южной части биосферного заповедника (на территории заповедника, заказника и охранной зоны в пределах Воронежской области – на 24 ПМП) в 2015–2024 гг. пределы ежегодных колебаний численности и числа мест (ПМП) обнаружения имаго *I. podalirius* были меньшими, чем на всей обследованной территории биосферного заповедника: в пределах 0–19 и 0–11 (см. рис. 5). Построенные линии линейных трендов многолетних динамических рядов численности и числа мест обнаружения имаго подальирия в южной части биосферного заповедника (в пределах Воронежской области) – восходящие (см. рис. 5), но величина аппроксимации, как и в предыдущем случае менее 0,6.

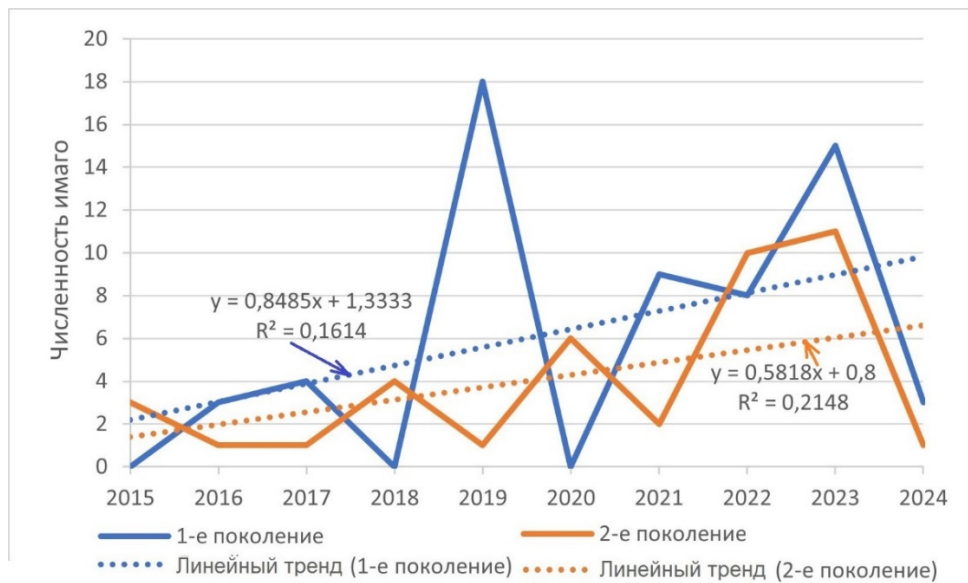


Рис. 7. Многолетняя (2015–2024) динамика численности имаго подалирия 1-го и 2-го поколений на территории Воронежского государственного природного биосферного заповедника имени В.М. Пескова (Воронежская и Липецкая области)

Fig. 7. Long-term (2015–2024) dynamics of the Scarce Swallowtail adult number of the first and second generations throughout the Voronezh State Nature Biosphere Reserve named after V.M. Peskov (Voronezh and Lipetsk Regions)

В северной части биосферного заповедника (на территории Воронежского заповедника и охранной зоны в пределах Липецкой области – на 10 ПМП) в 2015–2024 гг. пределы ежегодных колебаний численности и числа мест (ПМП) обнаружения имаго *I. podalirius* были наименьшими по сравнению с пределами ежегодных колебаний показателей в южной части биосферного заповедника и на всей обследованной территории биосферного заповедника: от 0 до 7 (см. рис. 4, 5 и 6). Построенные линии линейных трендов многолетних динамических рядов численности и числа мест обнаружения имаго подалирия в северной части природного резервата – очень слабо восходящие (см. рис. 6), величина аппроксимации значительно ниже 0,6, т. е. состояние группировки подалирия здесь можно оценить в общем как стабильное, не вызывающее беспокойства.

На территории Воронежского биосферного заповедника (на 34 ПМП) в 2015–2024 гг. численность имаго *I. podalirius* 1-го поколения претерпевала ежегодные колебания от 0 до 18 и численность имаго 2-го поколения – в пределах 1–11 (см. рис. 7). Построенные линии линейных трендов многолетней динамики численности имаго подалирия 1-го и 2-го поколений на территории биосферного заповедника оказались сходными, восходящими, но опять же при низком значении аппроксимации, т. е. тенденции состояния группировок имаго подалирия отдельных поколений (1-го и 2-го) можно охарактеризовать как более-менее благоприятные, не вызывающие опасений.

Обсуждение

Относительно положительные тенденции динамики численности *I. podalirius* в пределах Липецкой части Воронежского заповедника и его охранной зоны (см. рис. 6) согласуются с экспертной оценкой статуса редкости вида, приведенной в 3-м издании Красной книги Липецкой области [2024]. Если в первых двух изданиях Красной книги Липецкой области [2006; 2014] статус редкости вида трактовался категорией 1 (вид на грани исчезновения), то в последнем (3-м) издании редкость вида оценивается категорией 5 (восстанавливающийся в численности вид): «численность низкая, но наблюдается тенденция к ее увеличению, а также к расширению ареала в пределах границ региона» [Красная..., 2024, с. 87].

Остаются неясными причины критически низкой численности подалирия в Липецкой области до 2019 года (последние встречи относятся к 70-м годам XX века); сильным лимитирующим фактором считаются палы сухой травы, от которых погибают куколки подалирия [Красная..., 2024]. Вместе с тем критически низкая численность подалирия отмечалась и в Липецкой части Воронежского заповедника до 2012 года, где палы сухой травы отсутствовали и существовали участки с зарослями терна, благоприятные для развития преимагинальных фаз подалирия [Емец, Емец, 2012].

Трудно объяснимая критически низкая численность подалирия прослеживалась до 2012 года и в Воронежской части Воронежского биосферного заповедника [Емец, Емец, 2012]. В 1-м издании Красной книги Воронежской области [2011] подалирий был включен только в Приложение (мониторинговый список). При подготовке 2-го издания Красной книги Воронежской области [2018б] подалирий был исключен из мониторингового списка.

Неясны и факторы, способствовавшие росту численности и распространению подалирия на территории Липецкой области. Так, «в Липецкой области в последние годы наблюдается распространение вида в направлении с юга на север по долинам рек Дон и Воронеж и системам их притоков» [Красная..., 2024, с. 87]. Вероятно, недооценивается миграционный аспект в динамике численности популяций подалирия. Показательно, что на территории Воронежского биосферного заповедника из 34 мест (ПМП) обнаружения подалирия только на четырех рядом расположенных ПМП вид обнаруживается более или менее стабильно, что характеризует единственную наиболее активную (вероятно размножающуюся) и устойчивую здесь группировку, занимающую небольшую территорию (см. рис. 1). В Красной книге Липецкой области [2024] упоминается только одна стабильная популяция подалирия в долине р. Излегощи [Большаков и др., 2020].

В динамике численности популяций *I. podalirius* значительную роль может играть климатический тренд [Красная..., 2018в]. В последнее десятилетие особенности климата южных степных районов европейской части России и Украины могли способствовать успешному развитию и миграции бабочек подалирия с юга на север. Так, «история большого очага распространения вида в Московской области в 1945–1975 гг. показывает, что подалирий иногда мигрирует с юга и укореняется на ее территории, задерживается здесь на теплые годы, а затем исчезает» [Красная..., 2018в, с. 382].

Вероятно, имеют значение в динамике численности популяций подалирия и другие факторы, в частности хищничество насекомоядных птиц. На это указывают нередкие встречи бабочек, имеющих травмированные крылья (см. рис. 3).

Заключение

При общей слабо или умеренно выраженной восходящей направленности линейных трендов (при низких значениях аппроксимации) для численности и числа мест (ПМП) обнаружения имаго *Iphioides podalirius* в многолетних (2015–2024) рядах показателей на территории Воронежского биосферного заповедника и в его административных частях (в пределах Воронежской и Липецкой областей) можно говорить о некоторой положительной тенденции состояния исследованной популяции.

Автор выражает глубокую благодарность Надежде Семеновне Емец (Воронежский заповедник) за помощь при проведении мониторинга численности подалирия.

Список литературы

Большаков Л.В., Кострикин И.Ю., Мазуров С.Г., Пискунов В.И. К фауне чешуекрылых (Lepidoptera) Липецкой области. Дополнение 7. 2020. *Эверсманния*, 62: 88–94.

- Емец В.М., Емец Н.С. 2012. Дневные бабочки (Lepidoptera, Rhopalocera: Hesperioidea et Papilionoidea) Воронежского биосферного резервата. *Труды Воронежского государственного заповедника*, 27: 37–82.
- Емец В.М., Емец Н.С. 2023. Опыт мониторинга пчелы-плотника (*Xylocopa valga*) на территории Воронежского заповедника (Центральная Россия) в 2010–2022 годах. *Труды Воронежского государственного заповедника*, 31: 57–91.
- Емец В.М., Емец Н.С. 2025а. Гладкая бронзовка (*Protaetia speciosissima*) на территории Воронежского заповедника: опыт многолетнего (2011–2024) мониторинга. В кн.: Проблемы изучения и охраны заповедных природных комплексов: история и современность. Сборник научных материалов, посвященный 90-летию Хопёрского государственного природного заповедника. Воронеж: 75–82.
- Емец В.М., Емец Н.С. 2025б. Стрекоза дозорщик-император (*Anax imperator*) на территории Воронежского заповедника (Центральная Россия): опыт многолетнего (2011–2024) мониторинга. В кн.: Проблемы водной энтомологии России и сопредельных территорий. Материалы XV Всероссийского Трихоптерологического и X Всероссийского с международным участием симпозиума по амфибиотическим и водным насекомым. Владикавказ: 98–105.
- Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России. Версия 2.5 от 16.06.2025. URL: https://www.zin.ru/publications/books/Lepidoptera_Russia/Catalogue_of_the_Lepidoptera_of_Russia_ver.2.5.pdf (дата обращения: 12.02.2026).
- Красная книга Белгородской области. 2019. Редкие и исчезающие растения, лишайники, грибы и животные. 2-е официальное издание / Общ. науч. ред. Ю.А. Присный. Белгород, ИД «БелГУ», 668 с.
- Красная книга Владимирской области. 2018а / Отв. ред. О.Н. Канищева, М.А. Сергеев. Тамбов, 428 с.
- Красная книга Воронежской области. 2011. Т. 2. Животные / Научн. ред. О.П. Негроров. Воронеж, 424 с.
- Красная книга Воронежской области. 2018б. Том 2. Животные / Под ред. О.П. Негророва. Воронеж, 448 с.
- Красная книга Курской области. 2017. Редкие и исчезающие виды животных, растений и грибов / Департамент экологической безопасности и природопользования Курской области. Калининград–Курск, 380 с.
- Красная книга Липецкой области. 2006. Т. 2. Животные / Ред. В.М. Константинов. Воронеж, 256 с.
- Красная книга Липецкой области. 2014. Т. 2. Животные / Ред. В.Н. Александров, М.В. Мельников, В.С. Сарычев, М.Н. Цуриков, Ю.Э. Шубина. Липецк, 484 с.
- Красная книга Липецкой области. 2024. Т. 2. Животные / Ред. В.С. Сарычев. Воронеж, Воронежская областная типография, 296 с.
- Красная книга Московской области. 2018в. Изд. 3-е, переработанное и дополненное / Отв. ред. Т.И. Варлыгина, В.А. Зубакин, Н.Б. Никитский, А.В. Свиридов. Московская обл., Верховье, 809 с.
- Красная книга Республики Марий Эл. 2016. Том «Животные». Йошкар-Ола, 256 с.
- Красная книга Российской Федерации (Животные). 2001 / Под ред. В.И. Данилова-Данильяна. М., АСТ, Астрель, 860 с.
- Красная книга Российской Федерации. 2021. Том «Животные». 2-ое издание. М., ФГБУ «ВНИИ Экология», 1128 с.
- Красная книга СССР: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Т. 1. 1984. Изд. 2-е, переработанное и дополненное / Отв. ред. А.М. Бородин, А.Г. Банников, В.Е. Соколов и др.. М., Лесная промышленность, 392 с.
- Львовский А.Л., Моргун Д.В. 2007. Булавоусые чешуекрылые Восточной Европы. М., Т-во научных изданий КМК, 443 с.
- Татаринов А.Г., Кулакова О.И. 2023. Расселение и натурализация адвентивных видов булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera: Papilionoidea) на северо-востоке Русской равнины. *Российский журнал биологических инвазий*, 2: 172–187. DOI: 10.35885/1996-1499-16-2-172-187
- Koch M. 1988. Wir bestimmen Schmetterlinge. Ausgabe in einem Band: Tagfalter, Bären, Spinner, Schwärmer, Bohrer, Eulenfalter, Spinner. Leipzig, Radebeul, Neumann Verlag, 792 s.
- Maes D., Verovnik R., Wiemers M., Brosens D., Beshkov S., Bonelli S. et al. 2019. Integrating national Red Lists for prioritising conservation actions for European butterflies. *Journal of Insect Conservation*, 23(2): 301–330.
- van Swaay C., Ellis S., Warren M. 2025. *Iphiclides podalirius* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2025: e.T211130824A211130131. URL: <http://www.iucnredlist.org> (accessed: November 30, 2025).

References

- Bolshakov L.V., Kostrikin I.Yu., Mazurov S.G., Piskunov V.I. 2020. On the fauna of Lepidoptera of Lipetsk Province. Addition 7. *Eversmannia*, 62: 88–94 (in Russian).
- Emets V.M., Emets N.S. 2012 Dnevnye babochki (Lepidoptera, Rhopalocera: Hesperioidea et Papilionoidea) Voronezhskogo biosfernogo rezervata [Butterflies (Lepidoptera, Rhopalocera: Hesperioidea et Papilionoidea) of the Voronezh Biosphere Reserve]. *Trudy Voronezhskogo gosudarstvennogo zapovednika*, 27: 37–82.
- Yemets V.M., Yemets N.S. 2023. Opyt monitoringa pchely-plotnika (*Xylocopa valga*) na territorii Voronezhskogo zapovednika (Tsentral'naya Rossiya) v 2010–2022 godakh [Experience of monitoring the carpenter bee (*Xylocopa valga*) in the Voronezh Nature Reserve (Central Russia) in 2010–2022]. *Trudy Voronezhskogo gosudarstvennogo zapovednika*, 31: 57–91.
- Yemets V.M., Yemets N.S. 2025a. Gladkaya bronzovka (*Protaetia speciosissima*) na territorii Voronezhskogo zapovednika: opyt mnogoletnego (2011–2024) monitoringa [Smooth rose chafer (*Protaetia speciosissima*) in the Voronezh Nature Reserve: Experience of long-term (2011–2024) monitoring]. In: Problemy izucheniya i okhrany zapovednykh prirodnykh kompleksov: istoriya i sovremennost' [Problems of studying and protecting protected natural complexes: history and modernity]. Collection of scientific materials dedicated to the 90th anniversary of the Koper State Nature Reserve. Voronezh: 75–82.
- Yemets V.M., Yemets N.S. 2025b. Strekoza dozorshchik-imperator (*Anax imperator*) na territorii Voronezhskogo zapovednika (Tsentral'naya Rossiya): opyt mnogoletnego (2011–2024) monitoringa [The emperor dragonfly (*Anax imperator*) in the Voronezh Nature Reserve (Central Russia): experience of long-term monitoring (2011–2024)]. In: Problemy vodnoy entomologii Rossii i sopredel'nykh territoriy [Problems of aquatic entomology in Russia and adjacent territories]. Proceedings of the XV All-Russian Trichopterological Symposium and the X All-Russian Symposium with international participation on amphibiotic and aquatic insects. Vladikavkaz: 98–105.
- Catalogue of the Lepidoptera of Russia. Version 2.5 of 16.06.2025. Available at: https://www.zin.ru/publications/books/Lepidoptera_Russia/Catalogue_of_the_Lepidoptera_of_Russia_ver.2.5.pdf (accessed February 12, 2026).
- Red Data Book of the Belgorod Region. 2019. The plants, lichens, fungi and animals. 2nd edition (Prisniy Yu.A., ed.). Belgorod, 668 p. (in Russian).
- Red Data Book of the Vladimir Region. 2018. (Kanishcheva O.N., M Sergeev.A., eds.). Tambov, 428 p. (in Russian).
- Red Data Book of the Voronezh Region. 2011. Vol. 2. Animals (Negrobov O.P., ed.). Voronezh, 424 p. (in Russian).
- Red Data Book of the Voronezh Region. 2018. Vol. 2. Animals (Negrobov O.P., ed.). Voronezh, 448 p. (in Russian).
- Red Data Book of Kursk Region: Rare and Endangered Species of Animals, Plants, and Fungi. 2017. Department of Environmental Safety and Nature Management of Kursk Region. Kaliningrad–Kursk, 380 p. (in Russian).
- Red Data Book of Lipetsk Region. 2006. Vol. 2. Animals (Konstantinov V.M., ed.). Voronezh, 256 p. (in Russian).
- Red Data Book of Lipetsk Region. 2014. Vol. 2. Animals (Aleksandrov V.N., Melnikov M.V., Sarychev V.S., Tsurikov M.N., Shubina Yu.E., eds.). Lipetsk, 484 p. (in Russian).
- Red Data Book of Lipetsk Region. 2024. Vol. 2. Animals (Sarychev V.S., ed.). Voronezh, 296 p. (in Russian).
- Red Data Book of the Moscow Region. 2018. 3rd edition, revised and expanded (Varlygina T.I., Zubakin V.A., Nikitsky N.B., Sviridov A.V., eds.). Moscow Region, 810 p. (in Russian).
- Red Data Book of the Republic Mari El. 2016. Volume "Animals". Yoshkar-Ola, 256 p. (in Russian).
- Red Data Book of the Russian Federation (Animals). 2001. (Danilov-Danilyan V.I., eds.). Moscow, Publ. AST, Astrel, 860 p. (in Russian).
- Red Data Book of the Russian Federation. 2021. Volume "Animals". 2nd edition. Moscow, FGBU "VNII Ekologiya", 1128 p. (in Russian).
- Red Data Book of the USSR: Rare and Endangered Species of Animals and Plants. Vol. 1. 1984. 2nd edition, revised and enlarged (Borodin A.M., Bannikov A.G., Sokolov V.E. et al., eds.). Moscow, Lesnaya promyshlennost, 392 p. (in Russian).
- Lvovsky A.L., Morgun D.V. 2007. Bulavousye cheshuekrylye Vostochnoi Evropy [Club-horned Lepidoptera of Eastern Europe]. Moscow, KMK Scientific Press Ltd, 443 p.

