ISSN 2712-9047 (Online)

ПОЛЕВОЙ ЖУРНАЛ БИОЛОГА

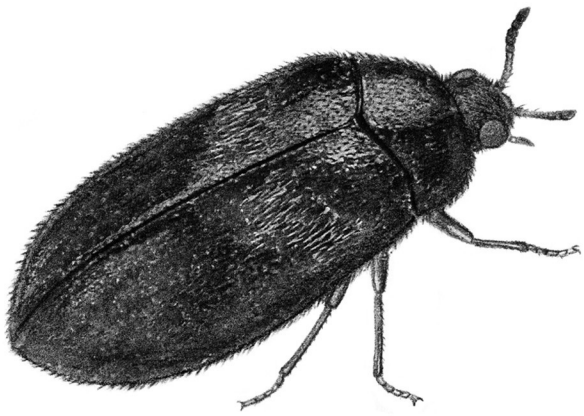
Field Biologist Journal

Том 6, №3

2024

Белгородский государственный национальный исследовательский университет

Belgorod State National Research University (BelSU)



16+

ISSN 2712-9047

ПОЛЕВОЙ ЖУРНАЛ БИОЛОГА

2024. Том 6, № 3

Издается с 2019 года

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

Издатель: НИУ «БелГУ», центр полиграфического производства. 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, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории высшей водной растительности Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, п. 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

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

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

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

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

С.А. Сенатор, кандидат биологических наук, заместитель директора по научной работе Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН, врио заведующего лабораторией природной флоры, 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. Мишенина. Корректура, компьютерная верстка и оригинал-макет Н.А. Вус. Редактор англоязычных текстов Е.С. Данилова. На обложке изображение: *Reesa vespulae* (Milliron, 1939). Гарнитуры Times New Roman, Arial, Impact. Уч.-изд. л. 10,3. Дата выхода 30.09.2024. Оригинал-макет подготовлен центром полиграфического производства НИУ «БелГУ». Адрес: 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85.

© Белгородский государственный национальный исследовательский университет, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Ботаника

203 Бобров Ю.А., Плюснин С.Н.
Экология и биоморфология *Festuca ovina* L. (Poaceae) в лесотундре Западной Сибири

Зоология

217 Пономарёв А.В., Шаповалов А.С., Шматко В.Ю.
Первая находка *Alopecosa azsheganovae* Esyunin, 1996 (Aranei: Lycosidae) в Белгородской области (Россия)

222 Присный Ю.А., Пономарёв А.В.
Находки *Mendoza canestrinii* (Ninni, 1868) (Aranei: Salticidae) и *Harpactea rubicunda* (C.L. Koch, 1838) (Aranei: Dysderidae) в Белгородской области (Россия)

231 Дедюхин С.В.
Неожиданная находка долгоносика *Brachysomus lituratus* (Stierlin, 1884) (Coleoptera, Curculionidae, Entiminae) в лесостепном Заволжье

239 Сажнев А.С., Матюхин А.В.
Материалы к фауне жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) нидоценозов птиц. Дополнение 2

247 Соболева В.А., Голуб В.Б.
Локальные проявления высокой численности галлов *Neuroterus quercusbaccarum* (Linnaeus, 1758) (Hymenoptera: Cynipidae) в Воронеже и его окрестностях весной 2024 года

255 Большаков Л.В., Томкович К.П., Исмагилов Н.Н.
К фауне чешуекрылых (Lepidoptera) Жигулевского заповедника (Самарская область, Россия)

273 Мартынов В.В., Никулина Т.В.
Новые находки азиатского тигрового комара *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* (Skuse, 1895) (Diptera: Culicidae) в Крыму

280 Нумеров А.Д., Труфанова Е.И., Климов А.С., Труфанова Г.А.
Динамика численности и гнездовая экология деревенской ласточки и воронка на локальном участке Усманского бора (Воронежская область, Россия)

