

ISSN 2712-9047 (Online)

ПОЛЕВОЙ ЖУРНАЛ БИОЛОГА

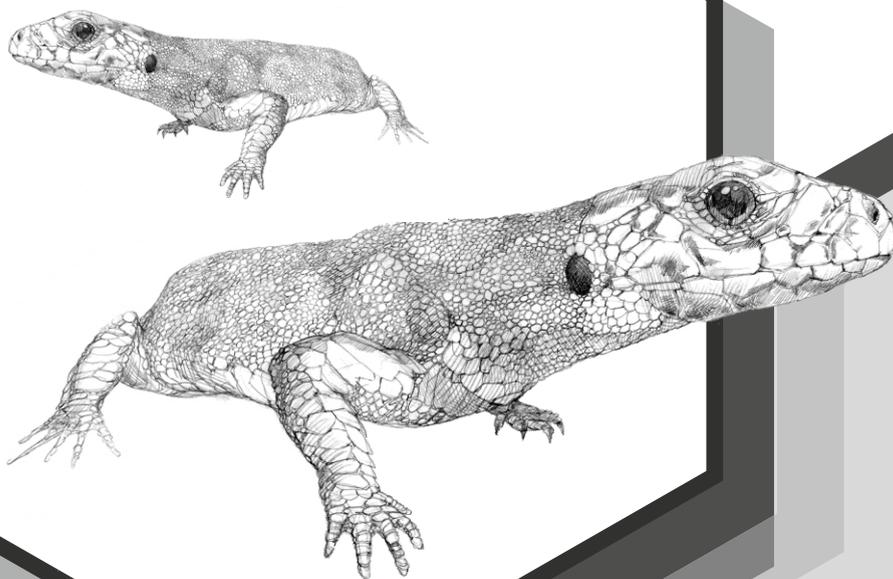
Field Biologist Journal

Том 5, № 1

2023



НИУ
БелГУ
BELGOROD STATE
UNIVERSITY (BSU)



16+

ПОЛЕВОЙ ЖУРНАЛ БИОЛОГА

2023. Том 5, № 1

Издается с 2019 года

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

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

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор

А.А. Присный, доктор биологических наук, доцент, директор института фармации, химии и биологии НИУ «БелГУ», г. Белгород, Россия

Заместители главного редактора

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

Д.А. Филиппов, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории высшей водной растительности Института биологии внутренних вод им. Папанина РАН, пос. Борок, Ярославская обл., Россия

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

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

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, пос. 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

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

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. Выходит 4 раза в год. Выпускающий редактор Ю.В. Ивахненко. Корректур, компьютерная верстка и оригинал-макет Н.А. Вус. На обложке рисунок студента кафедры теории, педагогики и методики начального образования и изобразительного искусства НИУ «БелГУ» К.В. Максимова: *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758. Гарнитурa Times New Roman, Arial, Impact. Уч.-изд. л. 10,5. Дата выхода 30.03.2023. Оригинал-макет подготовлен отделом объединенной редакции научных журналов НИУ «БелГУ». Адрес: 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85.

СОДЕРЖАНИЕ

Ботаника

- 5 **Филиппов Д.А., Бобров Ю.А.**
Carex buxbaumii Wahlenb. (Cyperaceae) в Вологодской области
- 22 **Левашов А.Н., Романовский А.Ю., Филиппов Д.А.**
Находки редких и охраняемых сосудистых растений в вологодской части бассейна р. Шексна

Зоология

- 38 **Беляев О.А., Мартыновченко Ф.А., Миронов А.В.**
Находка паука *Micrommata virescens* (Clerck, 1757) (Aranei: Sparassidae) в Мурманской области
- 42 **Володченко А.Н., Сергеева Е.С.**
Первая находка чужеродного вида *Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888 (Coleoptera: Buprestidae) в Саратовской области
- 49 **Сажнев А.С., Матюхин А.В.**
Материалы к фауне жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) нидоценозов птиц. Дополнение
- 56 **Макаркин В.Н., Ручин А.Б.**
Новые данные по фауне сетчатокрылых (Neuroptera) Нижегородской области
- 64 **Савчук В.В., Кайгородова Н.С.**
Первая находка *Nemophora dumerilella* (Duponchel, 1839) (Lepidoptera, Adelidae) в Крыму
- 68 **Соколов А.Ю.**
Вспышка численности *Papilio machaon* Linnaeus, 1758 в Хреновском бору в 2022 году
- 72 **Годин А.Е., Матов А.Ю.**
Новые и редкие для Белгородской области виды совкообразных (Lepidoptera: Erebidae, Nolidae, Noctuidae)
- 80 **Присный Ю.А., Годин А.Е., Гладкова А.Ю., Мирошников А.Н., Соколов А.Ю., Щекало М.В., Новиков Г.А.**
Материалы к ведению Красной книги Белгородской области. Животные. Данные 2019–2022 гг. с дополнениями

FIELD BIOLOGIST JOURNAL

2023. Volume 5, No. 1

Published since 2019

Founder: Federal state autonomous educational establishment of higher education "Belgorod National Research University"

Publisher: Belgorod National Research University "BelSU" Publishing House. Address of editorial office, publisher: 85 Pobeda St, Belgorod, 308015, Russian Federation

EDITORIAL BOARD

Chief Editor

Andrey A. Prisnyi, Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Director of Institute of Pharmacy, Chemistry and Biology of Belgorod National Research University, Belgorod, Russia

Deputies of Chief Editor

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

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

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

Lead Editor

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

Members of Editorial Board

Vasilii 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

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 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

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 of 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

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

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 № ФЦ 77 – 80156 from 31.12.2020. Publication frequency: 4/year.

Commissioning Editor Yu.V. Ivakhnenko. Page Proofreading, computer imposition, page layout N.A. Vus. On cover is drawing by student of Department of Department of Theory, Pedagogics and Methodology of Primary Education and Fine Arts of "BelSU" K.V. Maksimov: *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758. Typefaces Times New Roman, Arial, Impact. Publisher's signature 10,5. Date of publishing 30.03.2023. The layout was prepared by the Department of the joint editorial Board of scientific journals of NRU "BelSU". Address: 85 Pobeda St, Belgorod, 308015, Russia

CONTENTS

Botany

- 5 **Philippov D.A., Bobroff Yu.A.**
Carex buxbaumii Wahlenb. (Cyperaceae) in the Vologda Region, Russia
- 22 **Levashov A.N., Romanovskiy A.Yu., Philippov D.A.**
New Records of Rare and Protected Vascular Plants in the Vologda Part of the Sheksna River Basin

Zoology

- 38 **Belyaev O.A., Martynovchenko F.A., Mironov A.V.**
Finding of the Green Huntsman Spider *Micrommata virescens* (Clerck, 1757) (Aranei: Sparassidae) in Murmansk Region (Russia)
- 42 **Volodchenko A.N., Sergeeva E.S.**
The First Record of Alien Species *Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888 (Coleoptera: Buprestidae) in Saratov Region
- 49 **Sazhnev A.S., Matyukhin A.V.**
Data to Fauna of Beetles (Insecta: Coleoptera) of Bird's Nidocenoses. Addition
- 56 **Makarkin V.N., Ruchin A.B.**
New Data on the Fauna of Neuroptera of the Nizhniy Novgorod Region
- 64 **Savchuk V.V., Kaygorodova N.S.**
New record of *Nemophora dumerilella* (Duponchel, 1839) (Lepidoptera, Adelidae) from Crimea
- 68 **Sokolov A.Yu.**
Outbreak of *Papilio machaon* Linnaeus, 1758 in Khrenovskoy Bor in 2022
- 72 **Godin A.E., Matov A.Yu.**
New and Rare Species of Noctuoidea Moths (Lepidoptera: Erebidae, Nolidae, Noctuidae) of Belgorod Region
- 80 **Prisniy Yu.A., Godin A.E., Gladkova A.Yu., Miroshnikov A.N., Sokolov A.Yu., Shchekalo M.V., Novikov G.A.**
Materials for Maintenance of Red Data Book of Belgorod Region, Based on Results of Research of Animals in 2019–2022 (with additions)

БОТАНИКА

BOTANY

УДК 581.95(470.12)

DOI 10.52575/2712-9047-2023-5-1-5-21

Carex buxbaumii Wahlenb. (Cyperaceae) в Вологодской области

Д.А. Филиппов¹, Ю.А. Бобров²

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

² Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина,
Россия, 167001, г. Сыктывкар, пр-кт Октябрьский, 55
E-mail: philippov_d@mail.ru; mail@dokkalfar.ru

Поступила в редакцию 22.02.2023; поступила после рецензирования 28.02.2023;
принята к публикации 01.03.2023

Аннотация. Обобщены сведения о распространении, биоморфологии, экологических и фитоценологических особенностях *Carex buxbaumii* Wahlenb., а также вопросы охраны вида в Вологодской области, где вид впервые был обнаружен лишь в начале XXI века. Все известные местонахождения сосредоточены в северной части региона, в границах Вожегодского и Кирилловского районов или двух квадратов (37VDH4 и 37VEN2) сеточного картирования Атласа флоры Европы. Вид зафиксирован на трёх водно-болотных объектах в бассейне оз. Воже. Жизненная форма *C. buxbaumii* определена как подземностолонное рыхлокустовое многолетнее поликарпическое травянистое растение с ненуждающимися в опоре ассимилирующими побегами несуккулентного типа. Местообитания осоки Буксбаума всегда связаны с выходами напорных грунтовых, как правило, богатых карбонатами вод, предпочитает открытые и слабооблесённые евтрофные болота напорного грунтового питания, сплавины и берега внутриболотных озёр. Вид характеризуется как облигатно болотный. *C. buxbaumii* – гемистенобионтный вид, мезобионтный к условиям микроклимата. В условиях региона вид в целом слабо реализует свои экологические потенции (для большинства факторов среды, кроме освещённости экотопа, коэффициент Жуковой не превышает 0,36). Включён в Красную книгу Вологодской области с категориями статусов редкости, уязвимости, приоритета природоохранных мер 1/EN/I. В границах действующих особо охраняемых природных территорий вид не зафиксирован, поэтому в местах с устойчивыми популяциями необходима организация комплексного или гидрологического природного заказника.

Ключевые слова: осока Буксбаума, новые находки, редкие виды, жизненные формы, Красная книга, Вологодская область, Европейская Россия

Благодарности: работа выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования РФ №121051100099-5.

Для цитирования: Филиппов Д.А., Бобров Ю.А. 2023. *Carex buxbaumii* Wahlenb. (Cyperaceae) в Вологодской области. *Полевой журнал биолога*, 5(1): 5–21. DOI: 10.52575/2712-9047-2023-5-1-5-21

Carex buxbaumii Wahlenb. (Cyperaceae) in the Vologda Region, Russia

Dmitriy A. Philippov¹, Yuriy A. Bobroff²

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

² Syktyvkar State University named after Pitirim Sorokin,
55, Oktyabrskiy Avenue, Syktyvkar 167001, Russia
E-mail: philippov_d@mail.ru; mail@dokkalfar.ru

Received February 22, 2023; Revised February 28, 2023; Accepted March 1, 2023

Abstract. The article presents data on the distribution, biomorphology, ecological and phytocenotic features of *Carex buxbaumii* Wahlenb. in the Vologda Region, as well as issues of the species conservation. In the region, the species was first discovered only at the beginning of the 21st century. All known localities are concentrated in the northern part of the region, within the boundaries of the Vozhegodsky and Kirillovsky districts or 37VDH4 and 37VEH2 squares of the Atlas Florae Europaeae grid. The species was registered within 3 wetlands in the Vozhe Lake basin. The growth form of *C. buxbaumii* is defined as loose-turf perennial polycarpic herbaceous plant with underground stolons and self-supporting non-succulent assimilating shoots. Habitats of club sedge are always associated with discharges of the pressured groundwater, usually rich in carbonates; the sedge prefers open and slightly forested eutrophic mires of groundwater feeding, quagmires and shores of intramire lakes. *C. buxbaumii* is characterized as an obligate mire species, gemistenobiont, mesobiotic in relation to microclimate conditions. Under the conditions of the region, the species unleashes its competitive potential poorly – except for the illumination of the ecotope, the Zhukova coefficient does not exceed 0.36 for most environmental factors. The species is listed in the Red Data Book of the Vologda Region with 1/EN/I categories of rarity, vulnerability, and priority of conservation measures. The species has not been found within the boundaries of the existing specially protected areas; therefore, in the area with stable populations, a complex or hydrological nature reserve should be established.

Keywords: club sedge, new records, rare species, growth form, Red Data Book, Vologda Region, European Russia

Acknowledgements: research was supported by Ministry of Education and Science of Russian Federation, project no. 121051100099-5.

For citation: Philippov D.A., Bobroff Yu.A. 2023. *Carex buxbaumii* Wahlenb. (Cyperaceae) in the Vologda Region, Russia. *Field Biologist Journal*, 5(1): 5–21. DOI: 10.52575/2712-9047-2023-5-1-5-21

Введение

Среди многообразия типов болот [Юрковская, 1992; Sirin et al., 2017] существенным фиторазнообразием обладают ключевые болота. Ключевыми (или жестководными) болотами называются низинные (евтрофные) болота, развивающиеся под влиянием напорных грунтовых вод, как правило, богатых минеральными веществами. Данный тип болот распространён крайне неравномерно; в мезоландшафте, располагаясь по склонам коренных берегов рек, в долинах, у подножий склонов. В плане растительности они могут быть безлесными (открытыми) травяно-моховыми или облесёнными (сосной, берёзой, ивами) с болотным разнотравьем. Именно богатство водно-минерального питания обуславливает высокое фиторазнообразие ключевых болот и специфичность их флоры и растительности. Так, в Вологодской области на болотах данного типа произрастает около 160 видов сосудистых расте-

ний и 40 видов листостебельных мхов, многие из которых требовательны не только к обильному увлажнению, но и к обеспеченности почвы питательными веществами [Филиппов, 2007].

Ключевые болота являются местом обитания значительного количества редких видов [Богдановская-Гиенэф, 1926; Кузнецов, 1989; Боч, Смагин, 1993; Бакин, 2014; Блинова, Петровский, 2014; Ивченко, Знаменский, 2015; и др.]. Повышенного внимания и охраны заслуживают стенотопные виды, для которых ключевые болота являются основным местообитанием. К таковым в южно- и среднетаёжных условиях, безусловно, относятся *Ophrys insectifera* L., *Saxifraga hirculus* L., *Schoenus ferrugineus* L., *Selaginella selaginoides* (L.) P. Beauv. ex Schrank & Mart. и *Carex buxbaumii* Wahlenb. (*C. polygama* Schruhr). В отношении последнего вида – осоки Буксбаума до настоящего сообщения имелось крайне мало данных о распространении, биоморфологических и эколого-фитоценологических особенностях, а также о возможностях сохранения данного вида в Вологодской области.

Данная статья продолжает начатую работу о редких и уязвимых видах сосудистых растений водно-болотных угодий Вологодской области [Чхобадзе, Филиппов, 2013; Филиппов, 2015; Филиппов и др., 2016, 2021; Левашов, Филиппов, 2020].

Актуальность работе придаёт и тот факт, что в Российской Федерации *C. buxbaumii* охраняется на территории 10 субъектов: Архангельская, Вологодская, Калининградская, Кемеровская и Нижегородская области, Удмуртская и Чувашская республики, Республики Саха (Якутия) и Татарстан, город Санкт-Петербург [*Carex...*, 2023]. В половине указанных регионов вид имеет категорию статуса редкости 1 (находящийся на грани/под угрозой полного исчезновения). В ареале в целом существование вида оценивается как вызывающее наименьшие опасения (статус LC – Least Concern) [Lansdown, 2016].

Материал и методы исследования

Полевые исследования проводились с 2000 по 2022 год на территории всех административных районов Вологодской области. В полевых условиях маршрутно-ключевым методом составляли флористические списки, делали геоботанические описания, вели фотосъёмку, гербаризировали высшие растения, оценивали абиотические условия [Филиппов и др., 2017]. Материал для настоящей работы был собран в 2017 и 2019 годах на торфяных болотах и внутриболотных озёрах Вожегодского и Кирилловского районов.

Гербарный материал передан на хранение в Гербарий Болотной исследовательской группы Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН (акроним MIRE). Также были просмотрены гербарии Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (LE) и Вологодского государственного университета (VO).

Для картирования местонахождений использована методика сеточного картирования флоры Европы с полигонами 50×50 км в сетке UTM в рамках проекта Atlas Florae Europaeae (AFE) [Uotila et al., 2003]. Карта построена в программе AFEEditor2010 [Lahti, 2010].

Номенклатура приводится по работе Н.Н. Цвелёва [2000] с небольшими изменениями.

Жизненные формы растений описаны по гербарным образцам собственных сборов и фондов перечисленных выше гербариев с привлечением фотоматериалов. Характеристика биоморф сделана по методологии и в терминологии И.Г. Серебрякова [1962, 1964] с учётом последующих дополнений.

Требования растений к среде описаны по нескольким экологическим шкалам [Landolt, 1977; Цыганов, 1983; Жукова и др., 2010]. Расчёт толерантности и валентности вида выполнен по методике Л.А. Жуковой [Жукова, 2004; Жукова и др., 2010]; полнота освоения экологического пространства оценена с использованием коэффициента Жуковой (или «коэффициента экологической эффективности») [Жукова и др., 2010].

Результаты исследования и их обсуждение

C. buxbaumii – многолетнее травянистое растение высотой 30–50(70) см. Растение характеризуется наличием арбускулярной микоризы и характеризуется как факультативно-микоризное [Miller et al., 1999; Веселкин и др., 2014]. Стебли тонкие прямостоячие, крепкие, остротрёхгранные, вверху шероховатые, у основания окружены красновато-бурыми влагалищами. Листья серовато-зелёные, жёсткие, линейные, длинно заострённые и книзу килеватые, шириной 2–3 мм. Соцветие из 4(5) расставленных прямостоячих колосков, длиной 5–10 см. Верхний колосок булавовидный или продолговато-яйцевидный, гинеандрический, боковые – яйцевидные или продолговато-яйцевидные, целиком пестичные, длиной 1–1,5(2) см и шириной 0,6–1,0 см. Кроющий лист нижнего колоска без трубчатого влагалища, с плоским отгибом, равен или длиннее соцветия. Кроющие чешуи коричневые или пурпурно-коричневые, яйцевидно-ланцетные, с шиловидной шероховатой остью, вдоль средней жилки покрыты сосочками, до 1/3 длиннее мешочков. Мешочки голубовато-серые или зеленовато-светло-серые, узкоэллиптические с жилками, с коротким широко полулунно выемчатым носиком, с расходящимися зубцами. Цветёт в июне – июле, плодоносит в июле – августе [Определитель..., 1961; Егорова, 1976, 1999; Маевский, 2014]. Ранее на европейском материале было показано, что отдельные популяции *C. buxbaumii* могут отличаться друг от друга как фенотипически, так и генетически [Więclaw et al., 2021], что позволяет выделять не только типовую разновидность, но и ещё *var. brevisquamosa* A. Cajander и *var. confusa* A. Cajander [Cajander, 1935; Więclaw et al., 2021].

Биоморфология

Основу многолетней части целостного растения *C. buxbaumii* образует побеговая система, наиболее существенным элементом которой является одноосный побег. Он удлинённый анизотропный вегетативно-генеративный олиственный монокарпический дициклический двулетний. Возникает такой побег из почки регулярного возобновления подобного же материнского побега.

В структуре монокарпического побега хорошо дифференцированы следующие структурно-функциональные зоны: нижняя зона торможения (НЗТ) длиной до 10 метамеров, несущих спящие почки; зона возобновления (ЗВ) объёмом 1(2) метамера с почками регулярно возобновления, дающими начало новым дициклическим (в норме) побегам; зона обогащения (ЗО), где расположены (2)3–4(5) метамера с почками регулярного возобновления, развивающимися в моноциклические монокарпические побеги; средняя зона торможения (СЗТ) обычно из 5–6 метамеров, почки которых не трогаются в рост; и главное соцветие (ГС) из 3–5 метамеров – открытая сложная равносторонняя кисть. Таким образом, формула дициклического побега НЗТ – ЗВ – ЗО – СЗТ – ГС.

В большинстве случаев метамеры в составе побега удлинённые, состоящие из узла с боковыми структурами и нижележащего междоузлия. В качестве боковых структур на протяжении всего побега выступают листья и почки (последние – кроме зоны главного соцветия) в нижней зоне торможения, а также нередко во всей зоне возобновления и как минимум в части зоны обогащения к ним добавляются придаточные корни, а в зоне главного соцветия – парциальные соцветия.

Корни стеблеродные, узловые, ветвятся обычно до 3-го порядка. Пазушные почки одиночные, защищены катафиллами и частями взрослого побега. В зоне главного соцветия развиваются без периода покоя, в зонах обогащения и возобновления трогаются в рост на следующий год после закладки, а в зонах торможения они спящие, причём эти почки, по видимому, реализоваться не успевают. В пределах растения есть все основные варианты листьев: в нижней зоне торможения расположены катафиллы, в пределах отдельных флоральных единиц есть брактеев, а на большей части побега находятся листья срединной формации. Последние закономерно увеличиваются в линейных размерах от паракатафиллов в нижней части побега до типичных листьев срединной формации в его середине, а затем уменьшающиеся до парабрактей на верхушке. Все листья сидячие, линейные, без отделительного слоя.

Развитие побега начинается летом, обычно одновременно (или чуть позже) с зацветанием побега материнского. После развёртывания из почки он достаточно долго нарастает плагиотропно, затем его рост сменяется клиноапогеотропным и ортотропным. Параллельно с этим идёт формирование корневой системы на базальных метамерах, причём функционируют они, по-видимому, до момента отмирания самих этих метамеров. В первый год развитие побега останавливается обычно или на стадии почвенного столона с верхушечной почкой на уровне субстрата, или на стадии почвенно-воздушного вегетативного побега. В последнем случае, по-видимому, почка не перезимовывает, а сам побег осенью отмирает до уровня субстрата. Судьба его пазушных почек не ясна; вероятно, большая их часть остаётся спящими и впоследствии, не реализовавшись, отмирает, но некоторые могут формировать боковые монокарпические побеги обогащения, подобные описанным далее.

При зимовке на уровне субстрата верхушечная почка весной следующего года вновь трогается в рост и формирует почвенно-воздушный вегетативно-генеративный монокарпический побег. Он нарастает вертикально вверх и по мере его роста базипетально активируются почки регулярного возобновления дистальной части моноциклического побега прошлого года. Они формируют вегетативно-генеративные побеги обогащения, подобные побегу продолжения, но нарастающие сначала клиноапогеотропно (редко с более или менее выраженной плагиотропной частью), а затем уже ортотропно. Последними трогаются в рост почки, дающие начало новым дициклическим побегам. После плодоношения побег продолжения отмирает до уровня зоны возобновления, реже – обогащения, а побеги обогащения – обычно полностью. Отмирание начинается с верхушки и заканчивается не позднее зимы года цветения.

Кроме одноосного дициклического побега среди побегов целостного растения также есть моноциклические: удлинённый анизотропный вегетативный однолетний почвенный (столон), входящий затем в состав дициклического монокарпического как его базальная часть; удлинённый анизотропный вегетативный однолетний почвенно-воздушный с незаконченным циклом развития; удлинённый изотропный вегетативно-генеративный монокарпический однолетний почвенно-воздушный (побег продолжения), входящий в состав дициклического монокарпического побега как его дистальная часть; удлинённый анизотропный вегетативно-генеративный монокарпический однолетний почвенно-воздушный (побег обогащения). Кроме того, в структуре растения есть моноциклические воздушные побеги в главном соцветии, но они не имеют значения в сложении многолетней системы особи, поскольку отмирают нацело осенью года формирования, и далее не характеризуются.

В структуре почвенно-воздушного моноциклического монокарпического побега выделяются две структурно-функциональные зоны: зона торможения и главное соцветие; формула таких побегов: 3Т – ГС.

В целом на основе почвенного побега формируется система из него, его однолетнего монокарпического побега продолжения, одного или нескольких боковых однолетних монокарпических побегов обогащения и обычно одного бокового вегетативного моноциклического побега. Всё это можно рассматривать как комплекс сохраняющегося одноосного побега.

После осеннего отмирания надземной части в состав многолетней побеговой системы входит резид дициклического побега; вероятно, также может войти и резид моноциклического побега с незаконченным циклом развития, но, поскольку они не различаются на этом уровне ни структурно, ни функционально, дальше речь идёт о резиде монокарпического побега как типичного варианта. Система из резиды (реже – серии резидов разных лет) и комплекса сохраняющегося одноосного побега в его дистальной части образует комплекс побегов оси одного видимого порядка. Целостное растение состоит из одного такого комплекса или их совокупности, являющейся в этом случае побеговым комплексом, закрепляющим территорию.

Морфологическая дезинтеграция происходит на уровне резиды, по-видимому, периодически и регулярно. Она нормальная (реже – ранняя) специализированная; очевидно, приводит к появлению омоложенных рамет. Фитоценотически активной единицей является ком-

плекс побегов оси одного видимого порядка (условная особь), счётной единицей ценопопуляционных исследований – обособленная куртина побегов, маркирующая условную или истинную особь.

Жизненная форма *C. buxbaumii* по системе И.Г. Серебрякова – подземностолонное рыхлокустовое многолетнее поликарпическое травянистое растение с ненуждающимися в опоре ассимилирующими побегами несуккулентного типа.

Распространение

Carex buxbaumii – субциркумбореальный арктическо-умеренный вид [Цвелёв, 2000]. В России вид встречается в европейской части (преимущественно в северо-западных и некоторых среднерусских регионах), на Кавказе, Урале, а также в Западной и Восточной Сибири (в основном в южных их частях) [Егорова, 1976, 1999; Куранова, 2000; Цвелёв, 2000; Маевский, 2014; Ивченко, Знаменский, 2015; Чепинога, 2015; Пospelова, Пospelов, 2021]. В сопредельных с Вологодской областью регионах осока Буксбаума отмечена в Республике Карелия [Кравченко, 2007], Архангельской [Перфильев, 1934; Егорова, 1976; Шмидт, 2005; Разумовская и др., 2012; Филиппов, 2020], Кировской [Тарасова, 2007], Ленинградской [Боч, Смагин, 1993; Цвелёв, 2000], Новгородской [Цвелёв, 2000] областях. Для Ярославской области известен с 1860-х гг., но без указания конкретного пункта его местонахождения [Цингер, 1885], в дальнейшем для региона, по-видимому, не приводился [Определитель..., 1961].

Впервые *C. buxbaumii* был обнаружен в Вологодской области в 2003 году Шиловым (инициалы не известны), вид впервые указан для флоры области в 2004 году [Левашов, 2004]. К настоящему времени осока Буксбаума известна из 3 локалитетов (= 3 водно-болотных угодья), 2 (из 26) административных районов, 2 квадратов Атласа флоры Европы (37VDH4 и 37VEN2) (рис. 1).

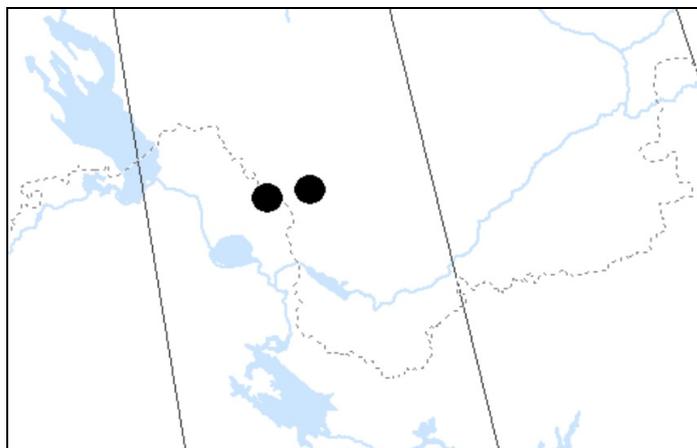


Рис. 1. Распространение *Carex buxbaumii* в Вологодской области.

Пуансон соответствует квадрату Атласа флоры Европы

Fig. 1. Distribution of *Carex buxbaumii* in the Vologda Region.

A dot corresponds to a particular square of the Atlas Florae Europaeae grid system

Вожегодский р-н: 1) 5,5 км северо-восточнее д. Нижняя, оз. Данислово, 60°35'04"N, 39°23'40"E, по урезу воды болотного озера, травяно-гипновые ценозы, 04.07.2017, Д.А. Филиппов (MIRE) [Леострин и др., 2018; Philippov et al., 2022] – 37VEN2; 2) 7 км восточнее д. Пески, болото на северо-западном берегу оз. Салозеро, 60°39'09"N, 39°45'49"E, ключевое болото, осоково-травяно-сфагновый (*S. warnstorffii*) ковёр, 26.06.2018, Д.А. Филиппов (MIRE) – 37VEN2; 3) 7,3 км восточнее д. Пески, оз. Салозеро, 60°39'09.5"N, 39°46'09.5"E, по урезу воды болотного озера, осоково-вахтово-гипновое сообщество, 26.06.2018, Д.А. Филиппов (MIRE) [Philippov et al., 2022] – 37VEN2.

Кирилловский р-н: 4) 10 км с[северо]-в[острочнее] д. [! села] Чарозеро, сосняк, 27.07.2003, собр. Шилов, опр. А.Н. Левашов (VO 39797) – 37VDH4. В работе А.Н. Левашова [2004] данная находка ошибочно приписана А.Б. Чхобадзе, который принимал участие в той экспедиции [Чхобадзе, Филиппов, 2013], но гербарный сбор в коллекции VO отсутствует; 5) 5,7 км восточнее [! севернее] с. Чарозеро по дороге на д. Козлово, 60°30'38.2"N, 38°38'33.7"E, закустаренная просека ЛЭП по низинному болоту на выходах ключевых вод, сосняк-ельник с примесью берёзы кустарничково-осоково-тростниково-сфагновый, 05.09.2016, А.Б. Чхобадзе (VO) [Шабунов, 2016] – 37VDH4; 6) 6 км севернее с. Чарозеро, болото Чарозерское-2, 60°30'42"N, 38°39'01"E, облесённое сосной ключевое болото, осоково-богатотравяно-сфагновые (*S. warnstorffii*) сообщества, 22.08.2018, Д.А. Филиппов (MIRE) – 37VDH4. Фактически указания №4–6 относятся к одному объекту – болоту Чарозерское-2, поэтому их следует рассматривать как локусы одной популяции.

В бассейновом плане данные популяции относятся к бассейну оз. Воже, расстояние между ними составляет 22, 42 и 64 км.

Ближайшее местонахождение находится в 50 км от салозерской популяции в южной части Архангельской области на территории Коношского района: «Вологодская губерния, Кадниковский уезд. На топком моховом болоте на берегу оз. Коношского. Близ ст. Коноша [60.992N, 40.319E; квадрат 37VEN3]. 4 июля 1927 г. Е. Исполатов» (гербарий LE) [Исполатов, 1929].

Эколого-ценотическая характеристика

В Вологодской области *S. buxbaumii* растёт на открытых и слабооблесённых ключевых болотах (= евтрофных болотах напорного грунтового питания), сплавилах и по берегам внутриболотных озёр (рис. 2). В других регионах осока Буксбаума также характерна для ключевых болот [Кузнецов, 1989; Денисенков и др., 2013; Бакин, 2014; Блинова, Петровский, 2014; Ивченко, Знаменский, 2015; Третьякова и др., 2022]. В пределах своего ареала вид отмечается также на болотистых лугах [Егорова, 1999; Цвелёв, 2000; Маевский, 2014; Venanzoni et al., 2021]. В условиях Северо-Запада России *S. buxbaumii* относят к болотно-луговым видам [Боч, Смагин, 2000; Цвелёв, 2000], однако для территории Вологодской области его следует считать облигатно болотным.

В анализируемых вологодских местонахождениях *S. buxbaumii* не формирует самостоятельных сообществ и не выступает в качестве содоминантов травяного яруса, как правило, проективное покрытие в ценозах не превышает 3–5 % (обычно 1 %). На болотах в других частях ареала вид входит (проективное покрытие от < 1 % и до 1–5 %) в состав ряда ассоциаций класса Scheuchzerio–Caricetea nigrae: *Caricetum appropinquatae* (Koch 1925) Soo 1938 (союз Caricion lasiocarpae) [Oswit, 1973], *Primulo–Schoenetum ferruginei* (Koch 1926) Oberdorfer 1957 и *Caricetum hostianae* Issler 1932, *Caricetum paniceo–lepidocarpae* Braun 1968 (subass. *caricetosum paniceae*) (союз Caricion davallianae) [Смагин, 2008]. В луговых ценозах осока Буксбаума способна выступать доминирующим видом, формируя сообщества ассоциации *Caricetum buxbaumii* Issler 1932 (союз Caricion elatae, класс Phragmiti–Magnocaricetea elatae) [Venanzoni et al., 2021].

Ближайшее окружение вологодских популяций осоки Буксбаума формируют не менее 40 видов высших растений, но наиболее константными являются *Menyanthes trifoliata* L., *Trichophorum alpinum* (L.) Pers., *Carex appropinquata* Schumach., *C. lasiocarpa* Ehrh., *Andromeda polifolia* L., *Comarum palustre* L., *Equisetum palustre* L., в моховом ярусе преобладает *Sphagnum warnstorffii* Russow. Древесные растения (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., *Betula humilis* Schrank, *Salix cinerea* L., *S. myrsinites* L., *S. rosmarinifolia* L., *Pinus sylvestris* L.) представлены подростом или единичными особями. На ключевых болотах в ценозах также были зафиксированы *Carex dioica* L., *Convallaria majalis* L., *Drosera rotundifolia* L., *Filipendula ulmaria* ssp. *denudata* (J. Presl & C. Presl) Hayek, *Lonicera pallasii* Ledeb., *Maianthemum bifolium* (L.) F.W. Schmidt, *Oxycoccus palustris* Pers., *Pedicularis palustris* L., *Potentilla erecta* (L.) Raeusch., *Trientalis europaea* L., *Utricularia intermedia* Hayne, *Vaccinium uliginosum* L. В прибрежных местобитаниях в сообществах встречаются *Carex canescens* L., *C. flava* L., *C. paupercula* Michx., *Cicuta virosa* L., *Drosera anglica* Huds., *Epilobium palustre* L., *Equisetum fluviatile* L., *Galium palustre* L., *Ligularia sibirica* (L.) Cass., *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Scutellaria galericulata* L., *Thelypteris palustris* Schott, *Thysselinum palustre* (L.) Hoffm.



Рис. 2. *Carex buxbaumii* Wahlenb.:

А – болотное озеро как одно из характерных мест обитания (оз. Салозеро, 26.06.2018);

В – отдельные растения (оз. Данислово, 04.07.2017);

С – верхняя часть растения (оз. Салозеро, 26.06.2018) (фотографии Д.А. Филиппова)

Fig. 2. *Carex buxbaumii* Wahlenb.:

A – intramire lake as one of the characteristic habitats (Salozero Lake, June 26, 2018);

B – individual plants (Danislovo Lake, July 7, 2017);

C – upper part of the plants (Salozero Lake, June 26, 2018) (photos D.A. Philippov)

Растительные остатки осоки Буксбаума успешно сохраняются в торфяных отложениях. Они обнаружены на торфяных болотах, например, в верховье р. Окунайка (высокогорная зона Байкальского хребта, Иркутская область) [Шейфер, 2013] и вокруг озера Малый Караскуль (северная лесостепь Западно-Сибирской равнины, Челябинская область) [Денисенков и др., 2013].

Осока Буксбаума (как и два очень близких к ней вида: *Carex adelostoma* V.I. Krecz. и *C. hartmaniorum* A. Sajander) служит хозяином для развития специализированного головнёвого гриба – *Anthracoidea buxbaumii* Kukkonen (Anthracoideaceae Denchev) [Piątek, Mułenko, 2010; Каратыгин, 2012].

Согласно экологическим шкалам [Цыганов, 1983; Жукова и др., 2010] *C. buxbaumii* – растение в целом гемистенобионтное ($It = 0,45$), в первую очередь, за счёт относительно узкого диапазона экологической бионтности в области макроклимата. При этом по отношению как микроклимата в целом, так и почвы в частности вид мезобионтен (индексы равны 0,47 и 0,51 соответственно).

Наибольшей потенциальной экологической валентностью *C. buxbaumii* обладает по отношению к богатству почвы азотом (0,64) и континентальности климата (0,60); здесь вид гемизвивалентен. Мезовалентно растение к реакции почвенного раствора (0,54), влажности почвы (0,48) и температуре зимнего периода (0,47), гемистеновалентно к богатству почвы минеральными солями (0,37) и количеству приходящей солнечной радиации (0,35), стеновалентно к освещённости экотопа (0,33) и балансу осадков и испарения (0,27). Как минимум последние два (или даже все четыре) показателя можно считать лимитирующими факторами распространения вида в целом.

Осока Буксбаума (рис. 3) встречается в регионах с климатом от морского до континентального с объёмом приходящей солнечной радиации от 10 до 40 ккал/см², температурами самого холодного месяца от –32°C до 0°C и балансом осадков и испарения от –400 до 400 мм в год. Экотопы должны быть хорошо освещены; влажность почвы – от сухолесолуговой до прибрежноводной (при этом Landolt [1977] считает, что вид избегает даже средне влажных мест, предпочитая обводнённые). Почвы могут быть слабо засоленными или незасоленными (в последнем случае не ниже небогатых минеральными солями) с широким диапазоном содержания азота – от безазотных до достаточно им обеспеченных (хотя Landolt [1977] указывает только для бедных азотом субстратов); реакция почвенного раствора более или менее близкая к нейтральной (pH = 4,5–8,0; по Landolt'у [1977] – до 7,5).

По мнению Landolt'a [1977], *C. buxbaumii* – это альпо-бореальное растение, индикатор хорошо освещённых экотопов с крайне влажными, бедными азотом почвами, при этом богатыми сырым перегноем или торфом.

В Вологодской области *C. buxbaumii* обладает закономерно меньшим реализованным экологическим ареалом (рис. 3). Наибольшие значения индекса Жуковой [Жукова и др., 2010] для микроклимата вид имеет для освещённости экотопа (1,0 при том, что сам диапазон сдвинут на балл в сторону более затенённых мест). Остальные показатели существенно меньше: от 0,36 для богатства почвы минеральными солями до 0,21 для кислотности почвенного раствора. Всё это свидетельствует в пользу того, что вид в слабой степени реализует свои экологические потенции на исследованной территории.

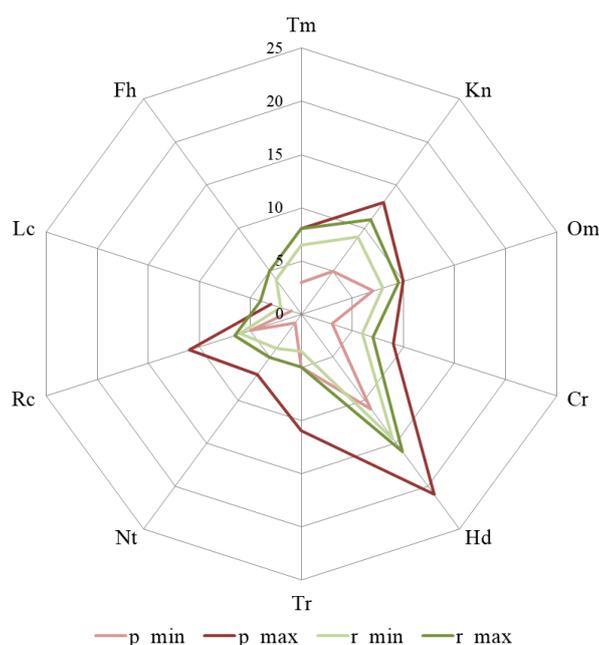


Рис. 3. Экологический ареал *Carex buxbaumii* потенциальный (обозначен оттенками красного) и реализованный в Вологодской области (обозначен оттенками зелёного) (пояснения см. в тексте)
Fig. 3. Potential (shown by shades of red) and consummated within the Vologda Region (shown by shades of green) ecological range of *Carex buxbaumii* (explanations see in the text)

В анализируемом регионе (см. рис. 3) *C. buxbaumii* растёт при освещённости, соответствующей полукрытым пространствам, на незасолённых почвах, бедных или небогатых минеральными солями и бедных азотом, с сыро-лесолуговым увлажнением и кислой реакцией почвенного раствора (рН ~5,5). Интересно, что в Вологодской области, по сравнению с потенциальным ареалом, освещённость смещена в сторону более затенённых мест произрастания, хотя Landolt [1977] считает, что вид избегает любого затенения. Кроме того, полученные данные позволили оценить требования растения к переменной увлажнённости экотопов: по нашим данным, вид предпочитает слабо переменное увлажнение, то есть территории, обсыхающие крайне кратковременно.

Вопросы охраны

На Европейском Севере *C. buxbaumii* охраняется в Архангельской (категория 3 – редкий вид) [Красная..., 2020], Ленинградской (категория EN C2a(i)) [Красная..., 2017] и Вологодской¹ [Красная..., 2004] областях.

Вид впервые предложен к охране на территории Вологодской области в 2004 году. Тогда он был включён в Красную книгу [2004] с категорией 2/VU (уязвимый вид). Дальнейшее ведение региональной Красной книги показало, что вид требует повышения охранного статуса в регионе [Сулова и др., 2013]. В действующей редакции Постановления Правительства области [2022] *C. buxbaumii* имеет категорию статуса редкости: 1 (находящиеся под угрозой быстрого исчезновения или уже исчезающие на территории региона); категории статуса угрозы исчезновения: EN (для которых существует высокий риск исчезновения на территории региона); категории статуса приоритета природоохранных мер: I (незамедлительное принятие системных мер по сохранению вида/подвида/популяции).

Известные популяции осоки Буксбаума в области стабильно малочисленные. Основным лимитирующим фактором является нарушение гидрологического режима, в том числе в результате вырубki лесов (в особенности болотных и заболоченных), пожаров, мелиорации и торфодобычи.

В Вологодской области в границах особо охраняемых природных территорий (ООПТ) вид не встречается. Ранее чарозерская популяция находилась в границах зоологического (охотничьего) природного заказника «Чарозерский», но в 2006 году ООПТ была упразднена. К необходимым мерам охраны *C. buxbaumii* в области относятся контроль и мониторинг состояния выявленных в регионе популяций вида и целенаправленный поиск новых мест его произрастания, проведение дальнейших исследований его экологии, а также организация нескольких региональных ООПТ в местах относительно устойчивых популяций (например, комплексных или гидрологических заказников). Важно подчеркнуть, что местообитания осоки Буксбаума служат биотопом и для других регионально редких видов (охраняемые – *Drosera anglica*, *Ligularia sibirica*, *Salix myrsinites*, *Trichophorum alpinum*; виды, требующие научного мониторинга на территории Вологодской области – *Betula humilis*, *Utricularia intermedia*). Интродукция *C. buxbaumii* пока не может решить проблему сохранения вида, т. к. в культуре он, как правило, находится на стадии вегетации [Виравчева и др., 2019].

¹ Постановление Правительства Вологодской области № 942 от 25.07.2022 «Об утверждении перечней редких и исчезающих видов (внутривидовых таксонов) растений, грибов и животных, занесённых в Красную книгу Вологодской области, перечней видов (внутривидовых таксонов) растений, грибов и животных, нуждающихся в научном мониторинге на территории Вологодской области, и о внесении изменений в постановление Правительства области от 29 марта 2004 года № 320 и признании утратившими силу некоторых постановлений Правительства области».

Выводы

1. В Вологодской области вид зафиксирован только в её северной части на территории двух административных районов (Вожегодский и Кирилловский): в нескольких локусах 3 водно-болотных объектов, относящихся к двум квадратам (согласно схеме сеточного картирования Атласа флоры Европы). Все находки сделаны в XXI веке.