- Tatarinov A.G., Kulakova O.I. 2023. Expansion and Naturalization of Adventive Butterfly Species (Lepidoptera: Papilionoidea) on the Northeastern Part of the Russian Plain. *Russian Journal of Biological Invasions*, 14: 405–416 (in Russian).
- Koch M. 1988. Wir bestimmen Schmetterlinge. Ausgabe in einem Band: Tagfalter, Bären, Spinner, Schwärmer, Bohrer, Eulenfalter, Spanner [One-volume edition: Day butterflies, bears, spinnerets, hawk moths, borers, owl moths, geometrid moths]. Leipzig, Radebeul, Neumann Verlag, 792 s. (in German).
- Maes D., Verovnik R., Wiemers M., Brosens D., Beshkov S., Bonelli S. et al. 2019. Integrating national Red Lists for prioritising conservation actions for European butterflies. *Journal of Insect Conservation*, 23(2): 301–330.
- Van Swaay C., Ellis S., Warren M. 2025. *Iphioides podalirius* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2025: e.T211130824A211130131. URL: <http://www.iucnredlist.org> (accessed: November 30, 2025).

Конфликт интересов: о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.

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

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Емец Виктор Максимович, доктор биологических наук, старший научный сотрудник, главный научный сотрудник, Воронежский государственный природный биосферный заповедник им. В.М. Пескова, г. Воронеж, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Viktor M. Emets, Doctor of Biological Sciences, Senior Researcher, Chief Researcher, Voronezh State Nature Biosphere Reserve named after V.M. Peskov, Voronezh, Russia
ORCID 0000-0002-2728-4774

UDK 595.78
DOI 10.52575/2712-9047-2026-8-2-322-335
EDN BRSOLQ

Intrapopulation Variability of Wing Pattern in *Hyponephele maureri* (Staudinger, 1886) (Lepidoptera: Nymphalidae: Satyrinae) and Its Taxonomic Significance

Abdulaziz M. Davlatov^{1, 2} , Abdugafor S. Kadamov³, Hasan M. Yoftakov⁴, Sorbon P. Rasulzoda⁴

¹ E.N. Pavlovsky Institute of Zoology and Parasitology,
National Academy of Sciences of Tajikistan,
Postbox 70, Dushanbe 734025, Tajikistan

² China-Tajikistan Belt and Road Joint Laboratory on Biodiversity Conservation and Sustainable Use,
Xinjiang Institute of Ecology and Geography,
Chinese Academy of Sciences,
Urumqi 830011, China

818 South Beijing Road, Urumqi, Xinjiang 830011 China

³ Khatlon Scientific Center,

National Academy of Sciences of Tajikistan,
1 Gulbog St, Kulob 735360, Tajikistan

⁴ Nosiri Husrav Bokhtar State University,
67 Sadriddin Aini St, Bokhtar 735140, Tajikistan
E-mail: abdulaziz19@mail.ru


Received December 8, 2025; Revised April 3, 2026; Accepted May 14, 2026

Abstract. The study of intrapopulation variability in wing pattern and morphometric parameters in several populations of *Hyponephele maureri* (Staudinger, 1886) (Lepidoptera: Nymphalidae: Satyrinae) revealed that the patterns of significant differences in wing shape and coloration among individuals are similar for all studied populations. The observed uniformity in variations indicates the absence of differences necessary for distinguishing subspecies. Therefore, based on the established intrapopulation variability and the absence of diagnostic differences, the previously described subspecies *H. maureri subnephela* (Stshetkin, 1963) should be considered a junior subjective synonym of the species in question, i.e., *H. maureri* = *H. maureri subnephela*. This taxonomic revision emphasizes the importance of considering intrapopulation phenotypic variability when distinguishing subspecific taxa in Lepidoptera.

Keywords: Lepidoptera, Nymphalidae, morphological features, systematic position, Tajikistan

For citation: Davlatov A.M., Kadamov A.S., Yoftakov H.M., Rasulzoda S.P. 2026. Intrapopulation Variability of Wing Pattern in *Hyponephele maureri* (Staudinger, 1886) (Lepidoptera: Nymphalidae: Satyrinae) and Its Taxonomic Significance. *Field Biologist Journal*, 8(2): 322–335. DOI: 10.52575/2712-9047-2026-8-2-322-335 EDN: BRSOLQ

Внутрипопуляционная изменчивость рисунка крыльев у *Hyponephele maureri* (Staudinger, 1886) (Lepidoptera: Nymphalidae: Satyrinae) и её таксономическое значение

А.М. Давлатов^{1,2} , А.С. Кадамов³, Х.М. Ёфтаков⁴, С.П. Расулзода⁴

¹ Институт зоологии и паразитологии им. Е.Н. Павловского
Национальной академии наук Таджикистана,
Таджикистан, 734025, г. Душанбе, п/я 70

² Китайско-Таджикская совместная лаборатория «Пояс и путь»
по сохранению и устойчивому использованию биоразнообразия,
Синьцзянский институт экологии и географии Китайской академии наук,
Китай, 830011, Синьцзянь, Урумчи, Южная Пекинская дорога, 818

³ Хатлонский научный центр Национальной академии наук Таджикистана,
Таджикистан, 735360, г. Куляб, ул. Гулбог, 1

⁴ Бохтарский государственный университет им. Носира Хусрава,
Таджикистан, 735140, г. Бохтар, ул. Садриддина Айни, 67
E-mail: abdulaziz19@mail.ru

Поступила в редакцию 08.12.2025; поступила после рецензирования 03.04.2026;
принята к публикации 14.05.2026

Аннотация. В результате проведённого исследования внутрипопуляционной изменчивости рисунка крыльев и морфометрических параметров у нескольких популяций бабочек вида *Hyponephele maureri* (Staudinger, 1886) (Lepidoptera: Nymphalidae: Satyrinae) выявлено, что закономерности проявления значительных различий в форме крыльев и окраске у особей одинаковы для всех изученных популяций. Наблюдаемое единообразие в вариациях свидетельствует об отсутствии различий, необходимых для выделения подвидов. Следовательно, на основании установленной внутрипопуляционной изменчивости и отсутствия диагностических различий, ранее описанный подвид *H. maureri subnephela* (Stshetkin, 1963) должен рассматриваться как младший субъективный синоним, то есть *H. maureri* = *H. maureri subnephela*. Этот таксономический пересмотр подчеркивает важность учёта внутрипопуляционной фенотипической изменчивости при разграничении подвидовых таксонов чешуекрылых.

Ключевые слова: Lepidoptera, Nymphalidae, морфологические особенности, систематическое положение, Таджикистан

Для цитирования: Давлатов А.М., Кадамов А.С., Ёфтаков Х.М., Расулзода С.П. 2026. Внутрипопуляционная изменчивость рисунка крыльев у *Hyponephele maureri* (Staudinger, 1886) (Lepidoptera: Nymphalidae: Satyrinae) и её таксономическое значение. *Полевой журнал биолога*, 8(2): 322–335. DOI: 10.52575/2712-9047-2026-8-2-322-335 EDN: BRSOLQ

Introduction

The genus *Hyponephele* Muschamp, 1915, includes about 40 species found exclusively in the Palearctic Region, from North Africa and Portugal to Far Eastern Russia and China, most found in Central Asia, which is the center of the species diversity, [Samodurov et al., 1995; Eckweiler, Bozano, 2011] or these species are endemic to this region's mountains [Dubatolov et al., 1994]. About 20 species of this genus are found in Tajikistan, of which five are endemic to Tajikistan [Korb, Bolshakov, 2016].

Representatives of the genus *Hyponephele* are characterized by pronounced morphological variability, which covers a wide range of features. This variability manifests both in the parameters and coloration of the wings, as well as in the details of the genital structure. It is important to note that most significant variations become apparent only when studying extensive series of materials collected from different populations. Research on the morphological variability of representatives of

this genus inhabiting the territory of Russia and a number of other states of the former USSR has been presented in a number of fundamental works [Samodurov et al., 1995, 1996, 1997, 1999, 2000, 2001]. In addition, there are molecular genetic studies [Lukhtanov, Pazhenkova, 2021]. These publications provide detailed information about these morphological fluctuations and have served as the basis for the description of several new taxa. These studies are of utmost importance for further in-depth research on the intrapopulation variability of *Hyponephele* butterflies, particularly for understanding the mechanisms of speciation and adaptation within this taxonomic group.

The taxon *Hyponephele maureri* (Staudinger, 1887) was described by Staudinger in 1887 as variations (*Epinephele haberhaueri* var. *maureri* Staudinger, 1887) from the Alai range of Kyrgyzstan, the type locality “Südliche Alaj” [Staudinger, 1887]. Seitz, 1909 places this species in the *Hyponephele kirghisa* group (*Epinephele kirghisa maureri*). Korshunov and Dubatolov [1987] were the first to designate this taxon as *H. maureri*.

In Tajikistan, this species was first mentioned in the works of Groum-Grzhimailo [1890] and is given as *E. haberhaueri* var. *maureri* from Karategin Region. Stshetkin [1963] erroneously indicates the taxon *Hyponephele (Epinephele) rueckbeli* (Staudinger, 1887) for Tajikistan, referring to materials collected on the Hazrati Shoh ridge in the Khoja-Mumin hill, where he also described a new subspecies of this species, *H. rueckbeli subnephele* (Stshetkin, 1963). Later, Y.L. Stshetkin and Y.Y. Stshetkin [1975] mentioned this subspecies for the Peter the Great Mountain ridge as well. However, it should be noted that *H. rueckbeli* is found exclusively on the territory of Kyrgyzstan, and the subspecies described by Stshetkin (ssp. *subnephele*) morphologically corresponds to *H. maureri*, not *H. rueckbeli*. Samodurov et al. [1995], as well as other authors [Tuzov et al., 1997; Tshikalovets, 2003; Korb, Bolshakov, 2016; Davlatov, 2024] consider ssp. *subnephele* as a subspecies of *H. maureri*.

The ssp. *subnephele* was described based on specimens found in southern Tajikistan. Unfortunately, the storage location of the type species of this subspecies is unknown, and it is most likely lost. However, our long-term studies of *H. maureri* in the southwestern and central parts of Tajikistan have revealed specimens with similar morphological features. The morphological similarity between these specimens casts doubt on the reliability isolation of ssp. *subnephele* as a separate subspecies. To clarify the current situation, we conducted a study of the morphological features of the butterflies of *H. maureri* group inhabiting in Tajikistan.

Material and methods

To prepare this paper, we used the authors' materials collected in Southwestern and Central Tajikistan from 2019 to 2024 at the altitude of 1,500 to 1,800 m, in the following locations:

1. Hazrati Shoh ridge (1,500–1,800 m a.s.l., 38°21'47.20"N, 70°02'06.50"E), June–July, 2019–2023 – 44♂ and 10♀;
2. Hissar ridge (1,500 m a.s.l., 36°44'12.78"N, 68°37'59.86"E) July, 2023–2024 – 19♂ and 4♀;
3. Rashton ridge (1,500–1,800 m a.s.l., 38°35'19.02"N, 69°25'24.28"E), July, 2024 – 17♂ and 7♀;
4. Rangontau ridge (1,500 m a.s.l., 38°21'19.70"N, 68°44'27.61"E), June, 2023 – 21♂ and 4♀;
5. Sanglok ridge (1,600 m a.s.l., 38°19'27.08"N, 69°14'58.57"E), June, 2023 – 16♂;
6. Vakhsh ridge (1,600 m a.s.l., 38°32'10.47"N, 69°49'54.85"E), June, 2018 – 9♀;
7. Peter the Great ridge (1800 m a.s.l., 38°49'18.66"N, 70°19'23.33"E), June, 2022 – 15♂ and 4♀.

The butterfly's wingspan, wing coloration, wing patterns, the number and shape of the eyespot both upper and under sides of the wings, as well as the structure of the males' genitals were studied. The nomenclature of wing veins and cells is given according to B.N. Schwanwitsch [1924]. The wingspan of the butterflies was measured from the tip of one forewing to the tip of the corresponding other forewing when fully extended. We assessed the color and intensity of the wing background visually by comparing them with reference specimens from existing collections. The analysis of the variability of the number of eyespots on the wings of butterflies was carried out according to D. Turner's scheme [1963], which was developed to characterize the clinal variability of *Coenonympha tullia* (Müller, 1764). This scheme involves numerical coding starting

from the coastal edge of each wing. All observations were made using a stereoscopic microscope with a magnification of $1\times$ or $20\times$. The collected data were recorded using a simple card system, where corresponding points were marked for each wing and each surface (upper/under), divided by population affiliation.

Standard descriptive statistics methods were applied to quantify the collected data. We calculated key indicators reflecting the variability of traits in the studied populations. In particular, the maximum (max) and minimum (min) values of each feature were determined, as well as the arithmetic means (\bar{x}). To assess the degree of data dispersion and the reliability of the obtained mean values, the arithmetic error (m) and coefficient of variation (CV) were calculated. The reliability of the identified patterns and differences was confirmed using variance analysis with the Fisher (F) test. The statistical significance of the results was determined at the significance level of $P < 0.05$. In addition, a percentage ratio was used to clarify the proportional distribution of traits among individuals in populations.

The photographs of butterflies and their genitalia were taken with a NIKON D7000 digital camera connected to a NIKON SMZ 1500 stereomicroscope.

Morphology

The wing coloration of males of *H. maureri* is dark brown from upper side. On the subapical area of the forewings, there is one or sometimes two transverse eyespots ochreous on the edges. In the central part of the wing, the ochreous coloration is visible, with varying degrees of development, that is, sometimes covered with brown scales. Due to the degree of scale coverage, the ochreous coloration is in some cases barely visible. There is a brownish-black stripe in the disc area, stretching from bottom to top, that is, towards the costa, extending to the central cell without reaching the costa. The hindwings are without any patterns. On the upper side, starting from the base to the postdiscal area, the forewings have a pronounced reddish-ochreous coloration, while the tornal, costa and marginal area are brownish. The number of eyespots is two, and sometimes one. The upper one is slightly larger and has a white smear in the middle. The hindwings are brownish at the back, and the base has blurred brownish-green scales. The number of eyespots varies from four to five (see Fig. 1, a-b, d-e etc.).