ISSN 2712-9047

FIELD BIOLOGIST JOURNAL

2024. Volume 6, No. 3

Published since 2019

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

Publisher: Belgorod National Research University "BelSU", Centre of Polygraphic Production. 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, Doctor of Biological Sciences, Leading Researcher of Laboratory of Higher Aquatic Plants of Papanin Institute for 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. Prisniy, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of Department of Biology of Belgorod National Research University, Belgorod, Russia

Members of Editorial Board

Vasiliy 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. Yoziev, Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of Department of Botany and Ecology of Faculty of Natural Sciences of Karshi State University, Karshi, Uzbekistan
Alexander A. Zhuchenko, Academician of Russian Academy of Sciences, Doctor of Biological Sciences, Professor, Chief Researcher of All-Russian Horticultural Institute for Breeding, Agrotechnology and Nursery, Moscow, Russia
Georgiy A. Lada, Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Professor of Department of Biology and Biotechnology of Derzhavin Tambov State University, Tambov, Russia
Gavriil M. Melkumov, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of Department of Botany and Mycology of Voronezh State University, Voronezh, Russia
Eugene A. Novikov, Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Head of Laboratory of Structure and Dynamics of Vertebrate Populations of Institute of Systematics and Ecology of Animals SB RAS, Head of Departament of Ecology of Novosibirsk State Agrarian University, Novosibirsk, Russia
Aleksander A. Notov, Doctor of Biological Sciences, Professor, Professor of Department of Botany of Tver State University, Tver, Russia
Alexander A. Prokin, Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher of Laboratory of Ecology of Aquatic Invertebrates of Papanin Institute for Biology of Inland Waters (RAS), Borok, Yaroslavl Region, Russia
Natalya M. Reshetnikova, Doctor of Biological Sciences, Leading Researcher of Herbarium Laboratory of Tsitsin Main Botanical Garden (RAS), Moscow, Russia
Stepan A. Senator, Candidate of Biological Sciences, Deputy Director of Tsitsin Main Botanical Garden (RAS), Acting Head of Laboratory of Natural Flora, 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 № ФС 77 – 80156 from 31.12.2020. Publication frequency: 4 times per year. Commissioning Editor Yu.V. Mishenina. Pag Proofreading, computer imposition, page layout N.A. Vus. English text editor E.S. Danilova. On cover is picture of *Reesa vespulae* (Milliron, 1939). Typefaces Times New Roman, Arial, Impact. Publisher's signature 10,3. Date of publishing 30.09.2024. Dummy layout has been prepared by Belgorod National Research University Centre of Polygraphic Production. Address: 85 Pobeda St, Belgorod, 308015, Russia

© Belgorod National Research University, 2024

CONTENTS

Botany

203 Bobroff Yu.A., Plyusnin S.N.
Ecology and Biomorphology of *Festuca ovina* L. (Poaceae) in Forest Tundra of Western Siberia

Zoology

217 Ponomarev A.V., Shapovalov A.S., Shmatko V.Yu.
The First Record of *Alopecosa azsheganovae* Esyunin, 1996 (Aranei: Lycosidae) in Belgorod Region (Russia)

222 Prisniy Yu.A., Ponomarev A.V.
Records of *Mendoza canestrinii* (Ninni, 1868) (Aranei: Salticidae) and *Harpactea rubicunda* (C.L. Koch, 1838) (Aranei: Dysderidae) in Belgorod Region (Russia)

231 Dedyukhin S.V.
Unexpected Find of *Brychysomus lituratus* (Stierlin, 1884) (Coleoptera, Curculionidae, Entiminae) in Forest-Steppe Trans-Volga Region

239 Sazhnev A.S., Matyukhin A.V.
Data to Fauna of Beetles (Insecta: Coleoptera) of Bird's Nidocenoses. Addition 2

247 Soboleva V.A., Golub V.B.
Local Manifestations of High Numbers of Galls of *Neuroterus quercusbaccarum* (Linnaeus, 1758) (Hymenoptera: Cynipidae) in Voronezh and Its Environs in Spring of 2024

255 Bolshakov L.V., Tomkovich K.P., Ismagilov N.N.
On Lepidoptera Fauna of Zhiguli State Nature Reserve (Samara Region, Russia)