2. Жизненная форма *C. buxbaumii* – подземнотолонное рыхлокустовое многолетнее поликарпическое травянистое растение с ненуждающимися в опоре ассимилирующими побегами несуккулентного типа.

3. Вид предпочитает открытые и слабооблесённые евтрофные болота напорного грунтового питания, сплавины и берега внутриболотных озёр. В условиях Вологодской области вид характеризуется как облигатно болотный с эколого-ценотической точки зрения. Местобитания осоки Буксбаума богаты и на другие редкие и охраняемые виды (не менее 7 видов отмечены в непосредственной близости).

4. *C. buxbaumii* – гемистенобионтный вид, при этом мезобионтный к условиям микроклимата. В условиях Вологодской области вид в целом слабо реализует свои экологические потенции (для большинства факторов среды, кроме освещённости экотопа, коэффициент Жуковой не превышает 0,36) и встречается в отличных от оптимальных условиях произрастания.

5. Вид включён в региональную Красную книгу с категориями статусов редкости, уязвимости, приоритета природоохранных мер 1/EN/I. Известные популяции *C. buxbaumii* в области стабильно малочисленные. В границах действующих ООПТ *C. buxbaumii* не зафиксирован, поэтому на территориях с устойчивыми популяциями необходима организация нескольких комплексных или гидрологических заказников. При мониторинговых ценопопуляционных исследованиях счётной единицей рекомендуется считать обособленную куртину побегов, маркирующую условную или истинную особь.

Авторы благодарны А.В. Леострину и А.Б. Чхобадзе за помощь в работе с коллекциями LE и VO, А.Н. Левашову за ценные комментарии, И.В. Филоненко, М.Я. Борисову, А.С. Комаровой и В.А. Филиппову за помощь в полевых работах.

Список литературы

- Бакин О.В. 2014. О растениях минеротрофных болот Татарстана. *Учёные записки Казанского университета. Серия: Естественные науки*, 156(3): 67–75.
- Блинова И.В., Петровский М.Н. 2014. К характеристике минеротрофных травяных болот в центральной части Мурманской области и о необходимости их охраны. *Вестник Кольского научного центра РАН*, 3(18): 38–55.
- Богдановская-Гиенэф И.Д. 1926. Ключевые болота Кингисеппского уезда Ленинградской губ. *Журнал Русского Ботанического общества при Академии Наук СССР*, 11(3-4): 323–346.
- Боч М.С., Смагин В.А. 1993. Флора и растительность болот Северо-Запада России и принципы их охраны. СПб., Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН, 223 с.
- Веселкин Д.В., Конопленко М.А., Бетехтина А.А. 2014. Способность к микоризообразованию видов рода *Carex* (Cyperaceae): анализ опубликованных данных. *Растительный мир Азиатской России*, 4(16): 26–35.
- Виравчева Л.Л., Гончарова О.А., Кириллова Н.Р., Носатенко О.Ю., Тростенюк Н.Н. 2019. Редкие и исчезающие растения в интродукционной коллекции Полярно-альпийского ботанического сада-института. *Hortus botanicus*, 14: 387–402. DOI: 10.15393/j4.art.2019.6605
- Денисенков В.П., Ивченко Т.Г., Кузьмина Е.Ю. 2013. Болота северной лесостепи Западно-Сибирской низменности в пределах Челябинской области. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 7. Геология. География*, 4: 131–141.

- Егорова Т.В. 1976. Сем. Cyperaceae Juss. – Осоковые. В кн.: Флора северо-востока европейской части СССР. Т. 2. Л., Наука: 6–85.
- Егорова Т.В. 1999. Осоки (*Carex* L.) России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб., СПбГХФА, Сент-Луис, Миссурийский бот. сад, 772 с.
- Жукова Л.А. 2004. Оценка экологической валентности видов основных эколого-ценотических групп. В кн.: Восточноевропейские леса: история в голоцене и современность. Кн. 1. М., Наука: 256–270.
- Жукова Л.А., Дорогова Ю.А., Турмухаметова Н.В., Гаврилова М.Н., Полянская Т.А. 2010. Экологические шкалы и методы анализа экологического разнообразия растений. Йошкар-Ола, Марийский государственный университет, 368 с.
- Ивченко Т.Г., Знаменский С.Р. 2015. Фитоценологическое разнообразие ключевых болот горно-таёжного пояса Южного Урала (Челябинская область). *Ботанический журнал*, 100(11): 1167–1184. DOI: 10.1134/S0006813615110058
- Исполатов Е. 1929. Особенности растительности в окрестностях с. Коноши. *Спутник краеведа*, 4: 14–15.
- Каратыгин И.В. 2012. Головневые грибы Европейской части России. Предварительный каталог. *Микология и фитопатология*, 46(1): 41–53.
- Кравченко А.В. 2007. Конспект флоры Карелии. Петрозаводск, КарНЦ РАН, 403 с.
- Красная книга Архангельской области. 2020. Архангельск, САФУ, 490 с.
- Красная книга Вологодской области. Т. 2. Растения и грибы. 2004. Вологда, Вологодский государственный педагогический университет, издательство «Русь», 359 с.
- Красная книга Ленинградской области: Объекты растительного мира. 2017. СПб., ИПФ «Марафон», 840 с.
- Кузнецов О.Л. 1989. Анализ флоры болот Карелии. *Ботанический журнал*, 74(2): 153–167.
- Куранова Н.Г. 2000. Флора Лагонакского нагорья. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 2+16 с.
- Левашов А.Н. 2004. Осока Буксбаума – *Carex buxbaumii* Wahlenb. В кн.: Красная книга Вологодской области. Т. 2. Растения и грибы. Вологда: ВГПУ, изд-во «Русь»: 97.
- Левашов А.Н., Филиппов Д.А. 2020. *Ophioglossum vulgatum* (Polypodiopsida, Ophioglossaceae) в Вологодской области. *Фиторазнообразие Восточной Европы*, 14(4): 524–544. DOI: 10.24411/2072-8816-2020-10086
- Леострин А.В., Ефимова А.А., Конечная Г.Ю., Филиппов Д.А., Мельников Д.Г. 2018. Дополнения к флоре европейской части России. *Труды Карельского научного центра РАН*, 8: 15–25. DOI: 10.17076/bg741
- Маевский П.Ф. 2014. Флора средней полосы европейской части России. 11-е изд. испр. и доп. М., Тов-во науч. изд. КМК, 635 с.
- Определитель растений Ярославской области. 1961. Ярославль, Ярославское книжное издательство, 500 с.
- Перфильев И.А. 1934. Флора Северного края. Ч. I. Высшие споровые, голосеменные и однодольные. Архангельск, Севкрайгиз, 160 с.
- Поспелова Е.Б., Поспелов И.Н. 2021. Флористические находки на плато Путорана. *Turczaninowia*, 24(3): 52–64. DOI: 10.14258/turczaninowia.24.3.4
- Разумовская А.В., Кучеров И.Б., Пучнина Л.В. 2012. Сосудистые растения национального парка «Кенозерский»: (аннотированный список видов). Архангельск, Партнер НП, 162 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.
- Смагин В.А. 2008. Союз *Caricion davallianae* на северо-западе Европейской России. *Ботанический журнал*, 93(7): 1029–1082.
- Суслова Т.А., Чхобадзе А.Б., Филиппов Д.А., Ширяева О.С., Левашов А.Н. 2013. Второе издание Красной книги Вологодской области: изменения в списках охраняемых и требующих биологического контроля видов растений и грибов. *Фиторазнообразие Восточной Европы*, 7(3):93–104. DOI: 10.24411/2072-8816-2013-10022
- Тарасова Е.М. 2007. Флора Вятского края. Ч. 1. Сосудистые растения. Киров: Кировская обл. типография, 293 с.
- Третьякова А.С., Груданов Н.Ю., Вахрушева А.Д., Сенатор С.А., Филиппов Д.А. 2022. Флора охраняемых болот южной части Свердловской области: Сообщение 1. *Растительный мир Азиатской России*, 15(4): 280–292. DOI: 10.15372/RMAR20220403

- Филиппов Д.А. 2007. Флора и растительность болот. В кн.: Природа Вологодской области. Вологда, Издательский Дом Вологжанин: 218–226.
- Филиппов Д.А. 2015. *Oxycoccus microcarpus* (Ericaceae) в Вологодской области. *Фиторазнообразие Восточной Европы*, 9(3): 135–144. DOI: 10.24411/2072-8816-2015-10024
- Филиппов Д.А. 2020. Осока Буксбаума – *Carex buxbaumii* Wahlenb. В кн.: Красная книга Архангельской области. Архангельск, САФУ: 274–275.
- Филиппов Д.А., Бобров Ю.А., Чхобадзе А.Б., Левашов А.Н. 2016. *Lobelia dortmanna* (Lobeliaceae) в Вологодской области. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 3. Биология*, 1: 84–99. DOI: 10.21638/spbu03.2016.106
- Филиппов Д.А., Левашов А.Н., Бобров Ю.А. 2021. *Blysmus compressus* (Cyperaceae) в Вологодской области. *Труды Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН*, 93(96): 125–137. DOI: 10.47021/0320-3557-2021-125-137
- Цвелёв Н.Н. 2000. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). СПб., издательство СПХФА, 781 с.
- Цингер В.Я. 1885. Сборник сведений о флоре Средней России. М., Университетская типография, 520 с.
- Цыганов Д.Н. 1983. Фитоиндикация экологических режимов в подзоне хвойно-широколиственных лесов. М., Наука, 197 с.
- Чепинога В.В. 2015. Флора и растительность водоёмов Байкальской Сибири. Иркутск: Издательство Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 468 с.
- Чхобадзе А.Б., Филиппов Д.А. 2013. *Lycopodiella inundata* и *Selaginella selaginoides* в Вологодской области. *Ботанический журнал*, 98 (4): 515–532. DOI: 10.1134/S1234567813040101
- Шабунюв А.А. 2016. Изображение *Carex buxbaumii* Wahlenb. Плантариум. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений. URL: <https://www.plantarium.ru/page/image/id/473175.html> (дата обращения: 07.10.2019).
- Шейфер Е.В. 2013. Таксономический состав растительных остатков в торфяных отложениях и динамика растительного покрова болот некоторых районов Прибайкалья в голоцене (по данным биостратиграфического исследования торфяных отложений). *Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии*, 12: 238–245.
- Шмидт В.М. 2005. Флора Архангельской области. СПб., Изд-во С.-Петербург. ун-та, 345 с.
- Юрковская Т.К. 1992. География и картография растительности болот Европейской России и сопредельных территорий. СПб., БИН РАН, 256 с.
- Sajander A. 1935. Über die fennoskandischen Formen der Kollektivart *Carex polygama* Schkuhr. *Annales Botanici Societatis Zoologicae-Botanicae Fennicae 'Vanamo'*, 5: 1–117.
- Carex buxbaumii* Wahlenb. 2023. Plantarium. Plants and lichens of Russia and neighboring countries: open online galleries and plant identification guide. URL: <https://www.plantarium.ru/lang/en/page/view/item/8448.html> (accessed on 8 January 2023).
- Lahti T. AFEEEditor2010. Botanical Museum, Finnish Museum of Natural History, University of Helsinki. URL: <https://archive.org/details/Afeeditor2010>
- Landolt E. 1977. Okologische Zeigerwerte zur Schweizer Flora. *Veroff. Geobot. Inst. ETH. Zurich*, 64: 1–208.
- Lansdown, R.V. 2016. *Carex buxbaumii*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T64270410A67728729. URL: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T64270410A67728729.en> (Accessed on 06 January 2023).
- Miller R.M., Smith C.I., Jastrow J.D., Bever J.D. 1999. Mycorrhizal status of the genus *Carex* (Cyperaceae). *American Journal of Botany*, 86(4): 547–553.
- Oswit J. 1973. Warunki rozwoju torfowisk w dolinie dolnej Biebrzy na tle stosunków wodnych. *Roczniki Nauk Rolniczych. Ser. D – Monografie*, 143: 1–80.
- Philippov D.A., Ivicheva K.N., Makarenkova N.N., Filonenko I.V., Komarova A.S. 2022. Biodiversity of macrophyte communities and associated aquatic organisms in lakes of the Vologda Region (north-western Russia). *Biodiversity Data Journal*, 10: e77626. DOI: 10.3897/BDJ.10.e77626
- Piątek M., Mułenko W. 2010. The calcareous mires in South-East Poland are home to two rare *Anthracoidea* species. *Acta Mycologica*, 45(2): 175–184.
- Sirin A., Minayeva T., Yurkovskaya T., Kuznetsov O., Smagin V., Fedotov Yu. 2017. Russian Federation (European Part). In: Joosten H., Tanneberger F., Moen A. (eds.) Mires and peatlands of Europe: Status, distribution and conservation. Stuttgart: 589–616. DOI: 10.1127/mireseurope/2017/0001-0049
- Uotila P., Kurtto A., Junikka L. 2003. New face of Atlas Florae Europaeae. *Bocconea*, 16(2): 1107–1111.

- Venanzoni R., Praleskouskaya S., Ciaschetti G. 2021. Contribution to the Syntaxonomy of Rare Tall Sedge Community in Central Apennine (Umbria-Italy): I. Caricetum buxbaumii. *Flora Mediterranea*, 31 (Special Issue): 95–104. DOI: 10.7320/FlMedit31SI.095
- Więclaw H., Szenejko M., Sotek Z., Kull T., Rębacz-Maron E., Koopman J. 2021. Morphological variability and genetic diversity in *Carex buxbaumii* and *Carex hartmaniorum* (Cyperaceae) populations. *PeerJ*, 9: e11372. DOI: 10.7717/peerj.11372

References

- Bakin O.V. 2014. On the plants from the minerotrophic fens of Tatarstan. *Uchenye Zapiski Kazanskogo Universiteta. Seriya Estestvennyye Nauki*, 156(3): 67–75 (in Russian).
- Blinova I.V., Petrovskij M.N. 2014. Base-rich fens in the central part of Murmansk Region, and the case for their protection. *Vestnik Kol'skogo nauchnogo tsentra RAN*, 3(18): 38–55 (in Russian).
- Bogdanowskaya-Guihéneuf I.D. 1926. Klyuchevyye bolota Kingiseppskogo uyezda Leningradskoy gub. [Spring fens of the Kingisepp district of the Leningrad province]. *Zhurnal Russkogo Botanicheskogo obshchestva pri Akademii Nauk SSSR*, 11(3-4): 323–346 (in Russian).
- Botch M.S., Smagin V.A. 1993. Flora and vegetation of mires in the North-West Russia and principles of their protection. Saint Petersburg, Publ. Komarov Botanical Institute RAS, 223 p. (in Russian).
- Veselkin D.V., Konoplenko M.A., Betekhtina A.A. 2014. The ability to form mycorrhiza in the genus *Carex* (Cyperaceae): the published data analysis. *Flora and Vegetation of Asian Russia*, 4(16): 26–35 (in Russian).
- Viracheva L.L., Goncharova O.A., Kirillova N.P., Nosatenko O.Yu., Trostenyuk N.N. 2019. Rare and disappearing plants in the introductive collection of the Polar-Alpine Botanical Garden and Institute. *Hortus botanicus*, 14: 387–402 (in Russian). DOI: 10.15393/j4.art.2019.6605
- Denisenkov V.P., Ivchenko T.G., Kuzmina E.Y. 2013. Mires of northern forest-steppe of Western Siberia in Chelyabinsk Region. *Vestnik of Saint Petersburg University. Geology. Geography*, 4: 131–141 (in Russian).
- Egorova T.V. 1976. Sem. Cyperaceae Juss. [Family Cyperaceae Juss.]. In: Flora severo-vostoka evropeyskoi chasti SSSR. T. 2 [Flora of the North-West of European Part of the USSR. Vol. 2]. Leningrad, Publ. Nauka: 6–85 (in Russian).
- Egorova T.V. 1999. The sedges (*Carex* L.) of Russia and adjacent states (in the limits of the former URSS). Saint Peterburg, St. Petersburg Chemical-Pharmaceutical Academy, Saint-Louis, Missouri Botanical Garden Press, 772 p. (in Russian).
- Zhukova L.A. 2004. Otsenka ekologicheskoy valentnosti vidov osnovnykh ekologo-tsenoticheskikh grupp [Estimate of the ecological valency of species of the main ecological and cenotic groups]. In: Vostochnoyevropeyskiye lesa: istoriya v golotsene i sovremennost'. Kniga 1 [Eastern European Forests: History in the Holocene and Modernity. Book. 1]. Moscow, Publ. Nauka: 256–270 (in Russian).
- Zhukova L.A., Dorogova Y.A., Turmuhametova N.V., Gavrilova M.N., Poljanskaja T.A. 2010. Ecological indicator values and methods of analysis of ecological diversity of plants. Yoshkar-Ola, Publ. Mari State University, 368 p. (in Russian).
- Ivchenko T.G., Znamenskiy S.R. 2015. Phytocoenotic diversity of spring fen vegetation in the mountain taiga belt of the Southern Ural (Chelyabinsk Region). *Botanicheskii Zhurnal*, 100(11): 1167–1184 (in Russian). DOI: 10.1134/S0006813615110058
- Ispolatov E. 1929. Osobennosti rastitel'nosti v okrestnostyakh s. Konoshi [Features of vegetation in the vicinity of the selo Konosha]. *Sputnik krayevedy*, 4: 14–15.
- Karatygin I.V. 2012. Smut fungi in European part of Russia. A preliminary checklist. *Mikologiya i phytopatologiya*, 46(1): 41–53. (in Russian).
- Kravchenko A.V. 2007. A compendium of Karelian flora (vascular plants). Petrozavodsk, KarNTs RAN, 403 p. (in Russian).
- Krasnaya kniga Arkhangel'skoy oblasti [Red Data Book of the Arkhangelsk Region]. 2020. Arkhangelsk, Publ. SAFU, 490 p. (in Russian).
- Red Data Book of the Vologda Region. Vol. 2. Plants and fungi. 2004. Vologda, Vologda State Pedagogical University & Rus' Publishing House, 359 p. (in Russian).
- Krasnaya kniga Leningradskoy oblasti: Ob'yekty rastitel'nogo mira [Red Data Book of the Leningrad Region: Objects of the plant world]. 2017. Saint Petersburg, Publ. IPF «Marafon», 840 p. (in Russian).

- Kuznetsov O.L. 1989. Analysis of the Karelian mire flora. *Botanicheskii Zhurnal*, 74(2): 153–167 (in Russian).
- Kuranova N.G. 2000. Flora Lagonakskogo nagor'ya [Flora of the Lagonaki Highlands]. Abstract. dis. ... cand. biol. sciences. Moscow, 2+16 p.
- Levashov A.N. 2004. Osoka Buksbauma – *Carex buxbaumii* Wahlenb. [Club sedge – *Carex buxbaumii* Wahlenb.]. In: Krasnaya kniga Vologodskoi oblasti. T. 2. Rasteniya i griby [Red Data Book of the Vologda Region. Vol. 2. Plants and Fungi]. Vologda, Vologda State Pedagogical University & Rus' Publishing House: 97. (in Russian).
- Levashov A.N., Philippov D.A. 2020. *Ophioglossum vulgatum* (Polypodiopsida, Ophioglossaceae) in the Vologda Region, Russia. *Phytodiversity of Eastern Europe*, 14(4): 524–544 (in Russian). DOI: 10.24411/2072-8816-2020-10086
- Leostrin A.V., Efimova A.A., Konechnaya G.Yu., Philippov D.A., Mel'nikov D.G. 2018. Additions to the flora of European Russia. *Transactions of the Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences*, 8: 15–25 (in Russian). DOI: 10.17076/bg741
- Mayevsky P.F. 2014. Flora sredney polosy evropeyskoy chasti Rossii [Flora of the middle zone of the European part of Russia]. 11th edition. Moscow, KMK Scientific Press Ltd., 635 p.
- Opredelitel' rasteniy Yaroslavskoy oblasti [Key to identification plants of the Yaroslavl Region]. 1961. Yaroslavl, Publ. Yaroslavskoe knizhnoe izdatel'stvo, 500 p. (in Russian).
- Perfiljev I.A. 1934. Flora Severnogo kraja. Chast' I [Flora of Severniy kray. Part I]. Arkhangelsk, Publ. Sevkraygiz, 160 p. (in Russian).
- Pospelova E.B., Pospelov I.N. 2021. Floristic findings on the Putorana Plateau. *Turczaninowia*, 24(3): 52–64 (in Russian). DOI: 10.14258/turczaninowia.24.3.4
- Razumovskaya A.V., Kucherov I.B., Puchnina L.V. 2012. Sosudistyye rasteniya natsional'nogo parka «Kenozerskiy»: (annotirovannyi spisok vidov) [Vascular plants of the Kenozersky National Park: (annotated list of species)]. Arkhangelsk, Publ. Partner NP, 162 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, 377 p. (in Russian).
- Serebriakov I.G. 1964. Zhiznennyye formy vysshikh rasteniy i ikh izucheniye [Life forms of higher plants and their investigation]. In: Polevaya geobotanika. Tom 3 [Field Geobotany. Vol. 3]. Moscow, Leningrad, Publ. AN SSSR: 146–208 (in Russian).
- Smagin V.A. 2008. Alliance Caricion davallianae in the North-Western Russia. *Botanicheskii Zhurnal*, 93(7): 1029–1082. (in Russian).
- Suslova T.A., Czhabadze A.B., Philippov D.A., Shiryayeva O.S., Levashov A.N. 2013. A second edition of the Red Data Book of the Vologda Region: revisions in the lists of protected and biological control required species of plants and fungi. *Phytodiversity of Eastern Europe*, 7(3): 93–104 (in Russian). DOI: 10.24411/2072-8816-2013-10022
- Tarasova E.M. 2007. Flora Vyatskogo kraja. Chast' 1. Sosudistyye rasteniya [Flora of the Vятka krai. Part 1. Vascular plants]. Kirov, Publ. Kirovskaya obl. tipografiya, 293 p. (in Russian).
- Tretyakova A.S., Grudanov N.Yu., Vakhrusheva A.D., Senator S.A., Philippov D.A. 2022. Flora of protected mires in the southern part of the Sverdlovsk Region: Report 1. *Flora and Vegetation of Asian Russia*, 15(4): 280–292 (in Russian). DOI: 10.15372/RMAR20220403
- Philippov D.A. 2007. Flora i rastitel'nost' bolot [Flora and vegetation of mires]. In: Priroda Vologodskoy oblasti [Nature of the Vologda Region]. Vologda, Publ. Izdatel'skiy Dom Vologzhanin: 218–226 (in Russian).
- Philippov D.A. 2015. *Oxycoccus microcarpus* (Ericaceae) in the Vologda Region. *Phytodiversity of Eastern Europe*, 9(3): 135–144 (in Russian). DOI: 10.24411/2072-8816-2015-10024
- Philippov D.A. 2020. Osoka Buksbauma – *Carex buxbaumii* Wahlenb. [Club sedge – *Carex buxbaumii* Wahlenb.]. In: Krasnaya kniga Arkhangel'skoy oblasti [Red Data Book of the Arkhangelsk Region]. 2020. Arkhangelsk, Publ. SAFU: 274–275 (in Russian).
- Philippov D.A., Bobroff Yu.A., Czhabadze A.B., Levashov A.N. 2016. *Lobelia dortmanna* (Lobeliaceae) in the Vologda Region. *Vestnik of Saint Petersburg University. Biology*, 1: 84–99 (in Russian). DOI: 10.21638/spbu03.2016.106
- Philippov D.A., Levashov A.N., Bobroff Yu.A. 2021. *Blysmus compressus* (Cyperaceae) in the Vologda Region, Russia. *Transactions of Papanin Institute for Biology of Inland Waters RAS*, 93(96): 125–137 (in Russian). DOI: 10.47021/0320-3557-2021-125-137

- Tzvelev N.N. 2000. Manual of the vascular plants of North-West Russia (Leningrad, Pskov and Novgorod provinces). Saint Petersburg, SPKhFA Publishing House, 781 p. (in Russian).
- Zinger W.J. 1885. Sbornik svedeniy o flore Sredney Rossii [Collection of information about the flora of Central Russia]. Moscow, Publ. Universitetskaya tipografiya, 520 p. (in Russian).
- Tsyganov D.N. 1983. Fitoindikatsiya ekologicheskikh rezhimov v podzone khvoyno-shirokolistvennykh lesov [Phytoindication of ecological regimes in the subzone of coniferous-deciduous forests]. Moscow, Publ. Nauka, 197 p. (in Russian).
- Chepinoga V.V. 2015. Flora and vegetation of waterbodies in Baikal Siberia. Irkutsk, Publ. V.B. Sochava Institute of Geography SB RAS, 468 p. (in Russian).
- Czhobadze A.B., Philippov D.A. 2013. *Lycopodiella inundata* and *Selaginella selaginoides* in the Vologda Region. *Botanicheskii Zhurnal*, 98(4): 515–532 (in Russian). DOI: 10.1134/S1234567813040101
- Shabunov A.A. 2016. Image of *Carex buxbaumii* Wahlenb. Plantarium. Plants and lichens of Russia and neighboring countries: open online galleries and plant identification guide. URL: <https://www.plantarium.ru/lang/en/page/image/id/473175.html> (accessed on 07 Oct 2019).
- Sheifer E.V. 2013. Taksonomicheskii sostav rastitel'nykh ostatkov v torfyanykh otlozheniyakh i dinamika rastitel'nogo pokrova bolot nekotorykh rayonov Pribaykal'ya v golotsene (po dannym biostratigraficheskogo issledovaniya torfyanykh otlozheniy) [Taxonomic composition of plant remains in peat deposits and dynamics of the vegetation cover of mires in some regions of the Baikal region in the Holocene (according to biostratigraphic studies of peat deposits)]. *Problemy botaniki Yuzhnoy Sibiri i Mongolii*, 12: 238–245 (in Russian).
- Schmidt V.M. 2005. Flora Arkhangel'skoy oblasti [Flora of the Arkhangel'sk Region]. Saint Petersburg, Publ. St.-Petersburg University, 345 p. (in Russian).
- Yurkovskaya T.K. 1992. Geography and cartography of mire vegetation of the European Russia and neighbouring territories. Saint Petersburg, Publ. Komarov Botanical Institute RAS, 256 p. (in Russian).
- Cajander A. 1935. Über die fennoskandischen Formen der Kollektivart *Carex polygama* Schkuhr. *Annales Botanici Societatis Zoologicae-Botanicae Fennicae 'Vanamo'*, 5: 1–117.
- Carex buxbaumii* Wahlenb. 2023. Plantarium. Plants and lichens of Russia and neighboring countries: open online galleries and plant identification guide. URL: <https://www.plantarium.ru/lang/en/page/view/item/8448.html> (accessed on 8 January 2023).
- Lahti T. AFEEEditor2010. Botanical Museum, Finnish Museum of Natural History, University of Helsinki. URL: <https://archive.org/details/Afeeditor2010>
- Landolt E. 1977. Okologische Zeigerwerte zur Schweizer Flora. *Veroff. Geobot. Inst. ETH. Zurich*, 64: 1–208.
- Lansdown, R.V. 2016. *Carex buxbaumii*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T64270410A67728729. URL: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T64270410A67728729.en> (Accessed on 06 January 2023).
- Miller R.M., Smith C.I., Jastrow J.D., Bever J.D. 1999. Mycorrhizal status of the genus *Carex* (Cyperaceae). *American Journal of Botany*, 86(4): 547–553.
- Oswit J. 1973. Warunki rozwoju torfowisk w dolinie dolnej Biebrzy na tle stosunków wodnych. *Roczniki Nauk Rolniczych. Ser. D – Monografie*, 143: 1–80.
- Philippov D.A., Ivicheva K.N., Makarenkova N.N., Filonenko I.V., Komarova A.S. 2022. Biodiversity of macrophyte communities and associated aquatic organisms in lakes of the Vologda Region (north-western Russia). *Biodiversity Data Journal*, 10: e77626. DOI: 10.3897/BDJ.10.e77626
- Piątek M., Mułenko W. 2010. The calcareous mires in South-East Poland are home to two rare *Anthracoidea* species. *Acta Mycologica*, 45(2): 175–184.
- Sirin A., Minayeva T., Yurkovskaya T., Kuznetsov O., Smagin V., Fedotov Yu. 2017. Russian Federation (European Part). In: Joosten H., Tanneberger F., Moen A. (eds.) Mires and peatlands of Europe: Status, distribution and conservation. Stuttgart: 589–616. DOI: 10.1127/mireseurope/2017/0001-0049
- Uotila P., Kurtto A., Junikka L. 2003. New face of Atlas Florae Europaeae. *Bocconeia*, 16(2): 1107–1111.
- Venanzoni R., Praleskouskaya S., Ciaschetti G. 2021. Contribution to the Syntaxonomy of Rare Tall Sedge Community in Central Apennine (Umbria-Italy): I. Caricetum buxbaumii. *Flora Mediterranea*, 31 (Special Issue): 95–104. DOI: 10.7320/FIMedit31SI.095
- Więclaw H., Szenejko M., Sotek Z., Kull T., Rębacz-Maron E., Koopman J. 2021. Morphological variability and genetic diversity in *Carex buxbaumii* and *Carex hartmaniorum* (Cyperaceae) populations. *PeerJ*, 9: e11372. DOI: 10.7717/peerj.11372

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

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

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

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

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

Yuriy A. Bobroff, Candidate of Biological Sciences, Dotsent, Head of Department, Syktyvkar State University named after Pitirim Sorokin, Syktyvkar, Russia

УДК 581.95(470.12)
DOI 10.52575/2712-9047-2023-5-1-22-37

Находки редких и охраняемых сосудистых растений в вологодской части бассейна р. Шексна

А.Н. Левашов¹, А.Ю. Романовский, Д.А. Филиппов²

¹ Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования «Центр творчества»,
Россия, 160004, г. Вологда, пр-кт Победы, 72,

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

Поступила в редакцию 03.03.2023; поступила после рецензирования 06.03.2023;
принята к публикации 07.03.2023

Аннотация. Обобщены оригинальные данные о редких и охраняемых видах сосудистых растений, произрастающих в вологодской части бассейна р. Шексна (включая Шекснинское водохранилище и Шекснинский плёс Рыбинского водохранилища). За период 2004–2020 гг. было отмечено 28 видов Красной книги Вологодской области (из 45 локалитетов) и 52 вида научного мониторинга (137 локалитетов). Большая часть обнаруженных охраняемых видов имеет низкие статусы категорий редкости, уязвимости и приоритета природоохранных мер: 2/EN/I – 1 вид (1 локалитет), 2/VU/II – 1 (1), 3/NT/II – 2 (2), 3/NT/III – 11 (14), 3/LC/II – 1 (1), 3/LC/III – 11 (24), 4/DD/II – 1 (2). Отмечен один вид из Красной книги Российской Федерации (*Dactylorhiza baltica* (Klinge) Nevski). Большая часть видов была выявлена в границах особо охраняемых природных территорий: национальный парк «Русский Север» – 19 охраняемых и 39 редких, ландшафтные заказники «Карпово» – 3 и 7, «Шарма» – 1 и 2, «Шеломовское болото» – 0 и 3. В национальном парке все виды были обнаружены в зонах рекреации и хозяйственного использования, то есть в отсутствие реальных мер охраны выявленных популяций.

Ключевые слова: биоразнообразие, новые находки, редкие виды, сосудистые растения, гербарий, Красная книга, Вологодская область, Европейская Россия

Благодарности: работа выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования РФ №121051100099-5.

Для цитирования: Левашов А.Н., Романовский А.Ю., Филиппов Д.А. 2023. Находки редких и охраняемых сосудистых растений в вологодской части бассейна р. Шексна. *Полевой журнал биолога*, 5(1): 22–37. DOI: 10.52575/2712-9047-2023-5-1-22-37

New Records of Rare and Protected Vascular Plants in the Vologda Part of the Sheksna River Basin

Andrey N. Levashov¹, Aleksandr Yu. Romanovskiy, Dmitriy A. Philippov²

¹ Institution of Additional Education "Center of Creativity",
72, Pobedy Ave, Vologda 160004, Russia

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

Received March 03, 2023; Revised March 06, 2023; Accepted March 07, 2023

Abstract. The original data on rare and protected species of vascular plants growing in the Vologda Region part of the Sheksna River basin (including the Sheksninskiy Reservoir and the Sheksninskiy reach of the

Rybinsk Reservoir) are summarized. For the period 2004–2020, a total of 28 species (from 45 localities) listed in the Red Data Book of the Vologda Region and 52 species (137 localities) subjected to scientific monitoring were registered. Most of the found protected species belong to 'lower risk' group of rarity, vulnerability and conservation priority: 2/EN/I – 1 species (1 locality), 2/VU/II – 1(1), 3/NT/II – 2(2), 3/NT/III – 11(14), 3/LC/II – 1(1), 3/LC/III – 11(24), 4/DD/II – 1(2). Additionally, one species from the Red Data Book of the Russian Federation (*Dactylorhiza baltica* (Klinge) Nevski) was registered. Most of the species were found within the boundaries of protected areas: 19 protected and 39 rare species in National Park “Russkiy Sever” , in the Landscape State Reserves (Zakaznik’s) “Karpovo” – 3 and 7, “Sharma” – 1 and 2, “Shelomovskoe boloto” – 0 and 3, respectively. In the national park, all species were found in areas of recreation and economic use, that is, in the absence of actual protection measures for the studied populations.

Keywords: biodiversity, new records, rare species, vascular plants, herbarium, Red Data Book, Vologda Region, European Russia

Acknowledgements: research was supported by Ministry of Education and Science of Russian Federation, project no. 121051100099-5.

For citation: Levashov A.N., Romanovskiy A.Yu., Philippov D.A. 2023. New Records of Rare and Protected Vascular Plants in the Vologda Part of the Sheksna River Basin. *Field Biologist Journal*, 5(1): 22–37. DOI: 10.52575/2712-9047-2023-5-1-22-37

Введение

Река Шексна – крупный левый приток р. Волга, важное звено Волго-Балтийского водного пути. Река берёт начало в юго-восточной части оз. Белое и до 1940-х гг. она имела длину 395 км, но к настоящему времени её протяжённость резко сократилась. Это связано с созданием двух водохранилищ. Верхнее течение реки было затоплено Шекснинским водохранилищем (годы наполнения 1963–1964), а нижнее (от пгт. Шексна до Рыбинской ГЭС) – Рыбинским (год наполнения 1941). В настоящее время сохранился лишь небольшой участок старого русла р. Шексна в г. Рыбинске у её исторического устья (между Рыбинской ГЭС и р. Волга, где она и впадала в неё до появления водохранилищ) [Филенко, 1966; Природа..., 2007; Шексна, 2022]. Формально р. Шексна ограничена в нижнем течении Череповецким гидроузлом, но в данной работе рассматриваем её несколько шире и включаем в её состав ещё и акваторию Шекснинского плёса Рыбинского водохранилища (до границ с Ярославской областью).

В последние годы активно ведётся работа по созданию новой редакции Красной книги Вологодской области. С момента выхода предыдущей версии [Красная..., 2004] и обнародованных промежуточных результатах ведения региональной Красной книги [Суслова и др., 2013] прошло уже достаточно много времени. За этот период накопились материалы, которые обобщаются и анализируются в рамках бассейнового подхода [Левашов, Романовский, 2014; Левашов и др., 2019, 2021, 2023].

Ботанические исследования в бассейне р. Шексна относительно немногочисленны [Филиппов, 2010]. До выхода Красной книги [2004] наиболее важные сведения о редких видах сосудистых растений содержались в работах А.А. Антонова [1888], А.И. Колмовского [1896, 1898], Л.И. Самсоновой [1959], В.А. Экзерцева и А.П. Белавской [1970, 1975], Н.И. Орловой [1993], А.Н. Красновой [1999], В.Г. Папченкова и О.И. Козловской [2002], А.Н. Красновой и А.И. Кузьмичева [2004], а также в конспекте флоры национального парка «Русский Север» [Суслова и др., 2004]. После 2004 года исследования фиторазнообразия в бассейне р. Шексна также не отличаются широким тематическим спектром. Основная масса работ связана либо с обработкой отдельных таксонов [Краснова, 2011; Бобров, Филиппов, 2012; Филиппов, 2015а; Гарин, Насимович, 2018; Левашов, Филиппов, 2020; Филиппов и др., 2021 и др.], либо с опи-

санием флор и/или флористических находок [Памяткова, 2008; Сулова и др., 2010; Бобров и др., 2013; Филиппов, 2015б; Чернова и др., 2019; Philippov, Komarova, 2021; Philippov et al., 2022; и др.].

Целью настоящей работы является представление данных о распространении и экологии редких и уязвимых видов сосудистых растений Вологодской области в пределах бассейна р. Шексна.

Материал и методы исследования

Полевые работы выполнялись маршрутным и маршрутно-ключевым методом на территории Белозерского, Кирилловского, Череповецкого и Шекснинского районов в 2004, 2006–2012, 2015, 2019, 2020 годах. В полевых условиях составляли флористические списки, проводили фотофиксацию биологических объектов и их местообитаний, собирали гербарий высших растений. Материал передан на хранение в гербарий Болотной исследовательской группы Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН (MIRE). Координаты фиксировали с помощью GPS-навигаторов Garmin, однако если это не было выполнено во время натурных исследований, то в тексте работы они приводятся путём вычисления по космоснимкам и указываются в десятичных градуса (с точностью до 0,001), и имеют, как правило, погрешность от ± 100 до ± 1000 м.

Виды в списке расположены в алфавитном порядке латинских названий. Для каждого вида приводится латинское название, природоохранный статус (в соответствии с официальным и действующим в данный момент документом¹), сведения о находке (местонахождение, местообитание, дата и авторы наблюдения/сбора, характер указания (наблюдение (в тексте – набл.) или акроним гербария), комментарии в свободной форме.

В тексте приняты следующие сокращения: б.н.п. – бывший населённый пункт, ж.-д. – железнодорожный(-ая), ЛЗ – ландшафтный заказник, НП – национальный парк, м. – местечко, окр. – окрестности, экз. – экземпляр. Основные коллекторы: А.Н. Левашов (далее АЛ), А.Ю. Романовский (АР), Д.А. Филиппов (ДФ).

Номенклатура в статье приводится по сводке Н.Н. Цвелёва [2000] с некоторыми уточнениями и изменениями.

Результаты исследования и их обсуждение

Находки видов растений, включённых в основной список Красной книги Вологодской области

Baeothryon alpinum (L.) Egor. (З/NT/III).

Материал: 1) Кирилловский р-н, 2,6 км западнее д. Кочевино, болото около оз. Лендомское, НП «Русский Север», 59.835N, 38.701E, приозёрное болото, кустарничково-пухляково-сфагновый ковёр, 12.08.2006, ДФ (набл.); 2) там же, 1,6 км севернее д. Большое Дитятево, болото на южном берегу Кишемского канала, 59.899N, 38.653E, низинное болото, сосново-пухляково-сфагновые кочки и болотнотравяно-сфагново-гипновые ковры, 17.09.2009, ДФ (набл.); 3) там же, 3,5 км юго-западнее с. Никольский Торжок, близ б.н.п. Рохлово, НП «Русский Север», 59°51'21"N, 38°43'41"E, зарастающий выработанный торфяник, карты, осоково-пухляковое сообщество, 06.08.2012, ДФ (MIRE).

¹ Постановление Правительства Вологодской области № 942 от 25.07.2022 «Об утверждении перечней редких и исчезающих видов (внутривидовых таксонов) растений, грибов и животных, занесённых в Красную книгу Вологодской области, перечней видов (внутривидовых таксонов) растений, грибов и животных, нуждающихся в научном мониторинге на территории Вологодской области, и о внесении изменений в постановление Правительства области от 29 марта 2004 года № 320 и признании утратившими силу некоторых постановлений Правительства области».

Brachypodium pinnatum (L.) Beauv. (3/NT/III).

Материал: Кирилловский р-н, м. Топорня НП «Русский Север», 59.767N, 38.398E, опушка леса, июль 2019 года, АЛ (набл.).

Carex pseudocyperus L. (3/LC/III).

Материал: 1) Кирилловский р-н, 2,2 км северо-западнее д. Большое Закозье, болото севернее Кишемского канала, 59.906N, 38.664E, низинное болото, по краю участков открытой воды, осоково-телиптерисовое сообщество, 27.06.2006, ДФ (набл.); 2) там же, 3,5 км юго-западнее с. Никольский Торжок, близ б.н.п. Рохлово, НП «Русский Север», 59°51'19"N, 38°43'46"E, зарастающий выработанный торфяник, канава, 06.08.2012, ДФ (набл.); 3) там же, южнее м. Топорня, берег Шекснинского водохранилища, НП «Русский Север», 59.737N, 38.388E, мелководье водохранилища, июль 2019 года, АЛ (набл.); 4) Череповецкий р-н, окр. п. Ивачево, дорога к оз. Ивачевское, 59.148N, 38.042E, склон мелиоративной канавы у лесной дороги, 22.06.2011–23.06.2011, АР (набл.).

Carex rhizina Blytt ex Lindblom (3/LC/III).

Материал: 1) Кирилловский р-н, южнее м. Топорня, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.760N, 38.389E, хвойно-мелколиственный лес, июль 2019 года, АЛ (набл.); 2) Череповецкий р-н, окр. д. Карпово, ЛЗ «Карпово», 58.993N, 38.413E, опушка леса, 09.06.2011, АР (набл.).

Chaerophyllum bulbosum L. (3/LC/III).

Материал: 1) Шекснинский р-н, 1,6 км севернее с. Братково, вблизи моста через р. Чёбсара, 59°09'04"N, 38°47'54"E, склон берега реки, 18.08.2020, ДФ, А.С. Комарова (набл.); 2) там же, 1,2 км севернее д. Нижняя Горка, вблизи моста через р. Охотка, 59°07'31"N, 38°47'52"E, склон берега реки, 18.08.2020, ДФ, А.С. Комарова (набл.).

Corallorhiza trifida Chatel. (3/NT/III).

Материал: Череповецкий р-н, 3 км юго-западнее д. Мусора, северо-восточная часть ЛЗ «Шарма», 58°52'23"N, 38°29'02"E, лесная поляна в ельнике сфагновом с примесью берёзы (10 цветущих экз.), 08.06.2011, АР (набл.). Первое указание для заказника.

Corylus avellana L. (3/NT/III).

Материал: Череповецкий р-н, южнее и юго-восточнее д. Ванеево, 59.098N, 38.074E, хвойно-мелколиственный лес, 23.06.2011, АР (набл.).

Dactylorhiza baltica (Klinge) Nevski (3/NT/II).

Материал: Череповецкий р-н, окр. д. Ванеево, 59.104N, 38.081E, луг, 23.06.2011, АР (набл.). Вид включён в Красную книгу РФ [2008] как редкий вид с дизъюнктивным ареалом (категория 3б).

Diplazium sibiricum (Turcz. ex G. Kunze) Kurata (3/NT/II).

Материал: Кирилловский р-н, севернее оз. Петинское, НП «Русский Север», 59.823N, 38.734E, ельник разнотравный, 14.08.2017, АЛ (набл.).

Drosera anglica Huds. (3/NT/III).

Материал: Кирилловский р-н, 1,5 км юго-западнее д. Кочевино, берег оз. Петинское, НП «Русский Север», 59.822N, 38.736E, приозёрное болото, вахтово-клюквенно-сфагновое (*S. angustifolium* + *S. warnstorffii*) сообщество, 13.08.2017, АЛ (набл.).

Goodyera repens (L.) R.Br. (3/LC/II).

Материал: Кирилловский р-н, южнее м. Топорня, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.735N, 38.392E, сосняк, июль 2019 года, АЛ (набл.).

Hammarbya paludosa (L.) O. Kuntze (2/EN/I).