The female also has a monotonous brown or dark brown wing coloration, but the ochreous color on the forewings is more pronounced than in males. The hindwings have a small clearance of reddish-ochre coloration. Both wings on the underside have the same morphological features as in males. The fringes are whitish-grey and sometimes brownish-grey (see Fig. 1, c, f, i, etc.).

The main morphological differences of the ssp. *subnephele* according to Stshetkin [1963] include strong darkening of the ochreous coloration on the upper side of the forewings in males (and usually in females) with monochromatic brown hindwings and the absence of eyespots. Unlike on the under side of the wings, most of the eyespots on the upper side are without a white central dot, and their number on the hindwings is usually reduced to four though frequently to two (rarely three or one) in females, or even none at all (Fig. 1, r-s).

Results

Wing parameters of the studied specimens. The wingspan of butterflies varies depending on the population and sexes. This indicator ranges from 26 to 36 mm in males and from 32 to 39 mm in females.

The analysis of the wingspan of *H. maureri*, collected in various mountain ridges, demonstrates interesting sexual dimorphisms and regional features. In all the studied locations, with the exception of the Sanglok and Vakhsh ridges where female samples were absent or represented by a small number of individuals, there is a tendency for females to have a larger wingspan than males. The minimum wingspan values for both males and females range from 26 to 36 mm, while the maximum values reach 36–39 mm. The average wingspan values in females, as a rule, exceed the average values in males. For example, on the Hazrati Shoh ridge, the average wingspan of males is 29.18 ± 0.40 mm, and that of females is 36.50 ± 0.76 mm. Similar trends may be observed on other ridges where sufficient samples of both sexes were present.



Fig. 1. Color variations of representatives of the genus *Hyponephele*:
H. maureri: a–b – male, c – female (Hazrati Shoh ridge); d–e – male, f – female (Hissar ridge);
g – male (Rashton ridge); h – male, i – female (Rahgontau ridge); j – male (Peter the Great ridge);
k – male (Sanglok ridge); l – female (Vakhsh ridge) (photo by A.M. Davlatov); m – male (Afghanistan)
[Tshikolovets, 2017]; *H. galtscha*: n – male, o – female (Hissar ridge)
(photo by A.M. Davlatov); *H. haberhaueri*: p – male, q – female [Tuzov et al., 1997];
ssp. subnephele: r – male, s – female [Samodurov et al., 1995]
Рис. 1. Варианты окраски представителей рода *Hyponephele*:
H. maureri: a–b – самец, c – самка (хр. Хазрати Шох); d–e – самец, f – самки (Гиссарский хр.);
g – самец (хр. Раштон); h – самец, i – самка (хр. Рангонтау); j – самец (хр. Петра Первого);
k – самец (хр. Санглок); l – самка (Вахшский хр.) (фото А.М. Давлатова);
m – самец (Афганистан) [Tshikolovets, 2017]; *H. galtscha*: n – самец, o – самка (Гиссарский хр.)
(фото А.М. Давлатова); *H. haberhaueri*: p – самец, q – самка [Tuzov et al., 1997];
ssp. subnephele: r – самец, s – самка [Samodurov et al., 1995]

The coefficient of variation (CV, %) indicates the relative variability of the trait within the sample. In males, CV ranges from 2.52 % (Peter the Great ridge) to 9.05 % (Hazrati Shoh ridge), which indicates a different degree of homogeneity of dimensional characteristics in the studied populations. In females, CV falls within the range of 3.20–6.57 %, which also indicates variability, but in general, females can be characterized as more uniform in size within individual samples.

Statistical analysis (F-test and P-value) shows that the sex differences in wingspan on the Hazrati Shoh, Hissar, Rashton and Rangontau ridges are not statistically significant ($P > 0.05$), with the exception of the Peter the Great ridge ($P < 0.05$). On the Peter the Great ridge, the value of $P < 0.05$ clearly indicates significant differences.

Thus, *H. maureri* demonstrates a pronounced sexual dimorphism in wingspan, with a predominance of larger individuals among the females. The variability of this trait is also noted both between individuals within populations and between different mountain ranges (Tab. 1).

Table 1
 Таблица 1

Variability of wingspan in *Hyponephele maureri* individuals from surveyed localities of Southwestern and Central Tajikistan
 Изменчивость размаха крыльев у особей *Hyponephele maureri* из обследованных локалитетов Юго-Западного и Центрального Таджикистана

Collection point / Место сбора	Number of individuals / Количество особей	min	max	$x \pm m$	CV, %	F	P
Hazrati Shoh ridge	Male (n = 44)	26	36	29.18 ± 0.40	9.05	1.21	> 0.05
	Female (n = 10)	32	39	36.50 ± 0.76	6.57		
Hissar ridge	Male (n = 19)	28	32	30.11 ± 0.28	4.05	1.19	> 0.05
	Female (n = 5)	34	36	35.00 ± 0.50	3.20		
Rashton ridge	Male (n = 19)	30	34	32.21 ± 0.27	3.66	2.40	> 0.05
	Female (n = 7)	32	37	35.00 ± 0.69	5.22		
Rangontau ridge	Male (n = 21)	28	32	29.76 ± 0.27	4.20	3.03	> 0.05
	Female (n = 4)	31	36	33.25 ± 1.09	6.54		
Sanglok ridge	Male (n = 15)	28	32	30.13 ± 0.33	4.28	–	–
	Female (n = 0)	–	–	–	–		
Vakhsh ridge	Male (n = 0)	–	–	–	–	–	–
	Female (n = 9)	34	37	35.00 ± 0.37	3.20		
Peter the Great ridge	Male (n = 15)	29	31	29.73 ± 0.19	2.52	8.57	≤ 0.05
	Female (n = 5)	32	37	35.60 ± 0.98	6.15		

Note (here and below). Min and max – the minimum and maximum wingspan values in mm; x – the arithmetic mean; m – the standard error of the mean; CV – the coefficient of variation; F – Fisher's exact test; P – the statistical significance of the results.

Примечание (здесь и далее). Min и max – минимальное и максимальное значения размаха крыльев в мм; x – среднее арифметическое; m – стандартная ошибка среднего; CV – коэффициент вариации; F – критерий Фишера; P – статистическая значимость результатов.

The degree of wing coloration development. The wing coloration of the upperside of males and females is the same in all samples studied: solid dark brown color. The degree of yellow-ochre coloration on the upper side of the forewing varies in males, but it occurs in all samples in the same way. In some specimens, it is pronounced vividly, in others, it is barely noticeable, and sometimes it is absent altogether. The development of yellow-ochre coloration depends on the density of the coating with dark scales: with a weak coating, the color is visible, while in the case with a dense one, it is not. In females, this coloration almost does not vary. The color of the underside of the hindwings in both sexes is monotonous brown.

Considering the variability of coloration, three variants of forewing coloration can be distinguished for males of *H. maureri*:

- individuals with a well-developed yellow-ochre coloration,
- individuals with a poorly developed yellow-ochre coloration,
- individuals without a yellow-ochre coloration (a dark brown wing coloration).

Most often, especially among males, there are individuals with a weakly pronounced yellow-ochre coloration on the forewings. This form can be considered typical for the Tajik population of *H. maureri*. The coloration of the hind wings does not change in both sexes, remaining dark brown. It should be noted that there are no significant variations in the coloration of the wings in female *H. maureri*, which would allow them to be distinguished into separate variations (Fig. 1, a–n).

Analysis of data on the degree of development of the yellow-ochre coloration on the male forewings at various collection points reveals a number of important patterns, rather than simply stating the presence of morphological variability (Tab. 2). On the Hazrati Shoh ridge, there is a predominance of males with a poorly developed yellow-ochre coloration (70.45 %), which indicates a dominant tendency towards minimal expression of this trait. At the same time, the presence of 11.36 % of individuals with missing coloration and 18.18 % with well-developed coloration demonstrates some variability within the population. The population on the Hissar ridge has a relatively low percentage of males with not developed coloration (15.79 %) and, most importantly, the highest percentage of individuals with well-developed coloration (26.32 %).

Table 2
Таблица 2

Variability in the development of yellow-ochre coloration of the forewings in males of *Hyponephele maureri* from surveyed localities of Southwestern and Central Tajikistan

Изменчивость развития желто-охристой окраски передних крыльев у самцов *Hyponephele maureri* из обследованных локалитетов Юго-Западного и Центрального Таджикистана

Collection point / Место сбора	Number of individuals / Количество особей	Degree of yellow-ochre coloration development, % / Степень развития желто-охристой окраски, %		
		Well-developed / Хорошо развита	Poorly developed / Слабо развита	Absent / Отсутствует
Hazrati Shoh ridge	44	18.18	70.45	11.36
Hissar ridge	19	26.32	57.89	15.79
Rashton ridge	17	17.65	76.47	5.88
Rangontau ridge	21	33.33	52.38	14.29
Sanglok ridge	16	31.25	50.00	18.75
Vakhsh ridge	0	–	–	–
Peter the Great ridge	15	6.67	73.33	20.00

The Rashton ridge has the lowest proportion of males with missing coloration (5.88 %), which indicates the rarity of the complete absence of this trait. Combined with a significant proportion of poorly developed coloration (76.47 %), this highlights a strong tendency towards a minimal or weak yellow-ochre pigmentation. The Rangontau ridge has the maximum proportion of males with a well-developed coloration (33.33 %). In combination with the lowest proportion of poorly developed coloration (52.38 %), this is a clear indicator that the yellow-ochre coloration is the most intense among all the studied populations on this ridge.

On the Sanglok ridge, the proportion of well-developed coloration (31.25 %) is close to the maximum, however, a relatively high proportion of missing coloration (18.75 %) indicates a more balanced distribution of the trait, with the presence of both brightly colored and completely colorless individuals. The Peter the Great ridge is distinguished by the highest proportion of males with missing coloration (20.00 %), which indicates a pronounced tendency towards a reduction or complete absence of this trait. The low proportion of well-developed coloration (6.67 %) further confirms this trend.

The presented data clearly demonstrate that the degree of development of the yellow-ochre coloration of males' forewings is not uniform and there is a clear morphological variability between populations located on different ridges. The range of development of the trait varies from complete absence (up to 20 % in some populations) to prominent coloration (up to 33.33 % on the Rangontau ridge). Thus, although the difference in the degree of development of the yellow-ochre coloration of the male forewings between populations exists and is quite evident, it reflects intraspecific variability, and are not sufficient grounds for distinguishing subspecies.

The number of eyespots on the upper and under sides of the wings. The eyespots are located in the cells between the R_5-M_1 and Cu_1-Cu_2 veins (Fig. 2, a) on the upper side of the forewings in both males and females, though their number varies: males have two eyespots (more than 90 % in all studied populations); some individuals have small eyespots that merge with the main eyespot, or an underdeveloped second eyespot in the form of a small dot. It is noted that the number of eyespots on the upper and under sides of the forewing may vary (for example, one on the top and two on the bottom, or vice versa). The number of eyespots on the forewings of females varies from one to two (Tab. 3). Some specimens have a white dot in the center of the first eyespot.



Fig. 2. The variability of eyespots on the upper and under sides of the wings in the butterfly *Hyponphele maureri*:

a – upper side of the wing; b – under side of the wing (photo by A.M. Davlatov)

Рис. 2. Изменчивость глазчатых пятен

на верхней и нижней сторонах крыльев *Hyponphele maureri*:

a – верхняя сторона крыла; б – нижняя сторона крыла (фото А.М. Давлатова)

The number of eyespots on the underside of the forewings in males varies from one to two (only permanent eyespots), located in the same cells as on the upper side (R_5-M_1 and Cu_1-Cu_2); up to 95 % of individuals in all studied populations have two eyespots on their forewings. Some specimens have white dots in the center of both eyespots, while others have only one white dot; specimens with only one eyespot may also have a white dot in the center. The number of eyespots on the underside of the hindwings ranges from four to five: three above and two below, located in the cells between the veins R_5-M_1 or $R_5-M_1-M_2$, Cu_2-A_2 and $2A-3A$ (see Fig. 2, b). The third upper eyespot is usually poorly developed, significantly smaller than the other ones, and is rare; up to 97 % of individuals in all populations have four eyespots, and there are also specimens with undeveloped eyespots. The white dots in the center of the eyespot can be expressed in various ways: only in the second upper eyespot, in the second upper and the first lower ones, or in both upper eyespots if absent in the lower ones; in some specimens, a white dot may be present on the underside of the right wing and absent on the left, sometimes the white dots are very small and difficult to distinguish. Females have similar morphological features to males, but they often have two eyespots on the underside of their forewings.

As for the number and location of the eyespots on the fore and hindwings of *H. maureri*, the following variations can be distinguished. Among males, the most common specimens are those with

two permanent eyespots located on the forewings between the veins R₅–M₁ and Cu₁–Cu₂. This form is considered typical. Also, among males, there is a variation with one eyespot (between veins R₅–M₁), while the second eyespot (between veins Cu₁–Cu₂) is absent. In females, it is impractical to distinguish variants based on the number of eyespots on the forewings, since females are dominated by individuals with two permanent eyespots. As for the hindwing, both males and females can be distinguished by two variants of the arrangement of the eyespots on the underside of the wing: in individuals with four eyespots and in those with five eyespots. In the studied population, individuals with four eyespots predominate over individuals with five eyespots.

Based on the analysis of the data presented in Table 3, which relate to the variability of the number of eyespots on the wings of *H. maureri* in various mountain ranges of Tajikistan, the following conclusions can be drawn.

The trait demonstrates a low quantitative variability. In all the studied individuals, the number of eyespots varies in a very narrow range: from one to two on the forewing and from three to four on the hindwing. The average values of the trait are consistently high and close to the maximum (1.90–1.95 for the forewings of males, 3.90–3.95 for the hindwings), which indicates the predominance of the maximum number of eyespots in most butterflies (two and four, respectively).

There was no pronounced clinal variability in the average number of eyespots. The averages for the different ridges are very similar. However, the level of variability (CV) in females varies more strongly between populations, possibly due to the small sample sizes (n = 1–10). The lowest variability in males was observed in the population of the Hasrati Shoh ridge (CV = 1.53 % for the hindwings), and the highest in females of the Hissar, Rangontau and Peter the Great ridges (CV = 14.29 % for the forewings).

Thus, the “number of eyespots” trait in *H. maureri* is highly conservative and stable, especially in males. Its variability is mainly qualitative (discrete) in nature (the presence of one or two, three or four eyespots) with extremely low quantitative variability. The main source of variability in populations is related to the sex of the individual, rather than to the regional location. The low CV values obtained (often < 5 %) are characteristic of stable, little-changing morphological features.

Table 3
Таблица 3

Variability parameters of the number of eyespots on the wings of *Hyponerphele maureri* from surveyed localities of Southwestern and Central Tajikistan
Изменчивость числа глазков на крыльях *Hyponerphele maureri* из обследованных локалитетов Юго-Западного и Центрального Таджикистана

Collection point / Место сбора	Number of individuals / Количество особей	Number of eyespots / Число глазков			
		min	max	$\bar{x} \pm m$	CV, %
Male (forewing) / Самцы (переднее крыло)					
Hazrati Shoh ridge	n = 44	1	2	1.95 ± 0.07	3.57
Hissar ridge	n = 19	1	2	1.95 ± 0.11	5.64
Rashton ridge	n = 17	1	2	1.94 ± 0.12	6.18
Rangontau ridge	n = 21	1	2	1.95 ± 0.09	4.61
Sanglok ridge	n = 16	1	2	1.94 ± 0.13	6.70
Vakhsh ridge	n = 0	–	–	–	–
Peter the Great ridge	n = 15	1	2	1.93 ± 0.14	7.25
Male (hindwing) / Самцы (заднее крыло)					
Hazrati Shoh ridge	n = 44	3	4	3.91 ± 0.06	1.53
Hissar ridge	n = 19	3	4	3.95 ± 0.12	3.04
Rashton ridge	n = 17	3	4	3.94 ± 0.13	3.30
Rangontau ridge	n = 21	3	4	3.90 ± 0.09	2.31
Sanglok ridge	n = 16	3	4	3.94 ± 0.13	3.30
Vakhsh ridge	n = 0	–	–	–	–
Peter the Great ridge	n = 15	3	4	3.93 ± 0.14	3.56

End of Table 3
 Окончание таблицы 3

Female (forewing) / Самки (переднее крыло)					
Hazrati Shoh ridge	n = 10	1	2	1.90 ± 0.14	7.37
Hissar ridge	n = 4	1	2	1.75 ± 0.25	14.29
Rash-ton ridge	n = 7	1	2	1.71 ± 0.22	12.87
Rangontau ridge	n = 4	1	2	1.75 ± 0.25	14.29
Sanglok ridge	n = 0	–	–	–	–
Vakhsh ridge	n = 9	2	2	1.89 ± 0.21	11.11
Peter the Great ridge	n = 4	1	2	1.75 ± 0.25	14.29
Female (hindwing) / Самки (заднее крыло)					
Hazrati Shoh ridge	n = 10	3	4	3.90 ± 0.14	3.59
Hissar ridge	n = 4	3	4	3.75 ± 0.25	6.67
Rash-ton ridge	n = 7	3	4	3.86 ± 0.21	5.44
Rangontau ridge	n = 4	3	4	3.75 ± 0.25	6.67
Sanglok ridge	n = 0	–	–	–	–
Vakhsh ridge	n = 9	3	4	3.89 ± 0.21	5.39
Peter the Great ridge	n = 4	3	4	3.75 ± 0.25	6.67

The structure of the genitals. As shown in Figure 3, there were no significant differences in the structure of male genitalia between different samples of specimens. This allows us to conclude about the relatively low variability of the genital apparatus in this species.