273 Martynov V.V., Nikulina T.V.
New Records of Asian Tiger Mosquito *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* (Skuse, 1895) (Diptera: Culicidae) in Crimea

280 Numerov A.D., Trufanova E.I., Klimov A.S., Trufanova G.A.
Dynamics and Nesting Ecology of Barn Swallow and House Martin in a Local Area of Usmansky Pine Forest (Voronezh Region, Russia)

БОТАНИКА
BOTANY

УДК 581.4/6(571.1)
DOI 10.52575/2712-9047-2024-6-3-203-216

Экология и биоморфология *Festuca ovina* L. (Poaceae) в лесотундре Западной Сибири

Ю.А. Бобров, С.Н. Плюснин
Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина,
Россия, 167000, г. Сыктывкар, Октябрьский пр-кт, 55
E-mail: mail@dokkalfar.ru; sergius-plusnin@yandex.ru

Поступила в редакцию 20.05.2024; поступила после рецензирования 10.06.2024; принята к публикации 19.08.2024

Аннотация. *Festuca ovina* L. (овсяница овечья) произрастает в широком диапазоне экологических условий и, соответственно, встречается в широком спектре сообществ как лесной, так и тундровой зоны. В статье приведены сведения о видовом разнообразии 14 сообществ с участием овсяницы овечьей в лесотундре Ямало-Ненецкого автономного округа, экологические и морфологические характеристики этого растения. Показано, что проективное покрытие овсяницы не зависит от сопутствующих видов и колебаний значений факторов среды. По жизненной форме растение относится к плотнокустовым дерновым многолетним поликарпическим травянистым растениям, но в наиболее влажных экотопах развивается переходная к рыхлокустовой биоморфа, отличающаяся от типичной для лесной зоны. Изучение морфологической структуры особей показало, что ограничивающим фактором для развития овсяницы в лесотундре является северный олень, использующий это растение в качестве корма. Выпас оленей приводит к угнетению обследованных популяций и угрожает виду исчезновением в некоторых районах лесотундры.

Ключевые слова: овсяница овечья, *Festuca ovina*, лесотундра, экология вида, факторы среды, морфология, жизненные формы

Для цитирования: Бобров Ю.А., Плюснин С.Н. 2024. Экология и биоморфология *Festuca ovina* L. (Poaceae) в лесотундре Западной Сибири. *Полевой журнал биолога*, 6(3): 203–216. DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-3-203-216

Ecology and Biomorphology of *Festuca ovina* L. (Poaceae) in Forest Tundra of Western Siberia

Yuriy A. Bobroff, Sergey N. Plyusnin
Pitirim Sorokin Syktyvkar State University,
55 Oktyabrsky Ave, Syktyvkar 167000, Russia
E-mail: mail@dokkalfar.ru; sergius-plusnin@yandex.ru

Received May 20, 2024; Revised June 10, 2024; Accepted August 19, 2024

Abstract. *Festuca ovina* L. (sheep fescue) grows in a wide range of environmental conditions and is found in a wide range of forest and tundra zone communities. The article provides information on the species diversity of 14 communities with sheep fescue in the forest-tundra of Yamalo-Nenets Autonomous Okrug, as well as the ecological and morphological characteristics of this plant. It is shown that the projective cover of

fescue does not depend on the associated species and fluctuations in the values of environmental factors. The growth form of the plant is a dense bushy perennial polycarpic herbaceous one. In the wettest ecotopes, a transitional form to a friable bush biomorph is formed, which differs from that for the forest zone. A study of the morphological structure of individuals showed that reindeer that use this plant as food are an important factor for the development of fescue in the forest-tundra. Deer grazing leads to inhibition of the studied populations and threatens species extinction in some areas of the forest-tundra.