Материал: Кирилловский р-н, 1,5 км юго-западнее д. Кочевино, берег оз. Петинское, НП «Русский Север», 59.822N, 38.736E, приозёрное болото, клюквенно-сфагновое (*S. warnstorffii*) сообщество (2 цветущих экз.), 13.08.2017, АЛ (набл.).

Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank et Mart. s.str. (3/LC/III).

Материал: 1) Кирилловский р-н, южнее м. Топорня, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.756N, 38.383E, ельник кисличный, июль 2019 года, АЛ (набл.);

2) Череповецкий р-н, восточнее д. Ельнинское, 59.408N, 38.009E, ельник зеленомошный с примесью берёзы (куртина 1×1 м), 02.09.2006, АР (набл.); 3) там же, окр. оз. Ивачевское, 59.155N, 38.062E, хвойно-мелколиственный лес, 22.06.2011, АР (набл.).

Lactuca sibirica (L.) Maxim. (3/LC/III).

Материал: 1) Белозерский р-н, окр. б.н.п. Крохино, вблизи Крохинской переправы, 60.054N, 38.061E, обочина грунтовой дороги, одиночно, 24.06.2015, АР (набл.); 2) Кирилловский р-н, левый берег Шекснинского водохранилища, окр. мыса Ниловицы, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.694N, 38.440E, прибрежная часть водохранилища, 28.06.2008, АР (набл.); 3) там же, м. Топорня, берег Топорненского канала, НП «Русский Север», 59.759N, 38.371E, обочина грунтовой дороги, июль 2019 года, АЛ (набл.); 4) Шекснинский р-н, 0,9 км юго-восточнее д. Дурасово, берег р. Шексна, 59°08'51.5"N, 38°16'10.0"E, по кромке берега в зарослях ив, 06.07.2010, ДФ (MIRE).

Lamium maculatum (L.) L. (3/LC/III).

Материал: 1) Череповецкий р-н, восточнее д. Шелково, ЛЗ «Карпово», 58.987N, 38.408E, сырое понижение между полевой дорогой и зарослями кустарника, 09.06.2011, АР (набл.); 2) Шекснинский р-н, 1,2 км севернее д. Нижняя Горка, вблизи моста через р. Охотка, 59°07'31"N, 38°47'52"E, склон берега реки, 18.08.2020, ДФ, А.С. Комарова (набл.).

Lathyrus sylvestris L. (3/NT/III).

Материал: Кирилловский р-н, южнее м. Топорня, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.733N, 38.396E, обочина лесной дороги, июль 2019 года, АЛ (набл.).

Malaxis monophyllos (L.) Sw. (3/LC/III).

Материал: Кирилловский р-н, м. Топорня, НП «Русский Север» (59.771N, 38.398E), кустарник, июль 2019 года, АЛ (набл.).

Polygonatum odoratum (Mill.) Druce (3/NT/III).

Материал: Кирилловский р-н, южнее м. Топорня, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.735N, 38.392E, сосняк, июль 2019 года, АЛ (набл.).

Pulsatilla patens (L.) Mill. (3/NT/III).

Материал: Кирилловский р-н, левый берег Шекснинского водохранилища, окр. мыса Ниловицы, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.695N, 38.438E, сосняк зеленомошно-лишайниковый и лишайниковый, 28.06.2008, АР (набл.).

Pyrola chlorantha Sw. (3/NT/III).

Материал: 1) Кирилловский р-н, левый берег Шекснинского водохранилища, окр. мыса Ниловицы, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.695N, 38.438E, сосняк зеленомошно-лишайниковый, 28.06.2008, АР (набл.); 2) там же, южнее м. Топорня, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.746N, 38.394E, сосняк зеленомошный, июль 2019 года, АЛ (набл.).

Quercus robur L. (3/LC/III).

Материал: 1) Череповецкий р-н, восточнее д. Шайма, 59.091N, 38.121E, хвойно-мелколиственный лес (в подлеске, небольшие деревья), 19.06.2011, АР (набл.); 2) там же, участок между д. Ирдоматка и д. Хемалда, 59.129N, 38.081E, хвойно-мелколиственный лес (подлесок), 22.06.2011, АР (набл.).

Rhynchospora alba (L.) Vahl (3/NT/III).

Материал: Кирилловский р-н, 3,5 км юго-западнее с. Никольский Торжок, близ б.н.п. Рохлово, НП «Русский Север», 59°51'21"N, 38°43'41"E, зарастающий выработанный торфяник, карты, осоково-пухоносое сообщество, единичные экз., 06.08.2012, ДФ (MIRE).

Schedonorus giganteus (L.) Soreng et Terrell (= *Festuca gigantea* (L.) Vill.) (2/VU/II)

Материал: Кирилловский р-н, юго-западнее д. Щаниково, 59.849N, 38.795E, сероольшаник, 26.07.2017, АЛ (набл.).

Silene nutans L. (3/LC/III).

Материал: Кирилловский р-н, южнее м. Топорня, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.746N, 38.394E, сосняк брусничник, июль 2019 года, АЛ (набл.).

Trisetum sibiricum Rupr. (3/LC/III).

Материал: Кирилловский р-н, м. Топорня, НП «Русский Север», 59.767N, 38.397E, опушка леса, июль 2019 года, АЛ (набл.).

Ulmus glabra Huds. (3/LC/III).

Материал: 1) Череповецкий р-н, окр. оз. Ивачевское, 59.155N, 38.062E, хвойно-мелколиственный лес, 22.06.2011, АР (набл.); 2) там же, южнее и юго-восточнее д. Ванеево, 59.101N, 38.087E, хвойно-мелколиственный лес (в подлеске), 23.06.2011, АР (набл.).

Viola collina Besser (3/NT/III).

Материал: Кирилловский р-н, южнее м. Топорня, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.733N, 38.396E, обочина лесной дороги, июль 2019 года, АЛ (набл.).

Viola persicifolia Schreb. (4/DD/II).

Материал: 1) Кирилловский р-н, севернее оз. Петинское, НП «Русский Север», 59.823N, 38.734E, ельник разнотравный, 14.08.2017, АЛ (набл.); 2) Череповецкий р-н, восточнее д. Шелково, ЛЗ «Карпово», 58.989N, 38.401E, нарушенная поверхность почвы на лугу со снятым слоем дерновины, 09.06.2011, АР (набл.).

**Находки видов, нуждающихся в научном мониторинге
на территории Вологодской области**

Acer platanoides L.

Материал: 1) Кирилловский р-н, м. Топорня, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.759N, 38.379E, опушка леса, июль 2019 года, АЛ (набл.); 2) Череповецкий р-н, д. Батран, местность «Козье болото», 58.965N, 38.413E, молодая поросль, 10.06.2011, АР (набл.); 3) там же, севернее д. Шайма, 59.093N, 38.113E, мелколиственный лес, 21.06.2011, АР (набл.); 4) там же, окр. д. Ванеево, 59.099N, 38.074E, хвойно-мелколиственный лес, 23.08.2011, АР (набл.); 5) там же, окр. д. Батран, 58.963N, 38.421E, хвойно-мелколиственный лес (в подлеске), 29.08.2011, АР (набл.).

Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spreng.

Материал: Кирилловский р-н, южнее м. Топорня, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.746N, 38.394E, сосняк брусничный, июль 2019 года, АЛ (набл.).

Atragene speciosa Weinm. (= *Atragene sibirica* L.)

Материал: Череповецкий р-н, южнее и юго-восточнее д. Ванеево, 59.098N, 38.075E, хвойно-мелколиственный лес, 23.06.2011, АР (набл.).

Betula humilis Schrank.

Материал: 1) Кирилловский р-н, 2,2 км северо-западнее д. Большое Закозье, болото севернее Кишемского канала, 59.905N, 38.664E, крайка низинного болота, низкоберёзово-травяно-телиптерисовое сообщество, 27.06.2006, ДФ (набл.); 2) там же, м. Топорня, левый берег р. Шексна, НП «Русский Север», 59.757N, 38.374E, ключевое болото, 08.07.2007, ДФ (набл.); 3) там же, 2,5 км западнее д. Кочевино, оз. Лендомское, НП «Русский Север», 59.832N, 38.705E, берег болотного озера, 14.08.2017, АЛ (набл.); 4) там же, южнее м. Топорня, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.724N, 38.409E, окраина болота, июль 2019 года, АЛ (набл.).

Campanula latifolia L.

Материал: 1) Череповецкий р-н, окр. с. Мякса, берег р. Мякса, 58.894N, 38.194E, ивняк снытевый, 07.07.2010, ДФ (набл.); 2) там же, окр. д. Карпово, ЛЗ «Карпово», 58.993N, 38.413E, обочина лесной дороги, 09.06.2011, АР (набл.); 3) Шекснинский р-н, окр. д. Минейка, по берегу р. Минейковка, 59.157N, 38.858E, сероольшатник по берегу реки, июль 2007 года, АЛ (набл.); 4) там же, 1,4 км юго-западнее д. Жайно, берег р. Роица, 59°11'14"N, 38°40'13"E, сероольшатник травяной по берегу реки, 18.08.2020, ДФ, А.С. Комарова (набл.).

Campanula persicifolia L.

Материал: Кирилловский р-н, южнее м. Топорня, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.733N, 38.396E, обочина дороги, июль 2019 года, АЛ (набл.).

Campanula trachelium L.

Материал: Череповецкий р-н, окр. д. Павлоково, берег р. Шарма (58°47'40"N, 38°20'23"E, берег реки, 07.07.2010, ДФ (набл.).

Carex vulpina L.

Материал: 1) Кирилловский р-н, левый берег Шекснинского водохранилища, окр. мыса Ниловицы, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.694N, 38.438E, сырой луг, 26.06.2008, АР (набл.); 2) Кирилловский р-н, м. Топорня, левый берег Шекснинского водохранилища, НП «Русский Север», 59.757N, 38.373E, сырой луг, июль 2019 года, АЛ (набл.).

Cerastium arvense L.

Материал: 1) Кирилловский р-н, м. Топорня, берег Топорненского канала, НП «Русский Север», 59.766N, 38.381E, суходольный луг, июль 2019 года, АЛ (набл.); 2) Череповецкий р-н, окр. д. Батран, 58.967N, 38.404E, обочина полевой дороги, 27.05.2009, АР (набл.).

Convallaria majalis L.

Материал: 1) Кирилловский р-н, левый берег Шекснинского водохранилища, окр. мыса Ниловицы, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.699N, 38.432E, хвойно-мелколиственный лес, 26.06.2008, АР (набл.); 2) там же, 1,6 км севернее д. Большое Дитятево, болото на южном берегу Кишемского канала, 59.899N, 38.653E, крайка низинного болота, 17.09.2009, ДФ (набл.); 3) там же, южнее м. Топорня, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.751N, 38.396E, хвойно-мелколиственный лес, июль 2019 года, АЛ (набл.); 4) Череповецкий р-н, 3 км юго-западнее д. Мусора, северо-восточная часть ЛЗ «Шарма», 58°52'23"N, 38°29'02"E, ельник сфагновый с примесью берёзы, единично, 08.06.2011, АР (набл.); 5) там же, окр. д. Карпово, ЛЗ «Карпово», 58.991N, 38.411E, ельник зеленомошный, ценопопуляция многочисленна, 09.06.2011, АР (набл.); 6) там же, д. Батран, местность «Козье болото», 58.965N, 38.414E, хвойно-мелколиственный лес, ценопопуляция многочисленна, 10.06.2011, АР (набл.); 7) там же, окр. д. Батран, 58.961N, 38.427E, хвойно-мелколиственный лес, 27.05.2009 и 11.06.2011, АР (набл.); 8) там же, севернее д. Шайма, 59.093N, 38.116E, большие куртины в лесных массивах и на опушках леса, 19.06.2011, АР (набл.); 9) там же, южнее и юго-восточнее д. Ванеево, 59.099N, 38.091E, хвойно-мелколиственный лес, 23.06.2011, АР (набл.); 10) Шекснинский р-н, окр. д. Минейка, 59.165N, 38.859E, березняк разнотравный, июль 2019 года, АЛ (набл.); 11) там же, 1,5 км юго-восточнее ж.-д. платформы 528 км, 59.188N, 38.803E, ельник-осинник неморальнотравный, 01.06.2009, ДФ (набл.); 12) там же, 2 км северо-восточнее д. Шеломово, ЛЗ «Шеломовское болото», 59.182N, 38.213E, сосняк ландышево-черничный, 06.07.2010, ДФ, АЛ (набл.).

Corydalis solida (L.) Clairv.

Материал: 1) Череповецкий р-н, окр. д. Карпово, ЛЗ «Карпово», 58.992N, 38.411E, опушка в ельнике зеленомошном, 09.06.2011, АР (набл.); 2) Шекснинский р-н, окр. д. Минейка, 59.154N, 38.862E, сероольшатник, май 2007 года, АЛ (набл.); 3) там же, 1,7 км юго-восточнее ж.-д. платформы 528 км, 59.188N, 38.803E, ельник-осинник неморальнотравный, 01.06.2009, ДФ (набл.).

Crepis sibirica L.

Материал: Шекснинский р-н, окр. д. Минейка, 59.165N, 38.859E, лесная дорога, июль 2007 года, АЛ (набл.).

Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soo.

Материал: 1) Кирилловский р-н, южнее м. Топорня, НП «Русский Север», 59.733N, 38.396E, обочина лесной дороги, июль 2019 года, АЛ (набл.); 2) Череповецкий р-н, окр. д. Ванеево, 59.099N, 38.074E, хвойно-мелколиственный лес, 23.08.2011, АР (набл.); 3) там же, окр. д. Толмачёво, 58.981N, 38.348E, лес мелколистственный травяной с примесью ели, обочина лесной дороги, 20.06.2012, АР (набл.); 4) Шекснинский р-н, окр. д. Минейка,

59.155N, 38.872E, березняк разнотравный, июль 2007 года, АЛ (набл.); 5) там же, 2,2 км северо-восточнее д. Шеломово, бол. Шеломовское (Охотское), ЛЗ «Шеломовское болото», 59.184N, 38.214E, облесённая окрайка пушицево-сфагнового болота, 06.07.2010, ДФ, АЛ (набл.); 6) там же, 0,8 км юго-восточнее д. Дурасово, 59.149N, 38.271E, по краю непроезжей дороги к реке, 06.07.2010, ДФ (набл.).

Dactylorhiza incarnata (L.) Soo.

Материал: 1) Кирилловский р-н, левый берег Шекснинского водохранилища, окр. мыса Ниловицы, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.694N, 38.438E, закустаренный берег, 26.06.2008, АР (набл.); 2) там же, м. Топорня, левый берег Шекснинского водохранилища, 59.757N, 38.373E, луг переувлажнённый, 03.07.2017, АР (набл.); 3) Череповецкий р-н, окр. д. Карпово, ЛЗ «Карпово», 58.991N, 38.404E, разнотравный луг, 15.06.2011, АР (набл.); 4) там же, окр. д. Афанасово, 58.968N, 38.429E, сырой луг разнотравный, 15.06.2012, АР (набл.) (обнаружены и типичная, и узколистная формы); 5) там же, западнее д. Батран, 58.969N, 38.397E, луг низинный разнотравный, ценопопуляция многочисленна, 17.06.2012, АР (набл.); 6) там же, окр. д. Ванеево, 59.108N, 38.067E, луг разнотравный, 23.06.2011, АР (набл.).

Daphne mezereum L.

Материал: 1) Кирилловский р-н, южнее м. Топорня, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.756N, 38.383E, ельник кисличник, июль 2019 года, АЛ (набл.); 2) Череповецкий р-н, 3 км юго-западнее д. Мусора, северо-восточная часть ЛЗ «Шарма», 58°52'23"N, 38°29'02"E, ельник сфагновый с примесью берёзы, единично, 08.06.2011, АР (набл.); 3) там же, южнее и юго-восточнее д. Ванеево и д. Борисово, 59.098N, 38.073E, хвойно-мелколиственный лес, 23.06.2011, АР (набл.); 4) Шекснинский р-н, окр. д. Минейка, 59.165N, 38.859E, ельник зеленомошный, июль 2007 года, АЛ (набл.).

Dianthus superbus L.

Материал: Кирилловский р-н, м. Топорня, берег Топорненского канала, НП «Русский Север» 59.761N, 38.374E, суходольный луг, июль 2019 года, АЛ (набл.).

Diphasiastrum complanatum (L.) Holub.

Материал: 1) Кирилловский р-н, левый берег Шекснинского водохранилища, окр. мыса Ниловицы, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.707N, 38.414E, сосняк зеленомошно-лишайниковый, 26.06.2008, АР (набл.); 2) там же, южнее м. Топорня, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.746N, 38.394E, сосняк брусничный, июль 2019 года, АЛ (набл.).

Epipactis helleborine (L.) Crantz.

Материал: 1) Кирилловский р-н, 0,9 км южнее д. Дуравино, берег оз. Никольское, 59°49'27"N, 38°46'48"E, сероольшатник лабазниково-травяной, 3 экз., 25.06.2009, ДФ (набл.); 2) там же, южнее м. Топорня, левый берег Шекснинского водохранилища, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.730N, 38.395E, обочина грунтовой дороги, сообщество луговых трав, 03.07.2017, АР (набл.); 3) там же, южнее м. Топорня, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.743N, 38.399E, обочина лесной дороги, июль 2019 года, АЛ (набл.); 4) Шекснинский р-н, 0,8 км юго-восточнее д. Дурасово, 59.149N, 38.271E, разреженный ивняк дудниково-мелкозлаковый (10 цветущих экз.), 06.07.2010, ДФ (набл.).

Ficaria verna Huds.

Материал: Шекснинский р-н, окр. д. Минейка, берег р. Минейковка, 59.157N, 38.859E, сероольшатник по берегу реки, май 2007 года, АЛ (набл.).

Fragaria moschata (Duch.) Weston.

Материал: Кирилловский р-н, м. Топорня, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.759N, 38.379E, опушка леса, июль 2019 года, АЛ (набл.).

Gagea minima (L.) Ker-Gawl.

Материал: Кирилловский р-н, окр. с. Горницы, НП «Русский Север», 59.870N, 38.274E, луг разнотравный, 18.05.2004, АР (набл.).

Galeobdolon luteum Huds.

Материал: Череповецкий р-н, окр. д. Карпово, ЛЗ «Карпово», 58.992N, 38.412E, обочина лесной дороги, ценопопуляция многочисленна, 09.06.2011, АР (набл.).

Galium verum L.

Материал: 1) Кирилловский р-н, м. Топорня, берег Топорненского канала, НП «Русский Север», 59.766N, 38.383E, суходольный луг, июль 2019 года, АЛ (набл.); 2) Череповецкий р-н, восточнее д. Ельнинское, 59.409N, 38.008E, опушка леса, обочина полевой дороги, 02.09.2006, АР (набл.).

Gymnadenia conopsea (L.) R.Br.

Материал: 1) Кирилловский р-н, м. Топорня, берег Северо-Двинского канала, НП «Русский Север», 59.761N, 38.374E, луг, июль 2019 года, АЛ (набл.); 2) Череповецкий р-н, окр. д. Афанасово, 58.968N, 38.410E, сырой луг, 17.06.2012, АР (набл.); 3) там же, западнее д. Батран, 58.968N, 38.397E, луг низинный разнотравный, ценопопуляция многочисленна, 17.06.2012, АР (набл.).

Humulus lupulus L.

Материал: Череповецкий р-н, окр. д. Павлоково, берег р. Шарма, 58°47'40"N, 38°20'23"E, берег реки, 07.07.2010, ДФ (набл.).

Hydrocharis morsus-ranae L.

Материал: 1) Кирилловский р-н, 2,2 км северо-западнее д. Большое Закозье, болото севернее Кишемского канала, 59.906N, 38.664E, низинное болото, осоково-вахтовые обводнённые участки, 27.06.2006, ДФ (набл.); 2) там же, левый берег Шекснинского водохранилища, окр. мыса Ниловицы, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.696N, 38.441E, заболоченная низина, 26.06.2008, АР (набл.); 3) там же, южнее м. Топорня, Шекснинское водохранилища, 59.666N, 38.721E, мелководный заросший участок, 22.08.2008, ДФ (набл.); 4) там же, окр. д. Большой Пепел, залив по р. Сизьма Шекснинского водохранилища, 59.666N, 38.721E, мелководный заросший участок, 22.08.2008, ДФ (набл.); 5) там же, 0,4 км юго-западнее д. Кочевино, оз. Лыва, НП «Русский Север», 59°49'53"N, 38°44'31"E, озеро, сильно заросший микроразлив, 13.08.2017, АЛ (набл.).

Hypopitys monotropa Crantz.

Материал: 1) Кирилловский р-н, южнее м. Топорня, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.746N, 38.394E, сосняк зеленомошный, июль 2019 года, АЛ (набл.); 2) Шекснинский р-н, окр. д. Минейка, 59.165N, 38.859E, ельник зеленомошный, июль 2007 года, АЛ (набл.).

Iris pseudacorus L.

Материал: 1) Кирилловский р-н, 2,2 км северо-западнее д. Большое Закозье, болото севернее Кишемского канала, 59.906N, 38.664E, низинное болото, болотнотравяно-осоковые сообщества, 27.06.2006, ДФ (набл.); 2) там же, левый берег Шекснинского водохранилища, окр. мыса Ниловицы, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.696N, 38.441E, болотистые луга и затопленные низины, 26.06.2008, АР (набл.); 3) там же, м. Топорня, берег Топорненского канала, НП «Русский Север», 59.757N, 38.368E, отмель, июль 2019 года, АЛ (набл.); 4) Череповецкий р-н, окр. д. Ванеево и д. Борисово, берег Шекснинского водохранилища, 59.099N, 38.043E, берег водохранилища, 23.06.2011, АР (набл.).

Juniperus communis L. var. *arborescens* Gaudin.

Материал: Кирилловский р-н, восточнее м. Топорня, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.764N, 38.410E, сосняк зеленомошный, июль 2019 года, АЛ (набл.).

Logfia arvensis (L.) Holub.

Материал: окр. м. Топорня, НП «Русский Север», 59.762N, 38.387E, лесопосадки, июль 2019 года, АЛ (набл.).

Lycopodium clavatum L.

Материал: 1) Кирилловский р-н, левый берег Шекснинского водохранилища, окр. мыса Ниловицы, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.699N, 38.436E, со-

сняк зеленомошно-лишайниковый, 26.06.2008, АР (набл.); 2) там же, южнее м. Топорня, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), к югу от м. Топорня, 59.746N, 38.394E, сосняк брусничный, июль 2019 года, АЛ (набл.); 3) Череповецкий р-н, окр. д. Батран, 58.958N, 38.428E, лесная дорога через ельник чернично-сфагновый, небольшая куртина, 11.06.2011, АР (набл.); 4) там же, окр. оз. Ивачевское, 59.157N, 38.052E, сосняк, 22.06.2011, АР (набл.).

Malus sylvestris Mill.

Материал: 1) Череповецкий р-н, окр. д. Шайма, 59.089N, 38.118E, опушка леса, 21.06.2011, АР (набл.); 2) Шекснинский р-н, 0,9 км юго-восточнее д. Дурасово, берег р. Шексна, 59°08'52"N, 38°16'13"E, по берегу реки, в зарослях *Alnus incana* (не в посадках!), 05.07.2010, ДФ (MIRE).

Matteuccia struthiopteris (L.) Tod.

Материал: 1) Череповецкий р-н, окр. д. Карпово, ЛЗ «Карпово», 58.992N, 38.408E, берег ручья, 09.06.2011, АР (набл.); 2) там же, окр. д. Батран, 58.966N, 38.404E, долина ручья, группами по 10 и более экз., 11.06.2011, АР (набл.); 3) там же, окр. п. Ирдоматка, 59.111N, 38.133E, закустаренные понижения в рельефе, 20.06.2011, АР (набл.); 4) там же, южнее и юго-восточнее д. Ванеево, 59.096N, 38.099E, сероольшатник, 23.06.2011, АР (набл.); 5) Шекснинский р-н, 1,4 км юго-западнее д. Жайно, берег р. Роица, 59°11'14"N, 38°40'13"E, сероольшатник травяной по берегу реки, 18.08.2020, ДФ, А.С. Комарова (набл.).

Medicago falcata L. s.str.

Материал: Кирилловский р-н, м. Топорня, берег Топорненского канала, НП «Русский Север», 59.761N, 38.376E, суходольный луг, июль 2019 года, АЛ (набл.).

Moneses uniflora (L.) A. Gray.

Материал: 1) Кирилловский р-н, левый берег Шекснинского водохранилища, окр. мыса Ниловицы, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.695N, 38.438E, сосняк, 26.06.2008, АР (набл.); 2) там же, южнее м. Топорня, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.746N, 38.394E, сосняк зеленомошный, июль 2019 года, АЛ (набл.).

Nymphaea candida J. et C. Presl.

Материал: Кирилловский р-н, 0,4 км юго-западнее д. Кочевино, оз. Лыва, НП «Русский Север», 59°49'53"N, 38°44'31"E, озеро, 13.08.2017, АЛ (набл.).

Platanthera bifolia (L.) Rich.

Материал: 1) Кирилловский р-н, 0,9 км южнее д. Дуравино, берег оз. Никольское, 59°49'27"N, 38°46'48"E, сероольшатник лабазниково-травяной, 2 цветущих экз., 25.06.2009, ДФ (набл.); 2) там же, южнее м. Топорня, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.726N, 38.394E, обочина дороги, июль 2019 года, АЛ (набл.); 3) Череповецкий р-н, окр. д. Карпово, ЛЗ «Карпово», 58.991N, 38.404E, луг разнотравный, 15.06.2011, АР (набл.); 4) там же, юго-восточнее д. Ванеево, 59.102N, 38.079E, заброшенный сенокосный луг, ценопопуляция многочисленна, 23.06.2011, АР (набл.); 5) там же, окр. д. Афанасово, 58.968N, 38.410E, сырой луг, 17.06.2012, АР (набл.); 6) там же, западнее д. Батран, 58.968N, 38.397E, луг низинный разнотравный, ценопопуляция многочисленна, 17.06.2012, АР (набл.); 7) Шекснинский р-н, окр. д. Минейка, 59.156N, 38.872E, березняк разнотравный, июль 2007 года, АЛ (набл.); 8) там же, 2 км северо-восточнее д. Шеломово, ЛЗ «Шеломовское болото», 59°10'53"N, 38°12'47"E, березняк травяной, 06.07.2010, ДФ, АЛ (набл.).

Polygala comosa Schkuhr.

Материал: 1) Кирилловский р-н, м. Топорня, берег Топорненского канала, НП «Русский Север», 59.765N, 38.381E, суходольный луг, июль 2019 года, АЛ (набл.); 2) Череповецкий р-н, юго-западнее д. Батран, 58.959N, 38.409E, луг суходольный, ценопопуляция многочисленна, 10.06.2011, АР (набл.); 3) там же, окр. д. Борисово, 59.104N, 38.036E, луг разнотравный, 23.06.2011, АР (набл.); 4) там же, окр. д. Ванеево, 59.111N, 38.087E, луг разнотравный, 23.08.2011, АР (набл.).

Potamogeton berchtoldii Fieb.

Материал: 1) Кирилловский р-н, 3,5 км юго-западнее с. Никольский Торжок, близ б.н.п. Рохлово, НП «Русский Север», 59°51'19"N, 38°43'46"E, зарастающий выработанный торфяник, канава, 06.08.2012, ДФ (набл.); 2) Шекснинский р-н, окр. д. Шеломово, дачи, 59°10'13"N, 38°12'31"E, копань между дачных участков (песчано-глинистый грунт, глубина 0,2 м), 06.07.2010, ДФ (MIRE).

Pseudolysimachion spicatum (L.) Opiz (= *Veronica spicata* L.).

Материал: Кирилловский р-н, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), к югу от м. Топорня, 59.746N, 38.394E, сосняк зеленомошный, июль 2019 года, АЛ (набл.).

Ranunculus subborealis Tzvel.

Материал: Кирилловский р-н, южнее м. Топорня, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.756N, 38.383E, ельник кисличный, июль 2019 года, АЛ (набл.).

Rubus arcticus L.

Материал: 1) Кирилловский р-н, южнее м. Топорня, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.724N, 38.409E, окраина болота, июль 2019 года, АЛ (набл.); 2) Шекснинский р-н, окр. д. Орловка, 59.143N, 38.861E, сосняк сфагновый, июль 2007 года, АЛ (набл.).

Rubus humulifolius С.А. Мей.

Материал: Череповецкий р-н, восточнее д. Ельнинское, 59.409N, 38.011E, ельник зеленомошный с примесью берёзы, небольшая куртина, 02.09.2006, АР (набл.).

Rumex hydrolapathum Huds.

Материал: Кирилловский р-н, левый берег Шекснинского водохранилища, окр. мыса Ниловицы, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.696N, 38.434E, заболоченная низина, 26.06.2008, АР (набл.).

Salix dasyclados Wimm.

Материал: Шекснинский р-н, 0,7 км юго-восточнее д. Дурасово, 59°09'03"N, 38°16'24"E, ивняк крапивный вдоль грунтовой дороги, 05.07.2010, ДФ (MIRE).

Saponaria officinalis L.

Материал: Кирилловский р-н, м. Топорня, берег Топорненского канала, НП «Русский Север», 59.762N, 38.376E, суходольный луг, июль 2019 года, АЛ (набл.).

Sparganium natans L.

Материал: Кирилловский р-н, 3,5 км юго-западнее с. Никольский Торжок, близ б.н.п. Рохлово, НП «Русский Север», 59°51'21"N, 38°43'43"E, зарастающий выработанный торфяник, на голом сильнообводнённом торфе, 06.08.2012, ДФ (набл.).

Swida alba (L.) Opiz (= *Cornus alba* L.)

Материал: Череповецкий р-н, севернее д. Шайма, 59.087N, 38.122E, лесная опушка, 21.06.2011, АР (набл.).

Tilia cordata Mill.

Материал: 1) Кирилловский р-н, м. Топорня, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.759N, 38.379E, опушка леса, июль 2019 года, АЛ (набл.); 2) Череповецкий р-н, д. Батран, местность «Козье болото», 58.965N, 38.413E, молодая поросль, 10.06.2011, АР (набл.); 3) там же, окр. д. Батран, 58.963N, 38.421E, хвойно-мелколиственный лес, 29.08.2011, АР (набл.).

Tragopogon orientalis L.

Материал: 1) Кирилловский р-н, м. Топорня, ул. Центральная, НП «Русский Север» 59.763N, 38.379E, обочина дороги, июль 2019 года, АЛ (набл.); 2) Череповецкий р-н, окр. п. Ирдоматка, 59.117N, 38.127E, обочина полевой дороги и луг разнотравный, 22.06.2011, АР (набл.); 3) Шекснинский р-н, п.г.т. Шексна, вблизи торгового дома «Северный», 59.224N, 38.514E, вдоль теплотрассы, 12.06.2015, АР (набл.).

Utricularia intermedia Hayne.

Материал: 1) Кирилловский р-н, 2,2 км северо-западнее д. Большое Закозье, болото севернее Кишемского канала, 59.906N, 38.664E, низинное болото, осоково-вахтовые обводнённые

ные участки, 27.06.2006, ДФ (набл.); 2) там же, левый берег Шекснинского водохранилища, окр. мыса Ниловицы, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.697N, 38.441E, заболоченная низина, 28.06.2008, АР (набл.); 3) там же, 3,5 км юго-западнее с. Никольский Торжок, близ б.н.п. Рохлово, НП «Русский Север», 59°51'21"N, 38°43'43"E, зарастающий выработанный торфяник, на голом сильнообводнённом торфе, 06.08.2012, ДФ (набл.); 4) там же, 1,5 км юго-западнее д. Кочевино, берег оз. Петинское, НП «Русский Север», 59.822N, 38.736E, приозёрное болото, обводнённая травяная мочажина, осоково-вахтово-пузырчатковое сообщество, 13.08.2017, АЛ (набл.).

Viola selkirkii Pursh ex Goldie.

Материал: 1) Кирилловский р-н, южнее м. Топорня, НП «Русский Север» (участок «Сокольский бор»), 59.756N, 38.383E, ельник кисличный, июль 2019 года, АЛ (набл.); 2) Череповецкий р-н, д. Батран, местность «Козье болото», 58.965N, 38.413E, хвойно-мелколиственный лес, 10.06.2011, АР (набл.); 3) Шекснинский р-н, окр. д. Минейка, 59.165N, 38.859E, ельник зеленомошный, июль 2007 года, АЛ (набл.); 4) там же, 0,8 км юго-восточнее д. Дурасово, 59.149N, 38.271E, лес, 06.07.2010, ДФ (набл.).

Заключение

По результатам полевых исследований 2004–2020 гг. в бассейне р. Шексна (от её истока до границы с Ярославской областью) были обнаружены 182 локалитета редких и уязвимых видов Вологодской области, в том числе 28 охраняемых видов и 52 вида, требующих научного мониторинга в регионе. Охраняемые виды (за исключением *Hammarbya paludosa*, 2/EN/I и *Schedonorus giganteus*, 2/VU/II) имеют невысокие статусы редкости, уязвимости и приоритета природоохранных мер: 3/NT/II – 2 вида, 3/NT/III – 11, 3/LC/II – 1, 3/LC/III – 11, 4/DD/II – 1. Наибольшее количество находок сделано в Кирилловском (всего 88 находок; в том числе 21 охраняемый вид и 39 видов научного мониторинга) и Череповецком (64; 10 и 25) районах, несколько меньше зафиксировано в Шекснинском районе (29; 3 и 17) и совсем мало – в Белозерском районе (1; 1 и 0). Почти все виды ранее были известны на территории обсуждаемых административных районов, но значительная часть находок сделана вне ранее известных местонахождений, что подчёркивает важность и новизну работы.

В границах НП «Русский Север» обнаружено 58 видов (19 охраняемых и 39 научного мониторинга), однако, несмотря на статус федеральной ООПТ, находки были сделаны либо в зоне хозяйственного назначения, либо в рекреационной зоне (бывший ЛЗ «Сокольский бор»), поэтому реальной охраны обнаруженные популяции не имеют. Режим охраны действует лишь для 13 видов (4 и 9), зафиксированных в ландшафтных заказниках «Карпово», «Шарма» и «Шеломовское болото». 15 видов (6 и 9) не были зафиксированы в границах охраняемых природных территорий.

*Д.А. Филиппов благодарит А.С. Комарову и
В.А. Филиппова за помощь в полевых работах.*

Список литературы

- Антонов А.А. 1888. Материалы к флоре Новгородской губернии. Отчёт ботаническому отделению С.-Петербургского Общества Естествоиспытателей о летней командировке в Тихвинский и Белозерский уезды. *Труды Императорского Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей. Отделение ботаники*, 29: 1–66.
- Бобров А.А., Филиппов Д.А. 2012. *Myriophyllum sibiricum* (Haloragaceae) в Вологодской области. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 3. Биология*, 3: 25–30.
- Бобров А.А., Чемерис Е.В., Филиппов Д.А. 2013. Материалы к флоре Вологодской области. *Труды Карельского научного центра РАН*, 2: 39–45.
- Гарин Э.В., Насимович Ю.А. 2018. Флора культивируемых тополей (*Populus*, Salicaceae) города Череповец (Вологодская область). *Социально-экологические технологии*, 3: 22–32. DOI: 10.31862/2500-2962-2018-3-22-32

- Колмовский А.И. 1896. К флоре Новгородской губернии. *Труды Императорского Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей. Отделение ботаники*, 26: 234–278.
- Колмовский А.И. 1898. Материалы к флоре Кирилловского уезда Новгородской губернии. Отчёт ботаническому отделению Императорского С.-Петербургского Общества Естествоиспытателей. *Труды Императорского Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей. Отделение ботаники*, 28(3): 223–269.
- Красная книга Вологодской области. Т. 2. Растения и грибы. 2004. Вологда, Вологодский государственный педагогический университет, издательство «Русь», 359 с.
- Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). 2008. М., Тов-во науч. изданий КМК, 855 с.
- Краснова А.Н. 1999. Структура гидрофильной флоры техногенно трансформированных водоёмов Северо-Двинской водной системы. Рыбинск, Рыбинский Дом печати, 200 с.
- Краснова А.Н. 2011. Гидрофильный род рогоз (*Typha* L.) (в пределах бывшего СССР). Ярославль, Принтхаус-Ярославль, 182 с.
- Краснова А.Н., Кузьмичев А.И. 2004. Структура флоры и растительность Шекснинского водохранилища. В кн.: Гидрофильный компонент в сравнительной флористике. Рыбинск, Рыбинский Дом печати: 183–210.
- Левашов А.Н., Жукова Н.Н., Романовский А.Ю., Комарова А.С., Филиппов Д.А. 2019. Находки редких и охраняемых сосудистых растений в вологодской части бассейна реки Вага. *Фиторазнообразие Восточной Европы*, 13(3): 253–275. DOI: 10.24411/2072-8816-2019-10052
- Левашов А.Н., Романовский А.Ю. 2014. Флора и растительность долины реки Мологи и примыкающих участков водораздела. В кн.: Устюжна: Краеведческий альманах. Вып. 8. Вологда, Вологодский государственный педагогический университет: 373–422.
- Левашов А.Н., Романовский А.Ю., Филиппов Д.А. 2021. Сосудистые растения долин рек Кема и Унжа (Вологодская область) *Труды Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН*, 93(96): 60–83. DOI: 10.47021/0320-3557-2021-60-83
- Левашов А.Н., Романовский А.Ю., Филиппов Д.А. 2023. Находки редких и охраняемых сосудистых растений в вологодской части бассейна реки Кубены. *Фиторазнообразие Восточной Европы*, 17(1): 35–68. DOI: 10.24412/2072-8816-2023-17-1-35-68
- Левашов А.Н., Филиппов Д.А. 2020. *Ophioglossum vulgatum* (Polypodiopsida, Ophioglossaceae) в Вологодской области. *Фиторазнообразие Восточной Европы*, 14(4): 524–544. DOI: 10.24411/2072-8816-2020-10086
- Орлова Н.И. 1993. Конспект флоры Вологодской области. Высшие растения. *Труды Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей*, 77(3): 1–262.
- Пакляшова Н.А. 2008. Современное состояние и динамика растительного покрова Рыбинского водохранилища (на примере Шекснинского плёса). Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Сыктывкар, 22 с.
- Папченков В.Г., Козловская О.И. 2002. Флора водохранилищ. В кн.: Современное состояние экосистемы Шекснинского водохранилища. Ярославль, Ярославский государственный технический университет: 181–197, 355–365.
- Природа Вологодской области. 2007. Вологда, Издательский Дом Вологжанин, 434 с.
- Самсонова Л.И. 1959. Флора цветковых и сосудистых споровых растений Дарвинского заповедника. *Труды Дарвинского государственного заповедника*, 5: 5–112.
- Суслова Т.А., Романовский А.Ю., Чхобадзе А.Б. 2010. Особенности флоры сосудистых растений островов и ООПТ Северо-Двинской и Волго-Балтийской водных систем. В кн.: Мариинская водная система: природный, культурологический, экономический и социально-экологический потенциал развития (к 200-летию открытия). Вологда, Вологодское отделение РГО: 182–200.
- Суслова Т.А., Чхобадзе А.Б., Филиппов Д.А., Ширяева О.С., Левашов А.Н. 2013. Второе издание Красной книги Вологодской области: изменения в списках охраняемых и требующих биологического контроля видов растений и грибов. *Фиторазнообразие Восточной Европы*, 7(3): 93–104. DOI: 10.24411/2072-8816-2013-10022
- Суслова Т.А., Шведчикова Н.К., Вахрамеева М.Г., Паланов А.В., Левашов А.Н., Березина Н.А., Афанасьева Н.Б. 2004. Сосудистые растения национального парка «Русский Север» (Аннотированный список видов). М., Комиссия РАН по сохранению биоразнообразия и ИПЭЭ РАН, 64 с.
- Филенко Р.А. 1966. Воды Вологодской области. Л., издательство Ленинградского университета, 132 с.

- Филиппов Д.А. 2010. Растительный покров, почвы и животный мир Вологодской области (ретроспективный библиографический указатель). Вологда, изд-во «Сад-Огород», 217 с.
- Филиппов Д.А. 2015а. *Oxycoccus microcarpus* (Ericaceae) в Вологодской области. *Фиторазнообразие Восточной Европы*, 9(3): 135–144. DOI: 10.24411/2072-8816-2015-10024
- Филиппов Д.А. 2015б. Вклад В.Г. Папченкова в изучение растительного покрова Вологодской области. *Труды Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН*, 71(74): 23–40. DOI: 10.24411/0320-3557-2015-10002
- Филиппов Д.А., Левашов А.Н., Бобров Ю.А. 2021. *Blasmus compressus* (Cyperaceae) в Вологодской области. *Труды Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН*, 93(96): 125–137. DOI: 10.47021/0320-3557-2021-125-137
- Цвелёв Н.Н. 2000. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). СПб., издательство СПХФА, 781 с.
- Чернова А.М., Чхобадзе А.Б., Левашов А.Н., Филиппов Д.А. 2019. Флора водоёмов Волжского бассейна: дополнения и уточнения по Вологодской области. *Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии*, 28(1): 40–54. DOI: 10.24411/2073-1035-2018-10180
- Шексна. 2022. Википедия. Свободная энциклопедия. URL: <https://ru.wikipedia.org/?curid=41685&oldid=126191115> (дата обращения: 21.10.2022).
- Экзерцев В.А., Белавская А.П. 1970. О растительности Шекснинского водохранилища. *Биология внутренних вод. Информ. бюл.*, 8: 29–34.
- Экзерцев В.А., Белавская А.П. 1975. К изучению флоры Шекснинского водохранилища. *Биология внутренних вод. Информ. бюл.*, 25: 20–23.
- Philippov D.A., Ivicheva K.N., Makarenkova N.N., Filonenko I.V., Komarova A.S. 2022. Biodiversity of macrophyte communities and associated aquatic organisms in lakes of the Vologda Region (north-western Russia). *Biodiversity Data Journal*, 10: e77626. DOI: 10.3897/BDJ.10.e77626
- Philippov D.A., Komarova A.S. 2021. Macrophyte diversity in rivers and streams of the Vologda Region and several other regions of Russia. *Biodiversity Data Journal*, 9: e76947. DOI: 10.3897/BDJ.9.e76947

References

- Antonov A.A. 1888. Materialy k flore Novgorodskoy gubernii. Otchet botanicheskomu otdeleniyu S.-Peterburgskogo Obshchestva Yestestvoispytateley o letney komandirovke v Tikhvinskiy i Belozerskiy uyezdy [Materials for the flora of the Novgorod Province. Report to the Botanical Department of the St. Petersburg Society of Naturalists on a summer business trip to the Tikhvin and Belozersky counties]. *Trudy Imperatorskogo Sankt-Peterburgskogo obshchestva yestestvoispytateley. Otdeleniye botaniki*, 29: 1–66 (in Russian).
- Bobrov A.A., Philippov D.A. 2012. *Myriophyllum sibiricum* (Haloragaceae) in Vologda region. *Vestnik of Saint Petersburg University. Biology*, 3: 25–30 (in Russian).
- Bobrov A.A., Chemeris E.V., Philippov D.A. 2013. Materials on the flora of the Vologda Region. *Transactions of the Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences*, 2: 39–45 (in Russian).
- Garin E.V., Nasimovich Yu.A. 2018. Cultivated poplars (*Populus*, Salicaceae) of Cherepovets (Vologda province). *Sotsialno-ekologicheskie tehnologii*, 3: 22–32 (in Russian). DOI: 10.31862/2500-2962-2018-3-22-32
- Kolmovskiy A.I. 1896. K flore Novgorodskoy gubernii [To the flora of the Novgorod Province]. *Trudy Imperatorskogo Sankt-Peterburgskogo obshchestva yestestvoispytateley. Otdeleniye botaniki*, 26: 234–278 (in Russian).
- Kolmovskiy A.I. 1898. Materialy k flore Kirillovskogo uyezda Novgorodskoy gubernii. Otchet botanicheskomu otdeleniyu Imperatorskogo S.-Peterburgskogo Obshchestva Yestestvoispytateley [Materials for the flora of the Kirillovsky district of the Novgorod Province. Report to the Botanical Department of the Imperial St. Petersburg Society of Naturalists]. *Trudy Imperatorskogo Sankt-Peterburgskogo obshchestva yestestvoispytateley. Otdeleniye botaniki*, 28(3): 223–269 (in Russian).
- Red Data Book of the Vologda Region. Vol. 2. Plants and fungi. 2004. Vologda, Vologda State Pedagogical University & Rus' Publishing House, 359 p. (in Russian).
- Red Data Book of the Russian Federation (plant and fungi). 2008. Moscow, Publ. KMK Press, 855 p. (in Russian).
- Krasnova A.N. 1999. Struktura gidrofil'noy flory tekhnogenno transformirovannykh vodoemov Severo-Dvinskoy vodnoy sistemy [Structure of hydrophilic flora of technogenically transformed reservoirs of the North Dvina water system]. Rybinsk, Publ. Rybinskiy Dom pechati, 200 p. (in Russian).