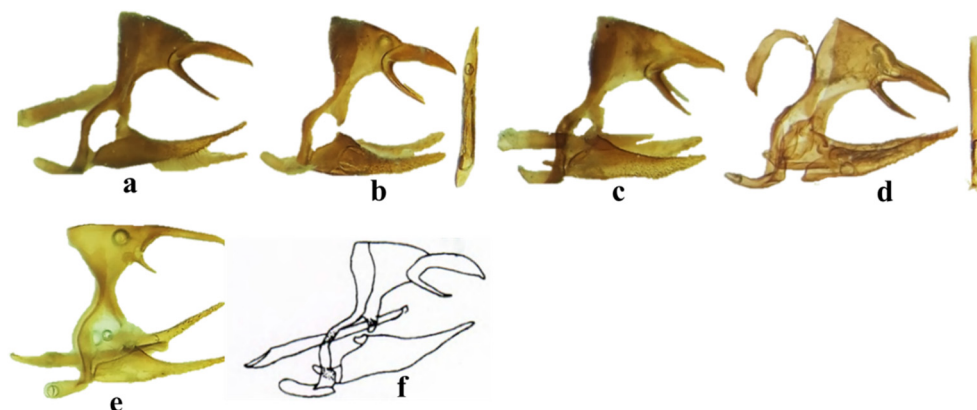


Fig. 3. Male genitalia of representatives of the genus *Hyponephele*:

H. maureri: a – Hazrati Shoh ridge; b – Rash-ton ridge; c – Hissar ridge; d – Sanglok ridge; *H. galtscha*: e – Hissar ridge (photo by A.M. Davlatov); *H. haberhaueri*: f – Zeravshan, Farob [Samodurov et al., 1995]

Рис. 3. Гениталии самцов представителей рода *Hyponephele*:

H. maureri: а – хр. Хазрати Шох; б – хр. Раштон; с – Гиссарский хр.; д – хр. Санглок; *H. galtscha*: е – Гиссарский хребет (фото А.М. Давлатова); *H. haberhaueri*: ф – Зеравшан, Фароб [Samodurov et al., 1995]

Similar species. Morphologically, the butterfly *H. maureri* is similar to *H. galtscha* (Grum-Grshimailo, 1893) and *H. haberhaueri* (Staudinger, 1886). However, *H. galtscha* differs from them in the following: In males, the black stripe on the upper side of the forewing, extending from the base to the discal area, is somewhat thicker. There is always only one spot on the underside of the forewing. The eyespot on the underside of the hindwing is smaller than in *H. maureri*. The general tone of the underside of the wings is dark brown. The females of *H. galtscha* differ from the female of *H. maureri* primarily in the more saturated dark brown color of the underside of the wings. In addition, an important distinguishing feature is the number and shape of the eyespots on the underside of the hindwings: in females, number of eyespots are usually fewer (one or two), and they are insignificant in size (see Fig. 1, n–o). The genitals of males of *H. galtscha* and *H. maureri* also have differences, especially in the shape of tegumen, uncus, and gnathos branches. In *H. galtscha*, the tegumen and valva are less wide, the gnathos branches are shorter, and the uncus, on the contrary, is longer than in *H. maureri* (see Fig. 3, e).

A distinctive feature of males of *H. haberhaueri* is a wider black stripe on the upper side of the forewing, which surpasses even *H. galtscha* in width. In addition, the yellow-ochreous coloration of the upper side of the forewing is much more pronounced in both males and females of *H. haberhaueri* than in *H. maureri* and *H. galtscha* (see Fig. 1, p-q). The genitals of males of *H. haberhaueri* and *H. maureri* also have differences. In *H. haberhaueri*, the tugemen is narrower, and the uncus and branches of the gnathos are not as long as in *H. maureri*. In addition, the uncus of *H. haberhaueri* is slightly curved. The valva is also curved and directed upwards (see F. 3, f).

Ecology. The *H. maureri* species is distributed in Kyrgyzstan, Tajikistan, Uzbekistan and Afghanistan. In Tajikistan, it occurs at altitudes of 1,500–2,400 m above sea level. Depending on the location, the butterfly's flight starts from June to early August. It prefers steppes and mixed grass meadows (Figures 4, 5). The species is univoltine.



Fig. 4. Habitat of *Hyponerphele maureri* in the Rashton ridge (Tajikistan)
(photo by A.M. Davlatov)

Рис. 4. Местообитание *Hyponerphele maureri* на хребте Раштон (Таджикистан)
(фото А.М. Давлатова)

Discussion

The study has revealed a set of key morphological characteristics of *H. maureri* that are significant for the taxonomy of the species. The analysis of wing parameters, including their span, demonstrates the pronounced morphological plasticity of this species. There is a clear variability of these features, consistently observed in all the studied samples.

Specifically, a significant sexual dimorphism in wingspan has been identified. Across most studied locations, females consistently exhibited a larger wingspan than males, with average values on the Hazrati Shoh ridge reaching 36.50 ± 0.76 mm for females compared to 29.18 ± 0.40 mm for males. The differences in wingspan between the sexes were statistically significant only in the Peter the Great ridge ($P < 0.05$). For the rest of the studied populations, the values were $P > 0.05$, indicating the absence of statistical significance of the differences identified. Consequently, the general trend of a larger wingspan in females observed in the sample has not been confirmed as statistically significant

for most of the studied ridges, with the exception of Peter the Great ridge. The coefficient of variation (CV) for wingspan further highlighted differences between sexes, with males showing a broader range of variability (2.52 % to 9.05 %) compared to females (3.20 % to 6.57 %), suggesting that females are generally more uniform in size within individual samples. This variability in wingspan, while evident between individuals and populations, reflects intraspecific differences rather than grounds for subspecies differentiation.



Fig. 5. Habitat of *Hyponphele maureri* in the Hissar ridge (Tajikistan) (photo by A.M. Davlatov)
Рис. 5. Местообитание *Hyponphele maureri* на Гиссарском хребте (Таджикистан)
(фото А.М. Давлатова)

The yellow-ochre coloration on the male forewings presents another significant aspect of morphological variation. Regional differences in the development of this trait were pronounced, ranging from complete absence (up to 20 % in some populations on the Peter the Great ridge) to prominent coloration (up to 33.33 % on the Rangontau ridge). For instance, populations on the Hazrati Shoh ridge predominantly featured males with poorly developed coloration (70.45 %), while the Rangontau ridge showed the most intense yellow-ochre coloration (33.33 % of cases with a well-developed coloration). These extensive variations, particularly the range from minimal to maximal expression of coloration, underscore the intraspecific variability within *H. maureri* and are not sufficient for subspecies delimitation.

A contrasting pattern of stability has been revealed in the number of eyespots on the wings. This trait exhibits low quantitative variability, consistently falling within a narrow range (one to two on forewings, three to four on hindwings) across all individuals and populations. The average values are consistently high, suggesting a conservative and stable characteristic, particularly in males, with minimal quantitative variation (CV often < 5 %). While some variability in the CV for females was noted between populations, possibly linked to sample size, the overall conservative nature of the eyespots count suggests it is a highly stable morphological feature. The primary source of variation in eyespots number appears to be sex-related rather than geographical.

Taking into account the morphological data – including pronounced variability in wing parameters, marked sexual dimorphism in wingspan, high conservatism of genital structures and eyespot number, variability in coloration phenotypes across populations, and ecological homogeneity of habitats – we conclude that the previously described subspecies ssp. *subnephele* lacks sufficient morphological or ecological differentiation to warrant recognition as an independent taxonomic unit. The observed differences, particularly in wing metrics and dimorphic wingspan, represent intraspecific plasticity rather than discrete subspecific boundaries.

References

- Dubatolov V.V., Sergeev M.G., Zhdanko A.B. 1994. New and little-known species of the butterfly genus *Hyponephele* Muschamp, 1915 (Lepidoptera, Satyridae). *Atalanta*, 25(1/2): 171–177.
- Davlatov A.M. 2024. Butterfly fauna (Lepidoptera: Papilionoidea and Hesperioidea) of the Hazratisho Ridge (Tajikistan). *Acta Biologica Sibirica*, 10: 441–464. DOI: 10.5281/zenodo.11203997
- Eckweiler W., BOZANO G.C. 2011. Guide to the butterflies of the Palaearctic region, Lepidoptera (Satyrinae). Part IV. Milano, Omnes Artes, 102 p.
- Groum-Grshimailo G.E. 1890. Le Pamir et sa faune lépidoptérologique. *Mémoires sur les Lépidoptères*, 4: 1–577.
- Korshunov Y.P., Dubatolov V.V. 1987. About new objects of collections of the Zoological Museum of the Biological Institute of the Siberian Branch of the USSR Academy of Sciences. In: Babochki SSSR [Butterflies of the USSR]. Materials of the seminar "Systematics, faunistic, ecology, protection of butterflies" (Novosibirsk, 1987). Novosibirsk: 53–55 (in Russian).
- Korb S.K., Bolshakov L.V. 2016. A systematic catalogue of butterflies of the former Soviet Union (Armenia, Azerbaijan, Belarus, Estonia, Georgia, Kyrgyzstan, Kazakhstan, Latvia, Lithuania, Moldova, Russia, Tajikistan, Turkmenistan, Ukraine, Uzbekistan) with special account to their type specimens (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). *Zootaxa*, 4160(1): 1–324. DOI: 10.11646/zootaxa.4160.1.1
- Lukhtanov V.A., Pazhenkova E.A. 2021. The Taxa of the *Hyponephele lycaon* – *H. lupina* Species Complex (Lepidoptera, Nymphalidae, Satyrinae): Deep DNA Barcode Divergence despite Morphological Similarity. *Folia Biologica (Kraków)*, 69(1): 11–21. DOI: 10.3409/fb_69-1.02
- Samodurov G.D., Tschikolowez W.W., Korolew W.A. 1995. Eine Übersicht über die Satyriden der Gattung *Hyponephele* Muschamp, 1915. I. Die Arten *Hyponephele haberhaueri* (Staudinger, 1886), *H. germana* (Staudinger, 1887), *H. maureri* (Staudinger, 1886), *H. ruckbeili* (Staudinger, 1887) und *H. interposita* (Erschoff, 1874) (Lepidoptera, Satyridae). *Atalanta*, 25(1/2): 157–195 (in German).
- Samodurov G.D., Korolew W.A., Tschikolowez W.W. 1996. Eine Übersicht über die Satyriden der Gattung *Hyponephele* Muschamp, 1915 II. Die Arten *Hyponephele dysdora* (Lederer, 1870), *H. tristis* (Grum-Grshimailo, 1899), *H. prasolovi* Lukhtanov, 1990, *H. murzini* Dubatolov, 1989 und *H. jasavi* Lukhtanov, 1990 (Lepidoptera, Satyridae). *Atalanta*, 27(1/2): 223–252 (in German).
- Samodurov G.D., Korolew W.A., Tschikolowez W.W. 1997. Eine Übersicht über die Satyriden der Gattung *Hyponephele* Muschamp, 1915 III. Die Arten *Hyponephele cadusia* (Lederer, 1869), *H. cadusina* (Staudinger, 1881), *H. laeta* (Staudinger, 1886), *H. pamira* Lukhtanov, 1990, *H. kirghisa* (Alpheraky, 1881), *H. sheljuzhkoii* Samodurov & Tshikolovez, 1996, *H. rubriceps* (Herz, 1900) und *H. pseudokirgisa* J. J. Stshetkin, 19841 (Lepidoptera, Satyridae). *Atalanta*, 28(1/2): 49–96 (in German).
- Samodurov G.D., Korolew W.A., Tschikolowez W.W. 1999. Eine Übersicht über die Satyriden der Gattung *Hyponephele* Muschamp, 1915 IV. Die Arten *Hyponephele naubidensis* (Erschoff, 1874), *H. amardaea* (Lederer, 1869), *H. perplexa* Wyatt & Omoto, 1966, *H. glasunovi* (Grum-Grshimailo, 1893), *H. hilaris* (Staudinger, 1886) und *H. fortambeka* Samodurov, 19961 (Lepidoptera, Satyridae). *Atalanta*, 29(1/4): 25–68 (in German).
- Samodurov G.D., Korolew W.A., Tschikolowez W.W. 2000. Eine Übersicht über die Satyriden der Gattung *Hyponephele* Muschamp, 1915 VI. Die Arten *Hyponephele capella* (Christoph, 1877), *H. narica* (Hübner, [1808-1813]), *H. naricina* (Staudinger, 1870), *H. fusca* (Stshetkin, 1960) und *H. naricoides* Gross, 19771 (Lepidoptera, Satyridae). *Atalanta*, 31(1/2): 135–170 (in German).
- Samodurov G.D., Korolew W.A., Tschikolowez W.W. 2001. Eine Übersicht über die Satyriden der Gattung *Hyponephele* Musch am p, 1915 VII. Die Arten *Hyponephele lycaon* (Rottemburg, 1775), *H. pasimelas* (Staudinger, 1886), *H. lycaonoides* D. Weiss, 1978, *H. przhewalskyi* Dubatolov, Sergeev & Zhdanko, 1994, *H. dzhungarico* Samodurov, 1996, *H. galtscha* (Grum-Grshimailo, 1893) und *H. lupina* (Costa, 1836) (Lepidoptera, Satyridae). *Atalanta*, 32(1/2): 111–186 (in German).
- Staudinger O. 1887. Centralasiatische Lepidopteren. *Stettiner Entomologische Zeitung*, 48(1-3): 49–102 (in German).