Keywords: sheep fescue, *Festuca ovina*, forest-tundra, species ecology, environmental factors, morphology, growth forms

For citation: Bobroff Yu.A., Plyusnin S.N. 2024. Ecology and Biomorphology of *Festuca ovina* L. (Poaceae) in Forest Tundra of Western Siberia. *Field Biologist Journal*, 6(3): 203–216. DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-3-203-216

Введение

Овсяница овечья (*Festuca ovina* L.) – это хорошо известное кормовое растение [Ларин и др., 1950], содержащее сахарозы и рафинозы [Macleod, McCorquodale, 1958], стероиды [Genevini et al., 1985] – кампестерин, ситостерин и Δ-ситостерин, стигма-стерин, холестерин. Растение декоративно [Растительные…, 1994; Шеметова, Шеметов, 2013; Пахолкова, Ганичева, 2016; Гречушкина-Сухорукова, Гречушкина-Сухорукова, 2018; Гречушкина-Сухорукова, 2019], используется для закрепления песчаного грунта [Рожевиц, 1937], изготовления верёвок и матов, наполнения мебели [Ларин и др., 1950], обладает бактерицидными свойствами [Nickell, 1959].

F. ovina широко распространён в Евразии; в Европе встречается от Атлантики и Скандинавии до Средиземноморья [Markgraf-Dannenberg, 1980] и Кавказа [Цвелёв, 1974], а в Азии – от Сибири до Монголии, Китая и Японии на Дальнем Востоке [Кречетович, Бобров, 1934; Цвелёв, 1974]; отмечен также в Северной Америке [Цвелёв, 1974], где, вероятно, является заносным. Протяжённость ареала овсяницы овечьей способствовала выделению разными авторами нескольких форм. В настоящей работе мы придерживаемся мнения А.К. Скворцова [1966] о том, что различия между отдельными формами этого вида являются кажущимися, а сами формы (включая *F. supina* auct. и *F. vivipara* Smith) не имеют географической или экологической определённости и являются компонентами клинальной изменчивости. Таким образом, овсяница овечья нами понимается максимально широко.

В Арктике (кроме крайних точек ареала) это массово распространённое растение; оно встречается по всей Арктической Евразии от Исландии и Скандинавии до бассейна реки Хатанги [Скворцов, 1966]; на Лабрадоре вид, вероятно, заносный. Овсяница хорошо растёт на свободных от мохового покрова участках и предпочитает песчаные, щебнистые и скалистые субстраты.

Необходимая растению влажность почвы, оценённая по шкалам Д.Н. Цыганова [1983], может колебаться от среднестепной до сыро-лесолуговой, реакция почвенного раствора – от pH 3,5 до 8,0, а сами почвы могут быть слабозасолёнными или незасолёнными, богатыми азотом и минеральными солями или крайне бедными ими. Освещённость не должна быть меньше таковой в светлых лесах и экотопы могут иметь как постоянное, так и умеренно переменное увлажнение.

Оптимальные условия произрастания вида [Ellenberg, 1974; Landolt, 1977; Ellenberg et al., 1991; Hill et al., 1999] включают хорошую освещённость с возможным частичным затенением, преимущественно кислые почвы с возможным сдвигом к нейтральным (pH 4,5–7,5) со средним содержанием гумуса (но бедные азотом), хорошо проницаемые для воды(песчаные или мелкощебнистые с размером агрегатов от 0,05 до 2 мм) и, соответственно, сухие. По фитоценотипу вид согласно системе [Раменский, 1935, 1971; Grime, 1979] является патиентом.

Цель настоящей работы – дать эколого-морфологическую характеристику *F. ovina* в зоне лесотундры (на примере долины реки Париквасьшор бассейна Нижней Оби).

Материал и методы исследования

Фактический материал для работы собран авторами этой статьи летом 2018 года во время полевых работ в подзоне лесотундры в Приуральском районе Ямало-Ненецкого автономного округа (ЯНАО), преимущественно в бассейне реки Париквасьшор (рис. 1), относящейся к Нижнеобскому бассейновому округу (подбассейн – бассейны притоков Оби ниже впадения Северной Сосьвы). Для уточнения отдельных аспектов морфологии растений также привлечён гербарный материал фондов цифрового гербария Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (Москва, MW) [Seregin, 2024].