- Krasnova A.N. 2011. Hydrophilous genus *Typha* L. (within the limits of the former USSR). Yaroslavl, Printhouse-Yaroslavl Publishing House, 182 p. (in Russian).
- Krasnova A.N., Kuzmichev A.I. 2004. Struktura flory i rastitel'nost' Sheksninskogo vodokhranilishcha [The structure of the flora and vegetation of the Sheksna reservoir]. In: Gidrofil'nyy komponent v sravnitel'noy floristike [Hydrophilic Component in Comparative Floristry]. Rybinsk, Publ. Rybinskiy Dom pečati: 183–210 (in Russian).
- Levashov A.N., Zhukova N.N., Romanovskiy A.Yu., Komarova A.S., Philippov D.A. 2019. New records of rare and protected vascular plants in the Vologda part of the Vaga River basin. *Phytodiversity of Eastern Europe*, 13(3): 253–275 (in Russian). DOI: 10.24411/2072-8816-2019-10052
- Levashov A.N., Romanovskiy A.Yu. 2014. Flora i rastitel'nost' doliny reki Mologi i primykayushchikh uchastkov vodorazdela [Flora and vegetation of the Mologa River valley and adjoining parts of the watershed]. In: Ustyuzhna: Krayevedcheskiy al'manakh. Vyp. 8 [Ustyuzhna: Local Lore Almanac. Issue 8]. Vologda, Publ. Vologodskiy gosudarstvennyy pedagogicheskiy universitet: 373–422 (in Russian).
- Levashov A.N., Romanovskiy A.Yu., Philippov D.A. 2021. Vascular plants of the valleys of the Kema and Unzha rivers (Vologda Region, Russia). *Transactions of Papanin Institute for Biology of Inland Waters RAS*, 93(96): 60–83 (in Russian). DOI: 10.47021/0320-3557-2021-60-83
- Levashov A.N., Romanovskiy A.Yu., Philippov D.A. 2023. New records of rare and protected vascular plants in the Vologda part of the Kubena River basin. *Phytodiversity of Eastern Europe*, 17(1): 35–68 (in Russian). DOI: 10.24412/2072-8816-2023-17-1-35-68
- Levashov A.N., Philippov D.A. 2020. *Ophioglossum vulgatum* (Polypodiopsida, Ophioglossaceae) in the Vologda Region, Russia. *Phytodiversity of Eastern Europe*, 14(4): 524–544 (in Russian). DOI: 10.24411/2072-8816-2020-10086
- Orlova N.I. 1993. The conspectus of Vologda Regions flora. Higher plants. *Proceedings of the St. Petersburg Society of Naturalists*, 77(3): 1–262 (in Russian).
- Paklyashova N.A. 2008. Sovremennoye sostoyaniye i dinamika rastitel'nogo pokrova Rybinskogo vodokhranilishcha (na primere Sheksninskogo plesa) [Current state and dynamics of the vegetation cover of the Rybinsk Reservoir (on the example of the Sheksninsky reach)]. Abstract. dis. ... cand. biol. sciences. Syktyvkar, 22 p. (in Russian).
- Papchenkov V.G., Kozlovskaya O.I. 2002. Flora vodokhranilishch [Flora of reservoirs]. In: Sovremennoye sostoyaniye ekosistemy Sheksninskogo vodokhranilishcha [Current State of the Sheksna Reservoir Ecosystem]. Yaroslavl, Publ. Yaroslavl State Technical University: 181–197, 355–365 (in Russian).
- Priroda Vologodskoy oblasti [Nature of the Vologda Region]. 2007. Vologda, Publ. Izdatel'skiy Dom Vologzhanin, 434 p. (in Russian).
- Samsonova L.I. 1959. Flora tsvetkovykh i sosudistykh sporovykh rasteniy Darvinskogo zapovednika [Flora of flowering and vascular spore plants of the Darwin Reserve]. *Trudy Darvinskogo gosudarstvennogo zapovednika*, 5: 5–112 (in Russian).
- Suslova T.A., Romanovskiy A.Yu., Czhabadze A.B. 2010. Osobennosti flory sosudistykh rasteniy ostrovov i OOPT Severo-Dvinskoy i Volgo-Baltiyskoy vodnykh sistem [Features of the flora of vascular plants of the islands and protected areas of the North Dvina and Volga-Baltic water systems]. In: Mariinskaya vodnaya sistema: prirodnyy, kul'turologicheskiy, ekonomicheskiy i sotsial'no-ekologicheskiy potentsial razvitiya (k 200-letiyu otkrytiya) [Mariinskaya water system: natural, cultural, economic and socio-ecological development potential (on the 200th anniversary of the discovery)]. Vologda, Publ. Vologda department of Russian Geographical Society: 182–200 (in Russian).
- Suslova T.A., Czhabadze A.B., Philippov D.A., Shiryaeva O.S., Levashov A.N. 2013. A second edition of the Red Data Book of the Vologda Region: revisions in the lists of protected and biological control required species of plants and fungi. *Phytodiversity of Eastern Europe*, 7(3): 93–104. DOI: 10.24411/2072-8816-2013-10022 (in Russian).
- Suslova T.A., Shvedchikova N.K., Vakhrameeva M.G., Palanov A.V., Levashov A.N., Berezina N.A., Afanasyeva N.B. 2004. Sosudistyye rasteniya natsional'nogo parka «Russkiy Sever» (Annotirovannyi spisok vidov) [Vascular plants of the National Park “Russkiy Sever” (Annotated list of species)]. Moscow, Publ. Komissiya RAN po sokhraneniuyu bioraznoobraziya i IPEE RAN, 64 p. (in Russian).
- Fileenko R.A. 1966. Vody Vologodskoy oblasti [Waters of the Vologda region]. Leningrad, Publ. Leningrad State University, 132 p. (in Russian).

- Philippov D.A. 2010. Rastitel'nyy pokrov, pochvy i zhitvnyy mir Vologodskoy oblasti (retrospektivnyy bibliograficheskiy ukazatel') [Plants, soils and animals of the Vologda Region (retrospective bibliographical index)]. Vologda, Sad-Ogorod Publishing House, 217 p. (in Russian).
- Philippov D.A. 2015a. *Oxycoccus microcarpus* (Ericaceae) in the Vologda Region. *Phytodiversity of Eastern Europe*, 9(3): 135–144 (in Russian). DOI: 10.24411/2072-8816-2015-10024
- Philippov D.A. 2015b. V.G. Papchenkov's contribution to the knowledge of Vologda Region vegetation cover. *Transactions of Papanin Institute for Biology of Inland Waters RAS*, 71(74): 23–40 (in Russian). DOI: 10.24411/0320-3557-2015-10002
- Philippov D.A., Levashov A.N., Bobroff Yu.A. 2021. *Blysmus compressus* (Cyperaceae) in the Vologda Region, Russia. *Transactions of Papanin Institute for Biology of Inland Waters RAS*, 93(96): 125–137 (in Russian). DOI: 10.47021/0320-3557-2021-125-137
- Tzvelev N.N. 2000. Manual of the vascular plants of North-West Russia (Leningrad, Pskov and Novgorod provinces). Saint Petersburg, SPKhFA Publishing House, 781 p. (in Russian).
- Chernova A.M., Czhabadze A.B., Levashov A.N., Philippov D.A. 2019. Flora vodoyomov Volzhskogo bassejna: dopolneniya i utochneniya po Vologodskoy oblasti [Flora of waterbodies of the Volga River Basin: additions and updates on the Vologda Region, Russia]. *Samarskaya Luka: problemy regional'noj i global'noj ekologii*, 28(1): 40–54. DOI: 10.24411/2073-1035-2018-10180
- Sheksna [Sheksna]. 2022. Wikipedia, the free encyclopedia. Available at: <https://ru.wikipedia.org/?curid=41685&oldid=126191115> (accessed October 21, 2022) (in Russian).
- Ekzertsev V.A., Belavskaya A.P. 1970. O rastitel'nosti Sheksninskogo vodokhranilishcha [On the vegetation of the Sheksna Reservoir]. *Biologiya vnutrennikh vod. Informatsionnaya byulleten'*, 8: 29–34 (in Russian).
- Ekzertsev V.A., Belavskaya A.P. 1975. K izucheniyu flory Sheksninskogo vodokhranilishcha [To the study of the flora of the Sheksna Reservoir]. *Biologiya vnutrennikh vod. Informatsionnaya byulleten'*, 25: 20–23 (in Russian).
- Philippov D.A., Ivicheva K.N., Makarenkova N.N., Filonenko I.V., Komarova A.S. 2022. Biodiversity of macrophyte communities and associated aquatic organisms in lakes of the Vologda Region (north-western Russia). *Biodiversity Data Journal*, 10: e77626. DOI: 10.3897/BDJ.10.e77626
- Philippov D.A., Komarova A.S. 2021. Macrophyte diversity in rivers and streams of the Vologda Region and several other regions of Russia. *Biodiversity Data Journal*, 9: e76947. DOI: 10.3897/BDJ.9.e76947

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

Левашов Андрей Николаевич, методист по естественно-научному направлению, МАУ ДО «Центр творчества», г. Вологда, Россия

Andrey N. Levashov, Methodologist in the Natural Sciences, Institution of Additional Education “Center of Creativity”, Vologda, Russia

Романовский Александр Юрьевич, независимый исследователь, г. Вологда, Россия

Aleksandr Yu. Romanovskiy, Independent Researcher, Vologda, Russia

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

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

ЗООЛОГИЯ ZOOLOGY

УДК 595.44
DOI 10.52575/2712-9047-2023-5-1-38-41

Находка паука *Micrommata virescens* (Clerck, 1757) (Aranei: Sparassidae) в Мурманской области

О.А. Беляев, Ф.А. Мартыновченко, А.В. Миронов

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,
Россия, 119234, г. Москва, Ленинские горы, 1-12

E-mail: olegent@yandex.ru; pheedelzoo@gmail.com; diatomironov@yandex.ru

*Поступила в редакцию 23.12.2022; поступила после рецензирования 02.02.2023;
принята к публикации 02.02.2023*

Аннотация. Приводятся данные о находке *Micrommata virescens* (Clerck, 1757) на территории Кандалакшского заповедника на побережье Белого моря на Турьем мысу. Турий мыс теперь является самой северной точкой обнаружения данного вида в европейской части России. Проиллюстрированы пойманный экземпляр и его место находки.

Ключевые слова: Araneae, Sparassidae, фауна, север Европейской России

Для цитирования: Беляев О.А., Мартыновченко Ф.А., Миронов А.В. 2023. Находка паука *Micrommata virescens* (Clerck, 1757) (Aranei: Sparassidae) в Мурманской области. *Полевой журнал биолога*, 5(1): 38–41. DOI: 10.52575/2712-9047-2023-5-1-38-41

Finding of the Green Huntsman Spider *Micrommata virescens* (Clerck, 1757) (Aranei: Sparassidae) in Murmansk Region (Russia)

Oleg A. Belyaev, Fedor A. Martynovchenko, Andrei V. Mironov

Faculty of Biology, Lomonosov Moscow State University,
1-12 Leninskie Gory, Moscow 119234, Russia

E-mail: olegent@yandex.ru; pheedelzoo@gmail.com; diatomironov@yandex.ru

Received December 23, 2022; Revised February 2, 2023; Accepted February 2, 2023

Abstract. Data on the finding of *Micrommata virescens* (Clerck, 1757) in the territory of the Kandalaksha Nature Reserve, on the coast of the White Sea (Cape Turiy) are given. Henceforth Cape Turiy is the northernmost point of detection of this species in the European part of Russia. The caught specimen and its place of discovery are illustrated.

Keywords: Araneae, Sparassidae, fauna, northern European Russia

For citation: Belyaev O.A., Martynovchenko F.A., Mironov A.V. 2023. Finding of the Green Huntsman Spider *Micrommata virescens* (Clerck, 1757) (Aranei: Sparassidae) in Murmansk Region (Russia). *Field Biologist Journal*, 5(1): 38–41. DOI: 10.52575/2712-9047-2023-5-1-38-41

Введение

Семейство Sparassidae насчитывает более 1300 видов [WSC, 2023] – преимущественно обитателей тропической и субтропической зон. В фауне России достоверно зарегистрировано три вида пауков из этого семейства: *Heteropoda venatoria* (Linnaeus, 1767), *Micrommata virescens* (Clerck, 1757), *Olios sericeus* (Kroneberg, 1875) [Mikhailov, 2013]. Два вида имеют ограниченное распространение на территории России: *O. sericeus* – в Дагестане [Пономарёв, Алиева, 2010; Борисова, Димитриев, 2022], *H. venatoria* – в Приморье (как завезенный) [Marusik, Kuzminykh, 2010]. *M. virescens*, имеющий транспалеарктический полизональный тип ареала [Ковблюк и др., 2015], в России встречается от европейской части до Южной Сибири и юга Дальнего Востока [Марусик, Ковблюк, 2011; Mikhailov, 2013].

В предлагаемом сообщении приводятся данные о находке *M. virescens* в Кандалакшском заповеднике на побережье Белого моря (Турый мыс).

Характеристика объекта исследования

Micrommata virescens – пауки преимущественно зеленого цвета, сравнительно крупные (7–16 мм). Самцы несколько меньше самок, более пестрые, сочетающие ярко-желтый и красно-коричневый цвета. Встречаются в растительном ярусе самых разнообразных местообитаний; солнце- и теплолюбивый вид, активен днем [Nentwig et al., 2023]. Охотится *M. virescens* в травостое, нападая из засады [Сейфулина, Карцев, 2017].

Материал и методы исследования

Материал собран третьим автором ручным способом во время одной из учебных учебных экскурсий по Турьему мысу (территории Кандалакшского заповедника) в рамках студенческой летней зональной практики 2022 года биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова. Место хранения материала – рабочая коллекция О.А. Беляева на кафедре энтомологии биологического факультета МГУ.

Результаты исследования и их обсуждение

Материал: 1♂ (рис. 1), Мурманская область, Терский район, Турый мыс (66,537467 N, 34,502933 E), 20.06.2022, leg. А.В. Миронов.



Рис. 1. Самец *Micrommata virescens* с Турьего мыса, 2022 год (фото О.А. Беляев):
А – живой экземпляр близ места поимки; В – зафиксированный в спирте

Fig. 1. A male *Micrommata virescens* from the Cape Turiy, 2022 (photos by O.A. Belyaev):
A – living individual near site of capture; B – fixated in alcohol

Данный экземпляр был пойман среди невысокой растительности на небольшом скальном выступе-площадке (около 2,5 метров от земли), у основания морских скал в 7 метрах от кромки моря (рис. 2). Там же А.В. Мироновым были замечены еще пара особей, но не были собраны или сфотографированы.

До этой находки самая северная точка регистрации микроматы на европейской части России – заповедник «Кивач» на юге Карелии [Целлариус, 1993]. Обнаружение *M. virescens* на побережье Белого моря указывает на то, что в России европейская часть ареала вида распространяется почти до Северного полярного круга.

Вид впервые отмечен на территории Мурманской области.

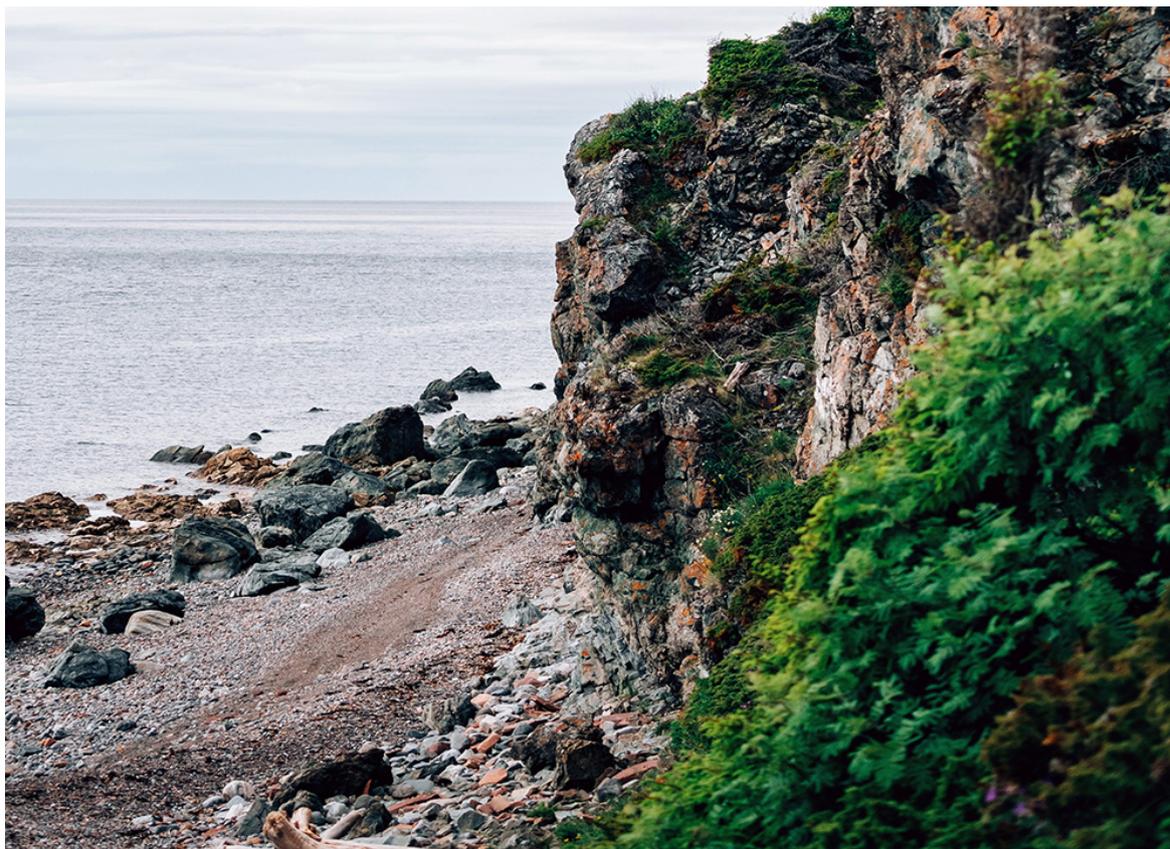


Рис. 2. Место обитания *Micrommata virescens* на Турьем мысу, 2022 год (фото Т.В. Полошевец)
Fig. 2. Habitat of *Micrommata virescens* at the Cape Turiy, 2022 (photo by T.V. Poloshevets)

Поскольку аранеофауна северо-запада России считается сравнительно неплохо изученной на данный момент (А.В. Танасевич, личное сообщение), можно допустить, что на Турьем мысу обнаружен небольшой северный эксклав основного ареала *M. virescens* в европейской части страны.

Авторы благодарны К.Г. Михайлову,
Ю.М. Марусику, А.В. Танасевичу, Т.В. Полошевец,
Д.А. Жерновой.

Список литературы

- Борисова Н.В., Дмитриев А.В. 2022. О находке *Olios sericeus* (Kroneberg, 1875) (Araneae: Sparassidae) в Чувашской Республике. *Эверсманния*, 69: 72.
- Ковблюк Н.М., Гнелица В.А., Надольный А.А., Кастрьгина З.А., Кукушкин О.В. 2015. Пауки (Arachnida: Aranei) Карадагского природного заповедника (Крым). *Экосистемы*, 3: 3–288.

- Марусик Ю.М., Ковблюк Н.М. 2011. Пауки (Arachnida, Aranei) Сибири и Дальнего Востока России. Москва, Товарищество научных изданий КМК, 344 с.
- Пономарёв А.В., Алиева С.В. 2010. Новые данные о фауне пауков (Aranei) Дагестана. *Вестник Пермского университета. Биология*, 3: 12–16.
- Сейфулина Р.Р., Карцев В.М. 2017. Пауки европейской части России. Карманный справочник. Москва, Изд-во Фитон, 432 с.
- Целлариус А.Ю. 1993. Пауки заповедника «Кивач» (Аннотированный список видов). Флора и фауна заповедников. Вып. 51. Москва, Изд-во ИЭМЭЖ РАН, 32 с.
- Marusik Yu.M., Kuzminykh G.V. 2010. On two spider genera new to Russia (Aranei: Corinnidae, Sparassidae). *Arthropoda Selecta*, 19(2): 97–100. DOI: 10.15298/arthscl.19.2.07
- Mikhailov K.G. 2013. The spiders (Arachnida, Aranei) of Russia and adjacent countries: a non-annotated checklist. *Arthropoda selecta*, Suppl. 3: 1–262.
- Nentwig W., Blick T., Bosmans R., Gloor D., Hänggi A., Kropf C. 2022. Spiders of Europe. Version 12.2022. Available at: <https://www.araneae.nmbe.ch> (дата обращения 15.12.2022). DOI: 10.24436/1
- World Spider Catalog. Version 23.5. 2022. Available at: <http://wsc.nmbe.ch> (дата обращения 15.12.2022). DOI: 10.24436/2

References

- Borisova N.V., Dmitriev A.V. 2022. About the find *Olios sericeus* (Kroneberg, 1875) (Araneae: Sparassidae) in the Chuvash Republic. *Eversmannia*, 69: 72 (in Russian).
- Kovblyuk M.M., Gnelitsa V.A., Nadolny A.A., Kastygina Z.A., Kukushkin O.V. 2015. Spiders (Arachnida: Aranei) of the Karadag Nature Reserve (Crimea). *Ekosistemy*, 3: 3–288 (in Russian).
- Marusik Yu.M., Kovblyuk M.M. 2011. Spiders (Arachnida, Aranei) of Siberia and Russian Far East. Moscow, KMK Scientific Press Ltd., 344 p. (in Russian).
- Ponomarev A.V., Alieva S.V. 2010. The new data on spiders (Aranei) fauna of Dagestan. *Vestnik Permskogo universiteta. Biologiya*, 3: 12–16 (in Russian).
- Seyfulina R.R., Kartsev V.M. 2017. Spiders of European Russia. A pocket guide. Moscow, Publ. Fiton, 432 p. (in Russian).
- Tsellarius A.Yu. 1993. Pauki zapovednika "Kivach" (Annotirovanniy spisok vidov) [Spiders of Kivach Nature Reserve (An annotated checklist)]. Flora i fauna zapovednikov. Vol. 51. Moscow, Publ. IEMEA RAS, 32 p. (in Russian).
- Marusik Yu.M., Kuzminykh G.V. 2010. On two spider genera new to Russia (Aranei: Corinnidae, Sparassidae). *Arthropoda Selecta*, 19(2): 97–100. DOI: 10.15298/arthscl.19.2.07
- Mikhailov K.G. 2013. The spiders (Arachnida, Aranei) of Russia and adjacent countries: a non-annotated checklist. *Arthropoda selecta*, Suppl. 3: 1–262.
- Nentwig W., Blick T., Bosmans R., Gloor D., Hänggi A., Kropf C. 2022. Spiders of Europe. Version 12.2022. Available at: <https://www.araneae.nmbe.ch> (accessed: December 15, 2022). DOI: 10.24436/1
- World Spider Catalog. Version 23.5. 2022. Available at: <http://wsc.nmbe.ch> (accessed: December 15, 2022). DOI: 10.24436/2

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

Беляев Олег Александрович, ведущий инженер биологического факультета, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, г. Москва, Россия

Oleg A. Belyaev, Lead Specialist, Faculty of Biology, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

Мартыновченко Федор Александрович, ведущий инженер биологического факультета, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, г. Москва, Россия

Fedor A. Martynovchenko, Lead Specialist, Faculty of Biology, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

Мионов Андрей Витальевич, студент биологического факультета, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, г. Москва, Россия

Andrei V. Mironov, Student, Faculty of Biology, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

УДК 595.76+591.951
DOI 10.52575/2712-9047-2023-5-1-42-48

Первая находка чужеродного вида *Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888 (Coleoptera: Buprestidae) в Саратовской области

А.Н. Володченко, Е.С. Сергеева

Балашовский институт (филиал) Саратовского национального исследовательского
государственного университета им. Н.Г. Чернышевского,
Россия, 412309, Саратовская обл., г. Балашов, ул. Карла Маркса, 29
E-mail: kimixla@mail.ru

Поступила в редакцию 03.02.2023; поступила после рецензирования 07.02.2023;
принята к публикации 09.02.2023

Аннотация. В Саратовской области впервые зарегистрирован инвазивный восточноазиатский вид *Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888, который активно расселяется в европейской части России. Личинки ясеновой изумрудной узкотелой златки обнаружены в январе 2023 года в западной части области в г. Балашове – в 4 локалитетах на еще живых деревьях *Fraxinus pennsylvanica* Marsh. Погибших от развития инвайдера деревьев пока не отмечено. Вероятнее всего, *A. planipennis* попал в город в результате непреднамеренного заноса человеком несколько лет назад.

Ключевые слова: ясеновая изумрудная узкотелая златка, инвазивный вид, вредитель, европейская часть России

Для цитирования: Володченко А.Н., Сергеева Е.С. 2023. Первая находка чужеродного вида *Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888 (Coleoptera: Buprestidae) в Саратовской области. *Полевой журнал биолога*, 5(1): 42–48. DOI: 10.52575/2712-9047-2023-5-1-42-48

The First Record of Alien Species *Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888 (Coleoptera: Buprestidae) in Saratov Region

Aleksey N. Volodchenko, Ekaterina S. Sergeeva

Balashov Institute (branch) of Saratov National Research State University
named after N.G. Chernyshevsky,
29 Karla Marksa St, Balashov, Saratov Region 412309, Russia
E-mail: kimixla@mail.ru

Received February 3, 2023; Revised February 7, 2023; Accepted February 9, 2023

Abstract. For the first time, an invasive East Asian species *Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888 was registered in the Saratov region, which has been actively spreading in the European part of Russia. Larvae of the emerald ash borer were found in January 2023 on the western part of the region in Balashov. *A. planipennis* was found at once in 4 localities on still living trees of *Fraxinus pennsylvanica* Marsh. Trees that died from the development of the invader have not yet been found. Most likely, *A. planipennis* came to the city as a result of unintentional human settlement several years ago.

Keywords: Emerald Ash Borer, invasive species, pest, European part of Russia

For citation: Volodchenko A.N., Sergeeva E.S. 2023. The First Record of Alien Species *Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888 (Coleoptera: Buprestidae) in Saratov Region. *Field Biologist Journal*, 5(1): 42–48. DOI: 10.52575/2712-9047-2023-5-1-42-48

Введение

Ясеневая узкотелая изумрудная златка (*Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888) является чужеродным видом для европейской части России, совершившим успешную натурализацию на новой территории и продолжающим расширение инвазионного ареала. Естественный ареал *A. planipennis* ограничен Восточной Азией [Orlova-Bienkowskaja, Volkovitsh, 2018], где ясеневая златка является вторичным вредителем аборигенных видов ясеней [Liu et al., 2003]. В начале XXI века *A. planipennis* почти одновременно был обнаружен в Северной Америке в США [Naack et al., 2002] и в Европе, в европейской части России [Ижевский, 2007]. Вскоре после первых находок началась быстрая экспансия этого вредителя, и к настоящему времени вторичный ареал данного вида охватывает значительные территории, на которых были повреждены и уничтожены миллионы ясеней. В последние годы в России отмечается быстрое продвижение *A. planipennis* на юг [Orlova-Bienkowskaja, Bieńkowski, 2022a; Щуров, 2022] и юго-восток [Володченко, 2022; Мартынов и др., 2022] европейской части России.

До настоящего сообщения в Саратовской области вид не регистрировался, хотя в сопредельных западных регионах златка появилась около 10 лет назад [Orlova-Bienkowskaja, 2013].

Материал и методы исследования

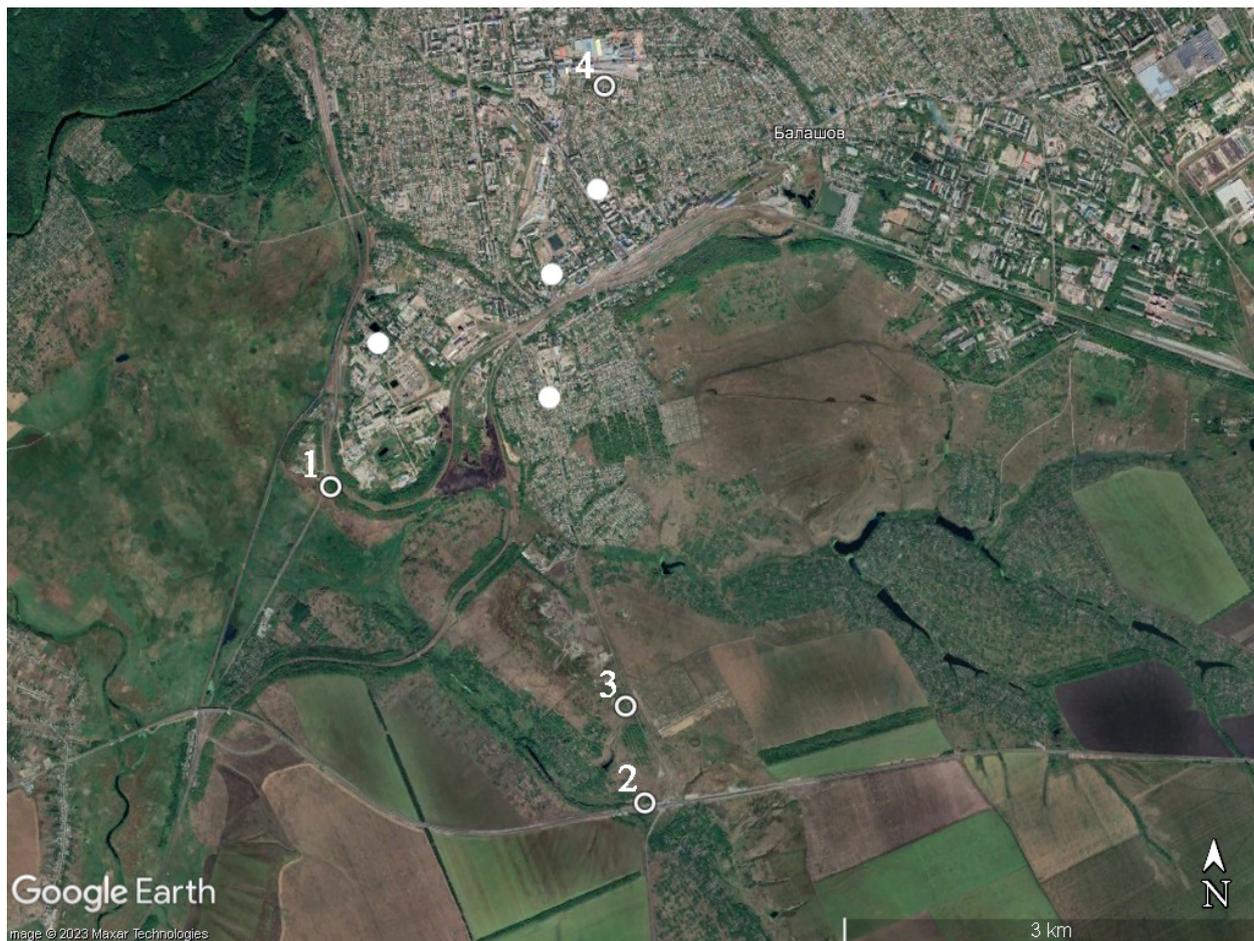
Материал для данной работы получен при мониторинговом обследовании ясеневого насаждения западных районов Саратовской области в летний период 2022 года и в январе 2023 года. При осмотре ясеней обращалось внимание на наличие выходных отверстий имаго и различных косвенных признаков присутствия *A. planipennis*: усыхания деревьев, развитие водяных побегов, расклевов коры птицами. При подозрении на присутствие златки производилось вскрытие коры, личинки собирались и изучались в лабораторных условиях. Видовая принадлежность определялись по работе М.Г. Волковича с соавторами [Volkovitsh et al., 2019].

Результаты исследования и их обсуждение

В летние месяцы 2022 года признаков усыхания ясеней и следов присутствия златки не было выявлено. В январе 2023 года в юго-западной части г. Балашов были обнаружены многочисленные следы расклевов птицами стволов и толстых ветвей в кроне. Личинки златки были собраны в 4 пунктах (см. рисунок). В пунктах 1–3 *A. planipennis* обнаружен в лесополосах на окраинах Балашова, в пункте 4 личинки выявлены на отдельно стоящих деревьях в уличных насаждениях.

Во всех случаях поселения златки отмечены на деревьях ясеня пенсильванского, которые не имели видимых признаков ослабления. Заселенная личинками зона на деревьях не затрагивала комлевую часть ствола, личиночные ходы были проложены в свежем, не отмершем лубе, начиная с высоты 1,8–2,3 м и выше. Обнаруженные личинки относились к старшим личиночным стадиям и фазе предкуколки. Характерных D-образных вылетных отверстий имаго на доступных для их обнаружения участках стволов не было обнаружено. Также в некоторых других уличных насаждениях, находящихся между местами находок *A. planipennis*, кора ясеней была сильно расклевана птицами (см. рисунок), но расклевы располагались на высоте более 3–5 м, поэтому проверить эти деревья на наличие вредителя не было возможности.

Таким образом, на территории Саратовской области впервые обнаружен чужеродный восточноазиатский вид *A. planipennis*. Обнаруженные поселения златки отделены промежуточком более 50 км от описанных ранее местонахождений вредителя, находящихся на юго-восточной границе сплошного инвазионного ареала [Володченко, 2022].



Пункты находок *Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888 в г. Балашов (Саратовская область) в 2023 году:
1–4 – места обнаружения личинок златки;
белые круги – места с сильными расклевами коры ясеней птицами
Sites of finds of *Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888 in Balashov (Saratov Region, Russia) in 2023:
1–4 – sites of detection of emerald ash borer larvae;
white circles – sites of detection of bird-pecked bark of ashes (*Fraxinus*)

На этом промежутке как в ходе летних обследований, так и при повторных зимних обследованиях, сделанных после находки инвайдера в Балашове, следы развития златки не были найдены. Это может свидетельствовать о том, что златка попала в Балашов не в ходе самостоятельного расселения, а в результате непреднамеренного распространения человеком. Такой способ расселения нередко наблюдается для этого вида [Бак, Маршалл, 2016; Short et al., 2019]. Таким же образом *A. planipennis* образовала удаленные от основной части вторичного европейского ареала поселения в Астраханской и Волгоградской областях [Volkovitch et al., 2021], в Санкт-Петербурге [Егоров и др., 2022] и Ярославле [Власов, 2020].

Инвазия златки в Балашов скорее всего произошла относительно недавно, свидетельством этому может служить отсутствие погибших деревьев, пораженных вредителем, и вылетных отверстий в нижней части заселенных стволов.

Каковы перспективы дальнейшего расселения инвайдера в Поволжье? Пока златка известна из отдельных локалитетов на юге и северо-западе Поволжья. В регионах Среднего Поволжья и на большей части Верхнего Поволжья находки златки не известны. В регионе встречаются два вида ясеней: аборигенный – ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior* L.) и североамериканский – ясень пенсильванский (*F. pennsylvanica* Marsh.). Ясень обыкновенный в Поволжье находится на восточной границе ареала [Beck, 2016], которая приблизительно проводится по правому берегу Волги. Наибольшую площадь лесного фонда насаждения ясеня

обыкновенного занимают в Волгоградской (30,4 тыс. га) и Саратовской (24,4 тыс. га) областях, в более северных регионах леса с преобладанием этой породы составляют от 0,01 % до 2,13 % покрытых лесом земель [Володькина, Володькин, 2020].

Но ясень также является сопутствующей породой в различных лесах и искусственных насаждениях. Ясень пенсильванский часто использовался в озеленении населенных пунктов, для создания полезащитных и придорожных лесонасаждений (наиболее широко в Нижнем Поволжье), также в последнее время стал внедряться в естественные сообщества [Виноградова и др., 2009]. Оба эти вида являются кормовыми объектами златки [Баранчиков и др., 2014], при этом исследованиями выявлено предпочтительное заселение *F. pennsylvanica* [Мешкова и др., 2021; Володченко, 2022]. Можно предположить, что распространение *A. planipennis* будет проходить по насаждениям ясеня пенсильванского, при этом на севере региона наиболее вероятно распространение человеком, а на юге региона, где имеются сплошные ясеневые насаждения, также будет наблюдаться расселение естественным путем. Наиболее возможными местами возникновения очагов вредителя являются крупные населенные пункты с интенсивным автомобильным и железнодорожным сообщением, грузовыми терминалами. Учитывая, что климат Поволжья достаточно теплый для развития златки [Orlova-Bienkowskaja, Bieńkowski, 2020, 2022b], следует ожидать ее расселения по всей территории произрастания ясеней в регионе.