- Seitz A. 1909. Die Palaearktischen Tagfalter, 1. Stuttgart, Band, 379 p. (in German).
- Schwanwitsch B.N. 1924. On the ground plan of wing-pattern in nymphalids and certain other families of Rhopalocerous Lepidoptera. *Proceedings of the Royal Society of London*, 34: 509–528.
- Stshetkin Y.L. 1963. To the fauna of the butterflies of the low mountains of southern Tajikistan (Lepidoptera, Macroheterocera) Phopalocera. *Trudy Instituta zoologii i parazitologii im. E.N. Pavlovskogo Akademii nauk Tadzhikskoj SSR*, 24: 21–73 (in Russian).
- Stshetkin Y.L., Stshetkin YY. 1975. Papilionidae and Pieridae species of the Surkhob River basin in Tajikistan (Lepidoptera). *Entomologiya Tadzhikistana (collection of articles)*, 142–160 (in Russian).
- Turner J.R.G. 1963. A Quantitative Study of a Welsh Colony of Large Health Butterflies, *C. tullia* Müll. *Proceedings of the Royal Entomological Society of London*, 38: 101–112.
- Tuzov V.K., Bogdanov P.V., Devyatkin A.L., Kaabak L.V., Korolev V.A., Murzin V.S., Samodurov G.D., Tarasov E.A. 1997. Guide to the Butterflies of Russia and adjacent territories (Lepidoptera, Rhopalocera). Vol. 1. HesperIIDae, Papilionidae, Pieridae, Satyridae. Sofia-Moscow, Pensoft, 480 p.
- Tshikolovets V.V. 2003. The butterflies of Tajikistan. Kiev–Brno, Tshikolovets Press, 500 p.
- Tshikolovets V.V. 2017. New taxa and new records of butterflies (Lepidoptera: Pieridae, Lycaenidae, Nymphalidae) from Afghanistan. *Zootaxa*, 4358(1): 107–124. DOI: 10.11646/zootaxa.4358.1.4

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

Конфликт интересов: о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Abdulaziz M. Davlatov, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher, E.N. Pavlovsky Institute of Zoology and Parasitology, National Academy of Sciences of Tajikistan, Dushanbe, Tajikistan; Senior Researcher, China-Tajikistan Belt and Road Joint Laboratory on Biodiversity Conservation and Sustainable Use, Xinjiang Institute of Ecology and Geography, Chinese Academy of Sciences, Urumqi, China
ORCID: 0000-0002-6066-6440

Abdugafor S. Kadamov, Candidate of Biological Sciences, Researcher, Khatlon Scientific Center, National Academy of Sciences of Tajikistan, Kulob, Tajikistan

Hasan M. Yoftakov, Lecturer at the Department of General Biology, Nosiri Husrav Bokhtar State University, Bokhtar, Tajikistan

Sorbon P. Rasulzoda, Candidate of Pedagogical Sciences, Lecturer at the Department of General Biology, Nosiri Husrav Bokhtar State University, Bokhtar, Tajikistan

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Давлатов Абдулазиз Махмадалиевич, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Институт зоологии и паразитологии им. Е.Н. Павловского Национальной академии наук Таджикистана, г. Душанбе, Таджикистан; старший научный сотрудник, Китайско-Таджикская совместная лаборатория «Пояс и путь» по сохранению и устойчивому использованию биоразнообразия, Синьцзянский институт экологии и географии Китайской академии наук, Урумчи, Китай

Кадамов Абдугафор Сатторович, кандидат биологических наук, научный сотрудник, Хатлонский научный центр Национальной академии наук Таджикистана, г. Куляб, Таджикистан

Ёфтаков Хасан Махмадумарович, преподаватель кафедры общей биологии, Бохтарский государственный университет им. Носира Хусрава, г. Бохтар, Таджикистан

Расулзода Сорбон Пирмад, кандидат педагогических наук, преподаватель кафедры общей биологии, Бохтарский государственный университет им. Носира Хусрава, г. Бохтар, Таджикистан

УДК 595.782(477.75)
DOI 10.52575/2712-9047-2026-8-2-336-343
EDN FKXJMQ

Новые данные по фауне и биологии огнёвок (Lepidoptera: Pyralidae, Crambidae) Крыма

В.В. Савчук, Н.С. Кайгородова

Россия, Республика Крым, 298177, г. Феодосия, ул. Гагарина, 8-31
E-mail: lepido@bk.ru

Поступила в редакцию 08.02.2026; поступила после рецензирования 13.04.2026;
принята к публикации 22.04.2026

Аннотация. Приводятся сведения о находках *Laristania taftanella* (Amsel, 1953), *Gymnancyla gilvella* (Ragonot, 1887), *Coenochroa ablutella* (Zeller, 1839), *Catoptria lythargyrella* (Hübner, 1796), *Eudonia mercurella* (Linnaeus, 1758) и *Anarpia incertalis* (Duponchel, 1832) на территории Крымского полуострова, а также оригинальные сведения о биологии *Epischnia prodromella* (Hübner, 1799), *G. gilvella* и *E. mercurella*.

Ключевые слова: Крым, бабочки, фаунистические находки

Для цитирования: Савчук В.В., Кайгородова Н.С. 2026. Новые данные по фауне и биологии огнёвок (Lepidoptera: Pyralidae, Crambidae) Крыма. *Полевой журнал биолога*, 8(2): 336–343. DOI: 10.52575/2712-9047-2026-8-2-336-343 EDN: FKXJMQ

New Data on the Fauna and Biology of Pyralid Moths (Lepidoptera: Pyralidae, Crambidae) of Crimea

Vladimir V. Savchuk, Natalia S. Kaygorodova

8-31 Gagarina St, Feodosia 298177, Republic of Crimea, Russia
E-mail: lepido@bk.ru

Received February 8, 2026; Revised April 13, 2026; Accepted April 22, 2026

Abstract. The paper presents records of *Laristania taftanella* (Amsel, 1953), *Gymnancyla gilvella* (Ragonot, 1887), *Coenochroa ablutella* (Zeller, 1839), *Catoptria lythargyrella* (Hübner, 1796), *Eudonia mercurella* (Linnaeus, 1758) and *Anarpia incertalis* (Duponchel, 1832) from the Crimean Peninsula. Original information about the biology of *Epischnia prodromella* (Hübner, 1799), *G. gilvella* and *E. mercurella* is also provided.

Keywords: Crimea, moths, faunistic records

For citation: Savchuk V.V., Kaygorodova N.S. 2026. New Data on the Fauna and Biology of Pyralid Moths (Lepidoptera: Pyralidae, Crambidae) of Crimea. *Field Biologist Journal*, 8(2): 336–343 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2026-8-2-336-343 EDN: FKXJMQ

Введение

Фауна огнёвок (Lepidoptera: Pyralidae, Crambidae), встречающихся на территории Крымского полуострова, достаточно хорошо изучена. По нашим подсчётам, основанным на изучении многочисленных литературных источников, с территории Крымского полуострова

© Савчук В.В., Кайгородова Н.С., 2026

до настоящего момента было приведено 130 видов семейства Pyralidae и 156 видов семейства Crambidae, при этом присутствие подавляющего большинства из них в фауне Крыма подтверждено и обширными собственными сборами авторов. Несмотря на это, до сих пор удаётся обнаружить виды, которые ранее не были известны с территории полуострова. Кроме этого, при проведении полевых работ удаётся получить новые данные и о видах, известных лишь по единичным или сомнительным указаниям, что подтверждает их наличие в фауне Крыма и расширяет представления о распространении на территории полуострова.

Материал и методы исследования

Материалом для данного сообщения послужил ряд находок, сделанных авторами в 2013–2025 гг. в различных пунктах Крымского полуострова. Наблюдения и сборы гусениц и имаго проводились во время дневных и вечерних энтомологических экскурсий. Кроме этого, в ночное время использовался метод привлечения насекомых на источник света, в качестве которого применялась лампа ДРЛ-250.

Материал хранится в коллекции авторов.

Результаты исследования

Семейство Pyralidae

Epischnia prodromella (Hübner, 1799).

Материал: Феодосия, 1,5 км СЗ п. Краснокаменка, г. Горданлы-Кая, 565 м н.у.м., разреженная травянистая растительность на опушке леса, ручной сбор днём, 17.05.2023, 2 гусеницы последнего возраста (В.В. Савчук) (рис. 1).



Рис. 1. *Epischnia prodromella* (Hübner, 1799):
А – гусеница и Б – куколка (окр. п. Краснокаменка, Феодосия) (фото В.В. Савчук)
Fig. 1. *Epischnia prodromella* (Hübner, 1799):
А – larva and Б – pupa (vicinity of Krasnokamenka village, Feodosia district)
(photo by V.V. Savchuk)

Гусеницы были найдены под находящимися вблизи почвы листьями *Centaurea salnitana* Vis., в расположенных в почве трубках из шелковины. При питании гусеница выползает на кормовое растение, отгрызает часть зеленого листа, перемещает его в трубку, после чего съедает. В лабораторных условиях окончание питания 18–23 мая, окукливание через несколько дней в той же трубке из шелковины. Выход самки 09.06.2023. Вторая гусеница погибла.

Общее распространение – Европа (исключая север), Северная Африка, Малая Азия, Ближний Восток [Leraut, 2014], Западно-Кавказский, Восточно-Кавказский и Южно-Уральский регионы России [Каталог..., 2025].

Laristania taftanella (Amsel, 1953).

Материал: Судакский район, 4,5 км СВ п. Солнечная Долина, г. Кокуш-Кая, 310 м н.у.м., редколесье на сухом каменистом склоне, на свет, 16.06.2015, 1♂ (В.В. Савчук, Н.С. Кайгородова); Судак, балка Арнаут-Кышласы, 40 м н.у.м., сухой каменистый участок с разреженной растительностью, на свет, 17.06.2016, 1♂ (В.В. Савчук, Н.С. Кайгородова) (рис. 2).



А

Б

Рис. 2. *Laristania taftanella* (Amsel, 1953):

А – самец (окр. п. Солнечная Долина, Судакский район); Б – половой аппарат самца (Судак) (фото В.В. Савчук)

Fig. 2. *Laristania taftanella* (Amsel, 1953):

А – male, vicinity of Solnechnaya Dolina village, Sudaksky district, Б – male's genitalia, Sudak (photo by V.V. Savchuk)

Общее распространение *L. taftanella* – Турция, Дагестан, Иран, Афганистан [Акин, Seven, 2021]. Для Крыма приводится впервые.

Gymnancyla gilvella (Ragonot, 1887) (= *Bazaria gilvella* (Ragonot, 1887)).

Материал: Керченский п-ов, 2 км ЗСЗ п. Львово, побережье зал. Сиваш, 0 м н.у.м, солончак, ручной сбор днем, 02.09.2013, 20 гусениц старших и средних возрастов (В.В. Савчук); Керченский п-ов, 3 км ЮВ п. Соляное, 0 м н.у.м, солончак, ручной сбор днём, 28.05.2016, 1♂, 1♀, 02.07.2019, 1♂, 2♀ (Н.С. Кайгородова, В.В. Савчук) (рис. 3).

Замечания. Гусеницы находились в трубках из шелковины на побегах *Halocnemum strobilaceum* (Pall.) M. Vieb. Окончание питания в течение сентября – первой половины октября. Окукливание в верхнем слое почвы или среди побегов кормового растения в тонком белом коконе из шелковины. Куколка зимует. После зимовки наблюдались два периода выхода имаго, 8–18 апреля и 1–13 июня 2014 года. Одна из куколок перезимовала дважды, выход самки 18.06.2015.

Общее распространение – Северная Африка, Ближний Восток, Закавказье, Средняя Азия, Северо-Западный Китай [Синёв, Большаков, 2010], Украина, Турция [Yerishin et al., 2020], Средне-Волжский, Волго-Донской, Нижневолжский, Южно-Уральский регионы России [Каталог..., 2025]. Для Крыма приводится впервые.

Coenochroa ablutella (Zeller, 1839).

Материал: Феодосия, 2 км ЗЮЗ п. Приморский, Аджигольская пересыпь, 1 м н.у.м, закреплённые пески, ручной сбор днём, 16.07.2025, 4♂ (Н.С. Кайгородова В.В. Савчук) (рис. 4).

Имаго наблюдались во второй половине дня, в тёплую солнечную погоду, в период с 17 до 19 часов. Бабочки вспугивались из травянистой растительности на границе песчаной дюны и солончакового участка, при этом активного лёта отмечено не было. Всего было встречено около 10 экземпляров, из которых 4 были собраны. Интересно отметить, что в последующие дни при проведении энтомологических экскурсий в этом же локалитете, несмотря на практически такие же погодные условия, ни одного экземпляра больше замечено не было.

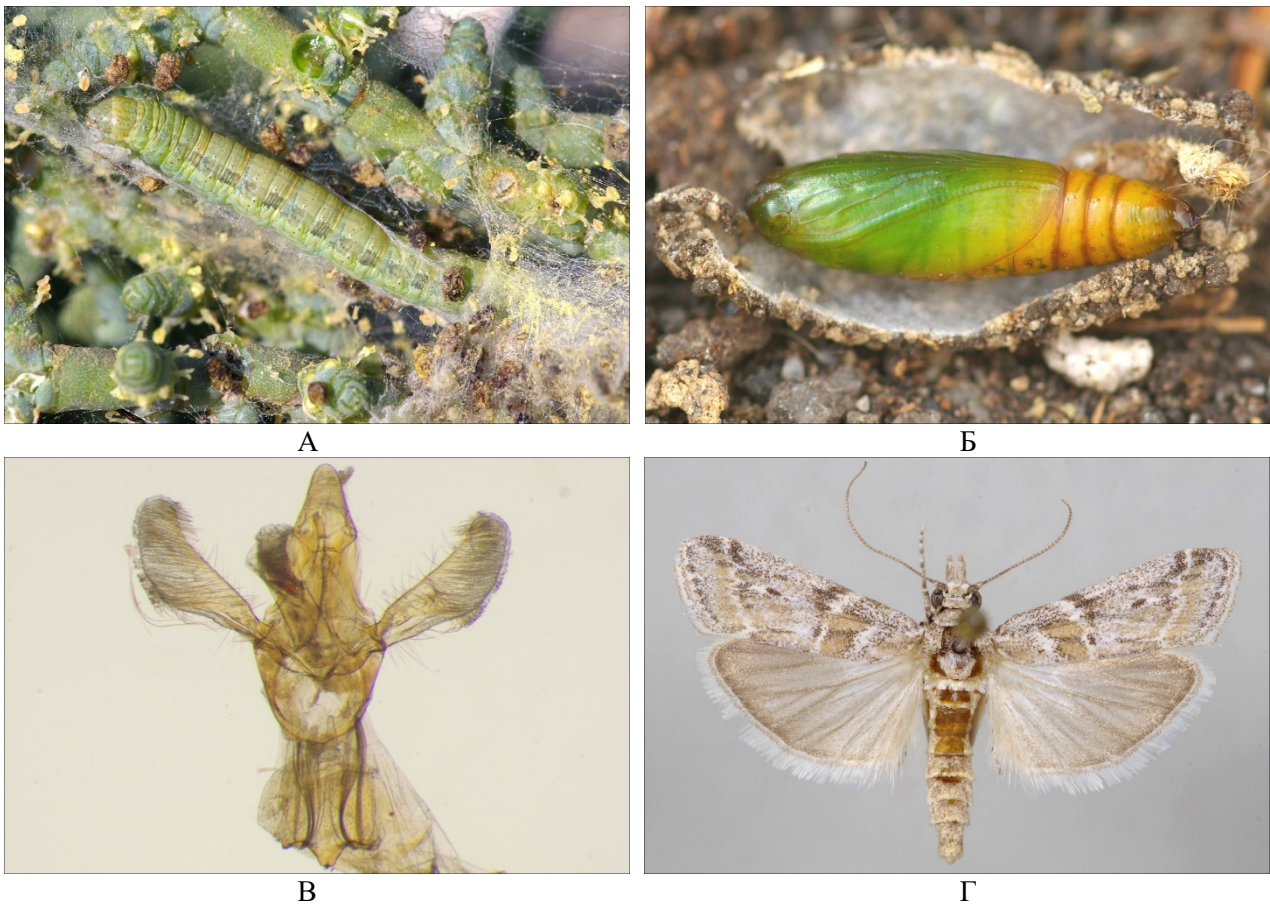


Рис. 3. *Gymnancyla gilvella* (Ragonot, 1887):
А – гусеница, Б – куколка и В – половой аппарат самца (окр. п. Львово, Керченский п-ов);
Г – самец (окр. п. Соляное, Керченский п-ов) (фото В.В. Савчук)

Fig. 3. *Gymnancyla gilvella* (Ragonot, 1887):
А – larva, Б – pupa and В – male's genitalia (vicinity of Lvovo village, Kerchensky peninsula);
Г – male (vicinity of Solyanoe village, Kerchensky peninsula) (photo by V.V. Savchuk)



Рис. 4. *Coenochroa ablutella* (Zeller, 1839) (окр. п. Приморский, Феодосия)
(фото В.В. Савчук)

Fig. 4. *Coenochroa ablutella* (Zeller, 1839) (vicinity of Primorsky village, Feodosia district)
(photo by V.V. Savchuk)

Общее распространение – страны Южной и Юго-Восточной Европы, Восточный Кавказ и Закавказье, Африка, Ближний Восток, Малая, Средняя, Южная, Юго-Восточная Азия [Bidzilya et al., 2020]. Из Крыма вид был известен по единственному самцу, собранному 19.05.2009 в окрестностях посёлка Золотое на Керченском полуострове [Bidzilya et al., 2020].

Семейство Crambidae

Catoptria lythargyrella (Hübner, 1796).