Рис. 1. Вид на долину реки Париквасьшор (Приуральский район, Ямало-Ненецкий АО), лето 2018 года (фотография С.Н. Плюснина)

Fig. 1. View of the valley of the Parikvasshor river (Priuralsky district, Yamalo-Nenets Autonomous Okrug), summer 2018 (photo by S.N. Pluysnin)

В полевых условиях при описании растительности ориентировались на методические рекомендации [Полевая геоботаника, 1959, 1960, 1964, 1972, 1976]. В связи с необходимостью привязывать исследованные сообщества к космическим снимкам территории, закладывали пробные площади не менее 100 м^2 (всего 43 площадки), в пределах которых делали по 3–5 описаний на учётных площадках 1×1 м. Описания располагали преимущественно в виде трансект в несколько десятков метров длиной, проложенных поперёк долины от реки на склоны, а также вдоль долины на разном удалении от русла. Некоторые интересные или уникальные сообщества меньшей площади описаны в естественном сложении. Для каждого вида

ПОЛЕВОЙ ЖУРНАЛ БИОЛОГА. 2024. Том 6, № 3 (203–216)
FIELD BIOLOGIST JOURNAL. 2024. Volume 6, No3 (203–216)

оценивали проективное покрытие в процентах; при этом максимум проективного покрытия каждого яруса или подъяруса (при их наличии) составлял 100 %. Номенклатура ориентирована на специализированный отечественный ресурс [Плантариум…, 2007–2024].

Экологические условия мест произрастания видов оценивали по геоботаническим спискам, используя шкалы и методику Д.Н. Цыганова [1983]; результаты визуализированы в виде лепестковых диаграмм. Для самого вида также рассчитаны потенциальные и реализованные показатели экологической валентности, а также коэффициент использования популяциями экологического пространства вида по методике Л.А. Жуковой [Жукова, 2004; Жукова и др., 2010].

Жизненные формы растений описаны по живым экземплярам с учётом гербарных материалов и опубликованных данных. Биоморфы охарактеризованы по методологии и в терминологии И.Г. Серебрякова [1962, 1964] с учётом последующих дополнений [Бобров, 2023 и др.].

Результаты исследования и их обсуждение

Список сосудистых растений и их проективные покрытия на площадках, включающих растения овсяницы овечьей, приведены в таблице 1. В целом на площадках с овсяницей овечьей во всех экотопах встречен 51 вид сосудистых растений, из них пять видов являются постоянными или с высокой (более 0,75) долей постоянства: *Betula nana*, *Bistorta officinalis*, *Larix sibirica*, *Vaccinium uliginosum* и *V. vitis-idaea*. В то же время более половины видов растений (27) найдены на одной-двух площадках, а их проективные покрытия обычно незначительны.

Таблица 1
Table 1

Сосудистые растения и их проективные покрытия в сообществах с участием *Festuca ovina* в долине р. Париквасьшор (Приуральский район, Ямало-Ненецкий АО)
Vascular plants and their coverage in communities with the participation of *Festuca ovina* in the Parikvasshor river valley (Priuralsky district, Yamalo-Nenets Autonomous Okrug)

Вид	Номер пробной площадки*													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Andromeda polifolia L.	–	–	–	0,1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Arctagrostis latifolia (R. Br.) Griseb.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,1	–	–
Arctous alpina (L.) Nied.	–	–	7	–	1	–	0,1	5	–	–	0,1	7	0,1	–
Betula nana L.	30	10	60	85	7	65	5	15	7	9	70	3	15	15
Bistorta officinalis Delarbe	0,1	1	0,1	0,1	0,1	–	–	0,1	0,1	1	1	0,1	0,1	0,1
Bistorta vivipara (L.)Delarbe	–	–	–	–	–	–	–	0,1	–	–	–	0,1		0,1
Calamagrostis langsdorffii (Link) Trin.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–
Calamagrostis neglecta (Ehrh.) Gaertn., B. Mey. et Schreb.	0,1	2	–	1	–	–	0,1	0,1	15	–	–	1	–	0,1
Carex arctisibirica (Jurtzev) Czerep.	–	–	–	–	–	–	–	2	–	3	2	0,1	12	–
Carex concolor R. Br.	0,1	–	0,1	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	10
Carex globularis L.	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–
Carex rariflora (Wahlenb.) Sm.	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Chamaenerion angustifolium (L.) Scop.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–
Comarum palustre L.	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	0,1
Diapensia lapponica L.	–	–	2	–	–	–	0,1	–	–	–	–	0,1	–	–
Dryas octopetala L.	0,1	–	–	–	–	–	–	7	–	–	–	5	–	–