Список литературы

- Бак Д.Х., Маршалл Д.М. 2016. Пассивное распространение златки автотранспортом как способ расширения ее вторичного ареала. В кн.: Ясеневая узкотелая изумрудная златка – распространение и меры защиты в США и России. Пушкино, ВНИИЛМ: 62–66.
- Баранчиков Ю.Н., Серая Л.Г., Гринаш М.Н. 2014. Все виды европейских ясеней неустойчивы к узкотелой златке *Agrilus planipennis* Fairmaire (Coleoptera: Vuprestidae) – дальневосточному инвайдеру. *Сибирский лесной журнал*, 6: 80–85.
- Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. 2009. Черная книга флоры Средней России (Чужеродные виды в экосистемах Средней России). М., ГЕОС, 494 с.
- Власов Д.В. 2020. Ярославский «анклав» вторичного ареала ясеневой изумрудной узкотелой златки *Agrilus planipennis* Fairm. (Coleoptera: Vuprestidae). В кн.: Дендробионтные беспозвоночные животные и грибы и их роль в лесных экосистемах (XI Чтения памяти О.А. Катаева). Материалы Всероссийской конференции с международным участием (Санкт-Петербург, 24–27 ноября 2020 г.). Санкт-Петербург, СПбГЛТУ: 111–112. DOI:10.21266/SPBFTU.2020.КАТАЕВ
- Володченко А.Н. 2022. Новые данные о юго-восточной границе инвазионного ареала *Agrilus planipennis* (Coleoptera: Vuprestidae) в европейской части России. *Российский журнал биологических инвазий*, 15(3): 69–78. DOI: 10.35885/1996-1499-15-3-69-78
- Володькина О.А., Володькин А.А. 2020. Ясень обыкновенный – компонент сохранения биологического разнообразия лесов. В кн.: Рациональное природопользование и биоразнообразие экосистем. Пенза, РИО ПГАУ: 20–42.
- Егоров А.А., Афонин А.Н., Скворцов К.И., Милютин Е.А. 2022. Вероятность естественного распространения ясеневой изумрудной узкотелой златки *Agrilus planipennis* Fairmaire (Coleoptera, Vuprestidae) по зеленым насаждениям вдоль трассы М10 от Москвы до Санкт-Петербурга. *Энтомологическое обозрение*, 101(3): 545–556. DOI: 10.31857/S0367144522030054
- Ижевский С.С. 2007. Угрожающие находки ясеневой изумрудной узкотелой златки *Agrilus planipennis* в Московском регионе. URL: <http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/agrplaiz.htm> (дата обращения: 20 января 2023 года).
- Мартынов В.В., Никулина Т.В., Шохин И.В., Терсков Е.Н. 2022. Материалы к фауне инвазивных насекомых Астраханской области и Республики Калмыкия. *Полевой журнал биолога*, 4(4): 329–343. DOI: 10.52575/2712-9047-2022-4-4-329-343
- Мешкова В.Л., Кучерявенко Т.В., Скрыльник Ю.Е., Зинченко О.В., Борисенко А.И. 2021. Начало расселения *Agrilus planipennis* Fairmaire (Coleoptera: Vuprestidae) на территории Украины. *Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии*, 236: 163–184. DOI: 10.21266/2079-4304.2021.236.163-184

- Щуров В.И. 2022. Ситуация с инвазией ясеневой изумрудной узкотелой златки в Краснодарском крае по итогам 2–3 кварталов 2022 года. URL: http://www.uooptkk.ru/wp-content/uploads/2022/10/Ясеневая-изумрудная-узкотелая-златка-в-Краснодарском-крае_2022-1.pdf (дата обращения: 20 января 2023).
- Beck P., Caudullo G., Tinner W., de Rigo D. 2016. *Fraxinus excelsior* in Europe: distribution, habitat, usage and threats. In: European atlas of forest tree species. Luxembourg, Publications Office of the European Union: 98–99. DOI: 10.2760/776635
- Haack R.A., Jendek E., Liu H., Marchant K.R., Petrice T.R., Poland T.M., Ye H. 2002. The Emerald Ash Borer: A new exotic pest in North America. *Newsletter of the Michigan Entomological Society*, 47: 1–5.
- Liu H.P., Bauer L.S., Gao R.T., Zhao T.H., Petrice T.R. & Haack R.A. 2003. Exploratory survey for the emerald ash borer, *Agrilus planipennis* (Coleoptera: Buprestidae), and its natural enemies in China. *Great Lakes Entomologist*, 36(3/4): 191–204.
- Orlova-Bienkowskaja M.J. 2013. Ashes in Europe are in danger: the invasive range of *Agrilus planipennis* in European Russia is expanding. *Biological Invasions*, 16(7): 1345–1349. DOI: 10.1007/s10530-013-0579-8
- Orlova-Bienkowskaja M.J., Bieńkowski A.O. 2015. The life cycle of the emerald ash borer *Agrilus planipennis* in European Russia and comparisons with its life cycles in Asia and North America. *Agricultural and Forest Entomology*, 18(2): 182–188. DOI: 10.1111/afe.12140
- Orlova-Bienkowskaja M.J., Bieńkowski A.O. 2020. Minimum Winter Temperature as a Limiting Factor of the Potential Spread of *Agrilus planipennis*, an Alien Pest of Ash Trees, in Europe. *Insects*, 11(4): 258. DOI: 10.3390/insects11040258
- Orlova-Bienkowskaja M.J., Volkovitsh M.G. 2018. Are native ranges of the most destructive invasive pests well known? A case study of the native range of the emerald ash borer, *Agrilus planipennis* (Coleoptera: Buprestidae). *Biological Invasions*, 20: 1275–1286. DOI: 10.1007/s10530-017-1626-7
- Orlova-Bienkowskaja M.J., Bieńkowski A.O. 2022a. Southern Range Expansion of the Emerald Ash Borer, *Agrilus planipennis*, in Russia Threatens Ash and Olive Trees in the Middle East and Southern Europe. *Forests*, 13(4): 541. DOI: 10.3390/f13040541
- Orlova-Bienkowskaja M.J., Bieńkowski A.O. 2022b. Low Heat Availability Could Limit the Potential Spread of the Emerald Ash Borer to Northern Europe (Prognosis Based on Growing Degree Days per Year). *Insects*, 13(1): 52. DOI: 10.3390/insects13010052
- Short M.T., Chase K.D., Feeley T.E., Kees A.M., Wittman J.T., Aukema B.H. 2020. Rail transport as a vector of emerald ash borer. *Agricultural and Forest Entomology*, 22: 92–97. DOI: 10.1111/afe.12360
- Volkovitsh M.G., Orlova-Bienkowskaja M.J., Kovalev A.V., Bieńkowski A.O. 2019. An illustrated guide to distinguish emerald ash borer (*Agrilus planipennis*) from its congeners in Europe. *Forestry*, 93(2): 316–325. DOI: 10.1093/forestry/cpz024
- Volkovitsh M.G., Bieńkowski A.O., Orlova-Bienkowskaja M.J. 2021. Emerald Ash Borer Approaches the Borders of the European Union and Kazakhstan and Is Confirmed to Infest European Ash. *Forests*, 12(6): 691. DOI: 10.3390/f12060691

References

- Buck J.H., Marshall J.M. 2016. Hitchhiking as a secondary dispersal pathway for adult emerald ash borer, *Agrilus planipennis*. In: Emerald ash borer – occurrence and protection operations in the USA and Russia. Pushkino, VNIILM: 62–66 (in Russian).
- Baranchikov Yu.N., Seraya L.G., Grinash M.N. All European Ash Species are Susceptible to Emerald Ash Borer *Agrilus planipennis* Fairmaire (Coleoptera: Buprestidae) – a Far Eastern Invader. *Siberian Journal of Forest Science*, 6: 80–85 (in Russian).
- Vinogradova Yu.K., Mayorov S.R., Khorun L.V. 2009. Black Book of Flora of Central Russia (Alien Species in Ecosystems of Central Russia). Moscow, GEOS, 494 p. (in Russian).
- Vlasov D.V. 2020. Yaroslavl "enclave" of the secondary range of the emerald ash borer *Agrilus planipennis* Fairm. (Coleoptera: Buprestidae). In: Dendrobiotic Invertebrates and Fungi and their Role in Forest Ecosystems. The Kataev Memorial Readings – XI / Proceedings of the All-Russia conference with international participation (Saint Petersburg (Russia), November 24–27, 2020). Saint Petersburg, Saint Petersburg State Forest Technical University: 111–112 (in Russian). DOI: 10.21266/SPBFTU.2020.KATAEV

- Volodchenko A.N. 2022. New data on the southeastern border of the invasive range of *Agrilus planipennis* (Coleoptera: Buprestidae) in the European part of Russia. *Russian Journal of Biological Invasions*, 15(3): 69–78 (in Russian). DOI: 10.35885/1996-1499-15-3-69-78
- Volodkina O.A., Volodkin A.A. 2020. Common ash – a component of forest biological diversity conservation. In: Rational nature management and biodiversity of ecosystems. Penza, RIO PGAU: 20–42 (in Russian).
- Egorov A.A., Afonin A.N., Skvortsov K.I., Milyutina E.A. 2022. Probability of the emerald ash borer *Agrilus planipennis* Fairmaire (Coleoptera, Buprestidae) spreading by flight in the green spaces along the m10 highway from Moscow to St. Petersburg. *Entomological Review*, 101(3): 545–556 (in Russian). DOI: 10.31857/S0367144522030054
- Izhevsky S.S. 2007. Threatening finds of the emerald ash borer *Agrilus planipennis* in the Moscow region. Available at: <http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/agrplaiiz.htm> (accessed: January 20, 2023) (in Russian).
- Martynov V.V., Nikulina T.V., Shokhin I.V., Terskov E.N. 2022. Contributions to Fauna of Invasive Insects of Astrakhan Region and Republic of Kalmykia. *Field Biologist Journal*, 4(4): 329–343 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2022-4-4-329-343
- Meshkova V.L., Kucheryavenko T.V., Skrylnik Yu.E., Zinchenko O.V., Borisenko A.I., 2021. Beginning of the Spread of *Agrilus planipennis* Fairmaire (Coleoptera: Buprestidae) on the territory of Ukraine. *Izvestia Sankt-Peterburgskoj lesotekhnicheskoy akademii*, 236: 163–184 (in Russian). DOI: 10.212662079-4304.2021.236.163-184
- Shchurov V.I. 2022. The situation with the invasion of the emerald ash borer in the Krasnodar Territory based on the results of 2–3 quarters of 2022. URL: http://www.uooptkk.ru/wp-content/uploads/2022/10/Ясеневая-изумрудная-узкотеляя-златка-в-Краснодарском-крае_2022-1.pdf (accessed: January 20, 2023) (in Russian).
- Beck P., Caudullo G., Tinner W., de Rigo D. 2016. *Fraxinus excelsior* in Europe: distribution, habitat, usage and threats. In: European atlas of forest tree species. Luxembourg, Publications Office of the European Union: 98–99. DOI: 10.2760/776635
- Haack R.A., Jendek E., Liu H., Marchant K.R., Petrice T.R., Poland T.M., Ye H. 2002. The Emerald Ash Borer: A new exotic pest in North America. *Newsletter of the Michigan Entomological Society*, 47: 1–5.
- Liu H.P., Bauer L.S., Gao R.T., Zhao T.H., Petrice T.R. & Haack R.A. 2003. Exploratory survey for the emerald ash borer, *Agrilus planipennis* (Coleoptera: Buprestidae), and its natural enemies in China. *Great Lakes Entomologist*, 36(3/4): 191–204.
- Orlova-Bienkowskaja M.J. 2013. Ashes in Europe are in danger: the invasive range of *Agrilus planipennis* in European Russia is expanding. *Biological Invasions*, 16(7): 1345–1349. DOI: 10.1007/s10530-013-0579-8
- Orlova-Bienkowskaja M.J., Bieńkowski A.O. 2015. The life cycle of the emerald ash borer *Agrilus planipennis* in European Russia and comparisons with its life cycles in Asia and North America. *Agricultural and Forest Entomology*, 18(2): 182–188. DOI: 10.1111/afe.12140
- Orlova-Bienkowskaja M.J., Bieńkowski A.O. 2020. Minimum Winter Temperature as a Limiting Factor of the Potential Spread of *Agrilus planipennis*, an Alien Pest of Ash Trees, in Europe. *Insects*, 11(4): 258. DOI: 10.3390/insects11040258
- Orlova-Bienkowskaja M.J., Volkovitsh M.G. 2018. Are native ranges of the most destructive invasive pests well known? A case study of the native range of the emerald ash borer, *Agrilus planipennis* (Coleoptera: Buprestidae). *Biological Invasions*, 20: 1275–1286. DOI: 10.1007/s10530-017-1626-7
- Orlova-Bienkowskaja M.J., Bieńkowski A.O. 2022a. Southern Range Expansion of the Emerald Ash Borer, *Agrilus planipennis*, in Russia Threatens Ash and Olive Trees in the Middle East and Southern Europe. *Forests*, 13(4): 541. DOI: 10.3390/f13040541
- Orlova-Bienkowskaja M.J., Bieńkowski A.O. 2022b. Low Heat Availability Could Limit the Potential Spread of the Emerald Ash Borer to Northern Europe (Prognosis Based on Growing Degree Days per Year). *Insects*, 13(1): 52. DOI: 10.3390/insects13010052
- Short M.T., Chase K.D., Feeley T.E., Kees A.M., Wittman J.T., Aukema B.H. 2020. Rail transport as a vector of emerald ash borer. *Agricultural and Forest Entomology*, 22: 92–97. DOI: 10.1111/afe.12360
- Volkovitsh M.G., Orlova-Bienkowskaja M.J., Kovalev A.V., Bieńkowski A.O. 2019. An illustrated guide to distinguish emerald ash borer (*Agrilus planipennis*) from its congeners in Europe. *Forestry*, 93(2): 316–325. DOI: 10.1093/forestry/cpz024

Volkovitsh M.G., Bieńkowski A.O., Orlova-Bienkowskaja M.J. 2021. Emerald Ash Borer Approaches the Borders of the European Union and Kazakhstan and Is Confirmed to Infest European Ash. *Forests*, 12(6): 691. DOI: 10.3390/f12060691

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

Володченко Алексей Николаевич, кандидат биологических наук, доцент Балашовского института (филиала) Саратовского национального исследовательского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского, г. Балашов, Россия

Сергеева Екатерина Сергеевна, студент Балашовского института (филиала) Саратовского национального исследовательского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского, г. Балашов, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Aleksey N. Volodchenko, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Balashov Institute (Branch) of Saratov National Research State University named after N.G. Chernyshevsky, Balashov, Russia

Ekaterina S. Sergeeva, Student, Balashov Institute (Branch) of Saratov National Research State University named after N.G. Chernyshevsky, Balashov, Russia

УДК 574.43; 574.38
DOI 10.52575/2712-9047-2023-5-1-49-55

Материалы к фауне жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) нидоценозов птиц. Дополнение

А.С. Сажнев¹, А.В. Матюхин²

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

² Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН,
Россия, 119071, г. Москва, Ленинский пр-т, д. 33
E-mail: sazh@list.ru

Поступила в редакцию 18.02.2023; поступила после рецензирования 22.02.2023;
принята к публикации 27.02.2023

Аннотация. В разнотипных нидоценозах 11 видов птиц отмечено 25 видов жесткокрылых (еще 6 определены до рода) из 14 семейств. На основе пространственного и временного критерия нидоценозы разделены на группы. Среди жуков выделены виды, относящиеся к следующим экологическим группировкам: облигатные нидиколы – ботробиионты (*Gnathoncus buyssoni* и *Dendrophilus xavieri*), факультативные нидиколы – ботрофилы и случайные в гнездах виды – ботроксены. Зарегистрированы новые случаи непреднамеренной форезии имаго жесткокрылых на птицах (*Anthrenus* sp. на *Sturnus roseus*, *Reesa vespulae* на *Columba livia*, *Stegobium paniceum* на *Luscinia svecica* и *Litargus connexus* на *Fringilla coelebs*). Среди инвайдеров в сборах отмечены вредитель запасов *Stegobium paniceum* и североамериканский кожеед *Reesa vespulae*. Находка второго вида на птице еще раз подтверждает возможную значимость форезии в расселении инвайдеров, а также вероятную роль гнезд в натурализации инвазионных видов.

Ключевые слова: нидиколы, гнезда, форезия, инвазия, птицы, фауна

Благодарности: работа А.С. Сажнева проведена в рамках выполнения государственного задания №121051100109-1.

Для цитирования: Сажнев А.С., Матюхин А.В. 2023. Материалы к фауне жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) нидоценозов птиц. Дополнение. *Полевой журнал биолога*, 5(1): 49–55. DOI: 10.52575/2712-9047-2023-5-1-49-55

Data to Fauna of Beetles (Insecta: Coleoptera) of Bird's Nidocenoses. Addition

Alexey S. Sazhnev¹, Aleksander V. Matyukhin²

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

² Severtsov Institute of Ecology and Evolution, Russian Academy of Sciences,
33 Leninskiy Ave, Moscow 119071 Russia
E-mail: sazh@list.ru

Received February 18, 2023; Revised February 22, 2023; Accepted February 27, 2023

Abstract. In heterogeneous nidocenoses of 11 bird species, 25 beetle species from 11 families were recorded. Based on the spatial and temporal criteria, nidocenoses was divided into groups. Among the beetles, environmental groups of obligate nidicolous – botrobionts (*Gnathoncus buyssoni* and *Dendrophilus*

xavieri), facultative nidicolous – botrophiles and random species in the nests – botroxenes were identified. New cases of unintentional phoresy of adult beetles on birds were recorded (*Anthrenus* sp. on *Sturnus roseus*, *Reesa vespulae* on *Columba livia*, *Stegobium paniceum* on *Luscinia svecica* and *Litargus connexus* on *Fringilla coelebs*). Among the invaders, the drugstore beetle *Stegobium paniceum* and the North American skin beetle *Reesa vespulae* were recorded. The finding of the second species directly in bird plumage (together with other facts of phoresy and the habitation of invaders in bird nests) has a possible significance for phoresy in the expansion of invaders, as well as the probable role of the nests in the naturalization of invasive species.

Keywords: nidicolous, nests, phoresy, invasion, birds, fauna

Acknowledgements: the work of A.S. Sazhnev was carried out within the framework of the state assignment No.121051100109-1.

For citation: Sazhnev A.S., Matyukhin A.V. 2023. Data to Fauna of Beetles (Insecta: Coleoptera) of Bird's Nidocenoses. Addition. *Field Biologist Journal*, 5(1): 49–55. DOI: 10.52575/2712-9047-2023-5-1-49-55

Введение

После первой нашей работы [Сажнев, Матюхин, 2020], в которой рассматривались основные критерии первичной типизации нидоценозов птиц с учетом их пространственно-временных категорий (экологический критерий) и биологических особенностей вида-эпификатора, накопился ряд дополнительных данных по жесткокрылым (Coleoptera) из птичьих гнезд разного типа, которые и легли в основу настоящего сообщения.

Впервые для наших исследований был изучен материал из гнезд *Calcarius lapponicus*, *Somateria spectabilis*, *Ciconia ciconia*, *Hirundo rustica* и *Remiz pendulinus*. Терральный открытый простой однолетний тип нидоценоза ранее также не был представлен. Отмечены новые случаи непреднамеренной форезии жесткокрылых на птицах.

Материалы и методы исследования

Дополнительно обработанный энтомологический материал представлен из гнезд 11 видов птиц, относящихся к 7 типам нидоценозов (табл. 1).

Таблица 1
Table 1

Типы нидоценозов разных видов птиц
Nidocenoses types of different bird species

Тип нидоценоза	Вид птиц
Терральный открытый простой однолетний	<i>Somateria spectabilis</i> (Linnaeus, 1758)
Терральный открытый сложный однолетний	<i>Calcarius lapponicus</i> (Linnaeus, 1758)
Супратерральный открытый простой многолетний	<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789
Супратерральный открытый сложный многолетний	<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Corvus frugilegus</i> Linnaeus, 1758
Супратерральный закрытый сложный однолетний	<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Remiz pendulinus</i> (Linnaeus, 1758)
Супратерральный (дупла) сложный многолетний	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758
Субтерральный (норы в обрывах) сложный многолетний	<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)

Материал был собран в 2003–2021 годах на территории России (от европейской части до Приморья), а также одного пункта на территории Молдавии (табл. 2). Сбор в основном осуществлен вторым автором с применением стандартных методов – предварительное просеивание гнездового материала и подстилки через почвенные сита и ручной сбор, а также применение эклектора Берлезе-Тулъгрена. Дальневосточный материал из Лазовского государственного природного заповедника им. Л.Г. Капанова (далее Лазовский заповедник) передан В.П. Шохриным (с. Лазо, Приморский край), за что авторы выражают ему глубокую благодарность.

Таблица 2
 Table 2

Расположение точек отбора проб из гнезд и с птиц разных видов
 Location of sampling points from nests and on birds of different species

Страна: регион	Пункт	Вид птиц	№	Дата
Россия: Приморский край	Лазовский заповедник	<i>Sturnus vulgaris</i>	1	06.2018
		<i>Hirundo rustica</i>	2	06.2018
Россия: Московская обл.	с. Клементьево	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	15.06.2017
		<i>Sturnus vulgaris</i>	4	30.06.2021
		<i>Fringilla coelebs</i>	5	28.06.2011
		<i>Luscinia svecica</i>	6	28.06.2011
		<i>Sturnus vulgaris</i>	7	19.10.2021
		<i>Remiz pendulinus</i>	8	25.06.2016
		<i>Sturnus vulgaris</i>	9	25.06.2016
Россия: Москва	район Черемушки	<i>Passer domesticus</i>	10	18.05.2012
	район Солнцево	<i>Columba livia</i>	11	2.04.2013
		<i>Columba livia</i>	12	24.05.2014
Россия: Тверская обл.	с. Красное	<i>Corvus frugilegus</i>	13	3.05.2004
		<i>Ciconia ciconia</i>	14	10.2021
Россия: Мордовия	г. Саранск	<i>Corvus frugilegus</i>	15	10.2005
Россия: Калмыкия	с. Приютное	<i>Sturnus roseus</i>	16	19.06.2014
Россия: Астраханская обл.	с. Кондаковка	<i>Riparia riparia</i>	17	15.12.2003
Россия: Ненецкий АО	о. Колгуев	<i>Calcarius lapponicus</i>	18	06.2006
Россия: ЯНАО	о. Шокальского	<i>Somateria spectabilis</i>	19	2.08.2018
Молдавия: Дубоссарский район	заповедник Ягорлык	<i>Delichon urbicum</i>	20	23.07.2021

Еще для четырех видов птиц (*Luscinia svecica* (Linnaeus, 1758), *Sturnus roseus* (Linnaeus, 1758), *Fringilla coelebs* (Linnaeus, 1758) и *Columba livia* Gmelin, 1789) материал собран непосредственно из оперения. Для сбора жесткокрылых и эктопаразитов непосредственно с птиц использовали методику воротничка («этилацетатной бани») [Sazhnev, Matyukhin, 2019]. Птиц помещали в пластиковую емкость, на голову надевали болоньевый воротничок, в емкость добавляли 10–20 капель этилацетата и держали птицу в течение 10–20 мин. (в зависимости от размера особи). Такая методика прижизненной обработки птиц позволяет минимизировать потери среди животных.

Материал хранится в коллекции Института биологии внутренних вод РАН (ИБВВ).

Результаты и их обсуждение

В результате обработки колеоптерологического материала из гнезд разных видов птиц отмечено 25 видов жесткокрылых из 11 семейств (табл. 3).

Таблица 3
Table 3

Жесткокрылые (Coleoptera) в составе нидоценозов разных видов птиц
Beetles (Coleoptera) in composition of nidocenoses of different bird species

Вид жесткокрылых	№ ¹	n ²	Экогруппа ³	Вид птиц
Carabidae				
<i>Limodromus assimilis</i> (Paykull, 1790)	8	1	БК	<i>Remiz pendulinus</i>
Histeridae				
<i>Gnathoncus buyssoni</i> (Auzat, 1917)	13	1	ББ	<i>Corvus frugilegus</i>
	8	4		<i>Remiz pendulinus</i>
	9	8		<i>Sturnus vulgaris</i>
<i>Dendrophilus xavieri</i> Marseul, 1873	1	1	ББ	<i>Sturnus vulgaris</i>
Ptiliidae				
<i>Acrotrichis dispar</i> (A. Matthews, 1865)	15	3	БФ	<i>Corvus frugilegus</i>
<i>Ptilium exaratum</i> Allibert, 1844	15	1	БФ	<i>Corvus frugilegus</i>
Staphylinidae				
<i>Atheta</i> sp.	13	4	–	<i>Corvus frugilegus</i>
<i>Carpelimus</i> sp.	14	1	–	<i>Ciconia ciconia</i>
Omaliniinae sp.	18	1	–	<i>Calcarius lapponicus</i>
Scarabaeidae				
<i>Ectinohoplia rufipes</i> (Motschulsky, 1860)	2	1	БК	<i>Hirundo rustica</i>
<i>Onthophagus ovatus</i> (Linnaeus, 1767)	20	1	БК	<i>Delichon urbicum</i>
Elateridae				
<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	20	1	БК	<i>Delichon urbicum</i>
<i>Melanotus</i> sp.	20	1	БК	<i>Delichon urbicum</i>
Dermestidae				
<i>Anthrenus museorum</i> (Linnaeus, 1761)	4	1	БФ	<i>Sturnus vulgaris</i>
<i>Anthrenus</i> sp.	16*	1	БФ	<i>Sturnus roseus</i>
<i>Reesa vespulae</i> (Milliron, 1939) (!)	12*	1	БФ	<i>Columba livia</i>
Ptinidae				
<i>Ptinus raptor</i> Sturm, 1837	7	2	БФ	<i>Sturnus vulgaris</i>
<i>Ptinus japonicus</i> Reitter, 1877	2	1	БФ	<i>Hirundo rustica</i>
<i>Stegobium paniceum</i> (Linnaeus, 1758) (!)	6*	1	БФ	<i>Luscinia svecica</i>
	11	1		<i>Columba livia</i>
Mycetophagidae				
<i>Litargus connexus</i> (Fourcroy, 1785)	5*	1	БФ	<i>Fringilla coelebs</i>
Latridiidae				
<i>Enicmus histrio</i> (Joy & Tomlin, 1910)	13	1	БФ	<i>Corvus frugilegus</i>
Cryptophagidae				
<i>Atomaria atra</i> (Herbst, 1793)	3	1	БФ	<i>Sturnus vulgaris</i>
<i>Atomaria</i> sp.	13	1	БФ	<i>Corvus frugilegus</i>
Coccinellidae				
<i>Coccidula scutellata</i> Herbst, 1773	20	1	БК	<i>Delichon urbicum</i>
<i>Propylea quatuordecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)	2	1	БК	<i>Hirundo rustica</i>
Chrysomelidae				
<i>Agelasa nigriceps</i> (Motschulsky, 1860)	2	1	БК	<i>Hirundo rustica</i>
<i>Chrysolina septentrionalis</i> (Ménétriés, 1851)	19	1	БК	<i>Somateria spectabilis</i>
<i>Prasocuris hannoveriana</i> (Fabricius, 1775)	18	1	БК	<i>Calcarius lapponicus</i>
Curculionidae				
<i>Smicronyx jungermanniae</i> (Reich, 1797)	17	1	БК	<i>Riparia riparia</i>
<i>Xyleborinus saxesenii</i> (Ratzeburg, 1837)	10	1	БК	<i>Passer domesticus</i>

Примечание: ¹ № – номера проб приведены в соответствии с таблицей 2; ² *n* – количество экземпляров; ³ экогруппы – экологические группы нидиколов: ББ – ботробионты, БФ – ботрофилы, БК – ботроксены; (!) – чужеродные и криптогенные для района исследования виды [по: Справочник по чужеродным жесткокрылым..., 2019]; * – случаи непреднамеренной форезии (имаго жесткокрылых собраны непосредственно с оперения птиц).

Note. ¹ № – sample numbers are indicated in accordance with table 2; ² *n* – numbers of exemplars; ³ ecogroups – ecological groups of nidicolous: ББ – botrobionts, БФ – botrophiles, БК – botroxenes; (!) – invasive species [by: Spravochnik po chuzherodnym zhestkokrylym..., 2019]; * – the cases of unintentional phoresy (beetle was collected directly on the plumage of bird).

В зависимости от связи с гнездово-норовыми микроценозами [Киршенблат, 1936; Nordberg, 1936], обитающие в них беспозвоночные были разделены на три группы: 1) ботробионты (фолеобии) – типичные обитатели нор и гнезд, которые проходят в них весь жизненный цикл, наиболее специализированные виды; 2) ботрофилы (фолеофилы) – факультативные нидиколы, предпочитающие норы и гнезда, но встречающиеся и в других биотопах; 3) ботроксены (фолеоксены) – эвритошные виды, которые характерны для других местообитаний, но иногда посещают норы и гнезда.

Облигатные нидиколы (ботробионты) в сборах представлены двумя видами, это *Gnathoncus buyssoni* (отмечен для гнезд *Corvus frugilegus*, *Remiz pendulinus* и *Sturnus vulgaris*) *Dendrophilus xavieri* из гнезда *Sturnus vulgaris*. Эти виды отмечены в супратерральных нидоценозах, как открытого, так и закрытого (включая дупла) типа. Основную часть жесткокрылых в составе разнотипных нидоценозов составляют факультативные нидиколы (ботрофилы), привлеченные главным образом наличием в гнездах укрытий и пищевых ресурсов (в основном это мицето- и некрোসапрофаги). Случайные виды (ботроксены), представляющие лабильный комплекс населения нидоценозов, в основном представлены фитофагами семейств Elateridae, Coccinellidae, Chrysomelidae и Curculionidae, которые могут быть, как случайными видами в гнездах террального типа, так и элементом питания птиц (в закрытых супратерральных нидоценозах).

Интересны и уникальны отмеченные в результате исследования случаи непреднамеренной форезии жесткокрылых на птицах. Мы рассматриваем непреднамеренный характер такой форезии [Sazhnev, Matyukhin, 2019] ввиду отсутствия у отмеченных видов жесткокрылых поведенческих особенностей и морфологических приспособлений для закрепления в оперении птиц, а также наличия в сборах с птиц, помимо нидиколов, свободноживущих жесткокрылых, связывая подобные случаи с особенностями строения перьев, которое способствует закреплению беспозвоночных и последующему переносу фронта на хозяине, что было показано, например, на микроартроподах (коллемболы, почвенные клещи) [Лебедева, 2013].

Ранее были описаны подобные случаи для девяти видов жуков [Sazhnev, Matyukhin, 2019; Сажнев, Матюхин, 2020]. В настоящей работе впервые в оперении птиц были собраны *Anthrenus* sp. на *Sturnus roseus*, *Reesa vespulae* на *Columba livia*, *Stegobium paniceum* на *Luscinia svecica* и *Litargus connexus* на *Fringilla coelebs*. Все фронты – это факультативные нидиколы, трофически относящиеся к сапрофагам.

Отдельно в сборах из нидоценозов рассмотрены чужеродные и криптогенные виды, это хлебный точильщик *Stegobium paniceum* – вредитель продовольственных запасов, а также североамериканский кожеед *Reesa vespulae*. Находка этих видов на птицах в очередной раз подтверждает возможную значимость форезии в расселении инвайдеров, а также вероятную роль микроклиматических условий гнезд (особенно многолетних) в натурализации инвазионных видов на расширенной (инвазионной) части ареала.

Заключение

Жесткокрылые в той или иной мере вне зависимости от систематического положения проявляют себя участниками гнездовых консорций как на уровне облигатных, так и необязательных (факультативных) участников. Они освоили различные типы нидоценозов, более

специализированные к нидиколии виды, включая ботробионтов и ботрофилов нередко привязаны к сложным и закрытым (норы, дупла) нидоценозам, тогда как основу случайных видов в гнезде составляют жесткокрылые из окружающих биотопов, многие из них, вероятно, выступают элементами питания (в энтомологическом материале из гнезд представлены в виде остатков), которые в зависимости от пищевого поведения птицы могут оставаться и накапливаться в гнезде во время сезона.

Учитывая предыдущие исследования, можно сделать промежуточный вывод о том, что основу населения жесткокрылых в различных типах нидоценозов составляют факультативные нидиколы, заселяющие практически все типы гнезд. Обязательные нидиколы (ботробионты) отмечены для субтеррального типа (*Haploglossa nidicola* (Fairmaire, 1852) и *Saprinus rugifer* (Paykull, 1809) [Сажнев, Матюхин, 2019]), а также для закрытых и открытых супратерральных нидоценозов (*Gnathoncus buyssoni* и *Dendrophilus xavieri*). Открытые терральные нидоценозы заселяют как факультативные нидиколы, так и в значительной степени ботроцены из близлежащих биотопов.

Новые случаи фиксации непреднамеренной форезии жесткокрылых на птицах также тесно связаны с нидиколией и особенностями строения перьев. Обнаружение инвазионных видов в роли форонтов, поддерживает гипотезу о возможной роли форезии в расселении некоторых (особенно нидикольных) видов-инвайдеров в процессе их экспансии, а также ставит вопрос о статусе «инвазивности» того или иного вида, однако, материала для выводов недостаточно. Так, некоторые жесткокрылые находят подходящие условия в гнездах птиц за пределами нативного ареала, переходя от синантропии к натурализации в естественных биотопах вторичного ареала, что в первую очередь отмечено для видов с той или иной степенью нидиколии [Сажнев, Матюхин, 2019], поэтому выявить границы между инвазией и расширением ареала для нидиколов весьма проблематично.

*Авторы выражают искреннюю благодарность
В.О. Козьминых (Пермь) за определение видов
семейства Histeridae.*

Список литературы

- Киршенблат Я.Д. 1936. Жуки-стафилины из нор грызунов на Юго-Востоке РСФСР. *Вестник микробиологии, эпидемиологии и паразитологии*, 15(2): 249–253.
- Лебедева Н.В. 2013. Ави-вектор распространения почвенных животных на полярные острова: обзор. *Труды Кольского научного центра РАН*, 1: 152–161.
- Сажнев А.С., Матюхин А.В., 2020. Материалы к фауне жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) нидоценозов птиц. *Полевой журнал биолога*, 2(1): 14–23. DOI: 10.18413/2658-3453-2020-2-1-14-23
- Справочник по чужеродным жесткокрылым европейской части России. 2019. Орлова-Беньковская М.Я. (сост.). Ливны, Мухаметов Г.В., 550 с.
- Nordberg S. 1936. Biologisch-ökologische Untersuchungen über die Vogelnidicolen. *Acta Zoologica Fennica*, 21: 1–168.
- Sazhnev A.S., Matyukhin A.V. 2019. Cases of unintentional phoresy of beetles (Insecta: Coleoptera) on birds. *Ecosystem Transformation*, 2(2): 29–33. DOI: 10.23859/estr-190311

References

- Kirshenblat Y.D. 1936. Zhuki-staphilinidy iz nor gryzunov na Yugo-Vostoke RSFSR [Staphilinid beetles from rodent burrows in the South-East of the RSFSR]. *Vestnik mikrobiologii, epidemiologii i parazitologii*, 15(2): 249–253.
- Lebedeva N.V. 2013. Avi-vektor rasprostraneniya pochvennykh zhyvotnykh na polyarnye ostrova: obzor [Role of seabirds in forming of flora and fauna of the arctic islands: a review]. *Trudy Kol'skogo Nauchnogo Centra RAN*, 1, 152–161.
- Sazhnev A.S., Matyukhin A.V. 2020. Data to the Fauna of Beetles (Insecta: Coleoptera) of Bird's Nidocenoses. *Field Biologist Journal*, 2(1): 14–23. DOI: 10.18413/2658-3453-2020-2-1-14-23

- Spravochnik po chuzherodnym zhestkokrylym yevropeyskoy chasti Rossii [Inventory on alien beetles of European Russia]. 2019. Orlova-Bienkowskaja M.Ya. (comp.). Livny, Mukhametov G.V., 550 p.
- Nordberg S. 1936. Biologisch-ökologische Untersuchungen über die Vogelnicolen [Biological-ecological studies on the Vogelnicolen]. *Acta Zoologica Fennica*, 21: 1–168 (in German).
- Sazhnev A.S., Matyukhin A.V. 2019. Cases of unintentional phoresy of beetles (Insecta: Coleoptera) on birds. *Ecosystem Transformation*, 2(2): 29–33. DOI: 10.23859/estr-190311

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, Ярославская обл., пос. Борок, Россия

Матюхин Александр Владимирович, кандидат биологических наук, научный сотрудник, Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, Москва, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Aleksey S. Sazhnev, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher, Papanin Institute for Biology of Inland Waters of Russian Academy of Sciences, Borok vill., Yaroslavl Oblast, Russia. ORCID: 0000-0002-0907-5194

Alexander V. Matyukhin, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher, Severtsov Institute of Ecology and Evolution, Russian Academy of Sciences of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

УДК 595.74
DOI 10.52575/2712-9047-2023-5-1-56-63

Новые данные по фауне сетчатокрылых (Neuroptera) Нижегородской области

В.Н. Макаркин¹, А.Б. Ручин²

¹ Федеральный научный центр Биоразнообразия наземной биоты
Восточной Азии Дальневосточного отделения РАН,
Россия, 690022, г. Владивосток, пр-кт 100 лет Владивостоку, 159

² Объединенная дирекция Мордовского государственного природного заповедника
имени П.Г. Смидовича и национального парка «Смольный»,
Россия, 430005, Саранск, ул. Красная, 30
E-mail: vnmakarkin@mail.ru; ruchin.alexander@gmail.com

Поступила в редакцию 10.01.2023; поступила после рецензирования 30.01.2023;
принята к публикации 06.02.2023

Аннотация. Приведены новые данные о 13 видах сетчатокрылых Нижегородской области, из них 5 видов отмечены впервые для региона. В итоге фауна сетчатокрылых области включает 24 вида. Обсуждается распространение в России *Nothochrysa fulviceps* (Stephens, 1836), *Chrysopa gibeauxi* (Leraut, 1989) и *Cunctochrysa cosmia* (Navás, 1918).

Ключевые слова: Нижегородская область, сетчатокрылые, фауна, новые находки

Благодарности: работа выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (тема № 121031000151-3) и частично за счет гранта Российского научного фонда (проект № 22-14-00026).

Для цитирования: Макаркин В.Н., Ручин А.Б. 2023. Новые данные по фауне сетчатокрылых (Neuroptera) Нижегородской области. *Полевой журнал биолога*, 5(1): 56–63. DOI: 10.52575/2712-9047-2023-5-1-56-63

New Data on the Fauna of Neuroptera of the Nizhny Novgorod Region

Vladimir N. Makarkin¹, Alexander B. Ruchin²

¹ Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity,
Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences,
159 100 let Vladivostoku Ave, Vladivostok 690022, Russia

² Joint Directorate of the Mordovia State Nature Reserve and National Park "Smolny",
30 Krasnaya St, Saransk 430005, Russia
E-mail: vnmakarkin@mail.ru; ruchin.alexander@gmail.com

Received January 10, 2023; Revised January 30, 2023; Accepted February 6, 2023

Abstract. New materials on 13 species of Neuroptera of the Nizhny Novgorod Region are reported, of which 5 species are recorded for the first time from the region. Now, the lacewing fauna of this region consists of 24 species. The distribution in Russia of *Nothochrysa fulviceps* (Stephens, 1836), *Chrysopa gibeauxi* (Leraut, 1989) and *Cunctochrysa cosmia* (Navás, 1918) is discussed.

Keywords: Nizhny Novgorod Region, Neuroptera, fauna, new records

Acknowledgements: research was carried out within state assignment of Ministry of Science and Higher Education of Russian Federation (theme No. 121031000151-3), and partly supported by Russian Science Foundation (project No. 22-14-00026).

For citation: Makarkin V.N., Ruchin A.B. 2023. New Data on the Fauna of Neuroptera of the Nizhniy Novgorod Region. *Field Biologist Journal*, 5(1): 56–63. DOI: 10.52575/2712-9047-2023-5-1-56-63

Введение

Отряд Neuroptera в Нижегородской области продолжает оставаться недостаточно изученной группой. До начала наших исследований отсюда было известно лишь 15 видов из немногих местонахождений: *Megalomus hirtus* (Linnaeus, 1761), *Wesmaelius concinnus* (Stephens, 1836), *Hemerobius marginatus* Stephens, 1836, *H. micans* Olivier, 1792, *H. humulinus* Linnaeus, 1758, *H. perelegans* Stephens, 1836, *H. stigma* Stephens, 1836, *Micromus paganus* (Linnaeus, 1767) и *M. angulatus* (Stephens, 1836) (Hemerobiidae); *Chrysopa perla* (Linnaeus, 1758), *Ch. formosa* Brauer, 1851, *Ch. phyllochroma* Wesmael, 1841, *Ch. septempunctata* Wesmael, 1841 и *Chrysoperla carnea* (Stephens, 1836) (Chrysopidae); *Myrmeleon formicarius* Linnaeus, 1767 (Myrmeleontidae) [Ульянин, 1867, 1869; Ковригина, 1978; Ануфриев, Баянов, 2002]. Из них находение *Ch. septempunctata* недостоверно, т. к. впоследствии выяснилось, что под этим названием скрываются 2 различных вида (см. Обсуждение ниже). *Hemerobius perelegans* является темной формой *H. humulinus* [Kevan, Klimaszewski, 1987], распространение же в области *H. micans* требуют подтверждения. Таким образом, было достоверно известно всего 12 видов.

В предыдущих статьях нами приводились результаты исследований златоглазок (Chrysopidae), проведенных в 2020 году в 7 районах Нижегородской области: Ардатовском, Арзамасском, Вознесенском, Выксунском, Кулебакском, Навашином и Первомайском. При этом 7 видов были впервые отмечены для области: *Nineta flava* (Scopoli, 1763), *N. vittata* (Wesmael, 1841), *N. alpicola* Kuwayama, 1956, *Chrysotropia ciliata* (Wesmael, 1841), *Apertochrysa prasina* (Burmeister, 1839), s.l., *A. ventralis* (Burmeister, 1839) и *A. flavifrons* (Brauer, 1851) [Макаркин, Ручин, 2020а, 2020б].

В данной статье мы приводим новые данные о сетчатокрылых Нижегородской области, полученные в 2021 году в результате продолжения исследований в других 7 районах области.

Материал и методы исследования

Сбор материала проводился в июне – начале сентября 2021 года в основном кроновыми ферментными ловушками (в дальнейшем КФЛ) [Егоров, Иванов, 2018], которые размещались в кронах различных деревьев на высоте от 1,5 до 8 м. В качестве приманки служило забродившее пиво или вино с добавлением сахара и меда [Ruchin et al., 2020].

Исследованы следующие 26 пунктов на территории 7 районов Нижегородской области. Борский район:

1. окр. п. Березовский, смешанный лес (56,439067°N, 44,705033°E);
2. окр. с. Большеорловское, смешанный лес (56,362033°N, 44,524800°E);
3. окр. г. Бор, сосновый бор (56,324433°N, 44,142417°E);
4. окр. с. Заскочиха, смешанный лес (56,294217°N, 44,446583°E);
5. окр. с. Орлово, смешанный лес (56,322583°N, 44,492167°E);
6. окр. п. Орловский, сосновый бор (56,432683°N, 44,664683°E);
7. окр. с. Пионерское, смешанный лес (56,277883°N, 44,387917°E);
8. окр. с. Рожново, березовый лес (56,277600°N, 44,356600°E);
9. окр. с. Рустай, лиственный лес (56,497915°N, 44,800193°E);
10. 2 км 3 с. Рустай, лиственный лес (56,502465°N, 44,793939°E);
11. 4 км Ю с. Рустай, смешанный лес (56,476083°N, 44,783733°E);

12. окр. с. Сошники, березовая лесополоса (56,319200°N, 44,161783°E);
13. окр. с. Ушеново, березовая лесополоса (56,291033°N, 44,287567°E);
Дальнеконстантиновский район:
14. окр. с. Белозерово, окраина поля (55,845495°N, 44,271430°E);
15. окр. с. Румстиха, смешанный лес (55,701400°N, 43,988083°E);
16. окр. с. Сарлей, лесополоса (55,784733°N, 44,004267°E);
Краснооктябрьский район:
17. дер. Загарино, лиственный лес (55,188972°N, 45,482341°E);
Кстовский р-н:
18. окр. с. Владимировка, лиственный лес (55,957200°N, 44,209800°E);
19. окр. с. Елховка, лиственный лес (56,107533°N, 43,983250°E);
20. окр. с. Мешиха, древесно-кустарниковая растительность по берегу ручья (56,000700°N, 44,209950°E);
21. окр. с. Новые Ключищи, лиственный лес (56,100433°N, 44,038933°E);
Перевозский район:
22. окр. с. Заключная, смешанный лес (55,515450°N, 44,540000°E);
Сеченовский район:
23. окр. с. Алферьево, лиственный лес (55,183453°N, 45,868144°E);
24. с. Верхнее Талызино, лиственный лес (55,090263°N, 45,833641°E);
25. окр. с. Сеченово, смешанный лес (55.194113°N, 45.875808°E)
Шатковский район:
26. окр. с. Кержемок, смешанный лес (55,213567°N, 44,171967°E).
Материал хранится в коллекции Федерального научного центра Биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии Дальневосточного отделения РАН (г. Владивосток). Названия новых для Нижегородской области видов отмечены звездочкой (*).

Результаты исследования

Семейство Hemerobiidae

1. *Micromus angulatus* (Stephens, 1836)

Материал: **19**, ручной сбор, 28.07.2021, 1♀.

Семейство Chrysopidae

2. **Nothochrysa fulviceps* (Stephens, 1836)

Материал: **19**, КФЛ на березе, 15.07.2021–28.07.2021, 1♂; **21**, КФЛ на березе, 15.07.2021–28.07.2021, 1♀.

3. *Nineta alpicola* Kuwayama, 1956

Материал: **1**, КФЛ на сосне, 01.07.2021–15.07.2021, 1♀; **2**, КФЛ на сосне, 17.06.2021–01.07.2021, 1♂; **4**, КФЛ на сосне, 17.06.2021–1.07.2021, 1♀; **6**, КФЛ на сосне, 01.07.2021–15.07.2021, 1♂, 2♀; **9**, КФЛ на дубе, 01.07.2021–15.07.2021, 2♂, 2♀, 6 экз.; **10**, КФЛ на березе, 01.07.2021–15.07.2021, 3♂; **13**, КФЛ на березе, 17.07.2021–01.08.2021, 1♀; **17**, КФЛ на клене остролистном, 03.08.2021–03.09.2021, 1 экз.; **18**, КФЛ на березе, 15.07.2021–28.07.2021, 2♂; **19**, КФЛ на березе, 15.07.2021–28.07.2021, 6♂, 31♀, 15 экз.; **20**, КФЛ на ольхе, 15.07.2021–28.07.2021, 2♀; **22**, КФЛ на вязе, 28.07.2021–28.08.2021, 2♀; **24**, КФЛ на дубе, 20.07.2021–03.08.2021, 1♀, 1 экз.; **25**, КФЛ на дубе, 20.07.2021–03.08.2021, 1 экз.; **26**, КФЛ на дубе, 28.07.2021–28.08.2021, 1♂, 2 экз.

4. *Nineta vittata* (Wesmael, 1841)

Материал: **4**, КФЛ на сосне, 17.06.2021–01.07.2021, 1♂.

5. *Chrysotropia ciliata* (Wesmael, 1841)

Материал: **4**, КФЛ на сосне, 17.06.2021–01.07.2021, 1♂; **8**, КФЛ на березе, 17.06.2021–01.07.2021, 1♀; **9**, КФЛ на дубе, 01.07.2021–15.07.2021, 3♀, 1 экз.; **10**, КФЛ на березе, 01.07.2021–15.07.2021, 1♂, 1♀; **12**, КФЛ на березе, 17.06.07.2021–01.07.2021, 1♀; **15**, КФЛ на иве, 15.07.2021–28.07.2021, 2♂, 3 экз.; **19**, КФЛ на березе, 15.07.2021–28.07.2021, 2♂, 3♀, 1 экз.; **20**, КФЛ на ольхе, 15.07.2021–28.07.2021, 1♀; **24**, КФЛ на дубе, 20.07.2021–03.08.2021, 1♀; **26**, КФЛ на дубе, 28.07.2021–28.08.2021, 6♀, 3 экз.

6. **Chrysopa gibeauxi* (Leraut, 1989)

Материал: **5**, КФЛ на березе, 17.06.2021–01.07.2021, 1♀; **6**, КФЛ на сосне, 01.07.2021–15.07.2021, 1♀; **17**, КФЛ на клене остролистном, 03.08.2021–03.09.2021, 1 экз.; **26**, КФЛ на дубе, 28.07.2021–28.08.2021, 1♀.

7. **Chrysopa walkeri* McLachlan, 1893

Материал: **18**, ручной сбор, 28.07.2021, 1♀.

8. *Chrysopa phyllochroma* Wesmael, 1841

Материал: **14**, ручной сбор, 28.07.2021, 2♂, 1♀.

9. *Apertochrysa prasina* (Burmeister, 1839)

Материал: **1**, КФЛ на сосне, 01.07.2021–15.07.2021, 1♂, 3♀; **2**, КФЛ на сосне, 17.06.2021–01.07.2021, 2♀; **3**, КФЛ на сосне, 17.06.2021–01.07.2021, 1 экз.; **4**, КФЛ на сосне, 17.06.2021–01.07.2021, 2♀; **5**, КФЛ на березе, 17.06.2021–01.07.2021, 1♂, 2♀; **6**, КФЛ на сосне, 01.07.2021–15.07.2021, 1♂, 2♀; **8**, КФЛ на березе, 17.06.2021–01.07.2021, 2♂, 1 экз.; **10**, КФЛ на березе, 01.07.2021–15.07.2021, 1♂, 1♀, 1 экз.; **11**, КФЛ на березе, 01.07.2021–15.07.2021, 2♀; **12**, КФЛ на березе, 17.06.2021–01.07.2021, 1♀; **16**, КФЛ на березе, 03.07.2021–17.06.2021, 1♀; **17**, КФЛ на клене остролистном, 03.08.2021–03.09.2021, 2♂; **19**, КФЛ на березе, 15.07.2021–28.07.2021, 3♂, 4♀, 1 экз.; **20**, КФЛ на ольхе, 15.07.2021–28.07.2021, 1♂; **23**, КФЛ на иве, 20.07.2021–03.08.2021, 1 экз.; **24**, КФЛ на дубе, 20.07.2021–03.08.2021, 1♂; **26**, КФЛ на дубе, 28.07.2021–28.08.2021, 1♂, 2♀, 5 экз.