Материал: СЗ край плато массива Северная Демерджи, 1210 м н.у.м, луговая степь, ручной сбор днём, 18.08.2025, 4♂ (В.В. Савчук) (рис. 5).

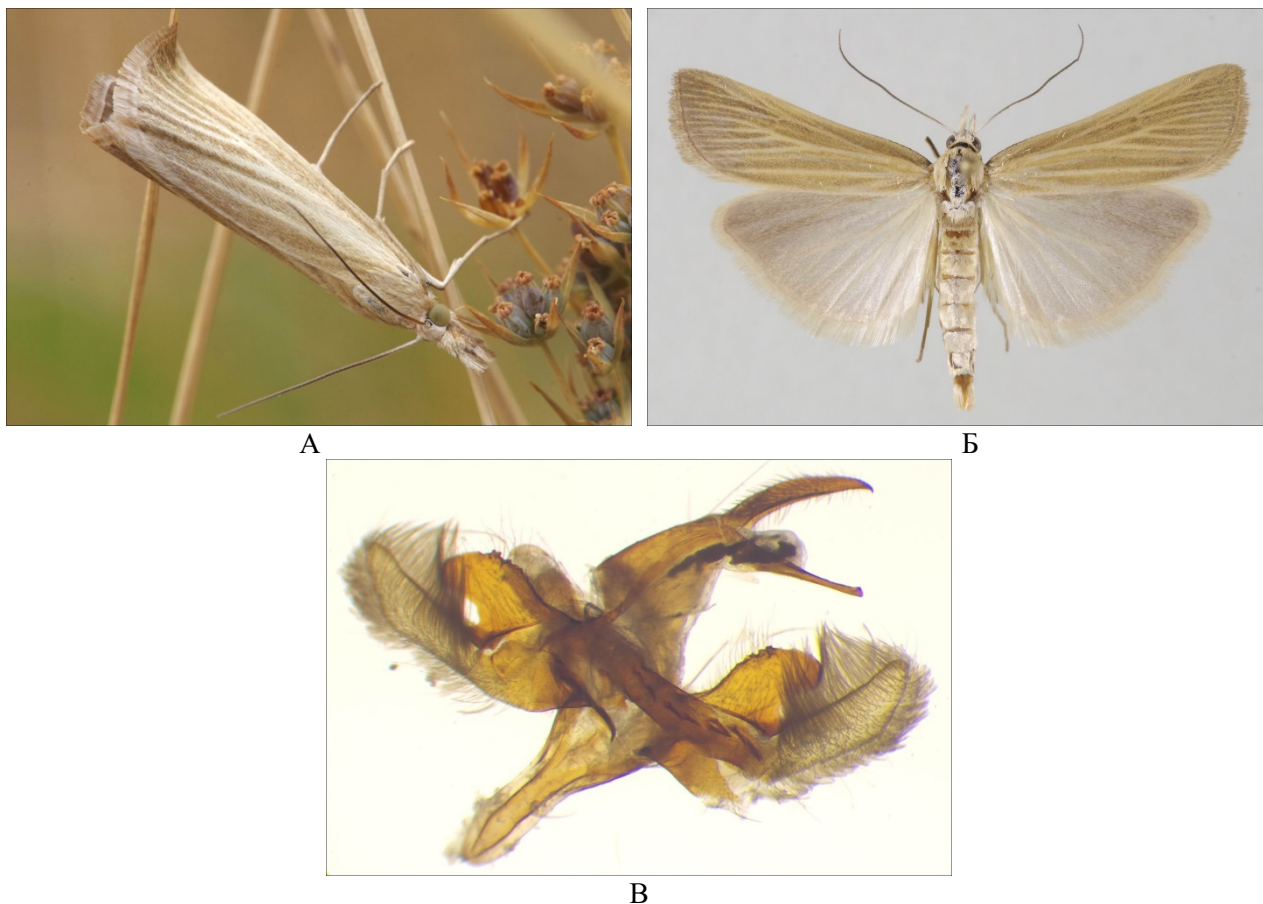


Рис. 5. *Catoptria lythargyrella* (Hübner, 1796):
А – фото в природе, Б – самец и В – половой аппарат самца (массив Северная Демерджи)
(фото В.В. Савчук)

Fig. 5. *Catoptria lythargyrella* (Hübner, 1796):
А – photo in nature, Б – male and В – male's genitalia (Severnaya Demerdzy massif)
(photo by V.V. Savchuk)

Имаго вспугивались из травянистой растительности в тёплую погоду при переменной облачности, но активного лёта не наблюдалось. Всего было отмечено около 15 экземпляров, из которых 4 были собраны.

Общее распространение – Европа, за исключением северной и самой южной части, Ближний Восток, Малая и Центральная Азия [Slamka, 2008], Калининградский, Европейский Северо-Западный, Европейский Центрально-Черноземный, Средне-Волжский, Волго-Донской, Западно-Кавказский, Восточно-Кавказский, Южно-Уральский, Красноярский, Забайкальский регионы России [Каталог..., 2025]. Для Крыма приводится впервые.

Eudonia mercurella (Linnaeus, 1758).

Материал: Кировский район, 3 км СЗ города Старый Крым, г. Агармыш, 670 м н.у.м., опушка леса, ручной сбор днём, 25.12.2014, 37 гусениц последних возрастов (Н.С. Кайгородова В.В. Савчук); Судакский район, 5 км СВ п. Солнечная Долина, г. Кокуш-Кая, 280 м н.у.м., лиственный лес, ручной сбор днём, 18.01.2015, 1 гусеница последнего возраста (Н.С. Кайгородова В.В. Савчук); Симферопольский район, 2 км ЮЮВ п. Краснолесье, близ балки Тавельчук, 520 м н.у.м., лесостепные станции, на свет, 04.07.2025, 1♀ (В.В. Савчук) (рис. 6).

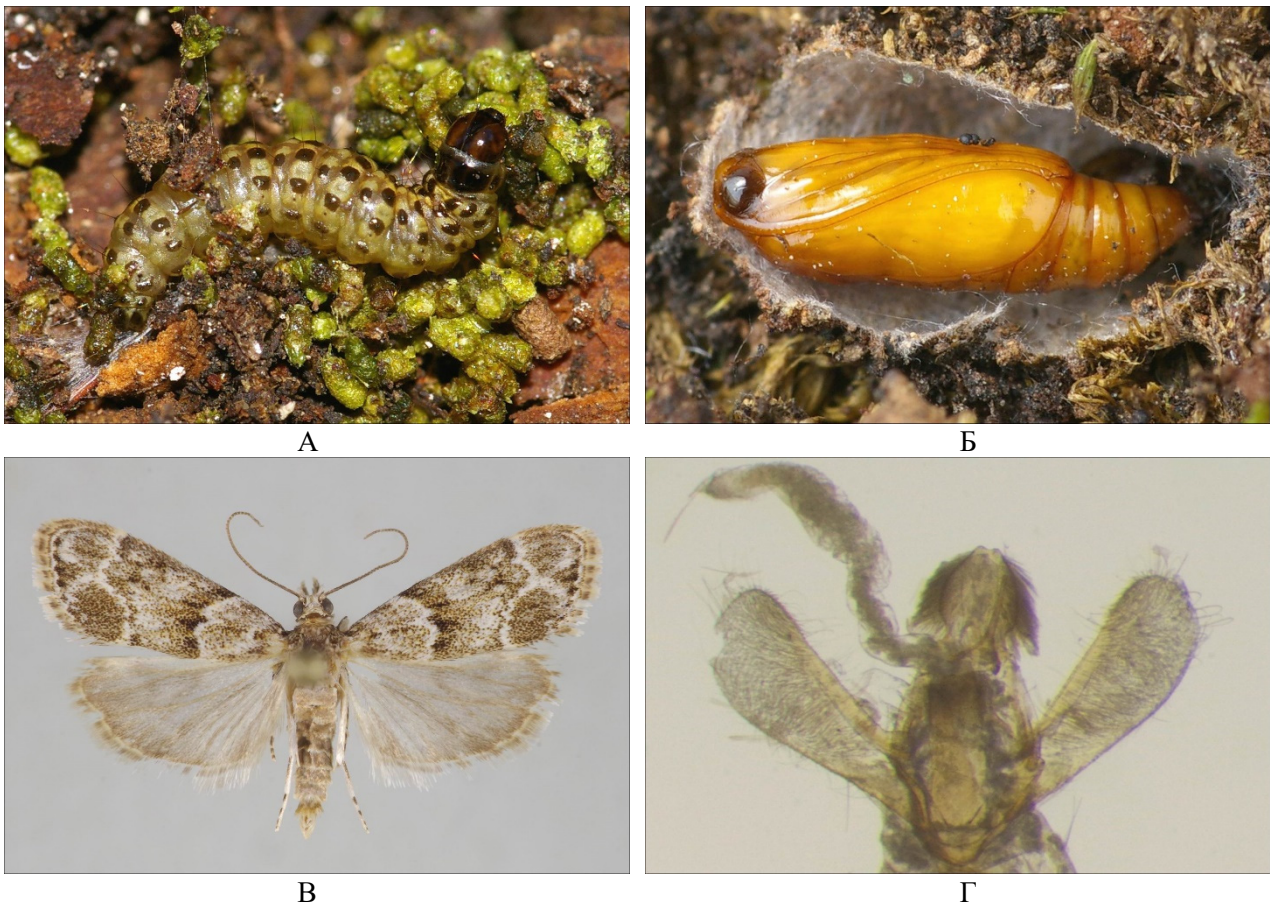


Рис. 6. *Eudonia mercurella* (Linnaeus, 1758):
А – гусеница, Б – куколка, В – самец и Г – половой аппарат самца
(окр. Старого Крыма, Кировский район) (фото В.В. Савчук)

Fig. 6. *Eudonia mercurella* (Linnaeus, 1758):
А – larva, Б – pupa, В – male and Г – male's genitalia
(vicinity of Staryy Krym, Kirovsky district) (photo by V.V. Savchuk)

Гусеницы находились в трубках из шелковины, расположенных под слоем мхов, растущих на камнях и деревьях. В лабораторных условиях отмечено питание зелёными частями мхов. Окончившая питание гусеница диапаузирует до весны, затем окукливается. Развитие куколки происходит без диапаузы. Выход имаго 11.05.2015–18.05.2015 (г. Агармыш) и 13.05.2015 (г. Кокуш-Кая).

Общее распространение – Европа, Северо-Западная Африка, Турция, Ливан, Иран [Goater et al., 2005], Калининградский, Европейский южно-таёжный, Европейский Центральный, Средне-Волжский, Западно-Кавказский, Восточно-Кавказский и Южно-Уральский регионы России [Каталог..., 2025]. Для Крыма приводится впервые.

Anarpia incertalis (Duponchel, 1832).

Материал: Симферопольский район, 2 км ЮЮВ п. Краснолесье, близ балки Тавельчук, 520 м н.у.м., лесостепные станции, на свет, 3.09.2025, 1♀ (В.В. Савчук) (рис. 7).

Общее распространение – Южная Европа, Северо-Западная Африка, Ближний Восток, Закавказье, Малая и Средняя Азия [Goater et al., 2005]. Приводился как сомнительный вид для Западного Кавказа и Крыма [Каталог..., 2025]. Таким образом, наша находка является первым достоверным указанием для Крымского полуострова и России в целом.



Рис. 7. *Anarpia incertalis* (Duponchel, 1832):
А – самка и Б – половой аппарат самки (окр. п. Краснолесье Симферопольского района)
(фото В.В. Савчук)

Fig. 7. *Anarpia incertalis* (Duponchel, 1832):
А – female and Б – female's genitalia (vicinity of Krasnolesye village, Simferopolsky district)
(photo by V.V. Savchuk)

Заключение

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено обитание на территории Крымского полуострова четырех ранее не отмечавшихся здесь видов – *Laristania taftanella*, *Gymnancyla gilvella*, *Catoptria lythargyrella* и *Eudonia mercurella*, впервые приведены сведения, подтверждающие присутствие в фауне Крыма *Anarpia incertalis*, а также получены новые фаунистические данные по распространению *Coenochroa ablutella*. Помимо фаунистической информации, установлены особенности биологии *Epischnia prodromella*, *G. gilvella* и *E. mercurella*.

Полученная в результате исследований информация расширяет существующие представления о фаунистическом разнообразии и биологии чешуекрылых Крыма.

Авторы благодарны В.В. Епишину (Институт эволюционной экологии, Киев) за помощь при работе с литературными источниками.

Список литературы

- Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России. Версия 2.5 от 16.06.2025. URL: https://www.zin.ru/publications/books/Lepidoptera_Russia/Catalogue_of_the_Lepidoptera_of_Russia_ver.2.5.pdf (дата обращения: 20.01.2026).
- Синёв С.Ю., Большаков Л.В. 2010. *Bazaria gilvella* (Ragonot, 1887) – новый для фауны России вид узкокрылых огневок (Lepidoptera: Pyraloidea: Phycitidae). *Эверсманния*, 21–22: 97.
- Akin K., Seven E. 2021. An assessment on genus *Laristania* Amsel, 1951 (Lepidoptera: Pyralidae: Phycitinae) and a new species from Turkey. *Zootaxa*, 4999(2): 169–180. DOI: 10.11646/zootaxa.4999.2.6
- Bidzilya O., Budashkin Yu., Yepishin V. 2020. Review of the tribe Anerastiini (Lepidoptera: Pyralidae: Phycitinae) from Ukraine. *Zootaxa*, 4718(1): 001–024. DOI: 10.11646/zootaxa.4718.1.1
- Goater B., Nuss M., Speidel W. 2005. Pyraloidea I (Crambidae: Acentropinae, Evergestinae, Heliothelinae, Schoenobiinae, Scopariinae). Stenstrup, Apollo Books, 304 p.
- Leraut P. 2014. Moths of Europe. Vol. 4. Pyralids 2. Paris, N.A.P Editions, 440 p.
- Slamka F. 2008. Pyraloidea (Lepidoptera) of Europe. Volume 2. Identification – Distribution – Habitat – Biology. Crambinae & Schoenobiinae. František Slamka, Bratislava, 223 p.
- Yepishin V., Bidzilya O., Budashkin Yu., Zhakov O., Mushynskiy V., Novytskyi S. 2020. New records of little known pyraloid moths (Lepidoptera: Pyraloidea) from Ukraine. *Zootaxa*, 4808(1): 101–120. DOI: 10.11646/zootaxa.4808.1.5

References

- Catalogue of the Lepidoptera of Russia. Version 2.5 of 16.06.2025. Available at: https://www.zin.ru/publications/books/Lepidoptera_Russia/Catalogue_of_the_Lepidoptera_of_Russia_ver.2.5.pdf (accessed January 20, 2026).
- Sinev S.Yu., Bolshakov L.V. 2010. *Bazaria gilvella* (Ragonot, 1887), a narrow-winged pyralid moth new to the fauna of Russia (Lepidoptera: Pyraloidea: Phycitidae). *Eversmannia*, 21-22: 97 (in Russian).
- Akın K., Seven E. 2021. An assessment on genus *Laristania* Amsel, 1951 (Lepidoptera: Pyralidae: Phycitinae) and a new species from Turkey. *Zootaxa*, 4999(2): 169–180. DOI: 10.11646/zootaxa.4999.2.6
- Bidzilya O., Budashkin Yu., Yepishin V. 2020. Review of the tribe Anerastiini (Lepidoptera: Pyralidae: Phycitinae) from Ukraine. *Zootaxa*, 4718(1): 001–024. DOI: 10.11646/zootaxa.4718.1.1
- Goater B., Nuss M., Speidel W. 2005. Pyraloidea I (Crambidae: Acentropinae, Evergestinae, Heliothelinae, Schoenobiinae, Scopariinae). Stenstrup, Apollo Books, 304 p.
- Leraut P. 2014. Moths of Europe. Vol. 4. Pyralids 2. Paris, N.A.P Editions, 440 p.
- Slamka F. 2008. Pyraloidea (Lepidoptera) of Europe. Volume 2. Identification – Distribution – Habitat – Biology. Crambinae & Schoenobiinae. František Slamka, Bratislava, 223 p.
- Yepishin V., Bidzilya O., Budashkin Yu., Zhakov O., Mushynskiy V., Novytskyi S. 2020. New records of little known pyraloid moths (Lepidoptera: Pyraloidea) from Ukraine. *Zootaxa*, 4808(1): 101–120. DOI: 10.11646/zootaxa.4808.1.5

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

Савчук Владимир Витальевич, независимый исследователь, Феодосия, Республика Крым, Россия

Кайгородова Наталья Сергеевна, независимый исследователь, Феодосия, Республика Крым, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Vladimir V. Savchuk, Independent Researcher, Feodosia, Republic of Crimea, Russia

Natalia S. Kaygorodova, Independent Researcher, Feodosia, Republic of Crimea, Russia

УДК 595.773(470.314)
DOI 10.52575/2712-9047-2026-8-2-344-350
EDN HJHRRT

Зимние находки мух-перегонниц (Diptera: Lauxaniidae) во Владимирской области

А.В. Павлов 

Муромцевская средняя общеобразовательная школа,
Россия, 601384, Владимирская обл., Судогодский р-н, п. Муромцево, ул. Школьная, 15
E-mail: muha2_1977@mail.ru

Поступила в редакцию 13.02.2026; поступила после рецензирования 16.03.2026;
принята к публикации 20.03.2026

Аннотация. В результате многолетних наблюдений (2001–2026 гг.), проводившихся с октября по март на территории Владимирской области, отмечены три вида мух семейства Lauxaniidae, проявляющих зимнюю активность. Это *Pachycerina pulchra* (Loew, 1850), *Pachycerina seticornis* (Fallén, 1820) и *Trigonometopus frontalis* (Meigen, 1830). Сведения о зимних находках *T. frontalis* приводятся впервые.