Окончание таблицы 1
End of the table 1

Duschekia fruticosa (Rupr.) Pouzar	0,1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Empetrum sp.*	3	–	15	–	–	–	–	22	–	–	0,1	20	7	–
Equisetum arvense L.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	–
Eriophorum angustifolium Honck.	–	–	–	–	–	–	–	–	3	2	–	–	–	0,1
Eriophorum vaginatum L.	–	–	–	–	–	–	–	–	0,1	–	–	–	–	0,1
Festuca ovina L.	0,1	2	5	0,1	0,1	0,1	1	0,1	10	2	2	3	1	3
Hedysarum alpinum L.	–	–	0,1	–	–	–	–	0,1	–	–	1	–	–	–
Hieracium alpinum L.	–	–	–	–	0,1	–	–	–	3	–	–	–	–	–
Hierochloë alpina (Sw.)Roem. et Schult.	–	–	–	–	0,1	–	0,1	–	–	–	–	7	–	–
Juniperus sibirica Burgsd.	–	–	–	2	–	–	0,1	–	–	–	–	–	–	–
Larix sibirica Ledeb.	0,2	0,5	5	0,5	–	0,1	40	25	0,1	–	–	0,1	20	0,1
Ledum decumbens (Aiton) Lodd. ex Steud	–	–	0,1	–	–	–	1	0,1	–	–	–	1	–	–
Luzula confusa Lindeb.	–	–	0,1	–	–	–	–	–	0,1	–	–	–	–	–
Luzula wahlenbergii Rupr.	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	0,1
Lycopodium alpinum L.	–	–	–	0,1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Oxytropis sordida (Willd.) Pers.	–	–	1	–	–	–	–	0,1	–	–	0,1	1	–	–
Pachypleurum alpinum Ledeb.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,1	–	–	–
Pedicularis lapponica L.	–	–	1	–	–	–	–	0,1	0,1	–	0,1	0,1	–	4
Poa alpigena (Blytt) Lindm.	–	–	–	–	–	–	–	–	15	–	0,1	0,1	–	4
Rosa acicularis Lindl.	–	–	–	–	–	–	0,1	3	–	–	–	–	–	–
Rubus arcticus L.	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	0,1	–	0,1	–
Rubus chamaemorus L.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,1	–	–	–	–
Rubus saxatilis L.	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–
Salix glauca L.	0,1	2	–	0,1	–	–	–	–	1	0,1	5	–	1	3
Salix lanata L.	–	0,1	–	–	–	–	–	–	0,1	–	–	–	–	–
Salix myrtilloides L.	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	0,1
Salix nummularia Andersson	–	–	2	–	–	–	0,1	0,1	0,1	–	–	1	0,1	–
Salix phylicifolia L.	0,1	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Salix pulchra Cham.	8	–	2	–	–	–	–	0,1	0,1	2	0,1	–	–	3
Saussurea alpina (L.) DC.	–	–	–	–	–	–	–	–	0,1	–	–	0,1	–	–
Solidago virgaurea L.	–	–	–	–	–	–	0,1	–	–	–	–	–	–	–
Stellaria peduncularis Bunge	–	–	–	–	–	–	–	0,1	–	–	–	–	–	–
Tofieldia coccinea Richardson	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,1	–	–
Trientalis europaea L.	–	–	–	–	–	–	0,1	–	0,1	–	–	–	–	–
Vaccinium uliginosum L.	40	45	30	60	27	35	25	22	0,1	65	25	14	7	0,1
Vaccinium vitis-idaea L.	0,1	–	1	0,1	3	3	2	0,1	–	–	2	2	0,1	–
Суммарное покрытие деревьев	1	1	5	1	0	1	40	25	1	0	0	1	20	1
Суммарное покрытие кустарников	38	42	64	87	7	65	5	18	10	11	75	4	16	21
Суммарное покрытие кустарничков и трав	44	50	63	63	32	38	33	59	55	73	34	62	36	22

Примечание. * – в долине р. Париквасьшор встречается два вида водяники (*Empetrum nigrum* L. и *E. hermaphroditum* Hagerup), однако на это не сразу было обращено внимание, поэтому в сводном списке вид не указан.