10. *Apertochrysa ventralis* (Curtis, 1834)

Материал: **4**, КФЛ на сосне, 17.06.2021–01.07.2021, 1♀; **7**, КФЛ на сосне, 17.06.2021–01.07.2021, 1♂; **8**, КФЛ на березе, 17.06.2021–01.07.2021, 1♀.

11. **Cunctochrysa cosmia* (Navás, 1918)

Материал: **7**, КФЛ на сосне, 17.06.2021–01.07.2021, 1♂, 1♀.

12. *Chrysoperla carnea* (Stephens, 1836), s.l.

Материал: **3**, КФЛ на сосне, 17.06.2021–01.07.2021, 1♀; **4**, КФЛ на сосне, 17.06.2021–01.07.2021, 1♀; **14**, ручной сбор, 28.07.2021, 2♀; **18**, ручной сбор, 28.07.2021, 1♀.

Семейство Мурмеleontidae

13. **Murmeleon bore* (Tjeder, 1941)

Материал: **1**, ручной сбор, 15.07.2021, 3 взрослые личинки.

Личинки 2-го и 3-го возрастов *M. bore* отличаются от личинок других муравьиных львов, известных из России, 3-члениковыми нижнегубными щупиками (4-члениковые у других видов), что повышает достоверность идентификации.

Обсуждение

В настоящее время в Нижегородской области достоверно зарегистрировано 24 вида сетчатокрылых из 3 семейств: 15 видов златоглазок (*Chrysopidae*), 7 видов геме­робиид (*Нemerobiidae*) и 2 вида муравьиных львов (*Myrmeleontidae*). В КФЛ попадались из сетчатокрылых только златоглазки. В сборах доминировали 3 вида: *N. alpicola* (85 экз.), *A. prasina* (46 экз.) и *Ch. ciliata* (31 экз.). Остальные виды были редки. Отчетливое доминирование *N. alpicola* в сборах с помощью КФЛ ранее нами не наблюдалось. В остальных сборах с использованием этих ловушек в разных регионах Поволжья доминируют *A. prasina* или *Ch. ciliata* [Макаркин, Ручин, 2019, 2020а, 2020б, 2021а, 2021б; Макаркин, Егоров, 2020, 2022]. Суммарно эти 3 вида златоглазок составляют основную часть сетчатокрылых, попадающих в КФЛ.

Некоторые новые находки весьма примечательны. Так, Нижегородская область является самым северным регионом России, в котором отмечен *N. fulviceps* – крупная злато­глазка из подсемейства *Nothochrysinae*. Еще недавно этот вид считался крайне редким в России, но сборы с помощью КФЛ существенно расширили данные о восточной части его ареала. Теперь он известен из 9 регионов России: Воронежской, Тульской, Саратовской, Пензенской, Ульяновской областей, Мордовии, Чувашии и Татарстана [Рохлецова, 2000; Леонтьев, 2013; Макаркин, Ручин, 2019, 2020а; Макаркин, Егоров, 2020; Макаркин, Михайленко, 2021; Макаркин, Аникин, 2022], а также из Нижегородской области.

Злато­глазка *Ch. septempunctata* считалась широко распространенной в России [Шува­хина, 1980]. Но после того как было обнаружено, что под этим названием скрываются 2 самостоятельных вида (*Chrysopa pallens* (Rambur, 1838) и *Ch. gibeauxi* (Leraut, 1989)) [Tillier et al., 2014], все указания «*Ch. septempunctata*» оказались недостоверными и теперь предстоит большая работа по верификации местонахождений *Ch. pallens* и *Ch. gibeauxi*. Пока *Ch. gibeauxi* достоверно отмечен в 10 регионах европейской части России: Ленинградской, Владимирской, Тамбовской, Ульяновской, Пензенской и Саратовской областях, Мордовии и Чувашии [Canard, Thierry, 2017; Макаркин, Ручин, 2019, 2020а, 2021б, в; Макаркин, Егоров, 2020], а также в Нижегородской области. На востоке России он известен из Приморского, Хабаровского и Забайкальского краев, Бурятии и Камчатки [Макаркин, 2000 (приведен как *Chrysopa septemmaculata* Tukaguchi, 1995); Dobosz et al., 2019].

Cunctochrysa cosmia был впервые отмечен в России совсем недавно, но уже известен в Ульяновской, Пензенской областях и Мордовии [Макаркин, Ручин, 2021а], а также из Нижегородской области. Вид очень сходен по строению гениталий самца с *Cunctochrysa albolineata* (Killigton, 1935), но хорошо отличается внешне [см. Макаркин, Ручин, 2021а].

Список литературы

- Ануфриев Г.А., Баянов Н.Г. 2002. Фауна беспозвоночных Керженского заповедника по результатам исследований 1993–2001 годов. *Труды государственного природного заповедника «Керженский»*, 2: 152–354.
- Егоров Л.В., Иванов А.В. 2018. Жесткокрылые (Insecta, Coleoptera), собранные ферментными кроновыми ловушками в Чувашии. *Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г. Смидовича*, 21: 191–204.
- Ковригина А.М. 1978. Сетчатокрылые (Neuropteroidea) Среднего Поволжья. *Энтомологическое обозрение*, 57(4): 746–751.
- Леонтьев В.В. 2013. Обзор фауны некоторых нейроптероидных (Neuropteroidea) насекомых северо­восточной части Республики Татарстан. В кн.: Охрана природной среды и эколого­биологическое образование. Сборник материалов III Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, г. Елабуга, 18–19 апреля 2013 года. Елабуга, Изд­во Елабужского ин-та К(П)ФУ: 152–156.
- Макаркин В.Н. 2000. Отряд Neuroptera – Сетчатокрылые. В кн.: Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. IV. Сетчатокрылообразные, скорпионницы, перепончатокрылые. Ч. 4. Владивосток, Дальнаука: 625–627.

- Макаркин В.Н., Аникин В.В. 2022. Дополнения к фауне сетчатокрылых (Neuroptera) и верблюдонок (Raphidioptera) Саратовской области. В кн.: Энтомологические и паразитологические исследования в Поволжье. Вып. 19. Саратов, Изд-во Саратовского университета: 42–47.
- Макаркин В.Н., Егоров Л.В. 2020. Новые данные о сетчатокрылых (Neuroptera) и верблюдоках (Raphidioptera) Чувашской Республики. *Эверсманния*, 64: 47–51.
- Макаркин В.Н., Егоров Л.В. 2022. К фауне сетчатокрылых (Neuroptera) и верблюдонок (Raphidioptera) Чувашской Республики. *Эверсманния*, 71–72: 47–51.
- Макаркин В.Н., Михайленко А.П. 2021. Первая находка *Nothochrysa fulviceps* (Stephens, 1836) (Neuroptera: Chrysopidae) в Тульской области. *Эверсманния*, 65–66: 94.
- Макаркин В.Н., Ручин А.Б. 2019. Новые данные о сетчатокрылых (Neuroptera) и верблюдоках (Raphidioptera) Мордовии (Россия). *Кавказский энтомологический бюллетень*, 15(1): 147–157.
- Макаркин В.Н., Ручин А.Б. 2020а. Материалы по фауне сетчатокрылых (Neuroptera) и верблюдонок (Raphidioptera) Мордовии и соседних с ней регионов европейской России. *Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г. Сидовича*, 24: 161–181.
- Макаркин В.Н., Ручин А.Б. 2020б. К познанию златоглазок (Insecta: Neuroptera) Нижегородской области. *Полевой журнал биолога*, 2(4): 282–285. DOI: 10.18413/2658-3453-2020-2-4-282–285
- Макаркин В.Н., Ручин А.Б. 2021а. Новые данные о сетчатокрылых (Neuroptera) и верблюдоках (Raphidioptera) Среднего Поволжья. *Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г. Сидовича*, 27: 201–235.
- Макаркин В.Н., Ручин А.Б. 2021б. Новые данные о фауне сетчатокрылых (Neuroptera) Петровского района Саратовской области. В кн.: Энтомологические и паразитологические исследования в Поволжье. Вып. 18. Саратов, Изд-во Саратовского университета: 16–20.
- Макаркин В.Н., Ручин А.Б. 2021в. К познанию сетчатокрылых (Neuroptera) и верблюдонок (Raphidioptera) Владимирской, Рязанской и Тамбовской областей. *Эверсманния*, 65–66: 36–40.
- Рохлецова А.В. 2000. Материалы по фауне сетчатокрылых (Neuroptera) Ульяновской области. В кн.: Природа Симбирского Поволжья. Вып. 1. Ульяновск, Ульяновский государственный технический университет: 113–126.
- Ульянин В.[Н.] 1867. Список Московских сетчатокрылых и прямокрылых. Москва, Императорское общество любителей естествознания при Московском Университете, 111 с.
- Ульянин В.Н. 1869. Список сетчатокрылых и прямокрылых насекомых. *Известия Императорского общества любителей естествознания, антропологии и этнографии, состоящего при Императорском Московском университете*, 6(2): iv + 120.
- Шувахина Е.Я. 1980. Карта 40. *Chrysopa septempunctata* Wesm., 1841. В кн.: Ареалы насекомых европейской части СССР. Атлас. Карты 21–72. Ленинград, Наука: 23.
- Canard M., Thierry D. 2017. The complex of the pale green lacewing *Chrysopa pallens* (Rambur, 1838) sensu lato (Neuropterida, Chrysopidae). *Bulletin de la Societe Entomologique de France*, 122(1): 75–82.
- Dobosz R., Makarkin V.N., Sergeev M.E. 2019. Contributions to the knowledge of the entomofauna of the Sikhote-Alin Biosphere Reserve. I. Neuropteroid insects: alderflies (Megaloptera: Sialidae), snakeflies (Raphidioptera) and lacewings (Neuroptera). *Annals of the Upper Silesian Museum in Bytom Entomology*, 28(online 004): 1–30.
- Kevan D.K.McE, Klimaszewski J. 1987. The Hemerobiidae of Canada and Alaska. Genus *Hemerobius* L. *Giornale Italiano di Entomologia*, 16: 305–369.
- Ruchin A.B., Egorov L.V., Khapugin A.A., Vikhrev N.E., Esin M.N. 2020. The use of simple crown traps for the insects collection. *Nature Conservation Research*, 5(1): 87–108.
- Tillier P., Thierry D., Dobosz R., Canard M. 2014. *Chrysopa gibeauxi* (Leraut, 1989): reinstatement as valid species and remarks on its distribution (Neuropterida, Chrysopidae). *Bulletin de la Société entomologique de France*, 119(4): 521–528.

References

- Anufriev G.A., Bayanov N.G. 2002. Fauna bespozvonochnykh Kerzhenskogo zapovednika po rezul'tatam issledovaniy 1993–2001 godov [Invertebrate fauna of the Kerzhentki Nature Reserve as results of investigations in 1993–2001 years]. *Trudy gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika "Kerzhenski"*, 2: 152–354.

- Egorov L.V., Ivanov A.V. 2018. Zhestkokrylye (Insecta, Coleoptera), sobrannye fermentnymi kronovymi lovushkami v Chuvashii [Coleoptera (Insecta) collected by fermental crown traps in Chuvashia]. *Trudy Mordovskogo gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika im. P.G. Smidowicha*, 21: 191–204.
- Kovrigina A.M. 1978. Setchatokrylye (Neuropteroidea) Srednego Povolzh'ya [Neuropteroidea of the Middle Volga Region]. *Entomologicheskoe Obozrenie*, 57(4): 746–751.
- Leontiev V.V. 2013. Obzor fauny nekotorykh neyropteroidnykh (Neuropteroidea) nasekomykh severo-vostochnoi chasti Respubliki Tatarstan [Review of the fauna of some Neuropteroidea of north-eastern part of the Republic of Tatarstan]. In: Okhrana prirodnoy sredy i ekologo-biologicheskoe obrazovanie [Protection of the natural environment and ecological-biological education]. Materials of III All-Russian scientific-practical conference with international participation (Elabuga, April 18–19, 2013). Elabuga, Elabuga Institute of the Kazan (Volga Region) Federal University: 152–156.
- Makarkin V.N. 2000. Otryad Neuroptera – Setchatokrylye [Order Neuroptera – Lacewings]. In: Key to the insects of Far East Russia in six volumes. Vol. 4 (Neuropteroidea, Mecoptera, Hymenoptera). Part 4. Dal'nauka, Vladivostok: 625–627.
- Makarkin V.N., Anikin V.V. 2022. Dopolneniya k faune setchatokrylykh (Neuroptera) i verblyudok (Raphidioptera) Saratovskoy oblasti [Additions to the Neuroptera and Raphidioptera fauna of the Saratov Province]. In: Entomologicheskie i parazitologicheskie issledovaniya v Povolzh'e [Entomological and parasitological investigations in the Volga Region]. Vol. 19. Saratov, Saratov University Press: 42–47.
- Makarkin V.N., Egorov L.V. 2020. Novye dannye o setchatokrylykh (Neuroptera) i verblyudkakh (Raphidioptera) Chuvashskoy Respubliki [New data on Neuroptera and Raphidioptera of the Chuvash Republic]. *Eversmannia*, 64: 47–51.
- Makarkin V.N., Egorov L.V. 2022. K faune setchatokrylykh (Neuroptera) i verblyudkakh (Raphidioptera) Chuvashskoy Respubliki [A contribution to the fauna of Neuroptera and Raphidioptera of the Chuvash Republic]. *Eversmannia*, 71–72: 47–51.
- Makarkin V.N., Mikhailenko A.P. 2021. Pervaya nakhodka *Nothochrysa fulviceps* (Stephens, 1836) (Neuroptera: Chrysopidae) v Tul'skoi oblasti [First record of *Nothochrysa fulviceps* (Stephens, 1836) (Neuroptera: Chrysopidae) from Tula Province]. *Eversmannia*, 65–66: 94.
- Makarkin V.N., Ruchin A.B. 2019. New data on Neuroptera and Raphidioptera of Mordovia (Russia). *Caucasian Entomological Bulletin*, 15(1): 147–157 (in Russian).
- Makarkin V.N., Ruchin A.B. 2020a. Materials on the Neuroptera and Raphidioptera fauna in Mordovia and adjacent regions of European Russia. *Trudy Mordovskogo gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika im. P.G. Smidowicha*, 24: 161–181 (in Russian).
- Makarkin V.N., Ruchin A.B. 2020b. A contribution to the knowledge of green lacewings (Insecta: Neuroptera) of the Nizhniy Novgorod Region. *Field Biologist Journal*, 2(4): 282–285 (in Russian). DOI: 10.18413/2658-3453-2020-2-4-282-285
- Makarkin V.N., Ruchin A.B. 2021a. New data on Neuroptera and Raphidioptera of the Middle Volga Region. *Proceedings of the Mordovia State Nature Reserve*, 27: 201–235 (in Russian).
- Makarkin V.N., Ruchin A.B. 2021b. Novye dannye o faune setchatokrylykh (Neuroptera) Petrovskogo raiona Saratovskoy oblasti [New data on the Neuroptera fauna of Petrovsk District (Saratov Province)]. In: Entomologicheskie i parazitologicheskie issledovaniya v Povolzh'e [Entomological and parasitological investigations in the Volga Region]. Vol. 18. Saratov, Saratov University Press: 16–20.
- Makarkin V.N., Ruchin A.B. 2021c. K poznaniyu setchatokrylykh (Neuroptera) i verblyudok (Raphidioptera) Vladimirskoy, Ryazanskoy i Tambovskoy oblastey [A contribution to the knowledge of Neuroptera and Raphidioptera of the Vladimir, Ryazan and Tambov Province]. *Eversmannia*, 65–66: 36–40.
- Rokhletsova A.V. 2000. Materialy po faune setchatokrylykh (Neuroptera) Ul'yanovskoy oblasti [Materials on the Neuroptera fauna of the Ulyanovsk Region]. In: Priroda Simbirskogo Povolzh'ya [The Nature of the Simbirsk Volga Region]. Vol. 1. Ul'yanovsk, Ul'yanovsk State Techn. University: 113–126.
- Ul'yanin V.[N.] 1867. Spisok Moskovskikh setchatokrylykh i pryamokrylykh [A list of the Moscow Neuroptera and Orthoptera]. Moscow, Royal Society of the Amateurs of Natural Sciences of Moscow University, 111 p.
- Ul'yanin V.N. 1869. Spisok setchatokrylykh i pryamokrylykh nasekomykh [A list of the neuropteran and orthopteran insect]. *Izvestiya Obschestva Lyubitelei Estestvoznania i Etnografii, sostoyashchego pri Imperatorstom Moskovskom Universitete* [Bulletin of the Royal Society of the Amateurs of Natural History and Ethnography of the Royal Moscow University], 6(2): iv + 120.

- Shuvakhina E.Ya. 1980. Karta 40 [Map 40]. *Chrysopa septempunctata* Wesmael, 1841. In: Arealy nasekomykh evropeyskoy chatsi SSSR. Atlas. Karty 21–72 [Ranges of insects of European Part of the USSR. Atlas. Maps 21–72]. Leningrad, Nauka: 23. (in Russian)
- Canard M., Thierry D. 2017. The complex of the pale green lacewing *Chrysopa pallens* (Rambur, 1838) sensu lato (Neuropterida, Chrysopidae). *Bulletin de la Societe Entomologique de France*, 122(1): 75–82.
- Dobosz R., Makarkin V.N., Sergeyev M.E. 2019. Contributions to the knowledge of the entomofauna of the Sikhote-Alin Biosphere Reserve. I. Neuropteroid insects: alderflies (Megaloptera: Sialidae), snakeflies (Raphidioptera) and lacewings (Neuroptera). *Annals of the Upper Silesian Museum in Bytom Entomology*, 28(online 004): 1–30.
- Kevan D.K.McE, Klimaszewski J. 1987. The Hemerobiidae of Canada and Alaska. Genus *Hemerobius* L. *Giornale Italiano di Entomologia*, 16: 305–369.
- Ruchin A.B., Egorov L.V., Khapugin A.A., Vikhrev N.E., Esin M.N. 2020. The use of simple crown traps for the insects collection. *Nature Conservation Research*, 5(1): 87–108.
- Tillier P., Thierry D., Dobosz R., Canard M. 2014. *Chrysopa gibeauxi* (Leraut, 1989): reinstatement as valid species and remarks on its distribution (Neuropterida, Chrysopidae). *Bulletin de la Société entomologique de France*, 119(4): 521–528.

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

Макаркин Владимир Николаевич, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, ФНЦ Биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии Дальневосточного отделения РАН, г. Владивосток, Россия

Ручин Александр Борисович, доктор биологических наук, директор, ФГБУ «Объединенная дирекция Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича и национального парка «Смольный», г. Саранск, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Vladimir N. Makarkin, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher, Federal Scientific Center for Biodiversity of Terrestrial Biota of East Asia, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, Vladivostok, Russia

Alexander B. Ruchin, Doctor of Biological Sciences, Director of the Federal State Budgetary Institution "Joint Directorate of the Mordovian State Nature Reserve named after P.G. Smidovich and Smolny National Park", Saransk, Russia

УДК 595.782
DOI 10.52575/2712-9047-2023-5-1-64-67

Первая находка *Nemophora dumerilella* (Duponchel, 1839) (Lepidoptera, Adelidae) в Крыму

В.В. Савчук, Н.С. Кайгородова
Республика Крым, 298177, г. Феодосия, ул. Гагарина, 8-31
E-mail: okoem@ua.fm

Поступила в редакцию 30.01.2023; поступила после рецензирования 06.02.2023;
принята к публикации 09.02.2023

Аннотация. Приводятся сведения о первой находке *Nemophora dumerilella* (Duponchel, 1839) (Lepidoptera, Adelidae) на территории Крымского полуострова. Вид был обнаружен в окрестностях Феодосии.

Ключевые слова: Lepidoptera, Adelidae, Крым, фауна, первое указание

Для цитирования: Савчук В.В., Кайгородова Н.С. 2023. Первая находка *Nemophora dumerilella* (Duponchel, 1839) (Lepidoptera, Adelidae) в Крыму. *Полевой журнал биолога*, 5(1): 64–67.
DOI: 10.52575/2712-9047-2023-5-1-64-67

New Record of *Nemophora dumerilella* (Duponchel, 1839) (Lepidoptera, Adelidae) from Crimea

Vladimir V. Savchuk, Natalia S. Kaygorodova
8-31 Gagarina St, Feodosia 298177, Republic of Crimea
E-mail: okoem@ua.fm

Received January 30, 2023; Revised February 6, 2023; Accepted February 9, 2023

Abstract. The first record of fairy longhorn moths *Nemophora dumerilella* (Duponchel, 1839) (Lepidoptera, Adelidae) from the Crimean Peninsula is presented.

Key words: Lepidoptera, Adelidae, Crimea, fauna, new record

For citation: Savchuk V.V., Kaygorodova N.S. 2023. New record of *Nemophora dumerilella* (Duponchel, 1839) (Lepidoptera, Adelidae) from Crimea. *Field Biologist Journal*, 5(1): 64–67 (in Russian).
DOI: 10.52575/2712-9047-2023-5-1-64-67

Введение

В период 2005–2022 годы авторами проводились полевые исследования по выявлению ранее неизвестных для фауны Крыма видов чешуекрылых. В частности, отдельное внимание было уделено небольшому семейству Adelidae.

В результате исследований нами были обнаружены ранее не отмечавшиеся в Крыму *Nemophora pfeifferella* (Hübner 1813) [Будашкин, Савчук, 2010], *Nemophora cupriacella* (Hübner, 1819) [Савчук, Кайгородова, 2015], *Nemophora prodigellus* (Zeller, 1853) [Савчук, Кайгородова, 2017]. В настоящей работе мы публикуем сведения об еще одном найденном нами виде длинноусых молей – *Nemophora dumerilella* (Duponchel, 1839).

Материалы и методы исследования

Данные для настоящей публикации получены авторами в 2021–2022 годах при проведении полевых работ на Юго-Востоке Крымского полуострова. Имаго собирались в дневное время при помощи воздушного сачка. Материал хранится в коллекции авторов.

Результаты исследования

Nemophora dumerilella (Duponchel, 1839) (рис. 1–2).

Материал: Феодосия, 3,5 км СЗ п. Краснокаменка, хр. Папас-Тепе, 430 м н.у.м, лесная поляна, ручной сбор днем, 28.06.2021, 3♂, 17.06.2022, 4♂ (Н.С. Кайгородова, В.В. Савчук).



А



Б

Рис. 1. *Nemophora dumerilella* (Duponchel, 1839), хребет Папас-Тепе, Юго-Восточный Крым: А – самец, собранный в 2021 году; Б – самец, наблюдавшийся в 2022 году (фото В.В. Савчук)

Fig. 1. *Nemophora dumerilella* (Duponchel, 1839), Papas-Tepe ridge, Southeastern Crimea: А – male collected in 2021; Б – male observed in 2022 (photo by V.V. Savchuk)

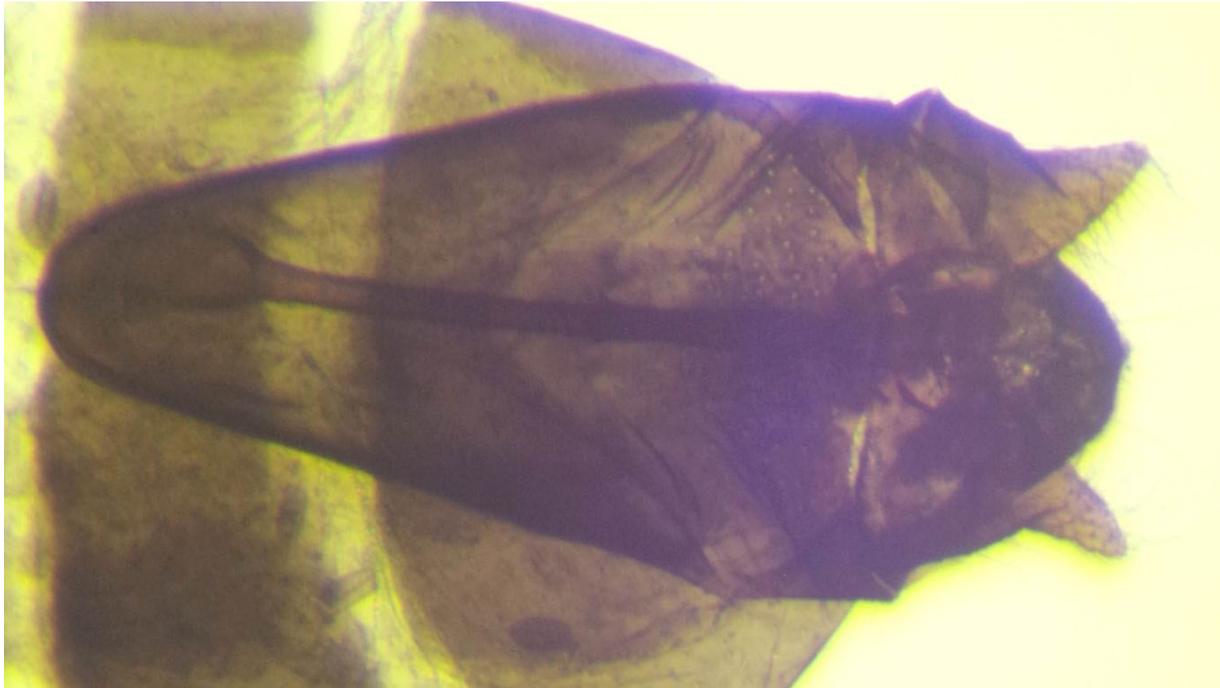


Рис 2. Генитальный аппарат самца *Nemophora dumerilella* (Duponchel, 1839) (хребет Папас-Тепе, Юго-Восточный Крым, 2022 год) (фото В.В. Савчук)

Fig. 2. Male's genitalia of *Nemophora dumerilella* (Duponchel, 1839) (Papás-Tepe ridge, Southeastern Crimea, 2022) (photo by V.V. Savchuk)

В 2021 году во время энтомологической экскурсии в горах Юго-Восточного Крыма было обнаружено локальное местообитание ранее не отмечавшегося на территории полуострова вида *N. dumerilella*. На небольшой поляне среди редколесья было замечено около десяти самцов, которые роились над сухой ветвью дерева, лежащей среди травянистых растений. Роение наблюдалось примерно в 12 ч. 30 мин. и происходило в пределах нескольких квадратных метров.

В 2022 году самцы наблюдались на том же участке поляны, в нескольких метрах от места первой находки. Несмотря на целенаправленные поиски и на обилие кормового растения, в обоих случаях были отмечены только самцы, а самки обнаружены не были.

Кормовым растением вида в Западной Европе является *Veronica spicata* L. [Bryner, 2020]. В нашем случае, в месте обитания бабочек наблюдалось значительное количество *Veronica barrelieri* Roem. et Schult., очевидно, являющейся кормовым растением местной популяции.

Общее распространение вида – Центральная и Восточная Европа [Bryner, 2020], Турция [Koçak, Kemal, 2009], Европейский Северо-Западный, Европейский Центральный, Европейский Центрально-Черноземный, Средне-Волжский, Волго-Донской, Западно-Кавказский, Южно-Уральский, Южно-Западносибирский, Предалтайский, Горно-Алтайский, Нижне-Амурский, Приморский регионы России [Каталог..., 2019]. Для Крыма приводится впервые.

Список литературы

- Будашкин Ю.И., Савчук В.В. 2010. Новые материалы по фауне и биологии чешуекрылых (Lepidoptera) Крыма. Экосистемы, их оптимизация и охрана, 2(21): 42–57.
- Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России. 2019. Издание 2-е. Ред. С.Ю. Синёв. Санкт-Петербург, Зоологический институт РАН, 448 с.
- Савчук В.В., Кайгородова Н.С. 2015. Новые находки чешуекрылых (Lepidoptera) в Крыму. Кавказский энтомологический бюллетень, 11(1): 175–182.

- Савчук В.В., Кайгородова Н.С. 2017. Новые сведения по фауне и биологии чешуекрылых (Lepidoptera) Крыма. *Кавказский энтомологический бюллетень*, 13(1): 111–124.
- Bryner R. 2020. Adelidae (Lepidoptera) - Beitrag zur Kenntnis der Biologie und Bestimmungshilfe für die europäischen Arten. *Contributions to Natural History*, 38: 1–475.
- Koçak A. Ö., Kemal M. 2009. Revised Checklist of the Lepidoptera of Turkey. *Centre for Entomological Studies., Priamus Supplement*, 17: 1-253.

References

- Budashkin Yu.I, Savchuk V.V. 2010. New faunal and bionomic materials of the Crimean Lepidoptera. *Optimization and Protection of Ecosystems*, 2(21): 42–57 (in Russian).
- Catalogue of the Lepidoptera of Russia. 2019. 2nd edition. (Sinev S.Yu., ed.). St. Petersburg, Zoological Institute RAS, 448 p. (in Russian).
- Savchuk V.V., Kajgorodova N.S. 2015. New records of Lepidoptera in Crimea. *Caucasian Entomological Bulletin*, 11(1): 175–182 (in Russian).
- Savchuk V.V., Kajgorodova N.S. 2017. New data on fauna and biology of Lepidoptera of Crimea. *Caucasian Entomological Bulletin*, 13(1): 111–124 (in Russian).
- Bryner R. 2020. Adelidae (Lepidoptera) – Beitrag zur Kenntnis der Biologie und Bestimmungshilfe für die europäischen Arten. *Contributions to Natural History*, 38: 1–475.
- Koçak A. Ö., Kemal M. 2009. Revised Checklist of the Lepidoptera of Turkey. *Centre for Entomological Studies., Priamus Supplement*, 17: 1-253.

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

Кайгородова Наталья Сергеевна, независимый исследователь, Феодосия, Республика Крым

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Vladimir V. Savchuk, Independent Researcher, Feodosia, Republic of Crimea

Natalia S. Kaygorodova, Independent Researcher, Feodosia, Republic of Crimea

УДК 595 (470.324)
DOI 10.52575/2712-9047-2023-5-1-68-71

Вспышка численности *Papilio machaon* Linnaeus, 1758 в Хреновском бору в 2022 году

А.Ю. Соколов

Государственный природный заповедник «Белогорье»,
Россия, 309342, Белгородская обл., пгт. Борисовка, пер. Монастырский, 3
E-mail: falcon209@mail.ru

Поступила в редакцию 25.12.2022; поступила после рецензирования 10.01.2023;
принята к публикации 10.01.2023

Аннотация. Приведены сведения о вспышке численности махаона в Хреновском бору (Воронежская область) в 2022 г. Выявленные показатели численности превысили прежние средние значения в 14 раз в апреле и в 60–80 раз – в июле.

Ключевые слова: Lepidoptera, Papilionidae, парусники, махаон, Воронежская область

Для цитирования: Соколов А.Ю. 2023. Вспышка численности *Papilio machaon* Linnaeus, 1758 в Хреновском бору в 2022 году. *Полевой журнал биолога*, 5(1): 68–71. DOI: 10.52575/2712-9047-2023-5-1-68-71

Outbreak of *Papilio machaon* Linnaeus, 1758 in Khrenovskoy Bor in 2022

Alexander Yu. Sokolov

State Nature Reserve "Belogorie",
3 Monastyrskiy Lane, Borisovka vill., Belgorod Region 309342, Russia
E-mail: falcon209@mail.ru

Received December 25, 2022; Revised January 10, 2022; Accepted January 10, 2022

Abstract. In 2022, an increase in the number of swallowtail butterflies was noted in Khrenovskoy pine forest (Voronezh region, Russia). The noted numbers exceeded the average values of previous years in April – 14 times, in July – 60–80 times.

Key words: Lepidoptera, Papilionidae, butterfly, swallowtail, Voronezh region

For citation: Sokolov A.Yu. 2023. Outbreak of *Papilio machaon* Linnaeus, 1758 in Khrenovskoy Bor in 2022. *Field Biologist Journal*, 5(1): 68–71. DOI: 10.52575/2712-9047-2023-5-1-68-71

Махаон (*Papilio machaon* Linnaeus, 1758) включен в Красные книги трех из пяти областей Центрального Черноземья – Тамбовской [2012], Курской [2017] и Белгородской [2019] – и, вероятно, заслуживает особого к нему внимания в границах всего этого региона. Между тем на территории Хреновского бора, расположенного в Бобровском районе Воронежской области (рис. 1), в настоящее время он является сравнительно обычным видом, хотя еще в 1980–1990-е гг. и в этом лесном массиве встречался значительно реже. В среднем на маршрутах протяженностью в 5–7 км в ходе работ по мониторингу орнитофауны в конце 2000-х и на протяжении 2010-х гг. в периоды присутствия имаго попутно отмечалось до 3–5 особей (в пересчете на 1 км – 0,4–1,0 ос.).

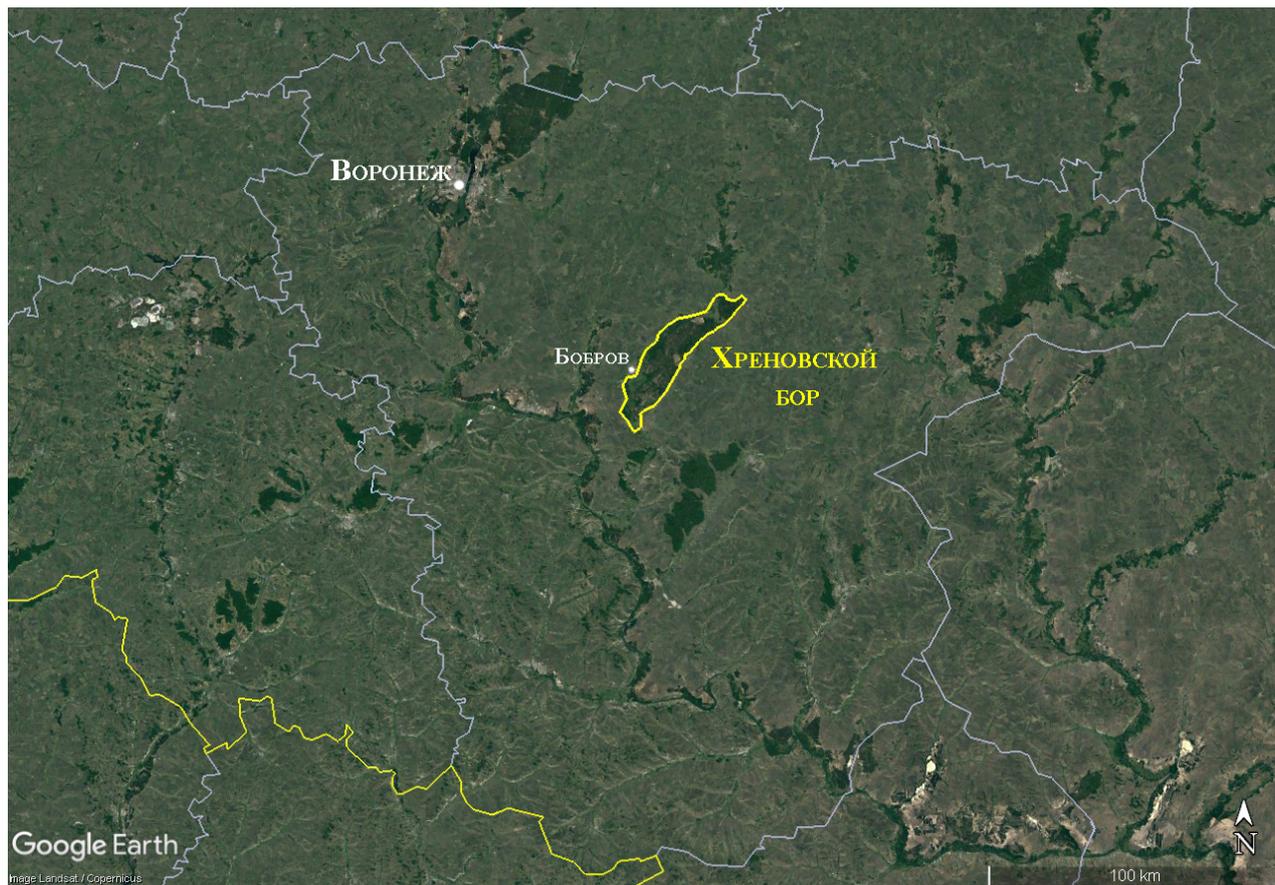


Рис. 1. Местоположение Хреновского бора в Воронежской области
Fig. 1. Location of Khrenovskoy Bor in Voronezh region (Russia)

В 2022 году на территории Хреновского бора была отмечена небывалая вспышка численности махаона.

30.04.2022 после полудня на маршруте в центральной части бора восточнее п. Лушниковка, протяженностью 3,5 км (рис. 2), было встречено не менее 50 особей. При этом было отмечено 3 скопления по 8–10 особей в каждом (т. е. в сумме локально порядка 25–30 особей), которые держались на обсыхающей луже в колеях лесной дороги (рис. 3). В прежние годы в аналогичных скоплениях, которые встречались единично, доводилось насчитывать не более 3–4 особей.

Еще более высокой плотность бабочек на данном участке бора стала после появления имаго следующей генерации.

10.07.2022 на лесных полянах с цветущим разнотравьем (преимущественно синяк обыкновенный (*Echium vulgare*) и различные зонтичные (*Umbelliferae*)) на квадратах площадью порядка 50 м² держалось по 5–10 особей. Всего же на маршруте в 2,5 км (см. рис. 2) было встречено не менее 150–200 особей. Видимые объяснения такой вспышки численности не усматриваются.

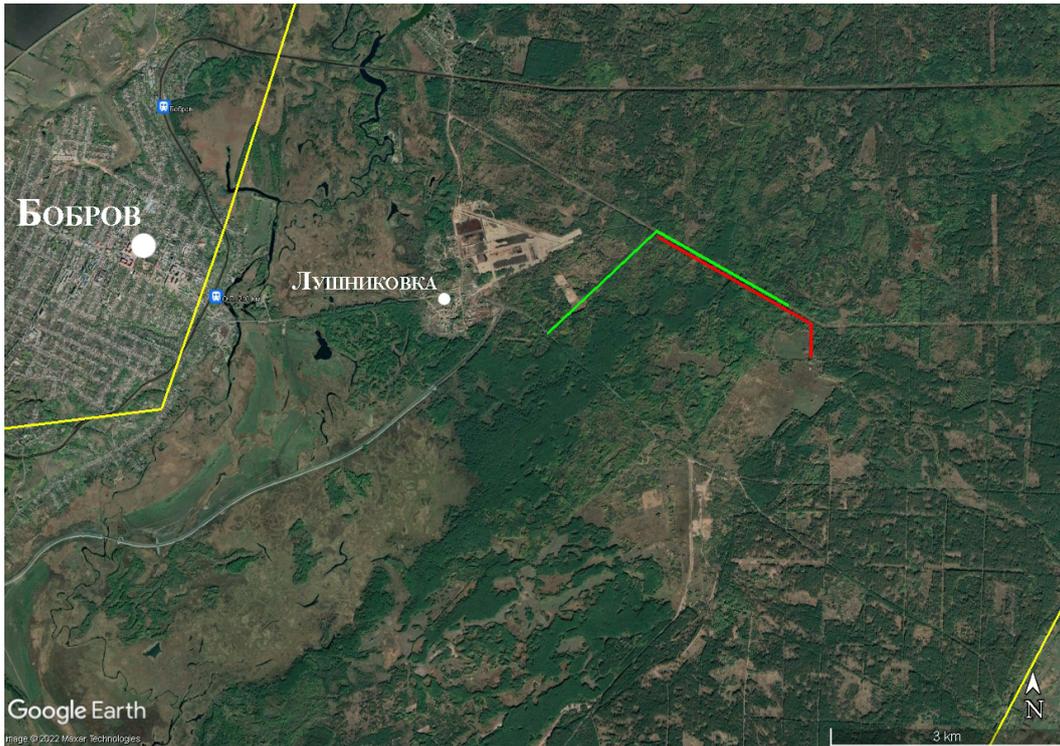


Рис. 2. Учетные маршруты в Хреновском бору (Воронежская область):
зеленый – апрель 2022 года; красный – июль 2022 года
Rice. 2. Registration routes in Khrenovskoy Bor (Voronezh region, Russia):
green line – April 2022; red line – July 2022



Рис. 3. Весеннее скопление *Papilio machaon* Linnaeus, 1758 в Хреновском бору
(Воронежская область) (30.04.2022)
Fig. 3. Spring aggregation of *Papilio machaon* Linnaeus, 1758 in Khrenovskoy Bor
(Voronezh region, Russia) (April 30, 2022)

Список литературы

- Красная книга Тамбовской области: Животные. 2012. Тамбов, ООО «Издательство Юлис», 352 с.
Красная книга Курской области: редкие и исчезающие виды животных, растений и грибов. 2017. Калининград–Курск, ИД РОСТ-ДОАФК, 380 с.
Красная книга Белгородской области. Редкие и исчезающие растения, лишайники, грибы и животные. 2019. 2-е официальное издание (общ. науч. ред. Ю.А. Присный). Белгород, ИД «БелГУ» НИУ «БелГУ», 668 с.

References

- Red Book of the Tambov Region: Animals. 2012. Tambov, "Izdatel'stvo Yulis" LLC, 352 p.
Red Book of the Kursk region: rare and endangered species of animals, plants and fungi. 2017. Kaliningrad–Kursk, Publishing House ROST-DOAFK, 380 p.
Red Book of the Belgorod Region. Rare and endangered plants, lichens, fungi and animals. 2019. 2nd official edition (Yu.A. Prisniy ed.). Belgorod, Publishing House "BelGU" NRU "BelGU", - 668 p.

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

Соколов Александр Юрьевич, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, государственный природный заповедник «Белогорье», пгт. Борисовка, Белгородская обл., Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Alexander Yu. Sokolov, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher, "Belogorie" State Nature Reserve, Borisovka vill., Belgorod Region, Russia

УДК 595.78 (470.325)
DOI 10.52575/2712-9047-2023-5-1-72-79

Новые и редкие для Белгородской области виды совкообразных (Lepidoptera: Erebidae, Nolidae, Noctuidae)

А.Е. Годин¹, А.Ю. Матов²

¹ Белгородская коррекционная общеобразовательная школа-интернат № 23,
Россия, 308036, г. Белгород, ул. Буденного, 4

² Зоологический институт РАН,
Россия, 199034, г. Санкт-Петербург, Университетская наб., 1
E-mail: shkola.internat23@yandex.ru; Alexey.Matov@zin.ru

Поступила в редакцию 13.02.2023; поступила после рецензирования 17.02.2023;
принята к публикации 17.02.2023

Аннотация. Данное сообщение является дополнением видового списка совкообразных бабочек Белгородской области. Приводятся 19 видов Noctuoidea из семейств Erebidae, Nolidae и Noctuidae, из которых 11 видов – впервые для Центрально-Черноземного региона России: *Macrochilo cribrumalis*, *Hypena crassalis*, *Nycteola eremostola*, *Plusidia cheiranthi*, *Autographa mandarina*, *Syngrapha interrogationis*, *Caradrina wulschlegeli*, *Luperina testacea*, *Sideridis egena* и *Hadena scythia*. 6 видов, ранее указанных на основании литературных данных, приведены по новым коллекционным материалам: *Rivula sericealis*, *Meganola albula*, *Nola aerugula*, *Phyllophila obliterata*, *Aegle kaekeritziana* и *Xestia triangulum*. *Spodoptera exigua* указан снова как редкий мигрант. Материал был собран с использованием световой ловушки и вручную на свет дуговой ртутной люминофорной лампы (250 Вт), а также в процессе индивидуального лова энтомологическим сачком. В итоге фауна совкообразных Белгородской области включает 332 вида.