Ключевые слова: *Pachycerina pulchra*, *Pachycerina seticornis*, *Trigonometopus frontalis*, зимняя активность насекомых, европейская часть России

Для цитирования: Павлов А.В. 2026. Зимние находки мух-перегонниц (Diptera: Lauxaniidae) во Владимирской области. *Полевой журнал биолога*, 8(2): 344–350. DOI: 10.52575/2712-9047-2026-8-2-344-350 EDN: HJHRRT

Winter Activity of Lauxaniid Flies (Diptera: Lauxaniidae) in the Vladimir Region

Alexander V. Pavlov 

Muromtsevskaya Secondary Comprehensive School,
15 Shkolnaya St., Muromtsevo vill., Sudogodsky district, Vladimir Region 601384, Russia
E-mail: muha2_1977@mail.ru

Received February 13, 2026; Revised March 16, 2026; Accepted March 20, 2026

Abstract. As a result of long-term observations (2001–2026) conducted from October to March in the Vladimir Region, three species of flies from the Lauxaniidae family were recorded that exhibit winter activity. These are *Pachycerina pulchra* (Loew, 1850), *Pachycerina seticornis* (Fallén, 1820), and *Trigonometopus frontalis* (Meigen, 1830). This is the first report of winter findings of *T. frontalis*.

Keywords: *Pachycerina pulchra*, *Pachycerina seticornis*, *Trigonometopus frontalis*, winter insect activity, European part of Russia

For citation: Pavlov A.V. 2026. Winter Activity of Lauxaniid Flies (Diptera: Lauxaniidae) in the Vladimir Region. *Field Biologist Journal*, 8(2): 344–350. DOI: 10.52575/2712-9047-2026-8-2-344-350 EDN: HJHRRT

Введение

Известно, что активность многих беспозвоночных животных зимой в центре европейской части России существенно снижена из-за наименьшего поступления солнечной энергии в этот период и, соответственно, понижения температуры окружающей среды. Однако суще-

ствуют членистоногие, способные сохранять высокий уровень жизнедеятельности и в сложных зимних условиях, приспособившись к обитанию в снежном покрове [Hagvar, Greve, 2003; Soszynska, 2004; Hagvar, 2010]. Снег играет роль термоизолятора, в связи с чем на поверхности почвы под снегом складываются особые микроклиматические условия, в т. ч. и более благоприятный температурный режим, позволяющие некоторым беспозвоночным оставаться активными (питаться и размножаться) на протяжении зимы. Снеговой покров образует три типа микроместообитаний: под снегом, в толще снега и на поверхности снега. Эти микроместообитания взаимосвязаны, и организмы могут перемещаться между ними для того, чтобы найти оптимальные условия [Aitchison, 2001]. Во время оттепелей представители «снежной фауны» способны выходить на поверхность снега. К таковым относятся: нематоды, дождевые черви, моллюски, наземные ракообразные, пауки, клещи, коллемболы, представители разных отрядов насекомых (ручейники, веснянки, тараканы, клопы, жуки, бабочки, перепончатокрылые, сетчатокрылые и двукрылые) [Райков, Римский-Корсаков, 1994]. Наибольшего видового разнообразия достигают выходящие на снег комары и мухи. В Южной Норвегии в зимний период было собрано 44 вида мух [Hagvar, Greve, 2003]. Для Центральной Польши известно 87 видов двукрылых из 27 семейств, появляющихся на снегу зимой [Soszynska, 2004]. Число публикаций, посвященных зимней активности насекомых, в отечественной литературе сравнительно невелико. Экологическое направление исследований, раскрывающее эколого-биологические особенности зимней энтомофауны, представлено единичными статьями [Rimsky-Korsakow, 1925]. Чаще встречаются работы, касающиеся вопросов видового состава, морфологических особенностей и распространения истинно зимних видов, встречающихся в холодное время года (с октября по март), – представителей семейств Trichoceridae и Limoniidae [Болдырев, 1911; Петрашиюнас, Парамонов, 2013; Пилипенко и др., 2016]. Систематические же исследования «снежной фауны» известны только из одного региона Европейской России – Владимирской области [Павлов, 2006, 2020, 2023, 2024, 2025a, 2025b и др.].

Настоящим сообщением мы продолжаем публиковать результаты многолетних наблюдений «снежной фауны», в частности, видовой состав мух из семейства Lauxaniidae, проявляющих активность в зимний период во Владимирской области.

Семейство Lauxaniidae Macquart, 1835 включает мелких и средних размеров мух (2–7 мм), имеющих желтую, серую, бурую или черную окраску, иногда образующую сложный рисунок из пятен и полос. Крылья с желтоватым оттенком, прозрачные, нередко затемненные, с пятнами или продольными полосами. В фауне России семейство представлено 22 родами, включающими 164 вида [Определитель..., 1999].

Взрослых мух можно наблюдать в приземном слое среди травы, различной растительности, на листьях кустарников. Это типичные обитатели тенистых влажных лиственных лесов [Штакельберг, 1953]. Насекомые выбирают максимально укрытые местообитания. Имаго перергнойниц особенно обильны в узких, защищенных от ветра долинах небольших рек или в глубоких оврагах среди зарослей папоротников. Мухи питаются различными жидкостями, встречаются на ягодах. Личинки являются сапрофагами, которые заселяют распадающиеся растительные останки, разлагающиеся птичьи гнезда. Они обычны в лесной подстилке, где питаются грибами и микроорганизмами, развивающимися на гниющем растительном опаде [Кривошеина и др., 1986].

В основном изучение биологических особенностей мух и их личинок проводилось в теплое время года. Однако в небольшом количестве публикаций приводятся сведения о зимней активности имаго Lauxaniidae [Павлов, 2006; Dvořáková, Vonička, 2009; Greve, 2009; Semelbauer, Kozanek, 2011].

Материал и методы исследования

На территории Владимирской области, где было выполнено наше исследование, фенологическая зима начинается в середине ноября и продолжается до конца марта. Наблюдаются годы, когда режим зимней погоды (снеговой покров, температуры ниже 0 °С, замерзание водоемов) устанавливался уже в октябре. Средние температуры зимних месяцев: декабря –

8,5 °С, января –11 °С, февраля –10,6 °С. Снеговой покров появляется в конце октября и исчезает к середине апреля. Количество дней с устойчивым снежным покровом для г. Владимира составляет 145, для г. Муромы – 156. Зимой часто наблюдаются резкие перемены погоды. Даже в декабре потепление может приводить к полному исчезновению снега. В целом мощность снегового покрова в течение зимних месяцев неодинакова. В марте снеговой покров достигает своей максимальной толщины – до 53 см. Наиболее холодный период зимы приходится на конец декабря и январь. Часто бывают зимы, когда в первой половине погода очень неустойчива, вторая же половина отличается довольно ровной ясной и морозной погодой с малым количеством осадков [Ефремов и др., 1974].

Сбор материала вели в основном в окрестностях города Судогды и на территории Судогодского района Владимирской области с октября по март 2001–2026 гг. Вышедших на снег двукрылых собирали вручную на одних и тех же специально проложенных пятикилометровых маршрутах в разных типах леса и вдоль берега реки Судогды во время оттепелей. Также использовали ловушки в виде пластиковых стаканчиков (диаметром 10 см), которые устанавливались в снег таким образом, чтобы их верхний край был на уровне снежного покрова. В стаканчики заливали 95 % раствор этилового спирта. В каждом биотопе (сосновый лес в окрестностях д. Лаврово и д. Галанино, березовый лес в окрестностях г. Судогды и д. Галанино, смешанный лес в окрестностях г. Судогды и д. Загорье, берег реки Яды и берег реки Войнинги, парк дендрарий в п. Муромцево, заросший известняковый карьер в окрестностях п. Болотский – всего 10 биотопов) линейной трансектой было установлено по 10 стаканчиков на расстоянии 1,5 метра друг от друга. Ловушки проверялись один раз в три дня. Пойманных насекомых помещали в спирт для последующего определения. Для видовой идентификации мух-перегнойниц использовали определитель, составленный А.И. Шаталкиным [2000].

Результаты и их обсуждение

Среди насекомых, выходящих на поверхность снега, было обнаружено три вида семейства Lauxaniidae: *Pachycerina pulchra* (Loew, 1850), *Pachycerina seticornis* (Fallén, 1820) и *Trigonometopus frontalis* (Meigen, 1830) (см. рисунок). Все приведенные далее сборы сделаны во время маршрутных учетов со снега. В установленные ловушки представители Lauxaniidae не попадались.

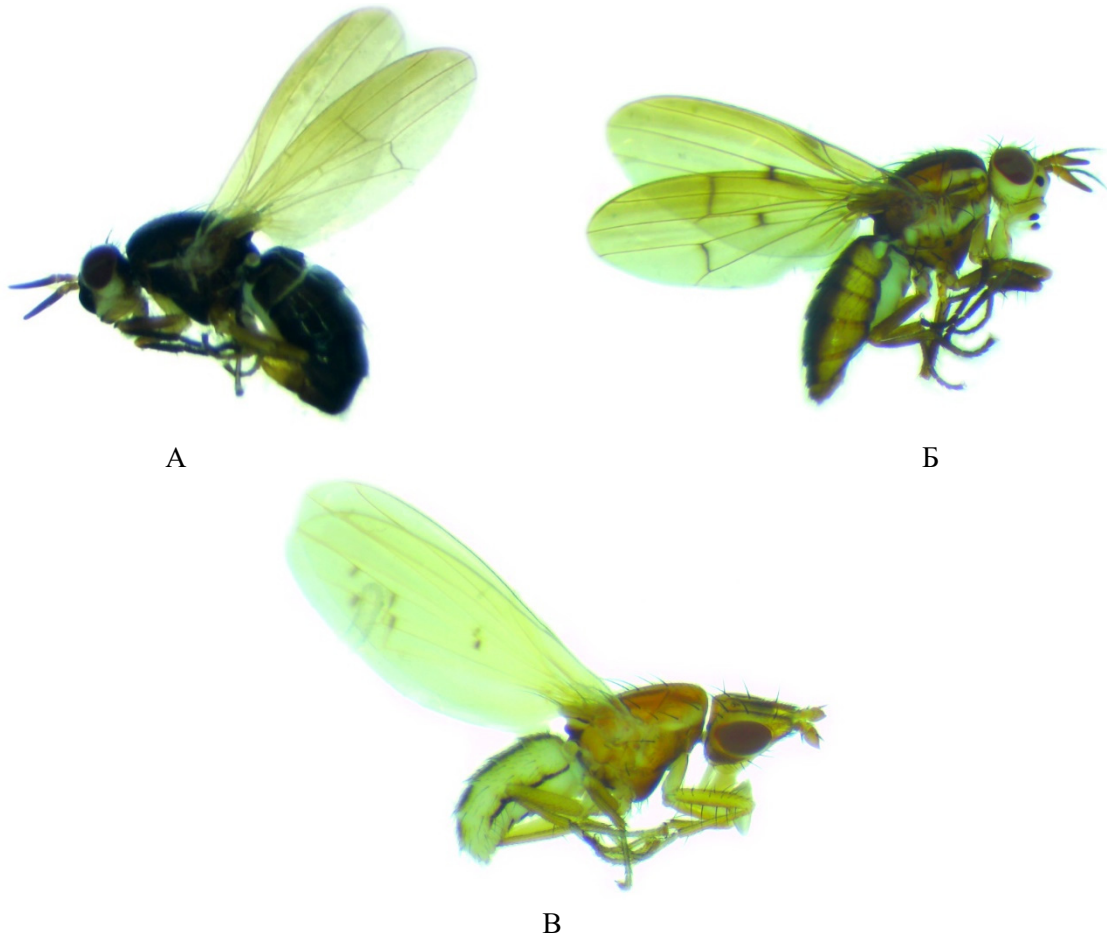
Pachycerina pulchra (Loew, 1850).

Материал: окр. г. Судогда, смешанный лес, 06.11.2016, 1♂, 06.01.2020, 1♀; там же, сосновый лес, 07.01.2025, 1♂; окр. д. Галанино, сосновый лес, 02.11.2016, 1♀; окр. д. Загорье, смешанный лес, 07.12.2024, 1♂, 25.12.2024, 1♂; там же, сосновый лес, 31.10.2016, 1♀, 01.02.2025, 1♀; окр. п. Болотский, заросший известняковый карьер, 23.11.2025, 1♂, 13.12.2025, 1♀.

P. pulchra относится к группе редких палеарктических видов. Единичные зимние встречи с этими мухами известны из Чехии [Dvořáková, Vonička, 2009], Словакии [Semelbauer, Kozanek, 2011] и Норвегии [Greve, 2009]. Мы наблюдали выходящих на снег особей *P. pulchra* с октября по февраль, при температурах воздуха от –4 °С до +3 °С. В холодное время года встречаются как самцы, так и самки. Интересно, что 50 % пойманных мух сохраняло активность и регистрировалось при отрицательных температурах воздуха (от –1 °С до –4 °С). Осадки в виде снега и сильный ветер не препятствовали появлению имаго на снежной поверхности. Все мухи были собраны со снега по ходу учетных маршрутов. В зарубежной литературе приводятся данные о находках *P. pulchra* в специально установленных ловушках [Greve, 2009], однако мы такого не наблюдали. Обычно мухи спокойно сидят на снегу, не делая попыток к каким-либо перемещениям, не ныряют в снег и не пытаются взлететь.

Pachycerina seticornis (Fallén, 1820).

Материал: окр. г. Судогда, заболоченный луг, 08.12.2004, 1♂, 01.04.2005, 1♂, 31.10.2016, 1♂; там же, смешанный лес, 10.11.2016, 1♀, 18.01.2025, 1♀; окр. д. Галанино, сосновый лес, 28.12.2024, 1♀; там же, березовый лес, 02.03.2026, 1♀; окр. д. Загорье, смешанный лес, 06.01.2020, 1♀, 07.01.2020, 1♂, 26.01.2025, 1♂; там же, сосновый лес, 23.11.2025, 1♀; окр. п. Болотский, заросший известняковый карьер, 23.11.2025, 1♀;



Мухи семейства Lauxaniidae из Владимирской области (окрестности г. Судогды), собранные в зимний период (заспиртованный материал):
А – самец *Pachycerina pulchra* (Loew, 1850); Б – самка *Pachycerina seticornis* (Fallén, 1820);
Б – самка *Trigonometopus frontalis* (Meigen, 1830)
Flies of the Lauxaniidae family from the Vladimir Region (vicinity of Sudogda town) collected in winter (material preserved in ethanol):
А – male *Pachycerina pulchra* (Loew, 1850); Б – female *Pachycerina seticornis* (Fallén, 1820);
Б – female *Trigonometopus frontalis* (Meigen, 1830)

P. seticornis зимой отмечается достаточно регулярно, хотя в целом это редкий палеарктический вид. Приурочен к лесным биотопам [Dvořáková, Vonička, 2009]. В Норвегии самцы и самки встречались на снегу с января по апрель и в ноябре – декабре. Мухи наблюдались преимущественно в облачную погоду при температуре около 0 °С. В Центральной Европе известны весенние и осенние находки *P. seticornis*. В Румынии большинство двукрылых было собрано с мая по сентябрь [Hagvar, Greve, 2003]. Таким образом, имаго *P. seticornis* можно обнаружить в природных биотопах на протяжении всего года. Мы наблюдали выходящих на снег мух с октября по январь, а также в апреле. Большинство находок *P. seticornis* происходит при положительных температурах в пасмурную погоду. Лишь один раз был отмечен выход мух на снег в небольшой мороз (– 1 °С). Встречаясь в тех же биотопах, что и *P. pulchra*, иногда в один и тот же день, имаго *P. seticornis* не отличаются от них поведением – так же пассивно сидят на поверхности снега, не пытаются перелететь в другое место. В целом подобное поведение характерно для представителей семейства Lauxaniidae. Как правило, это довольно медлительные насекомые, неподвижно сидящие или неторопливо передвигающиеся по поверхности листьев растений и не демонстрирующие каких-либо быстрых поведенческих реакций [Шаталкин, 2000].