Ключевые слова: совки, Erebidae, Nolidae, Noctuidae, фауна, Белгородская область

Благодарности: работа А.Ю. Матова выполнена при поддержке темы государственного задания № 122031100272-3 «Систематика, морфология, экофизиология и эволюция насекомых».

Для цитирования: Годин А.Е., Матов А.Ю. 2023. Новые и редкие для Белгородской области виды совкообразных (Lepidoptera: Erebidae, Nolidae, Noctuidae). *Полевой журнал биолога*, 5(1): 72–79
DOI: 10.52575/2712-9047-2023-5-1-72-79

New and Rare Species of Noctuoidea Moths (Lepidoptera: Erebidae, Nolidae, Noctuidae) of Belgorod Region

Alexander E. Godin¹, Alexey Yu. Matov²

¹ Belgorod Correctional Boarding School № 23,
4 Budyonnogo St, Belgorod 308036, Russia

² Zoological Institute of Russian Academy of Sciences,
1 Universitetskaya Emb, Saint-Petersburg 199034, Russia
E-mail: shkola.internat23@yandex.ru; Alexey.Matov@zin.ru

Received February 13, 2023; Revised February 17, 2023; Accepted February 17, 2023

Abstract. This report is an addition to the species list of Noctuoidea of the Belgorod region. 19 species of Noctuoidea from the families Erebidae, Nolidae and Noctuidae are presented, of which 11 species are new for the Central Black Earth region of Russia: *Macrochilo cribrumalis*, *Hypena crassalis*, *Nycteola eremostola*, *Plusidia cheiranthi*, *Autographa mandarina*, *Syngrapha interrogationis*, *Caradrina wulschlegeli*, *Luperina testacea*, *Sideridis egena* and *Hadena scythia*. 6 species (previously indicated on the basis of published data) according to new collection materials are given: *Rivula sericealis*, *Meganola albula*,

Nola aerugula, *Phyllophila obliterata*, *Aegle kaekeritziana* and *Xestia triangulum*. *Spodoptera exigua* is again listed as a rare migrant. The material was collected using a light trap and manually under the light of an arc mercury phosphor lamp (250 W), as well as in the process of individual fishing with an entomological net. As a result, the fauna of Noctuoidea of the Belgorod region includes 332 species.

Keywords: Noctuoidea moths, Erebidae, Nolidae, Noctuidae, fauna, Belgorod Region

Acknowledgements: research of A.Yu. Matov was supported by theme of state assignment no. 122031100272-3 "Systematics, morphology, ecophysiology and evolution of insects".

For citation: Godin A.E., Matov A.Yu. 2023. New and Rare Species of Noctuoidea Moths (Lepidoptera: Erebidae, Nolidae, Noctuidae) of Belgorod Region. *Field Biologist Journal*, 5(1): 72–79 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2023-5-1-72-79

Введение

В недавно опубликованной статье по совкообразным Белгородской области [Годин, Матов, 2022] нами был приведен аннотированный список видов семейств Erebidae, Nolidae и Noctuidae, включающий в общей сложности 313 видов, из которых более половины были впервые указаны для фауны области. Дальнейшее изучение материалов, собранных А.Е. Годиным, а также обнаруженные в фондах Зоологического института РАН (далее – ЗИИ) дополнительные и ранее неразобранные сборы чешуекрылых с территории Белгородской области (окрестности пгт. Борисовка) позволили дополнить опубликованный список некоторыми видами из этих же семейств.

Материалы и методы исследования

Коллекции совкообразных, послужившие основой для данной работы, собраны разными исследователями в период с 1968 по 2021 год. Бабочки отлавливались в следующих пунктах Белгородской области.

Белгородский район:

1. окр. с. Репное, ур. Зеленая Яруга, разнотравно-луговая степь (50,531576°N, 36,510683°E). Сборы проводились с марта по ноябрь в 2018–2022 гг. Коллекция А.Е. Година;
2. окр. с. Болдыревка, ур. Муханово-Шеленково, опушка дубравы, зарастающая акацией, разнотравно-луговая степь (50,458963°N, 36,428723°E). Сборы проводились с марта по ноябрь в 2018–2021 гг. Коллекция А.Е. Година;
3. окр. с. Головино, ур. Веркина ручка (50,478922°N, 36,424781°E), субальпийский луг. Сборы проводились с мая по август 2018–2021 гг. Коллекция А.Е. Година;

Борисовский район:

4. пгт. Борисовка, участок «Лес на Ворскле» государственного природного заповедника «Белогорье» (50,610889°N, 35,997389°E). Сборы проводились на свет с 1968 по 1977 год А.Л. Львовским (далее АЛ), И.М. Соколовым (далее ИС) и С.Ю. Синёвым (далее СС). Коллекция ЗИИ.

Новооскольский район:

5. окр. с. Остаповка (50,650468°N, 37,516467°E), южный склон балки Стреличанская со злаково-разнотравной растительностью, с ивовыми зарослями по пойме ручья, плодовыми деревьями и кустарниками. Сборы проводились с июня по октябрь 2022 года с использованием световой ловушки (дуговой ртутной люминофорной лампы мощностью 250 Вт и экрана). Коллекция А.Е. Година.

Результаты исследования

В результате проведенного определения и анализа материала список совкообразных Белгородской области был дополнен 18 видами. В приведенном ниже списке указаны виды, оказавшиеся новыми или упомянутые ранее только по литературным данным для Белгород-

ской области и редкие для области мигранты с юга, а также виды новые для Центрально-Черноземного региона (далее ЦЧР) (согласно «Каталогу чешуекрылых России» [Каталог..., 2022]). Новые для Белгородской области отмечены звездочкой – «*», новые для ЦЧР – двумя звездочками – «**».

Дополнение к аннотированному списку видов совкообразных Белгородской области

Надсемейство Noctuoidea

Семейство Erebidae

1. ***Macrochilo cribrumalis* (Hübner, 1793) (рис. 1А).
Материал: 2, 26.06.2022, 1♂.
2. ***Hypena crassalis* (Fabricius, 1787) (рис. 1Б).
Материал: 5, 27.07.2022, 2♂ и 1♀.
3. *Rivula sericealis* (Scopoli, 1763).
Материал: 2, 12.06.2022, 2♂, 18.06.2022, 1♂.
4. **Eublemma rosea* (Hübner, [1790]) (рис. 1В).
Материал: 1, 13.06.2020, 1♀.
5. ***Catocala neonymphe* (Esper, 1805) (рис. 1Г).

Семейство Nolidae

6. *Meganola albula* ([Denis & Schiffermüller], 1775).
Материал: 5, 27.07.2022, 1♂.
7. *Nola aerugula* (Hübner, 1793).
Материал: 2, 05.07.2022–15.07.2022, 3♂ и 2♀.
8. ***Nycteola eremostola* Dufay, 1961 (рис. 1Д).
Материал: 2, 10.10.2021–03.11.2021, 3♂.

Семейство Noctuidae

9. ***Plusidia cheiranthi* (Tauscher, 1809) (рис. 2А).
Материал: 4, 15.07.1968, 1♀ (АЛ).
10. ***Autographa mandarina* (Freyer, 1845) (рис. 2Б).
Материал: 5, 27.07.2022, 1♂ и 1♀.
11. ***Syngrapha interrogationis* (Linnaeus, 1758) (рис. 2В).
Материал: 4, 11.07.1972, 1♀ (АЛ).
12. **Trichoplusia ni* (Hübner, [1803]) (рис. 2Г).
Материал: 2, 03.10.2022, 1♂.
13. *Phyllophila obliterated* (Rambur, 1833).
Материал: 1, 23.06.2020, 1♂.
14. *Aegle kaekeritziana* (Hübner, 1799).
Материал: 2, 15.08.2022, 2♂ и 1♀; 5, 27.07.2022, 1♂.
15. **Amphipyra perflua* (Fabricius, 1787) (рис. 2Д).
Материал: 4, октябрь 1973 года, 1♀ (АЛ).
16. *Spodoptera exigua* (Hübner, [1808]).
Материал: 2, 21.08.2022, 1♂.
17. ***Caradrina wullschlegeli* Püngeler, 1903 (рис. 2Е).
Материал: 2, 26.06.2022, 1♂.
18. ***Luperina testacea* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (рис. 3Ж).
Материал: 1, 26.08.2022, 1♀.
19. **Fabula zolikoferi* (Freyer, 1836) (рис. 3З).
Материал: 4, 01.07.1975, 1♂ (СС), июль 1977 года, 1♀ (ИС).
20. **Apterogenum ypsilon* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (рис. 3И).
Материал: 2, 05.07.2022, 1♀.
21. **Polia hepatica* (Clerck, 1759) (рис. 3К).
Материал: 4, 11.07.1972, 1♀ (АЛ).

22. ***Sideridis egena* (Lederer, 1853) (рис. 3Л).
Материал: 4, 12.06.1968, 1♂ (АЛ), 25.06.1975, 1♀ (СС).
23. **Saragossa siccanorum* (Staudinger, 1870) (рис. 3М).
Материал: 1, 26.08.2022–29.08.2022, 1♂ и 1♀.
24. ***Hadena scythia* Kljutschko et Hacker, 1996 (рис. 4Н).
Материал: 5, 27.07.2022, 1♂.
25. **Agrotis vestigialis* (Hufnagel, 1766) (рис. 4О).
Материал: 3, 17.08.2022, 3♂ и 1♀.
26. *Xestia triangulum* (Hufnagel, 1766).
Материал: 5, 27.07.2022, 4♂ и 3♀.

Заключение

Таким образом, по результатам дальнейшей обработки коллекций совкообразных, собранных на территории Белгородской области в период с 1968 по 2022 год., нами обнаружены экземпляры 19 видов, не указанных ранее для фауны области. Из них 11 видов являются новыми и для фауны ЦЧР – *M. cribrumalis*, *H. crassalis*, *C. neonympa*, *N. eremostola*, *P. cheirantheri*, *A. mandarina*, *S. interrogationis*, *C. wullschlegeli*, *L. testacea*, *S. egena* и *H. scythia*. 6 видов, ранее указанных нами [Годин, Матов, 2022] на основании литературных данных, приведены по новым коллекционным материалам: *R. sericealis*, *M. albula*, *N. aerugula*, *Ph. obliterated*, *A. kaekeritziana* и *X. triangulum*. *S. exigua* – мигрант с более южных территорий, единично встречающийся в регионе, указан снова. Общее количество Noctuoidea Белгородской области (без Notodontidae и без Arctiinae и Lymantriinae, входящих в состав Erebidae) составляет в настоящее время 332 вида, из них Erebidae – 47 видов, Nolidae – 9 видов, Noctuidae – 275 видов.

Список литературы

- Годин А.Е., Матов А.Ю. 2022. Совкообразные (Lepidoptera, Noctuoidea) Белгородской области (Россия). *Полевой журнал биолога*, 4(1): 19–44. DOI: 10.52575/2712-9047-2022-4-1-19-44
Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России. Версия 2.2 от 10.06.2022.
URL: https://www.zin.ru/publications/books/Lepidoptera_Russia/Catalogue_of_the_Lepidoptera_of_Russia_ver.2.2.pdf (дата обращения: 10.01.2023).

References

- Godin A.E., Matov A.Yu. 2022. Noctuid Moths (Lepidoptera, Noctuoidea) of Belgorod Region. *Field Biologist Journal*, 4(1): 19–44 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2022-4-1-19-44
Catalogue of the Lepidoptera of Russia. Version 2.2 of 10.06.2022. Available at: https://www.zin.ru/publications/books/Lepidoptera_Russia/Catalogue_of_the_Lepidoptera_of_Russia_ver.2.2.pdf (accessed January 10, 2023).

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

Годин Александр Егорович, директор, Белгородская коррекционная общеобразовательная школа-интернат № 23, г. Белгород, Россия

Матов Алексей Юрьевич, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Лаборатория систематики насекомых – Отделение чешуекрылых Зоологического института Российской академии наук, г. Санкт-Петербург, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Alexander E. Godin, Director of Belgorod Correctional Boarding School № 23, Belgorod, Russia

Alexey Yu. Matov, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher of Laboratory of Insect Systematics – Lepidoptera Department of Zoological Institute of Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia



Рис. 1. Бабочки семейств Erebiidae и Nolidae, отмеченные в Белгородской области:

- А – *Macrochilo cribrumalis* (Hübner, 1793) (фото А.Г. Вакуленко);
- Б – *Hypena crassalis* (Fabricius, 1787) (фото А.Г. Вакуленко);
- В – *Eublemma rosea* (Hübner, [1790]) (фото А.Г. Вакуленко);
- Г – *Catocala neonympha* (Esper, 1805) (фото А.Ю. Матова);
- Д – *Nycteola eremostola* Dufay, 1961 (фото А.Г. Вакуленко)

Fig. 1. Butterflies of families Erebiidae and Nolidae recorded in Belgorod Region:

- A – *Macrochilo cribrumalis* (Hübner, 1793) (photo by A.G. Vakulenko);
- Б – *Hypena crassalis* (Fabricius, 1787) (photo by A.G. Vakulenko);
- В – *Eublemma rosea* (Hübner, [1790]) (photo by A.G. Vakulenko);
- Г – *Catocala neonympha* (Esper, 1805) (photo by A.Yu. Matov);
- Д – *Nycteola eremostola* Dufay, 1961 (photo by A.G. Vakulenko)



Рис. 2. Бабочки семейства Noctuidae, отмеченные в Белгородской области:

- А – *Plusidia cheiranthi* (Tauscher, 1809) (фото А.Ю. Матова);
- Б – *Autographa mandarina* (Freyer, 1845) (фото А.Г. Вакуленко);
- В – *Syngrapha interrogationis* (Linnaeus, 1758) (фото А.Ю. Матова);
- Г – *Trichoplusia ni* (Hübner, [1803]) (фото А.Г. Вакуленко);
- Д – *Amphipyra perflua* (Fabricius, 1787) (фото А.Ю. Матова);
- Е – *Caradrina wullschlegeli* Püngeler, 1903 (фото А.Г. Вакуленко)

- Fig. 2. Butterflies of familie Noctuidae recorded in Belgorod Region:
А – *Plusidia cheiranthi* (Tauscher, 1809) (photo by A.Yu. Matov);
Б – *Autographa mandarina* (Freyer, 1845) (photo by A.G. Vakulenko);
В – *Syngrapha interrogationis* (Linnaeus, 1758) (photo by A.Yu. Matov);
Г – *Trichoplusia ni* (Hübner, [1803]) (photo by A.G. Vakulenko);
Д – *Amphipyra perflua* (Fabricius, 1787) (photo by A.Yu. Matov);
Е – *Caradrina wullschlegeli* Püngeler, 1903 (photo by A.G. Vakulenko)



Ж



З



И



К



Л



М

Рис. 3. Бабочки семейства Noctuidae, отмеченные в Белгородской области:
Ж – *Luperina testacea* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (фото А.Г. Вакуленко);
З – *Fabula zollikoferi* (Freyer, 1836) (фото А.Ю. Матова);
И – *Apterogenum ypsilon* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (фото А.Г. Вакуленко);
К – *Polia hepatica* (Clerck, 1759) (фото А.Ю. Матова);
Л – *Sideridis egena* (Lederer, 1853) (фото А.Ю. Матова);
М – *Saragossa siccanorum* (Staudinger, 1870) (фото А.Г. Вакуленко);

Fig. 3. Butterflies of familie Noctuidae recorded in Belgorod Region:
Ж – *Luperina testacea* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (photo by A.G. Vakulenko);
З – *Fabula zollikoferi* (Freyer, 1836) (photo by A.Yu. Matov);
И – *Apterogenum ypsilon* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (photo by A.G. Vakulenko);
К – *Polia hepatica* (Clerck, 1759) (photo by A.Yu. Matov);
Л – *Sideridis egena* (Lederer, 1853) (photo by A.Yu. Matov);
М – *Saragossa siccanorum* (Staudinger, 1870) (photo by A.G. Vakulenko)



Рис. 4. Бабочки семейства Noctuidae, отмеченные в Белгородской области:
Н – *Hadena scythia* Kljutschko et Hacker, 1996 (фото А.Г. Вакуленко);
О – *Agrotis vestigialis* (Hufnagel, 1766) (фото А.Г. Вакуленко)
Fig. 4. Butterflies of familie Noctuidae recorded in Belgorod Region:
Н – *Hadena scythia* Kljutschko et Hacker, 1996 (photo by A.G. Vakulenko);
О – *Agrotis vestigialis* (Hufnagel, 1766) (photo by A.G. Vakulenko)

УДК [591:502.05](470.325)
DOI 10.52575/2712-9047-2023-5-1-80-100

Материалы к ведению Красной книги Белгородской области. Животные. Данные 2019–2022 гг. с дополнениями

Ю.А. Присный¹, А.Е. Годин³, А.Ю. Гладкова¹, А.Н. Мирошников²,
А.Ю. Соколов⁴, М.В. Щекало⁴, Г.А. Новиков¹

¹ Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
Россия, 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85

² Белгородский филиал ФГБУ «ВНИИЗЖ»,

Россия, 308800, г. Белгород, ул. Студенческая, 32

³ Белгородская коррекционная общеобразовательная школа-интернат № 23,
Россия, 308036, г. Белгород, ул. Буденного, 4

⁴ Государственный природный заповедник «Белогорье»,

Россия, 309342, Белгородская обл., пгт. Борисовка, пер. Монастырский, 3

E-mail: prisniy_y@bsu.edu.ru; shkola.internat23@yandex.ru; nastya@iteraciya.ru;
privalenko_an@mail.ru; falcon209@mail.ru; hom-12yak@yandex.ru

*Поступила в редакцию 01.02.2023; поступила после рецензирования 16.02.2023;
принята к публикации 20.02.2023*

Аннотация. Ведение Красной книги предполагает сбор и анализ сведений о фауне региона, которые позволяют обеспечить проведение необходимых охранных мероприятий и подготовить предложения по изменению «красного списка» и статусу включенных в него видов. В течение трёх лет после опубликования второго издания Красной книги Белгородской области проводились фаунистические исследования, одной из задач которых был сбор сведений о редких и исчезающих видах беспозвоночных и позвоночных животных. За это время накоплены данные о встречах в разных районах области 70 видов из основного списка, 9 видов-кандидатов на включение в него, а также приводится информация о 6 видах, рекомендуемых для включения в Красную книгу Белгородской области.

Ключевые слова: редкие виды, новые находки, биоразнообразие, юг Среднерусской возвышенности, беспозвоночные животные, позвоночные животные

Для цитирования: Присный Ю.А., Годин А.Е., Гладкова А.Ю., Мирошников А.Н., Соколов А.Ю., Щекало М.В., Новиков Г.А. 2023. Материалы к ведению Красной книги Белгородской области. Животные. Данные 2019–2022 гг. с дополнениями. *Полевой журнал биолога*, 5(1): 80–100. DOI: 10.52575/2712-9047-2023-5-1-80-100

Materials for Maintenance of Red Data Book of Belgorod Region, Based on Results of Research of Animals in 2019–2022 (with additions)

Yuri A. Prisniy¹, Alexander E. Godin³, Anastasia Yu. Gladkova¹, Andrey N. Miroshnikov²,
Alexander Yu. Sokolov⁴, Mariya V. Shchekalo⁴, Grigory A. Novikov¹

¹ Belgorod National Research University,
85 Pobedy St, Belgorod 308015, Russia

² Belgorod branch of FGBI "ARRIAH",
32 Studencheskaya St, Belgorod 308800, Russia

³ Belgorod Correctional Boarding School No. 23,
4 Budyonnogo St, Belgorod 308036, Russia

⁴ Belogorye State Natural Reserve,

3 Monastyrsky lane, Borisovka settl., Belgorod region 309342, Russia

E-mail: prisniy_y@bsu.edu.ru; shkola.internat23@yandex.ru; nastya@iteraciya.ru;
privalenko_an@mail.ru; falcon209@mail.ru; hom-12yak@yandex.ru

Received February 1, 2023; Revised February 16, 2023; Accepted February 20, 2023

Abstract. The maintenance of the Red Book includes the collection and analysis of information about the fauna of a particular region. These data make it possible to ensure the implementation of the necessary

conservation measures, as well as to make changes to the "red list", clarifying the status of individual species. Within three years after the publication of the second edition of the Red Book of the Belgorod Region, faunistic researches were carried out in different parts of the Belgorod Region. The aim of the research was to collect information about rare and endangered species of invertebrates and vertebrates animals. During this time, data on encounters in different parts of the region of 70 species from the main list and 9 species that require attention to the condition of their populations have been accumulated. Additionally, information is provided on 6 species that should be included in the Red Book of the Belgorod Region.

Keywords: rare species, new records, biodiversity, south of Central Russian Upland, invertebrates, vertebrates

For citation: Prisniy Yu.A., Godin A.E., Gladkova A.Yu., Miroshnikov A.N., Sokolov A.Yu., Shchekalo M.V., Novikov G.A. 2023. Materials for Maintenance of Red Data Book of Belgorod Region, Based on Results of Research of Animals in 2019–2022 (with additions). *Field Biologist Journal*, 5(1): 80–100. DOI: 10.52575/2712-9047-2023-5-1-80-100

Введение

Первое издание Красной книги Белгородской области (далее КК БО) вышло в свет в 2004 году, второе – в 2019 году. Согласно Закону Белгородской области от 09.11.2017 № 200 «О Красной книге Белгородской области» (в ред. закона Белгородской области от 30.03.2022 № 169) ее издание осуществляется не реже одного раза в 10 лет. Соответственно, очередное издание КК должно быть осуществлено до 2029 года. Поэтому, продолжая исследования в рамках мониторинга редких и находящихся в угрожаемом состоянии видов животных и ведения региональной КК, мы публикуем накопленные нами данные о находках и встречах (преимущественно в 2019–2022 годы) видов животных, включенных в основной список КК БО, а также видов – кандидатов на включение в этот список, в том числе и данные, которые по каким-либо причинам не были учтены при подготовке второго издания. Дополнительно мы хотим привести информацию о видах, которые, на наш взгляд, находятся в угрожаемом состоянии и могут впоследствии быть включены в новый список охраняемых животных Белгородской области.

Материал и методы исследования

Сбор материала, а также наблюдения в природе были проведены преимущественно в 2019–2022 годах во время инициативных общефаунистических исследований в разных районах Белгородской области.

Идентификация либо подтверждение приводимых видов беспозвоночных животных произведены: Crustacea, Arachnoidea – Ю.А. Присный; Insecta: Orthoptera, Neuroptera – Ю.А. Присный, Coleoptera, Hymenoptera – Ю.А. Присный, А.Н. Мирошников, Lepidoptera – Ю.А. Присный, А.Е. Годин.

Идентификация либо подтверждение приводимых видов позвоночных животных произведены: Pisces – Ю.А. Присный, Amphibia, Reptilia – А.Ю. Гладкова, Aves – А.Ю. Соколов, А.Ю. Гладкова, Mammalia – М.В. Щекало.

В аннотированном списке видов мы приводим следующие данные: указание текущего статуса вида в КК БО [2019]; описание материала, хранящегося в фондовых коллекциях Белгородского государственного национального исследовательского университета (БелГУ), а также в частных коллекциях авторов (Ю.А. Присного – ЮП, А.Е. Година – АГ, А.Н. Мирошникова – АМ); встречи вида – наблюдения в природе, подкрепленные фото- или видеоматериалами учетчиков, проверенные указанными авторами.

Результаты исследования

Виды животных, включенные в Красную книгу Белгородской области (2019)

Тип Arthropoda – Членистоногие
Класс Crustacea – Ракообразные
Отряд Phyllopoda – Листоногие раки
Семейство Triopsidae – Щитни

Triops cancriformis (Bosc, 1801) – Щитень летний.

Статус: 3 (NT).

Материал: Грайворонский район, сев. окр. с. Головчино, копаные водоемы, июнь 2010 года, 4 экз. (В.А. Тормозов, БелГУ); Шебекинский район, окр. с. Архангельское, ур. Коровинская дача, лужа на грунтовой дороге, 20.06.2019, 1 экз. (Ю.А. Присный, БелГУ); г. Белгород, ур. Городской лес, в лужах на грунтовой дороге и рядом с ней, 20.06.2021 (Г.А. Новиков, БелГУ).

Класс Arachnoidea – Паукообразные
Отряд Aranei – Пауки
Семейство Atypidae – Пауки-землекопы

Atypus muralis Bertkau, 1890 – Атипус степной.

Статус: 1 (CR).

Материал: Губкинский городской округ, участок «Ямская степь» ГПЗ «Белогорье», июль 2020 года, 1♂ (Ю.А. Присный, ЮП); г. Белгород, Ботанический сад НИУ «БелГУ», сосновые насаждения, 07.07.2022, 1♂ (Ю.А. Присный, ЮП).

Семейство Eresidae

Eresus kollari Rossi, 1846 – Толстоголовка черная.

Статус: 3 (NT).

Материал: Губкинский район, участок «Ямская степь» ГПЗ «Белогорье», июль 2020 года, 1♂; 2 км 3 участка «Ямская степь», балка, остепненный склон, июль 2020 года, 2♂ (Ю.А. Присный, ЮП).

Встречи вида: 2 км 3 участка «Ямская степь», балка, остепненный склон, август 2021, 1♂ (А.Ю. Гладкова) (рис. 1А).

Семейство Pisauridae – Пауки-охотники

Dolomedes plantarius (Clerck, 1757) – Охотник полосатый.

Статус: 3 (NT).

Материал: сев.-вост. окр. г. Белгород, берег р. Северский Донец, на прибрежной растительности, 05.09.2021, 1♀ с выводком (Ю.А. Присный, ЮП) (рис. 1Б).

Семейство Araneidae – Пауки-кругопряды

Argiope lobata (Pallas, 1772) – Аргиопа дольчатая.

Статус: 3 (NT).

Встречи вида: пгт. Прохоровка, южная окраина, частное подворье, 12.10.2021, 1♀ (Н.С. Жихарев) (рис. 1В).



Рис. 1. Представители паукообразных (Arachnida), включенные в Красную книгу Белгородской области [2019]:
А – *Eresus kollari* Rossi, 1846 в окр. участка «Ямская степь» (фото А.Ю. Гладковой);
Б – *Dolomedes plantarius* (Clerck, 1757) в окр. г. Белгород (фото Ю.А. Присного);
В – *Argiope lobata* (Pallas, 1772) в пгт. Прохоровка (фото Н.С. Жихарева)

Fig. 1. Specimens of arachnids (Arachnida) included in Red Data Book of Belgorod Region [2019]:
А – *Eresus kollari* Rossi, 1846, vicinity of "Yamskaya step" site of Belogorye State Natural Reserve (photo by A.A. Gladkova);
Б – *Dolomedes plantarius* (Clerck, 1757), vicinity of Belgorod (photo by Yu.A. Prisniy);
В – *Argiope lobata* (Pallas, 1772), Prokhorovka settl. (photo by N.S. Zhikharev)

Класс Insecta – Насекомые
Отряд Orthoptera – Прямокрылые
Семейство Tettigoniidae – Настоящие кузнечики

Saga pedo (Pallas, 1771) – Дыбка степная.

Статус: 1 (CR).

Встречи: Губкинский район, участок «Ямская степь» ГПЗ «Белогорье», 16.08.2020, 1 особь, 28.06.2021, 4 особи, 24.07.2021, 4 особи, 29.07.2022, 2 особи, 07.09.2022, 1 особь (А.Ю. Гладкова).

Isophya rossica Bey-Bienko, 1954 – Изофия русская.

Статус: 1 (CR).

Материал: Губкинский район, участок «Ямская степь» ГПЗ «Белогорье», август 2022 года, 1 ♀ (Ю.А. Присный, ЮП).

Pholidoptera frivaldskyi (Herman, 1871) – Кустолюбка Фривальдского.

Статус: 2 (EN).

Материал: Губкинский район, участок «Ямская степь» ГПЗ «Белогорье», август 2022 года, 1 ♀ (Ю.А. Присный, ЮП).

Отряд Coleoptera – Жесткокрылые
Семейство Carabidae – Жужелицы

Carabus hungaricus scythus Motschulsky, 1847 – Жужелица венгерская.

Статус: 1 (CR).

Материал: Губкинский район, участок «Ямская степь» ГПЗ «Белогорье», август 2019 года, 1 экз., август 2020 года, 6 экз., август 2021 года, 2 экз. (А.Н. Мирошников, АМ), август 2022 года, 4 экз. (Ю.А. Присный, ЮП).

Carabus stscheglowi Mannerheim, 1827 – Жужелица Щеглова.

Статус: 3 (NT).

Материал: Губкинский район, участок «Ямская степь» ГПЗ «Белогорье», август 2020 года, 1 экз., август 2021 года, 1 экз. (А.Н. Мирошников, АМ); Старооскольский район, 1,5 км Ю с. Котеневка, ур. Юдино, дубрава, июль 2020 года, 1 экз. (Ю.А. Присный, ЮП).

Carabus estreicheri Fischer, 1822 – Жужелица Эйстрейхера.

Статус: 2 (EN).

Материал: Губкинский район, участок «Ямская степь» ГПЗ «Белогорье», август 2019 года, 2 экз., август 2020 года, 12 экз., август 2021 года, 8 экз. (А.Н. Мирошников, АМ), август 2022 года, 4 экз. (Ю.А. Присный, ЮП).

Семейство Lucanidae – Рогачи

Lucanus cervus (Linnaeus, 1758) – Жук-олень обыкновенный.

Статус: 5 (VU).

Материал: Губкинский район, 1 км ЮВ участка «Ямская степь», ур. Дробное, август 2022 года, 1♂; Старооскольский район, 2,5 км Ю с. Котеневка, август 2022 года, 1♂ (Ю.А. Присный, ЮП).

Встречи вида: г. Старый Оскол, ур. Ублинские горы, 29.05.2019, 1♂, аллея Святых Петра и Февронии Муромских, периодические встречи в 2019–2022 годах; Губкинский район, участок «Ямская степь» ГПЗ «Белогорье», 11.06.2020, 1♂ и 1♀, 06.07.2022, 1♂ и 1♀, 29.07.22, 1♀, 30.07.2022, 1♀ (А.Ю. Гладкова); Борисовский район, участок «Лес на Ворскле» ГПЗ «Белогорье», участки старовозрастной дубравы, июнь – июль 2019–2022 годы, более 30♂ и более 10♀ ежегодно; Грайворонский район, с. Головчино, июнь – июль 2019 года, 5♂ и 2♀, июнь–июль 2020 года, 7♂ и 1♀, июнь–июль 2021 года, 3♂, июнь–июль 2022 года, 4♂ и 1♀ (М.В. Щекало); г. Белгород, 14.06.2021, 1♂ (Е.В. Сергеева); г. Белгород, ур. Городской лес, 20.06.2021, 1♂, 25.06.2021, 1♂, 05.07.2021, 2♂ (Г.А. Новиков); г. Белгород, ур. Архиерейская роща, июнь–июль 2022, 4♂ и 1♀ (Ю.А. Присный); Белгородский район, п. Дубовое, 12.06.2021, 2♀; г. Новый Оскол, 31.05.2022, 1♀ (Г.А. Новиков).

Sinodendron cylindricum (Linnaeus, 1758) – Носорог малый.

Статус: 1 (CR).

Материал: Губкинский район, 1 км ЮВ участка «Ямская степь» ГПЗ «Белогорье», ур. Дробное, август 2022 года, 1♂ (Ю.А. Присный, ЮП).

Семейство Silphidae – Мертвояды

Nicrophorus germanicus (Linnaeus, 1758) – Могильщик германский.

Статус: 3 (NT).

Материал: Губкинский район, участок «Ямская степь» ГПЗ «Белогорье», август 2020 года, 1 экз., август 2021 года, 1 экз. (А.Н. Мирошников, АМ), август 2022 года, 2 экз. (Ю.А. Присный, ЮП); 3 км В участка «Ямская степь», Мелкий лог, август 2020 года, 1 экз. (А.Н. Мирошников, АМ).

Семейство Staphylinidae – Коротконадкрылые жуки

Emus hirtus (Linnaeus, 1758) – Стафилин мохнатый.

Статус: 3 (NT).

Материал: Губкинский район, с. Вислая Дубрава, коровий навоз, 10.06.2011, 1 экз.; Старооскольский район, с. Сорокино, 20.05.2013, 1 экз. (П.С. Козлов, БелГУ).

Семейство Geotrupidae – Навозники-землерои

Geotrupes puncticollis Malinowsky, 1811 – Навозник-землерой шипоносец.

Статус: 1 (CR).

Материал: Новооскольский район, окр. с. Остаповка, 06.08.2022, 2 экз. (Д.А. Ткаченко, А.Е. Годин, Ю.А. Присный, ЮП); Губкинский район, с. Вислая Дубрава, 20.05.2012, 1 экз. (П.С. Козлов, БелГУ); участок «Ямская степь» ГПЗ «Белогорье», август 2022 года, 1 экз. (Ю.А. Присный, ЮП).

Семейство Scarabaeidae – Пластинчатоусые

Protaetia affinis Andersch, 1797 – Бронзовка малая зеленая.

Статус: 3 (NT).

Материал: пгт. Красная Яруга, 09.06.2015, 1 экз. (А.Н. Мирошников, АМ); г. Белгород, ул. Студенческая, 06.06.2021, 1 экз. (Е.Е. Бушенкова, БелГУ); г. Белгород, ур. Оскочное, 30.06.2022, 1 экз. (Ю.А. Присный, БелГУ); г. Белгород, центральный парк, 30.07.2022, 2 экз. (Г.А. Новиков, БелГУ); Шебекинский район, окр. с. Архангельское, ур. Коровинская дача, 18.06.2021, 1 экз. (Ю.А. Присный, БелГУ); окр. г. Старый Оскол, остепненные участки, перемежающиеся с дубами, 25.06.2022, 1 экз. (А.Ю. Гладкова, БелГУ).

Protaetia marmorata (Fabricius, 1792) – Бронзовка мраморная.

Статус: 3 (NT).

Материал: Корочанский район, окр. с. Яблоново, 11.06.2013, 1 экз. (А.В. Присный, БелГУ); Шебекинский район, ур. Бекарюковский бор, 11.06.2013, 1 экз. (А.В. Присный, БелГУ); окр. с. Титовка, сосновый бор, 16.06.2021, 1 экз. (Г.А. Новиков, БелГУ).

Семейство Drilidae – Дрилиды

Drilus concolor Ahrens, 1812 – Дрилус одноцветный.

Статус: 3 (NT).

Материал: пгт. Волоконовка, июнь 2018 года, 1 экз.; Яковлевский район, с. Гостищево, частный сектор, июнь 2021 года, 1 экз. (А.Н. Мирошников, АМ); Губкинский район, участок «Ямская степь» ГПЗ «Белогорье», август 2021 года, 1 экз. (А.Н. Мирошников, АМ); г. Белгород, ур. Архиерейская роща, 20.06.2022, 1 экз. (Н.И. Танаянц, Ю.А. Присный, БелГУ); г. Белгород, Ботанический сад НИУ «БелГУ», меловой холм около сосен, в пустой раковине моллюска, 07.07.2022, 1 личинка (Ю.А. Присный, БелГУ).

Семейство Tenebrionidae – Чернотелки

Lagria atripes Mulsant & Guillebeau, 1855 – Мохнатка черноногая.

Статус: 3 (NT).

Материал: Губкинский район, охранная зона к юго-востоку от участка «Ямская степь» ГПЗ «Белогорье», лесополоса, август 2022 года, 3 экз.; 1,5 км В участка «Ямская степь», дубрава в верховье балки, август 2022 года, 2 экз. (Ю.А. Присный, ЮП).

Отряд Neuroptera – Сетчатокрылые

Семейство Mantispidae – Мантиспиды

Mantispa styriaca (Poda, 1761) – Мантиспа обыкновенная.

Статус: 3 (NT).

Материал: Новооскольский район, окр. с. Остаповка, 27.07.2022, 1 экз., 06.08.2022, 4 экз. (Д.А. Ткаченко, А.Е. Годин, ЮП).

Встречи вида: Губкинский район, участок «Ямская степь» ГПЗ «Белогорье», июль 2021 года, 1 особь (Е.Н. Солнышкина); г. Белгород, западная окраина, частный сектор, 16.07.2022, 1 особь (Ю.А. Присный).

Отряд Hymenoptera – Перепончатокрылые
Семейство Scoliidae – Сколии

Megascolia maculata Drury, 1773 – Сколия пятнистая.

Статус: 5 (VU).

Встречи вида: Шебекинский район, окр. с. Архангельское, ур. Коровинская дача, июнь 2021 года, 1♀ (Ю.А. Присный); г. Шебекино, 01.07.2021, 1♀; г. Белгород, Ботанический сад НИУ «БелГУ», 05.07.2021, 1♀ (Г.А. Новиков); г. Белгород, ул. Гагарина, 17.06.2022, 1♂ и 1♀, ул. Б. Хмельницкого, 17.06.2022, 1♀ (Ю.А. Присный), ул. 3-го Интернационала, цветочная клумба у подъезда многоквартирного дома, май 2022 года, более 20♂ (А.Н. Мирошников).

Scolia hirta (Schrank, 1781) – Сколия волосатая.

Статус: 4 (DD).

Материал: г. Белгород, ул. Попова, 20.07.2015, 1 экз.; Белгородский район, пгт. Разумное, ул. Раздольная, 12.08.2021, 1 экз. (А.Н. Мирошников, АМ).

Встречи вида: Губкинский район, окр. с. Дальняя Ливенка, балка, 05.05.2019, 1 особь; г. Белгород, ур. Сосновка, август 2022 года, 1 особь; Белгородский район, с. Весёлая Лопань, 08.08.2021, 2 особи; г. Белгород, западная окраина, частный сектор, 13.08.2021, 1 особь (Ю.А. Присный).

Семейство Megachilidae – Мегахилиды

Megachile rotundata (Fabricius, 1787) – Пчела-листорез люцерновая.

Статус: 2 (EN).

Материал: Красненский район, окр. с. Ураково, заказник «Быковский», балка, 29.07.2021, 1 экз. (Ю.А. Присный, ЮП).

Семейство Apidae – Пчелиные

Bombus soroeeensis (Fabricius, 1777) – Шмель изменчивый.

Статус: 2 (EN).

Материал: окр. пгт. Яковлево, автотрасса М2 «Крым», обочина, 23.08.2015, 1 экз. (А.Н. Мирошников, АМ).

Bombus cullumanus (Kirby, 1802) – Шмель пластинчатозубый.

Статус: 3 (NT).

Материал: Губкинский район, с. Вислая Дубрава, 25.05.2011, 1 экз. (П.С. Козлов, БелГУ).

Bombus ruderatus (Fabricius, 1775) – Шмель щебневый.

Статус: 3 (NT).

Материал: Белгородский район, с. Весёлая Лопань, 20.09.2020, 1 экз. (Ю.А. Присный, ЮП).

Bombus potorum Panzer, 1805 – Шмель плодовый.

Статус: 5 (VU).

Материал: Губкинский район, с. Кладовое, 25.08.2016, 1 экз. (П.С. Козлов); г. Белгород, ур. Оскочное, 30.06.2022, 2 экз. (Ю.А. Присный, ЮП).

Отряд Lepidoptera – Чешуекрылые, или Бабочки

Семейство Papilionidae – Парусники

Iphiclides podalirius (Linnaeus, 1758) – Парусник подалирий.

Статус: 5 (VU).

Материал: Белгородский район, пгт. Разумное, ул. Розовая, июль 2015, 1 экз. (А.Н. Мирошников, АМ).

Встречи вида: Старооскольский район, с. Шаталовка, «Усадебный парк Харкиевича», 17.08.2019, 2 особи (А.Ю. Гладкова); Губкинский район, участок «Ямская степь» ГПЗ «Белогорье», 06.07.2021, 1 особь, 06.07.2022, 1 особь, 29.07.2022, 1 особь, 30.07.2022, 1 особь; Грайворонский район, с. Головчино, июнь 2022 года, 3 особи (М.В. Щекало); Борисовский район, участок «Лес на Ворскле» ГПЗ «Белогорье», 09.08.2022, 1 особь (А.Ю. Гладкова); г. Белгород, июль 2021 года, 1 особь, июнь 2022, 1 особь; Белгородский район, с. Веселая Лопань, 1 особь (Ю.А. Присный).

Papilio machaon Linnaeus, 1758 – Парусник махаон.

Статус: 5 (VU).

Встречи вида: Борисовский район, участок «Лес на Ворскле» ГПЗ «Белогорье», 17.05.2021, 1 особь, 20.09.2021, 1 особь (гусеница), 09.08.2022, 1 особь, 15.08.2022, 1 особь, 23.08.2022, 1 особь (А.Ю. Гладкова); Грайворонский р-н, с. Головчино, август 2022 года, 1 особь (М.В. Щекало); г. Белгород, ур. Сосновка, 05.07.2022, 3 особи, западная окраина, частный сектор, 16.07.2022, 1 особь (Ю.А. Присный).

Zerynthia polyxena (Denis & Schiffermüller, 1775) – Парусник поликсена.

Статус: 3 (NT).

Материал: Шебекинский район, окр. с. Титовка, луг между рр. Нежеголь и Северский Донец, 04.06.2021, 1 ♀ (студенческие сборы, Ю.А. Присный, БелГУ).

Встречи вида: Шебекинский район, окр. с. Архангельское, правый берег р. Северский Донец, опушка леса с злаково-разнотравной растительностью, май – июнь 2019–2022 гг., не менее 10 особей ежегодно; Валуйский район, окр. с. Тогобиевка, ур. Погорелый лес, 15.05.2020, 11 особей (А.Е. Годин).

Семейство Pieridae – Белянки

Colias myrmidone (Esper, 1777) – Желтушка ракитниковая.

Статус: 4 (DD).

Материал: Борисовский район, окр. с. Стригуны, ур. Заречное, просека с лесным разнотравьем, 09.06.2019, 2 ♀ и 1 ♂; Шебекинский район, окр. с. Архангельское, правый берег р. Северский Донец, опушки леса, меловые склоны со злаково-разнотравной растительностью, 07.08.2020, 4 ♂ и 2 ♀; Белгородский район, окр. с. Варваровка, ур. Биопруд, разнотравно-луговая степь, 14.08.2018, 2 ♂; окр. с. Репное, ур. Зеленая Яруга, разнотравно-луговая степь, 15.07.2020, 1 ♂ и 1 ♀, 20.05.2021, 3 ♂ и 2 ♀ (А.Е. Годин, АГ).

Семейство Riodinidae – Пеструшки

Hamearis lucina (Linnaeus, 1758) – Пеструшка люцина.

Статус: 4 (DD).

Материал: Борисовский район, окр. с. Стригуны, ур. Заречное, просека с лесным разнотравьем, 18.06.2019, 3 экз.; Шебекинский район, окр. с. Архангельское, правый берег р. Северский Донец, 15.06.2019, 3 экз, 06.07.2020, 2 экз.; Валуйский район, окр. с. Тогобиевка, склоны вдоль леса заросшие редколесьем, 03.07.2019, 3 экз. (А.Е. Годин, АГ).

Семейство Lycaenidae – Голубянки

Polyommatus daphnis (Denis & Schiffermüller, 1775) – Голубянка зубчатокрылая.

Статус: 2 (EN).