Trigonometopus frontalis (Meigen, 1830).

Материал: окр. г. Судогда, берег мелиоративной канавы на низинном лугу, 23.12.2024, 1♀, 19.01.2025, 1♀; окр. д. Попеленки, берег р. Судогда заросший тростником, 01.01.2017, 1♀.

T. frontalis, легко узнаваемый вид, благодаря своей вытянутой треугольной голове, тоже относится к группе редких видов. Мухи встречаются на заболоченных участках [Шаталкин, 2000]. В Норвегии встречи с этими двукрылыми отмечались в конце лета и осенью, а также рано весной [Gammelmo, Søli, 2011]. В Эстонии два самца были отловлены на опушке пойменного заболоченного березняка в конце октября [Эльберг, 1963]. В Венгрии активность имаго отмечена с апреля по август [Papp, Kaufman, 1989]. Мы обнаружили самок этого вида в декабре и январе. Все особи *T. frontalis* были пойманы в пасмурную погоду, при положительной температуре воздуха (+1 °C и +3 °C). Подобные поздние находки мух могут свидетельствовать о зимовке вида на стадии взрослого насекомого. Самка, пойманная на берегу реки, несла на себе мелких клещей. Клещи форезирующие и паразитирующие в зимнее время на комарах и мухах отмечались и ранее на представителях семейств Trichoceridae, Limoniidae и Heleomyzidae [Павлов, 2006, 2020].

Являясь сапрофагами на личиночной стадии, отмечающиеся в зимнее время представители семейства Lauxaniidae вполне подтверждают гипотезу о том, что холодоустойчивые сапрофаги имеют преимущество во время таяния снега при заселении подходящих субстратов [Hagvar, Greve, 2003]. В холодное время года в биотопах происходит накопление различного рода органических веществ (неразлагающиеся вследствие отрицательных температур экскременты и трупы животных, оставшийся с поздней осени растительный опад). Способность находить подобные субстраты при низких температурах, как только они становятся доступными для откладывания яиц, является несомненным преимуществом в конкуренции с другими видами-редуцентами. Не следует забывать и о том, что появляющиеся на поверхности снега насекомые могут представлять собой лишь небольшую часть общей популяции. Миграцию сквозь снеговой покров двукрылых, чьи личинки являются сапрофагами, можно рассматривать как инстинктивное стремление к поиску субстрата для яйцекладки и развития преимагинальных стадий. В этом отношении встречающиеся зимой комары и мухи имеют значительное преимущество в том, что их личинки в качестве первых обитателей мертвой органики избегают конкуренции с насекомыми-сапрофагами, появляющимися позднее.

Заключение

В результате многолетних наблюдений за выходящими на поверхность снега двукрылыми обнаружено три вида мух из семейства Lauxaniidae: *Pachycerina pulchra*, *Pachycerina seticornis* и *Trigonometopus frontalis*. Сведения о зимних находках *T. frontalis* приводятся впервые. Наиболее холодостойким видом является *P. pulchra*. Особи этого вида регистрируются в температурном диапазоне от –4 °C до +3 °C. В целом для появляющихся зимой мух-перегонщиц предпочтительна пасмурная, тихая, безветренная погода с температурой воздуха около 0 °C.

Список литературы

- Болдырев В.Ф. 1911. О собирании насекомых на снегу. *Русское Энтомологическое Обозрение*, 11(3): 408–409.
- Ефремов А.В., Скибин П.Е., Смолина Т.Д., Успенский Н.А. 1974. География Владимирской области. Ярославль, Верхне-Волжское книжное издательство, 85 с.
- Кривошеина Н.П., Зайцев А.И., Яковлев Е.Б. 1986. Насекомые – разрушители грибов в лесах Европейской части СССР. М., Наука, 308 с.
- Определитель насекомых Дальнего Востока России. 1999. Т. VI. Ч. 1. Двукрылые и блохи. Владивосток, Дальнаука, 641 с.
- Павлов А.В. 2006. О видовом составе и условиях сбора двукрылых (Diptera) со снега в биотопах Северной Мещёры (Владимирская область). *Эверсманния*, 6: 56–61.
- Павлов А.В. 2020. Наблюдения за комарами рода *Chionea* Dalman, 1816 (Diptera, Limoniidae) на территории Владимирской области. В кн.: XI Всероссийский диптерологический симпозиум (с международным участием) (г. Воронеж, 24–29 августа 2020 г.). Сборник материалов. СПб.: 174–176. DOI: 10.47640/978-5-00105-586-0_2020_174
- Павлов А.В. 2023. Видовой состав и зоогеографическая характеристика зимних комаров (Diptera, Trichoceridae) центра европейской части России. *Самарский научный вестник*, 12(4): 83–86. DOI: 10.55355/snv2023124112

- Павлов А.В. 2024. О зимней активности мух-острокрылок (Diptera: Lonchopteridae) во Владимирской области. *Эверсманния*, 77: 71–73.
- Павлов А.В. 2025а. Сборы мух-муравьевидок (Diptera: Sepsidae) со снега в природных условиях Владимирской области. *Эверсманния*, 81: 71–72.
- Павлов А.В. 2025б. О сборах со снега мух сциомизид (Diptera, Sciomyzidae) в природных условиях центра европейской части России. *Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический*, 130(2): 11–17.
- Петрашиюнас А.В., Парамонов Н.М. 2013. Новые данные о распространении зимних комаров (Diptera, Trichoceridae) России. *Зоологический журнал*, 92(8): 901–909.
- Пилипенко В.Э., Парамонов Н.М., Ланцов В.И. 2016. К познанию зимних комаров рода *Chionea* (Diptera, Limoniidae) России. В кн.: X Всероссийский диптерологический симпозиум (г. Краснодар, 23–28 августа 2016 г.). Краснодар: 278–282.
- Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н. 1994. Зоологические экскурсии. М., Топикал, 640 с.
- Шаталкин А.И. 2000. Определитель палеарктических мух семейства Lauxaniidae (Diptera). М., МГУ, 101 с.
- Штакельберг А.А. 1953. Насекомые – Insecta. Двукрылые – Diptera. В кн.: Животный мир СССР. Т. IV. Лесная зона. М.–Л.: 228–316.
- Эльберг К. 1963. О некоторых редких видах мух (Diptera, Brachycera) в Эстонии. *Известия академии наук Эстонской ССР*, 12(4): 345–351.
- Aitchison C.W. 2001. The effect of snow cover on small animals. In: Snow Ecology: An Interdisciplinary Examination of Snow-Covered Ecosystems. Jones H.G., Pomeroy J.W., Walker D.A. & Hoham R.W. (eds). Cambridge University Press, Cambridge: 229–265.
- Dvořáková K., Vonička P. 2009. Stínomilkovití (Diptera: Lauxaniidae) Jizerských hor a Frýdlantska. *Sborník Severočeského Muzea, Přírodní Vědy, Liberec*, 27: 73–80.
- Gammelmo Ø, Søli G. 2011. Notes on new and interesting Diptera from Norway. *Norwegian Journal of Entomology*, 58: 189–195.
- Greve L. 2009. Atlas of the Lauxaniidae (Diptera, Brachycera) in Norway. *Norwegian Journal of Entomology*, 56: 75–116.
- Hagvar S. 2010. A review of Fennoscandian arthropods living on and snow. *European Journal Entomology*, 107: 281–289.
- Hagvar S., Greve L. 2003. Winter active flies (Diptera, Brachycera) recorded on snow—a long-term study in south Norway. *Studia dipterologica*, 10(2): 401–421.
- Papp L., Kaufman G. 1989. Scatopsidae, Lauxaniidae, Diastatidae and Hippoboscidae (Diptera) of the Kiskunsag National Park, Hungary. *Folia Entomologica Hungarica*, 50: 111–117.
- Rimsky-Korsakow A.P. 1925. Einige Beobachtungen an Zweiflüglern aus der Gattung *Chionea* Dalm. *Zeitschrift für Wissenschaftliche Insektenbiologie*, 20: 69–76, 99–105.
- Semelbauer M., Kozanek M. 2011. New species of Lauxaniids to Slovakia and Austria. *Folia faunistica Slovaca*, 16(1): 35–36.
- Soszynska A. 2004. The influence of environmental factors on the supranivean activity of flies (Diptera) in Central Poland. *European Journal of Entomology*, 101: 481–489.

References

- Boldyrev V.F. 1911. О собирании насекомых на снегу [On collecting insects on snow]. *Russkoye Entomologicheskoye Obozreniye*, 11(3): 408–409.
- Efremov A.V., Skibin P.E., Smolina T.D., Uspensky N.A. 1974. Geografiya Vladimirskoy oblasti [Geography of the Vladimir Region]. Yaroslavl, Verkhne-Volzhskeye knizhnoye izdatel'stvo, 85 p.
- Krivosheina N.P., Zaitsev A.I., Yakovlev E.B. 1986. Nasekomye – razrushiteli gribov v lesakh Yevropeyskoy chasti SSSR [Insects – fungi destroyers in the forests of the European part of the USSR]. Moscow, Nauka, 308 p.
- Opredelitel' nasekomykh Dal'nego Vostoka Rossii [Key to insects of the Russian Far East]. 1999. Т. VI. Ч. 1. Двукрылые и блохи [T.VI. Part 1. Diptera and fleas]. Vladivostok, Dalnauka, 641 p.
- Pavlov A.V. 2006. About structures of specieses and conditions of collection of Dipterans from snow in biotopes of Northern Meshchera (Vladimir Area). *Eversmannia*, 6: 56–61 (in Russian).
- Pavlov A.V. 2020. Observations on crane flies of the genus *Chionea* Dalman, 1816 (Diptera, Limoniidae) in the Vladimir Region. In: XI All-Russian Dipterological Symposium (with international participation) (Voronezh, August 24–29, 2020). Materials. St. Petersburg: 174–176 (in Russian). DOI: 10.47640/978-5-00105-586-0_2020_174
- Pavlov A.V. 2023. Species Composition and Zoogeographic Characteristics of Winter Gnats (Diptera, Trichoceridae) in the Center of the European Part of Russia. *Samara Journal of Science*, 12(4): 83–86 (in Russian). DOI: 10.55355/snv2023124112

- Pavlov A.V. 2024. On the winter activity of spear-winged flies (Diptera: Lonchopteridae) in the Vladimir Province. *Eversmannia*, 77: 71–73 (in Russian).
- Pavlov A.V. 2025a. Collections of ant flies (Diptera: Sepsidae) from snow in natural conditions of the Vladimir Province. *Eversmannia*, 81: 71–72 (in Russian).
- Pavlov A.V. 2025b. About collecting snail-killing flies (Diptera, Sciomyzidae) from snow in natural conditions on the Central European part of Russia. *Bulletin Moscow Society of Naturalists. Biological Series*, 130(2): 11–17 (in Russian).
- Petrašinas A.V., Paramonov N.M. 2013. New data on the distribution of winter gnats (Diptera, Trichoceridae) in Russia. *Zoologicheskii Zhurnal*, 92(8): 901–909 (in Russian). DOI: 10.7868/S0044513413060111
- Pilipenko V.E., Paramonov N.M., Lantsov V.I. 2016. To the knowledge of snow crane-fly *Chionea* Dalman, 1816 (Diptera, Limoniidae) of the Russia. In: X All-Russian Dipterological Symposium (with International membership) (Krasnodar, August 23–28, 2016). Krasnodar: 278–282 (in Russian).
- Raikov B.E., Rimsky-Korsakov M.N. 1994. Zoologicheskiye ekskursii [Zoological excursions]. Moscow, Topikal, 640 p.
- Shatalkin A.I. 2000. Opredelitel' palearkticheskikh mukh semeystva Lauxaniidae (Diptera) [Key to Palearctic Flies of the Family Lauxaniidae (Diptera)]. Moscow, Moscow State University, 101 p.
- Shtakelberg, A.A. 1953. Nasekomye – Insecta. Dvukrylye – Diptera [Insects – Insecta. Diptera]. In: Zhivotnyy mir SSSR. T. IV. Lesnaya zona [Animal World of the USSR. Vol. IV. Forest Zone]. Moscow–Leningrad: 228–316.
- Elberg, K. 1963. O nekotorykh redkikh vidakh mukh (Diptera, Brachycera) v Estonii [On Some Rare Species of Flies (Diptera, Brachycera) in Estonia]. *Izvestiya akademii nauk Estonskoy SSR*, 12(4): 345–351.
- Aitchison C.W. 2001. The effect of snow cover on small animals. In: Snow Ecology: An Interdisciplinary Examination of Snow-Covered Ecosystems. Jones H.G., Pomeroy J.W., Walker D.A. & Hoham R.W. (eds). Cambridge University Press, Cambridge: 229–265.
- Dvořáková K., Vonička P. 2009. Stínomilkovití (Diptera: Lauxaniidae) Jizerských hor a Frýdlantska [Lauxaniidae (Diptera) of the Jizerské hory Mts and Frýdlant region (northern Bohemia, Czech Republic)]. *Sborník Severočeského Muzea, Přírodní Vědy, Liberec*, 27: 73–80 (in Czech).
- Gammelmo Ø, Søli G. 2011. Notes on new and interesting Diptera from Norway. *Norwegian Journal of Entomology*, 58: 189–195.
- Greve L. 2009. Atlas of the Lauxaniidae (Diptera, Brachycera) in Norway. *Norwegian Journal of Entomology*, 56: 75–116.
- Hagvar S. 2010. A review of Fennoscandian arthropods living on and snow. *European Journal Entomology*, 107: 281–289.
- Hagvar S., Greve L. 2003. Winter active flies (Diptera, Brachycera) recorded on snow—a long-term study in south Norway. *Studia dipterologica*, 10(2): 401–421.
- Papp L., Kaufman G. 1989. Scatopsidae, Lauxaniidae, Diastatidae and Hippoboscidae (Diptera) of the Kiskunsag National Park, Hungary. *Folia Entomologica Hungarica*, 50: 111–117.
- Rimsky-Korsakov A.P. 1925. Einige Beobachtungen an Zweiflüglern aus der Gattung *Chionea* Dalm [Some observations on Diptera of the genus *Chionea* Dalm]. *Zeitschrift für Wissenschaftliche Insektenbiologie*, 20: 69–76, 99–105 (in German).
- Semelbauer M., Kozanek M. 2011. New species of Lauxaniids to Slovakia and Austria. *Folia faunistica Slovaca*, 16(1): 35–36.
- Soszynska A. 2004. The influence of environmental factors on the supranivean activity of flies (Diptera) in Central Poland. *European Journal of Entomology*, 101: 481–489.

Конфликт интересов: о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.

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

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Павлов Александр Владимирович, преподаватель-исследователь, учитель биологии, Муромцевская средняя общеобразовательная школа, п. Муромцево, Судогодский р-н, Владимирская обл., Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Alexander V. Pavlov, Teacher-Researcher, Biology Teacher, Muromtsevskaya Secondary Comprehensive School, Muromtsevo vill., Sudogodsky district, Vladimir Region, Russia
ORCID: 0000-0003-0182-3095