Материал: Шебекинский район, окр. с. Архангельское, правый берег р. Северский Донец, склоны балок, 07.07.2020, 4 ♂ и 2 ♀; Волоконовский район, окр. с. Ютановка, ур. Долгий лес, склон балки со злаково-разнотравной растительностью, 15.07.2021, 1 ♀ (А.Е. Годин, АГ); Красненский район, окр. с. Ураково, заказник «Быковский», балка, 29.07.2021, 1 экз. (Ю.А. Присный, ЮП).

Семейство Saturniidae – Павлиноглазки

Aglia tau (Linnaeus, 1758) – Павлиноглазка рыжая.

Статус: 2 (EN).

Материал: Шебекинский район, окр. с. Архангельское, правый берег р. Северский Донец, опушка леса со злаково-разнотравной растительностью, 16.06.2017, 6♀ и 3♂, 17.05.2018, 4♀ и 1♂ (А.Е. Годин, АГ).

Семейство Sphingidae – Бражники

Hemaris fuciformis (Linnaeus, 1758) – Шмелевидка жимолостевая.

Статус: 3 (NT).

Материал: Валуйский район, окр. с. Новопетровка, 18.05.2011, 2 экз.; Борисовский район, окр. с. Стригуны, ур. Заречное, просека с лесным разнотравьем, 09.05.2019, 3 экз. (А.Е. Годин, АГ).

Hemaris tityus (Linnaeus, 1758) – Шмелевидка скабиозовая.

Статус: 3 (NT).

Материал: Яковлевский район, окр. с. Кривцово, ур. Дегтярный лес, опушка, 30.05.2019, 4 экз. (О.В. Бураго, АГ).

Proserpinus proserpina (Pallas, 1772) – Бражник зубокрылый.

Статус: 3 (NT).

Материал: Белгородский район, окр. с. Репное, ур. Зеленая Яруг, 16.05.2018, 2 экз.; окр. с. Болдыревка, ур. Муханово-Шеленково, 02.05.2021–06.07.2021, 3 экз.; Борисовский район, окр. с. Стригуны, ур. Заречное, 20.05.2020, 2 экз. (А.Е. Годин, АГ).

Laothoe populi (Linnaeus, 1758) – Бражник тополевый.

Статус: 2 (EN).

Материал: Шебекинский район, окр. с. Архангельское, правый берег р. Северский Донец, 16.06.2019, 3 экз.; Белгородский район, окр. с. Репное, ур. Зеленая Яруга, 30.05.2018, 2♂ и 1♀; окр. с. Болдыревка, ур. Муханово-Шеленково, 30.05.2019, 3♀, 03.06.2020 2♂; Новоскольский район, окр. с. Остаповка, 19.08.2022, 4 экз. (А.Е. Годин, АГ).

Deilephila elpenor (Linnaeus, 1758) – Бражник винный средний.

Статус: 3 (NT).

Материал: Белгородский район, окр. с. Варваровка, ур. Биопруд, 14.06.2018, 36 экз.; окр. с. Болдыревка, ур. Муханово-Шеленково, 14.06.2018, 22 экз. (А.Е. Годин, АГ).

Встречи вида: Губкинский район, участок «Ямская степь» ГПЗ «Белогорье», 11.06.2020, 3 особи, 13.06.2020, 3 особи (А.Ю. Гладкова); Белгородский район, окр. с. Болдыревка, ур. Муханово-Шеленково, июнь – июль 2022 года, в дни работы светоловушки прилетало не менее 6 особей (А.Е. Годин); г. Белгород, 29.06.2022, гусеница (Г.А. Новиков).

Mimas tiliae (Linnaeus, 1758) – Бражник липовый.

Статус: 2 (EN).

Материал: Белгородский район, окр. с. Болдыревка, ур. Муханово-Шеленково, 22.06.2020, 2 экз., 16.06.2021, 1 экз.; Шебекинский район, окр. с. Архангельское, правый берег р. Северский Донец, 07.05.2018, 3 экз. (А.Е. Годин, АГ).

Встречи вида: Белгородский район, окр. с. Репное, ур. Зеленая Яруга, 02.05.2019–16.06.2019, 3 экз. (А.Е. Годин).

Семейство Brahmaeidae – Волнистые павлиноглазки

Lemonia dumi (Linnaeus, 1761) – Шелкопряд салатный.

Статус: 4 (DD).

Материал: г. Белгород, ур. Массив, склон (к ул. Донецкая), 20.09.2018, 2 экз.; Валуйский район, окр. с. Новопетровка, 04.10.2021, 2 экз. (А.Е. Годин, АГ).

Семейство Lasiocampidae – Коконопряды

Gastropacha quercifolia (Linnaeus, 1758) – Коконопряд дуболистный.

Статус: 2 (EN).

Материал: Яковлевский район, окр. с. Кривцово, ур. Дегтярный лес, 22.07.2017, 4 экз. (О.В. Бураго, АГ); Шебекинский район, окр. с. Архангельское, берег р. Северский Донец, 15.06.2019, 2 экз.; Белгородский район, окр. с. Варваровка, ур. Биопруд, 16.06.2019, 1 экз.; Борисовский район, окр. с. Стригуны, ур. Заречное, 30.06.2020, 2 экз. (А.Е. Годин, АГ).

Gastropacha populifolia (Esper, 1784) – Коконопряд тополеволистный.

Статус: 2 (EN).

Материал: Яковлевский район, окр. с. Кривцово, ур. Дегтярный лес, 19.06.2017, 1 экз. (О.В. Бураго, АГ); Белгородский район, окр. с. Болдыревка, ур. Муханово-Шеленково, 26.06.2021, 1 экз. (А.Е. Годин, АГ).

Семейство Erebidae – Эребиды

Catocala sponsa (Linnaeus, 1767) – Ленточница малиновая.

Статус: 3 (NT).

Встреча вида: Губкинский район, участок «Ямская степь» ГПЗ «Белогорье», 23.08.2021, 2 особи (А.Ю. Гладкова).

Catocala fraxini (Linnaeus, 1758) – Ленточница голубая.

Статус: 3 (NT).

Материал: Губкинский район, окр. с. Вислая Дубрава, пойма р. Псёл, 18.09.2017, 2♀ (П.С. Козлов, АГ); Яковлевский район, окр. с. Кривцово, ур. Дегтярный лес, 22.09.2017, 4 экз. (О.В. Бураго, АГ); Белгородский район, окр. с. Варваровка, ур. Биопруд, 06.10.2019, 3 экз.; Борисовский район, окр. с. Стригуны, ур. Заречное, 30.09.2020, 5 экз. (А.Е. Годин, АГ).

Встреча вида: Новооскольский район, участок «Стенки-Изгорья» ГПЗ «Белогорье», 28.09.2021, 1 особь (А.Ю. Гладкова).

Euplagia quadripunctaria (Poda, 1761) – Медведица четырёхточечная.

Статус: 3 (NT).

Материал: Белгородский район, окр. с. Варваровка, ур. Биопруд, 14.07.2017, 1 экз.; окр. с. Болдыревка, ур. Муханово-Шеленково, 19.06.2018, 3 экз.; окр. с. Репное, ур. Зеленая Яруга, 06.07.2018, 2 экз. (А.Е. Годин, АГ).

Callimorpha dominula (Linnaeus, 1758) – Медведица-госпожа.

Статус: 3 (NT).

Материал: Яковлевский район, окр. с. Кривцово, ур. Дегтярный лес, 15.07.2017, 1 экз. (О.В. Бураго, АГ); Белгородский район, окр. с. Варваровка, ур. Биопруд, 28.06.2019, 1 экз.; окр. с. Болдыревка, ур. Муханово-Шеленково, 02.07.2021, 2 экз. (А.Е. Годин, АГ).

Встреча вида: г. Белгород, ур. Сосновка, 05.07.2022, 1 особь (Ю.А. Присный).

Тип Chordata – Хордовые
Класс Pisces – Костные рыбы
Отряд Sauriniiformes – Карпообразные

Семейство Cyprinidae – Карповые

Alburnoides bipunctatus rossicus (Berg, 1924) – Быстрянка русская.

Статус: 4 (DD).

Материал: Борисовский район, окр. с. Беленькое, р. Ворскла, 16.06.2019, 14 особей, 16.07.2019, 10 особей (уловы местных рыбаков, Ю.А. Присный, БелГУ).

Класс Amphibia – Земноводные

Отряд Anura – Бесхвостые

Семейство Bufonidae – Жабы

Bufo bufo (Linnaeus, 1758) – Жаба серая.

Статус: 3 (NT).

Встречи вида: Борисовский район, участок «Лес на Ворскле» ГПЗ «Белогорье», апрель 2019 года, 2 особи; Грайворонский район, окр. с. Головчино, ур. Федькино, июнь 2019 года, 1 особь (М.В. Щекало); Яковлевский район, г. Строитель, парк Маршалково, 10.04.2022, 1 особь (О.Ю. Артемчук) (рис. 2А).

Семейство Hylidae – Квакши

Hyla orientalis Bedriaga, 1890 – Квакша восточная.

Статус: 0 (RE).

Встречи вида: Валуйский район, окр. с. Храпово, старичное озеро, 02.05.2013, 1 особь (из записей А.В. Присного); г. Белгород, ур. Сосновка, 2020 год, 1 особь (Д.С. Петрова, А.Ю. Гладкова) (рис. 2Б).

Класс Reptilia – Пресмыкающиеся

Отряд Squamata – Чешуйчатые

Семейство Lacertidae – Настоящие ящерицы

Zootoca vivipara (Lichtenstein, 1823) – Ящерица живородящая.

Статус: 3 (NT).

Встречи вида: Борисовский район, окрестности санатория «Красиво», 03.05.2019, 1 особь (А.Ю. Соколов); Белгородский район, пойма р. Разумная, 22.04.2021, 1 особь (А.Н. Лобынцев, А.Ю. Гладкова) (рис. 3А); г. Белгород, набережная р. Везёлка, 29.08.2021, 1 особь (А.Ю. Гладкова).

Семейство Colubridae – Ужеобразные

Coronella austriaca (Laurenti, 1768) – Медянка обыкновенная.

Статус: 4 (DD).

Встречи вида: Старооскольский район, окр. с. Обуховка, ур. Обуховская дача, 05.05.2019, 1 особь; окр. п. Набокино, 10.06.2020, 1 особь; Губкинский район, участок «Ямская степь» ГПЗ «Белогорье», 14.06.2019, 1 особь (М.В. Щекало), 22.06.2020, 1 особь, 14.07.2020, 1 особь, 16.07.2020, 1 особь, 06.08.2020, 1 особь, 28.06.2021, 1 особь, 16.07.2021, 1 особь, 25.05.2022, 1 особь, 02.06.2022, 1 особь; окр. х. Дубравка, 18.08.2022, 1 особь; Борисовский район, участок «Лес на Ворскле» ГПЗ «Белогорье», 25.04.2020, 1 особь (М.В. Щекало), 29.04.2022, 1 особь; г. Белгород, ур. Массив, 21.05.2020, 1 особь, ур. Сосновка, 04.07.2021, 1 особь (А.Ю. Гладкова).

Семейство Viperidae – Гадюковые

Vipera renardi (Christoph, 1861) – Гадюка восточная степная.

Статус: 1 (CR).

Встречи вида: Губкинский район, участок «Ямская степь» ГПЗ «Белогорье», 22.06.2020, 1 особь, 09.07.2020, 1 особь, 15.08.2020, 1 особь (А.Ю. Гладкова), 14.05.2021, 1 особь (А.А. Немыкин), 25.06.2021, 3 особи, 25.07.2021, 1 особь, 08.09.2021, 1 особь, 14.07.2022, 3 особи (рис. 3Б), 07.09.2022, 1 особь (А.Ю. Гладкова).

Семейство Viperidae – Гадюковые

Vipera nikolskii (Vedmederja, Grubant et Rudaeva, 1986) – Гадюка Никольского.
Статус: 3 (NT).

Встречи вида: Новооскольский район, участок «Стенки-Изгорья» ГПЗ «Белогорье», 17.07.2020, 1 особь, 08.08.2020, 1 особь, 20.05.2021, 7 особей, 16.09.2021, 1 особь, 24.05.2022, 1 особь; окр. с. Песчанка, ж/д переезд, 16.09.2021, 1 особь; г. Белгород, ур. Сосновка, 24.05.2021, 1 особь (А.Ю. Гладкова).

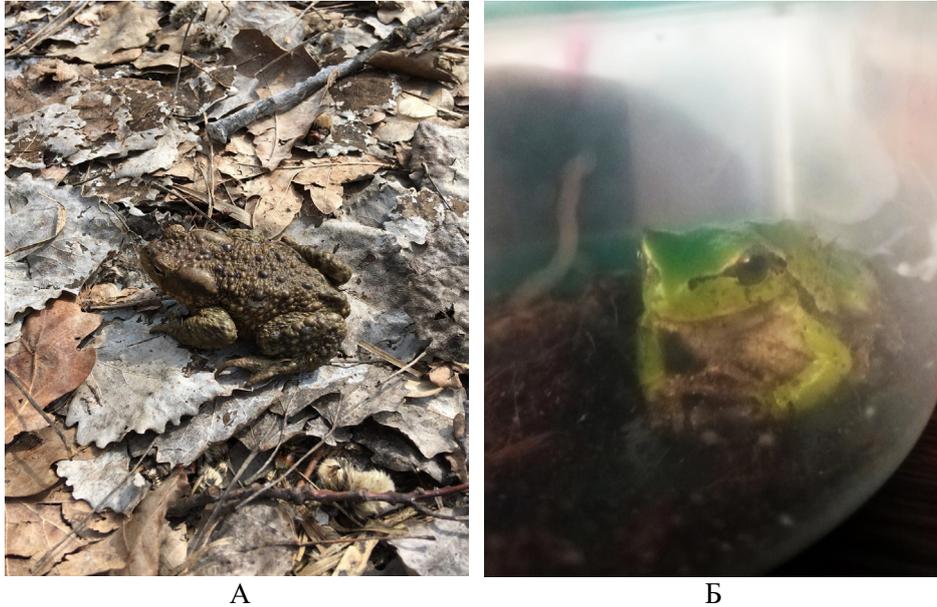


Рис. 2. Представители земноводных (Amphibia), включенные в Красную книгу Белгородской области [2019]:
А – *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758) в г. Строитель (фото О.Ю. Артемчук);
Б – *Hyla orientalis* Bedriaga, 1890 в г. Белгород (фото Д.С. Петровой)

Fig. 2. Specimens of amphibians (Amphibia) included in Red Data Book of Belgorod Region [2019]:
А – *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758), Stroitel town (photo by O.Yu. Artemchuk);
Б – *Hyla orientalis* Bedriaga, 1890, Belgorod (photo by D.S. Petrova)

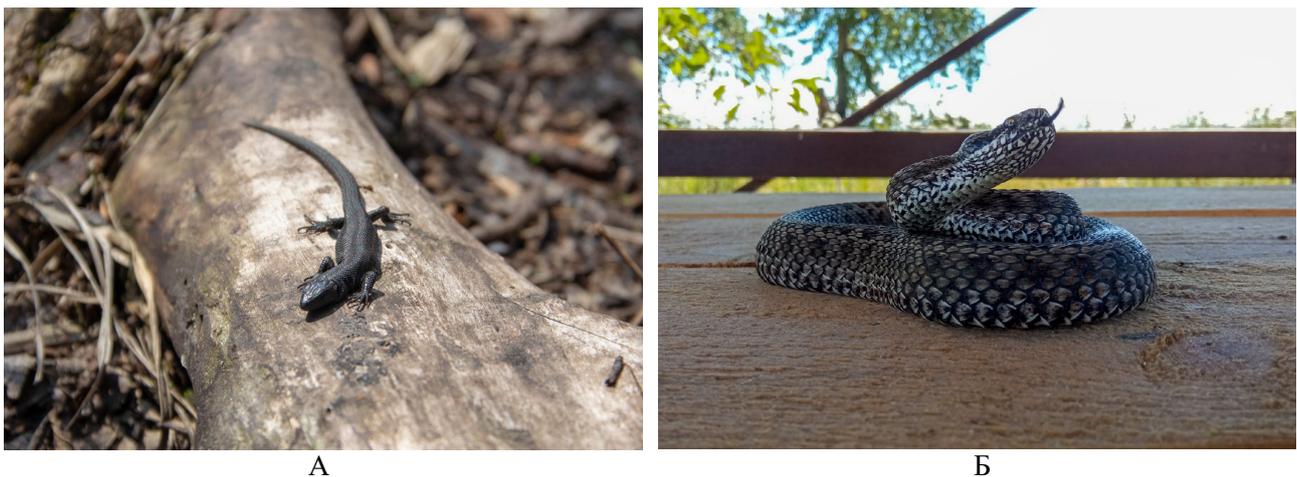


Рис. 3. Представители пресмыкающихся (Reptilia), включенные в Красную книгу Белгородской области [2019]:
А – *Zootoca vivipara* (Lichtenstein, 1823) в пгт. Разумное (фото А.Н. Лобынцева);
Б – *Vipera renardi* (Christoph, 1861) на участке «Ямская степь» (фото А.Ю. Гладковой)

Fig. 3. Specimens of reptiles (Reptilia) included in Red Data Book of Belgorod Region [2019]:
А – *Zootoca vivipara* (Lichtenstein, 1823), Razumnoye settl. (photo by A.N. Lobyntsev);
Б – *Vipera renardi* (Christoph, 1861), "Yamskaya step" site of Belogorye State Natural Reserve (photo by A.A. Gladkova)

Класс Aves – Птицы
Отряд Podicipediformes – Поганкообразные
Семейство Podicipedidae – Поганковые

Podiceps ruficollis (Pallas, 1764) – Поганка малая.

Статус: 3 (NT).

Встречи вида: Белгородский район, пгт. Разумное, р. Разумная, 20.01.2023, 42 особи (Л.К. Усенко, А.Ю. Гладкова).

Отряд Ciconiiformes – Аистообразные
Семейство Ardeidae – Цаплевые

Egretta alba (Linnaeus, 1758) – Цапля большая белая.

Статус: 3 (NT).

Встречи вида: Борисовский район, около участка «Острасьевы яры» ГПЗ «Белогорье», рыбообразный пруд, 1 особь (М.В. Щекало); Старооскольский район, окр. с. Шаталовка, пойма р. Боровая Потудань, 17.08.2019, 1 особь; г. Старый Оскол, р. Оскол, 09.09.2019, 1 особь; г. Белгород, ур. Сосновка, 16.07.2019, 1 особь (на пролете); Белгородский район, пгт. Разумное, р. Разумная, 13.06.2021, 1 особь (А.Ю. Гладкова); Губкинский район, гидроотвал ЛГОК, 01.08.2019, 1 особь; с. Мелавое, пруд на р. Орлик, 25.07.2020, 1 особь (М.В. Щекало); участок «Ямская степь» ГПЗ «Белогорье», 26.07.2022, 1 особь (А.Ю. Гладкова).

Отряд Anseriformes – Гусеобразные
Семейство Anatidae – Утиные

Cignus olor (J.F. Gmelin, 1789) – Лебедь-шипун.

Статус: 3 (NT).

Встречи вида: Губкинский район, с. Мелавое, пруд, 15.06.2020, пара с птенцами; Борисовский район, охранная зона участка «Лес на Ворскле» ГПЗ «Белогорье», р. Ворскла, 13.09.2021, 2 особи; Белгородский район, пгт. Разумное, р. Разумная, 12.12.2022, 3 особи (на зимовке) (А.Ю. Гладкова).

Отряд Falconiformes – Соколообразные
Семейство Accipitridae – Ястребиные

Pandion haliaetus (Linnaeus, 1758) – Скопа.

Статус: 3 (NT).

Встречи вида: Губкинский район, гидроотвал Лебединского ГОК, 11.09.2020 – 12.09.2020, 1 особь, 20.08.2022, 1 особь (А.Ю. Соколов, Н.П. Ашуров).

Buteo rufinus (Cretzschmar, 1827) – Курганник.

Статус: 3 (NT).

Встречи вида: Губкинский район, охранная зона участка «Ямская степь» ГПЗ «Белогорье», май – июль 2021 года (рис. 4А), апрель – июль 2022 года, гнездящаяся пара (А.Ю. Соколов).

Haliaeetus albicilla (Linnaeus, 1758) – Орлан-белохвост.

Статус: 3 (NT).

Встречи вида: Белгородский район, пгт. Разумное, 01.11.2020, 3 особи (2 половозрелые и 1 – неполовозрелая) (А.Ю. Гладкова); Губкинский район, гидроотвал Лебединского ГОК, 15.04.2022, 2 особи (неполовозрелые); 01.07.2022, 5–6 особей (1 половозрелая, 4–5 неполовозрелых); 19.08.2022, 4–5 особей (1 половозрелая, 3–4 неполовозрелых); 20.08.2022, 2–3 особи (неполовозрелые) (рис. 4Б); Новооскольский район, рыбхоз «Великомихайловский», 16.04.2022, 1 особь (неполовозрелая) (А.Ю. Соколов);

Борисовский район, участок «Лес на Ворскле» ГПЗ «Белогорье», 22.11.2022, 1 (половозрелая) особь (А.Ю. Гладкова); Старооскольский район, водохранилище, 06.01.2023, 3 (половозрелые) особи (О.И. Малахова).

Семейство Falconidae – Соколиные

Falco tinnunculus (Linnaeus, 1758) – Пустельга обыкновенная.

Статус: 3 (NT).

Встречи вида: г. Белгород, с 2020 по 2022 год вид регулярно наблюдался в районах многоэтажной застройки (по улицам Костюкова, Губкина, Щорса, Есенина); г. Старый Оскол, с 2019 по 2022 год, вид регулярно наблюдается как в микрорайонах с многоэтажной застройкой в северо-восточной части города (мкр. Жукова, Солнечный, Олимпийский, Королева, Восточный, Степной), так и в частном секторе (А.Ю. Гладкова) и в районе базы отдыха «Шоколад» (О.И. Малахова).

Отряд Charadriiformes – Ржанкообразные

Семейство Scolopacidae – Бекасовые

Gallinago media (Latham, 1787) – Дупель.

Статус: 4 (DD).

Встреча вида: Губкинский район, участок «Ямская степь» ГПЗ «Белогорье», 28.07.2022–29.07.2022г., 1 особь (А.Ю. Гладкова).

Numenius arquata (Linnaeus, 1758) – Кроншнеп большой.

Статус: 3 (NT).

Встречи вида: Губкинский район, гидроотвал Лебединского ГОК, 11.09.2020, 1 особь, 01.07.2022, 1 особь (рис. 4В), 19.08.2022, 4 особи, 20.08.2022, 1 особь (А.Ю. Соколов).

Семейство Sternidae – Крачковые

Sterna albifrons Pallas, 1764 – Крачка малая.

Статус: 2 (EN).

Встречи вида: Губкинский район, гидроотвал Лебединского ГОК, 05.05.2020, около 10 особей, 02.07.2021, 2–3 особи (Соколов А.Ю.).

Отряд Columbiformes – Голубеобразные

Семейство Columbidae – Голубиные

Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758) – Горлица обыкновенная.

Статус: 3 (NT).

Встреча вида: Губкинский район, 3 км Ю участка «Ямская степь», 28.08.2020, 1 особь (А.Ю. Гладкова); участок «Ямская степь» ГПЗ «Белогорье», 29.05.2021, 1 особь (токующий самец); гидроотвал Лебединского ГОК, 01.07.2022, пара (рис. 4Г); Старооскольский район, ур. Долгое (со стороны дачных участков), 03.07.2021, 1 особь (токующий самец); окр. пгт. Яковлево, 01.07.2022, 2 особи (А.Ю. Соколов).

Отряд Strigiformes – Совеобразные

Семейство Strigidae – Совиные

Athene noctua (Scopoli, 1769) – Сыч домовый.

Статус: 2 (EN).

Встречи вида: Грайворонский район, с. Головчино, июль 2019 год, 1 мертвая взрослая особь, август 2021 год, 2 взрослых особи (М.В. Щекало); Борисовский район, участок «Лес на Ворскле» ГПЗ «Белогорье», июль 2022 года, 5 птенцов-слетков (А.Ю. Гладкова).

Отряд Coraciiformes – Ракшеобразные
Семейство Alcedinidae – Зимородковые

Alcedo atthis (Linnaeus, 1758) – Зимородок обыкновенный.

Статус: 3 (NT).

Встречи вида: сев. окр. г. Белгород, р. Северский Донец, 30.04.2021, 1 особь, 05.05.2021, 2 особи; Шебекинский район, окр. с. Титовка, р. Нежеголь, 02.06.2021, 1 особь (Ю.А. Присный); Грайворонский район, с. Головчино, р. Ворскла, 30.08.2022, 1 особь (Щекало М.В.).



Рис. 4. Представители птиц (Aves), включенные в Красную книгу Белгородской области [2019] (фото А.Ю. Соколова):

А – *Buteo rufinus* (Cretzschmar, 1827) над участком «Ямская степь»;

Б – *Haliaeetus albicilla* (Linnaeus, 1758) (молодая особь) над гидроотвалом ЛГОК;

В – *Numenius arquata* (Linnaeus, 1758) над гидроотвалом ЛГОК;

Г – *Streptopelia turtur* (Linnaeus, 1758) над гидроотвалом ЛГОК

Fig. 4. Specimens of birds (Aves) included in Red Data Book of Belgorod Region [2019] (photo by A.Yu. Sokolov):

А – *Buteo rufinus* (Cretzschmar, 1827) "Yamskaya step" site of Belogorye State Natural Reserve;

Б – *Haliaeetus albicilla* (Linnaeus, 1758) (juvenile specimen), hydraulic dump of Lebedinsky GOK;

В – *Numenius arquata* (Linnaeus, 1758), hydraulic dump of LGOK;

Г – *Streptopelia turtur* (Linnaeus, 1758), hydraulic dump of LGOK

Класс Mammalia – Млекопитающие
Отряд Carnivora – Хищные
Семейство Mustelidae – Куньи

Vormela peregusna (Güldenstädt, 1770) – Перевязка.
Статус: 2 (EN).

Встречи вида: Губкинский район, участок «Ямская степь» ГПЗ «Белогорье», 26.06.2020, 1 особь, 15.07.2021, 1 особь (А.Ю. Гладкова); Корочанский район, окр. с. Шляхово, август 2021 года, 1 особь; Яковлевский район, окр. с. Сажное, июнь 2021 года, 1 особь (М.В. Щекало); Белгородский район, пгт. Разумное, июль 2021 года, 1 особь (поймана и выпущена 23.07.2021 в «Ямской степи») (А.Ю. Гладкова); окр. с. Беловское, 13.06.2022, 1 взрослая особь и 4 молодых (С. Бобрышев); п. Новосадовый, на проезжей части, 15.07.2022, 1 мертвая особь; г. Белгород, 27.07.2022, 1 особь (А.Ю. Гладкова); Шебекинский район, окр. с. Кошлаково, август 2021 года, 1 самец и 1 самка (А.М. Тимченко) (рис. 5А); окр. п. Батрацкая Дача, 24.06.2022, 2 особи (В.Ф. Абросимов); Валуйский район, окр. с. Тулянка, июль 2019 года, 1 особь; пгт. Уразово, 24.09.2022, 1 мертвая особь (М.В. Щекало).

Lutra lutra lutra (Linnaeus, 1758) – Выдра северная.
Статус: 4 (DD).

Встречи вида: Старооскольский район, окр. с. Нижне-Чуфичево, пойма р. Чуфичка, март 2020 года, следы выдры отмечались на дамбе между рыбопродуктивным прудом и ручьем Атаманский-Дубенка и на дамбе между р. Чуфичка и оз. Хомичка (рис. 5Б). О визуальных встречах выдры сообщали местные жители, которым в зимний период 2020 года довелось достать из полыньи двух молодых выдрят (М.В. Щекало).



Рис. 5. Представители млекопитающих (Mammalia), включенные в Красную книгу Белгородской области [2019]:

- А – *Vormela peregusna* (Güldenstädt, 1770) в окр. с. Кошлаково (Шебекинский район) (фото А.М. Тимченко);
Б – след *Lutra lutra lutra* (Linnaeus, 1758) на дамбе в окр. с. Нижне-Чуфичево (Старооскольский район) (фото М.В. Щекало)

Fig. 4. Specimens of mammals (Mammalia) included in Red Data Book of Belgorod Region [2019]:
А – *Vormela peregusna* (Güldenstädt, 1770), vicinity of Koshlakovo vill. (Shebekinsky district) (photo by A.M. Timchenko);
Б – footprint of *Lutra lutra lutra* (Linnaeus, 1758) on a dam, vicinity of Nizhne-Chufichevo vill. (Starooskolsky district) (photo by M.V. Shchekalo)

**Виды животных, требующие повышенных мер охраны, – кандидаты на включение
в Красную книгу Белгородской области (2019)**

Класс Insecta – Насекомые

Отряд Coleoptera – Жесткокрылые

Семейство Carabidae – Жужелицы

Laemostenus terricola Herbst, 1784 – Лемостенус наземный.

Материал: Губкинский район, участок «Ямская степь» ГПЗ «Белогорье», август 2019 года, 1 экз., август 2020 года, 1 экз., август 2021 года, 2 экз.; охранная зона к юго-востоку от участка «Ямская степь», лесополоса, август 2020 года, 1 экз.; Старооскольский район, 2,5 км Ю с. Котеневка, август 2020 года, 1 экз. (А.Н. Мирошников, АМ), август 2022 года, 1 экз. (Ю.А. Присный, ЮА).

Семейство Pyrochroidae – Огнецветки

Pyrochroa pectinicornis (Linnaeus, 1758) – Огнецветка пилоусая.

Материал: Борисовский район, окр. с. Дубино, ур. Дубино, 25.05.2020, 1 ♀ (Ю.А. Присный, БелГУ).

Семейство Meloidae – Нарывники

Meloë brevicollis Panzer, 1793 – Майка короткоусая.

Материал: Губкинский район, участок «Ямская степь» ГПЗ «Белогорье», июнь 2019 года, 1 экз. (А.Н. Мирошников, АМ).

Meloë hungarus Schrank, 1776 – Майка венгерская.

Встречи вида: Губкинский район, окр. с. Дальняя Ливенка, балка, 05.05.2019, 1 особь (Ю.А. Присный).

Meloë scabriusculus Brandt & Erichson 1832 – Майка грубая.

Материал: г. Белгород, 16.05.2021, 1 экз. (А.А. Присный, Ю.А. Присный, БелГУ).

Lydus quadrimaculatus Tauscher, 1812 – нарывник четырехпятнистый.

Материал: Старооскольский район, 0,5 км севернее с. Нижнее-Чуфичово, долина р. Чуфичка, июль 2020 года, 2 экз. (Ю.А. Присный, ЮА); Красненский район, окр. с. Ураково, заказник «Быковский», балка, 29.07.2021, 1 экз. (Ю.А. Присный, ЮА).

Семейство Apidae – Пчелиные

Xylocopa valga Gerstäcker, 1872 – Пчела-плотник фиолетовая.

Встречи вида: г. Белгород, западная окраина, частный сектор, 2019–2020 годы, периодические встречи (Ю.А. Присный); Губкинский район, участок «Ямская степь» ГПЗ «Белогорье», 2020–2021, периодические встречи (А.Ю. Гладкова).

Bombus argillaceus (Scopoli, 1763) – Шмель глинистый.

Материал: Губкинский район, с. Вислая Дубрава, 15.07.2012, 1 экз., 04.05.2015, 1 экз. (П.С. Козлов, БелГУ); Чернянский район, с. Лозное, частный сектор, 20.07.2020, 1 экз. (А.Н. Мирошников, АМ).

Встречи вида: Губкинский район, окр. п. Заповедный, 21.05.2021, 1 особь (Ю.А. Присный).

Тип Chordata – Хордовые

Класс Pisces – Костные рыбы

Отряд Sauriniiformes – Карпообразные

Семейство Cobitidae – Вьюновые

Cobitis taenia (Linnaeus, 1758) – Щиповка обыкновенная.

Встречи вида: Шебекинский район, окр. с. Титовка, р. Нежеголь, июнь 2018 года, 5 особей; Борисовский район, окр. пгт. Борисовка, р. Ворскла, июнь 2022 года, 4 особи; Грайворонский район, окр. с. Головчино, р. Ворскла, июль 2022 года, 2 особи (Ю.А. Присный).

Класс Mammalia – Млекопитающие

Отряд Chiroptera – Рукокрылые

Семейство Vespertilionidae – Гладконосые летучие мыши

Eptesicus serotinus (Schreber, 1774) – Кожан поздний.

Материал: г. Белгород, ноябрь 2019 года, 1 мертвая особь, февраль 2022 года, 1 мертвая особь (Ю.А. Присный, ЮА).

**Виды животных, предлагаемые для включения в Красную книгу
Белгородской области**

Класс Arachnoidea – Паукообразные

Отряд Aranei – Пауки

Семейство Pisauridae – Пауки-охотники

Dolomedes fimbriatus (Clerck, 1757) – Охотник каемчатый.

Материал: г. Грайворон, берег р. Ворскла, 12.07.2022, 1♀; пгт. Борисовка, берег р. Ворскла, 13.07.2022, 1♀; г. Белгород, р. Гостенка, 10.08.2022, 1♀ (Ю.А. Присный, ЮА).

D. fimbriatus – близкий к *D. plantarius* (КК БО – 3 (NT)) вид и, как указано в КК БО [2019], «более часто встречающийся», но специальных исследований в отношении него на территории области ранее не проводилось, а известные данные включают только одно место его достоверной встречи – территорию участка «Лес на Ворскле» (пойма р. Ворскла) [Пономарев, Полчанинова, 2006]. Этот паук-охотник был исключен из перечня видов растений, лишайников, грибов и животных, требующих повышенных мер охраны – кандидатов на включение в Красную книгу Белгородской области в 2019 году, но в связи с усиливающейся трансформацией берегов рек региона, а также учитывая то, что визуально эти близкие виды трудно различимы, считаем, что следует включить *D. fimbriatus* в «основной список» КК БО со статусом, как минимум, «5 (VU) – уязвимый на территории области вид».

Отряд Hymenoptera – Перепончатокрылые

Семейство Sphecidae – Роющие осы

Sceliphron destillatorium (Illiger, 1807) – Пелопей обыкновенный.

Материал: Губкинский район, с. Вислая Дубрава, на дороге, 20.05.2012, 1 экз. (П.С. Козлов, БелГУ).

Встречи вида: г. Белгород, западная окраина, частный сектор, 28.07.2022, 1 особь (Ю.А. Присный).

Ранее *S. destillatorium* был отмечен в Губкинском районе (с. Скородное, 2006 год), Борисовском районе (участок «Лес на Ворскле», без указания года) и в г. Белгороде (2006 год) [Присный, 2012]. Вид встречается очень редко. Опасение за его состояние вызывает тот факт, что в регионе все чаще встречается инвазивный вид *S. curvatum* (F. Smith, 1870) [Prisniy, Cherkasova, 2021], конкурирующий с аборигенным *S. destillatorium* за пищевые ресурсы, способный селиться даже в мелких полостях и имеющий более высокий репродуктивный потенциал. В 2022 году в г. Белгороде было зарегистрировано 4 встречи *S. curvatum* в разных частях города (Ю.А. Присный).

Следует включить *S. destillatorium* в «основной список» КК БО со статусом «4 (DD) – вид, редко встречающийся, но с не определенной категорией из-за недостатка данных».

Отряд Lepidoptera – Чешуекрылые, или Бабочки
Семейство Sphingidae – Бражники

Hyles livornica (Esper, 1780) – Бражник ливорнский.

Материал: Шебекинский район, окр. с. Архангельское, ур. Бор на мелу на трех холмах, 03.07.2015, 2♀, 04.07.2015, 1♂, 29.06.2018, 1♀ (А.Е. Годин, АГ).

Мигрирующий вид. Через Белгородскую и Воронежскую область проходит северная граница ареала вида. Приурочен к сухим остепненным участкам.

Следует включить *H. livornica* в «основной список» КК БО со статусом «5 (VU) – уязвимый на территории области вид».

Семейство Noctuidae – Совки

Periphanes delphinii (Linnaeus, 1758) – Совка шпорниковая.

Этот вид, приуроченный к степям и остепненным участкам, был включен в первое издание КК БО [2004] со статусом «4 (DD)». При подготовке второго издания было предложено исключить этот вид как неподтвержденный на территории области [Присный, 2016]. На основании новых данных (вид отмечен в Губкинском и Белгородском районе [Годин, Матов, 2022]), на наш взгляд, следует вернуть *P. delphinii* в «основной список» КК БО со статусом «III / 3 (NT) – редкий на территории области вид».

Семейство Erebidae

Eublemma rosea (Hübner, 1790) – Ленточница розовая.

Материал: Губкинский район, окр. с. Вислая Дубрава, пойма р. Псёл, 17.08.2017, 1♂ (П.С. Козлов, БелГУ).

Вид отмечен также в Белгородском районе [Годин, Матов, 2023]. В регионе вид находится на границе своего ареала и встречается локально, приурочен к степным участкам.

Следует включить *E. rosea* в «основной список» КК БО со статусом «III / 3 (NT) – редкий на территории области вид».

Hypophora aulica (Linnaeus, 1758) – Медведица буро-жёлтая.

Материал: Губкинский район, окр. с. Вислая Дубрава, пойма р. Псёл, 02.07.2017, 2♂ (П.С. Козлов, АГ); Белгородский район, окр. с. Головино, ур. Веркина ручка, 06.06.2022, 1♀ (А.Е. Годин, АГ).

В регионе вид встречается локально и редко, приурочен к сухим в разной степени остепненным участкам, в том числе к склонам с обнажениями мела.

Следует включить *H. aulica* в «основной список» КК БО со статусом «III / 3 (NT) – редкий на территории области вид».

Заключение

В результате полевых исследований, проведенных в течение трёх лет после опубликования второго издания Красной книги Белгородской области, выявлены новые места встреч, а также подтверждены прежние локалитеты для 70 видов (48 – беспозвоночных и 22 – позвоночных) животных из основного списка и 9 видов (7 – беспозвоночных и 2 – позвоночных) из перечня кандидатов на включение в Красную книгу. Анализ собранного ранее материала также способствовал дополнению информации о распространении в области редких видов. Кроме того, предложены для включения в Красную книгу Белгородской области еще шесть уязвимых видов, требующих действенных мер охраны в регионе.

Представленные результаты являются промежуточными и будут дополняться по мере накопления новых сведений.

Авторы выражают благодарность Всем, кто участвовал в сборе материала, а также предоставил собственные данные.

Список литературы

- Годин А.Е., Матов А.Ю. 2022. Совкообразные (Lepidoptera, Noctuoidea) Белгородской области. *Полевой журнал биолога*, 4(1): 19–44. DOI: 10.52575/2712-9047-2022-4-1-19-44
- Годин А.Е., Матов А.Ю. 2023. Новые и редкие для Белгородской области виды совкообразных (Lepidoptera: Erebidae, Nolidae, Noctuidae). *Полевой журнал биолога*, 5(1): 72–79. DOI: 10.52575/2712-9047-2023-5-1-72-79
- Красная книга Белгородской области. 2004. Редкие и исчезающие растения, грибы, лишайники и животные. Официальное издание / Общ. науч. ред. А.В. Присный. Белгород, 532 с.
- 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.
- Пономарёв А.В., Полчанинова Н.Ю. 2006. Материалы по фауне пауков (Aranei) Белгородской области. *Кавказский энтомологический бюллетень*, 2(2): 143–164.
- Присный А.В. 2012. Роющие осы (Hymenoptera: Sphecidae, Crabronidae) Белгородской области. *Евразийский энтомологический журнал*, 11(1): 44–54.
- Присный А.В. 2016. Рекомендации к обновлению списка членистоногих Красной книги Белгородской области. В кн.: Экологические и эволюционные механизмы структурно-функционального гомеостаза живых систем. Материалы XIV Международной научно-практической конференции (г. Белгород, 4–8 октября 2016 г.). Белгород, ИД «Белгород»: 72–75.
- Prisniy Yu.A., Cherkasova T.S. 2021. The First Record of *Sceliphron curvatum* (Smith, 1870) (Hymenoptera: Sphecidae) in Belgorod Region, Russia. *Field Biologist Journal*, 3(2): 159–166. DOI: 10.52575/2658-3453-2021-3-2-159-166

References

- Godin A.E., Matov A.Yu. 2022. Noctuid Moths (Lepidoptera, Noctuoidea) of Belgorod Region. *Field Biologist Journal*, 4(1): 19–44 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2022-4-1-19-44
- Godin A.E., Matov A.Yu. 2023. New and rare Noctuoidea moths (Lepidoptera: Erebidae, Nolidae, Noctuidae) of Belgorod Region. *Field Biologist Journal*, 5(1): 72–79 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2023-5-1-72-79
- Red Data Book of the Belgorod Region. 2004. The plants, fungi, lichens and animals. Official edition (Prisniy A.V., ed.). Belgorod, 532 p. (in Russian).
- Red Data Book of the Belgorod Region. 2019. The plants, lichens, fungi and animals. 2nd edition (Prisniy Yu.A., ed.). Belgorod, Publishing house "BelSU" NRU "BelSU", 668 p. (in Russian).
- Ponomarev A.V., Polchaninova N.Yu. 2006. The materials on the fauna of spiders (Aranei) of Belgorod area. *Caucasian Entomological Bulletin*, 2(2): 143–164 (in Russian).
- Prisniy A.V. 2012. Digger wasps (Hymenoptera: Sphecidae, Crabronidae) of the Belgorodskaya oblast. *Euroasian Entomological Journal*, 11(1): 44–54 (in Russian).
- Prisniy A.V. 2016. Rekomendatsii k obnovleniyu spiska chlenistonogikh Krasnoy knigi Belgorodskoy oblasti [Recommendations for updating the list of arthropods in the Red Book of the Belgorod Region]. In: Ekologicheskiye i evolyutsionnyye mekhanizmy strukturno-funktsional'nogo gomeostaza zhivykh system [Ecological and evolutionary mechanisms of structural and functional homeostasis of living systems]. Proceedings of the XIV International Scientific and Practical Conference (Belgorod, October 4–8, 2016). Belgorod, ID "Belgorod": 72–75.
- Prisniy Yu.A., Cherkasova T.S. 2021. The First Record of *Sceliphron curvatum* (Smith, 1870) (Hymenoptera: Sphecidae) in Belgorod Region, Russia. *Field Biologist Journal*, 3(2): 159–166. DOI: 10.52575/2658-3453-2021-3-2-159-166

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

Присный Юрий Александрович, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры биологии, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород, Россия

Годин Александр Егорович, директор, Белгородская коррекционная общеобразовательная школа-интернат № 23, г. Белгород, Россия

Гладкова Анастасия Юрьевна, аспирант кафедры биологии, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород, Россия

Мирошников Андрей Николаевич, главный агроном, Белгородский филиал ФГБУ «ВНИИЗЖ», г. Белгород, Россия

Соколов Александр Юрьевич, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, государственный природный заповедник «Белогорье», пгт. Борисовка, Белгородская обл., Россия

Щекало Мария Викторовна, заместитель директора по научной работе, государственный природный заповедник «Белогорье», пгт. Борисовка, Белгородская обл., Россия

Новиков Григорий Александрович, студент кафедры биологии, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

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

Alexander E. Godin, Director of Belgorod Correctional Boarding School № 23, Belgorod, Russia

Anastasia Yu. Gladkova, Postgraduate Student of Department of Biology, Belgorod State National Research University, Belgorod, Russia

Andrey N. Miroshnikov, Chief Agronomist, Belgorod Branch of FGBI "ARRIAH", Belgorod, Russia

Alexander Yu. Sokolov, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher, Belgorod Nature Reserve, Borisovka vill., Belgorod Region, Russia

Mariya V. Shchekalo, Deputy Director for Research, Belgorod Nature Reserve, Borisovka vill., Belgorod Region, Russia

Grigory A. Novikov, Student of Department of Biology, Belgorod State National Research University, Belgorod, Russia