Note. * – in the Parikvasshor river valley there are two species of crowberry (*Empetrum nigrum* L. and *E. hermaphroditum* Hagerup). However, this was not immediately noticed, which is why the species is not included in the summary list.

ПОЛЕВОЙ ЖУРНАЛ БИОЛОГА. 2024. Том 6, № 3 (203–216)
FIELD BIOLOGIST JOURNAL. 2024. Volume 6, No3 (203–216)

Мохообразные, произрастающие совместно с овсяницей овечьей, и их проективные покрытия в процентах, приведены в таблице 2. Видовое разнообразие мхов уступает сосудистым растениям (всего 19 видов), однако их проективные покрытия выше. Необходимо отметить восемь видов, редко встречающихся с овсяницей овечьей (на одной или на двух площадках), и отсутствуют виды с высоким постоянством.

Таблица 2
Table 2

Мохообразные и их проективные покрытия площадок с *Festuca ovina* L. долины реки Париквасьшор (Приуральский район, Ямало-Ненецкий АО)
Bryophytes and their coverage on areas with *Festuca ovina* in the Parikvasshor river valley (Priuralsky district, Yamalo-Nenets Autonomous Okrug)

Вид	Номер пробной площадки												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Aulacomnium palustre (Hedw.) Schwägr.	10	–	–	–	–	–	–	–	3	15	–	0,1	0,1
Aulacomnium turgidum (Wahlenb.) Schwägr.	30	5	10	–	–	–	–	2	2	–	–	–	–
Dicranum elongatum Schleich. ex Schwägr.	–	–	5	–	3	–	0,1	3	1	–	–	–	–
Dicranum majus Turner	–	–	–	3	–	0,1	0,5	–	–	–	–	–	–
Dicranum scoparium Hedw.	–	–	–	–	–	–	10	–	–	–	2	–	–
Hylocomium splendens (Hedw.) Bruch et al.	–	–	20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt.	–	–	10	30	–	–	0,1	–	–	–	3	0,1	–
Polytrichum hyperboreum R.Br.	–	–	–	–	0,1	10	–	–	–	–	–	–	–
Polytrichum juniperinum Hedw.	5	20	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Polytrichum strictum Brid.	2	3	–	10	0,1	–	–	7	3	–	2	20	3
Ptilidium ciliare (L.) Hampe	20	10	5	–	–	–	–	25	–	–	0,1	–	–
Ptilium crista-castrensis (Hedw.) De Not.	–	–	–	–	–	–	0,1	–	–	–	–	–	–
Racomitrium lanuginosum (Hedw.) Brid.	–	–	0,1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Rhizomnium punctatum (Hedw.) T.J. Kop.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,1	–	–	–
Sanionia uncinata (Hedw.) Loeske	0,1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–
Sphagnum fuscum (Schimp.) H. Klinggr.	–	–	–	5	–	–	–	30	80	–	3	–	40
Sphagnum girgensohnii Russow	1	1	–	40	–	–	–	–	–	65	–	70	55
Sphagnum rubellum Wilson	–	–	–	–	–	–	–	–	0,1	–	–	–	–
Warnstorfia exannulata (Bruch et al.) Loeske	–	–	–	–	–	–	–	15	–	–	–	–	–
Суммарное покрытие	66	36	50	88	3	10	12	82	89	80	11	90	98

Примечание. Номера пробных площадок соответствует таковым в таблице 1; в сообществе № 14 мохообразные отсутствовали.

Note. Sample plot numbers correspond to those in Table 1; in community no. 14, bryophytes were absent.

На учётных площадках выявлено 44 вида лишайников, однако их участие в сложении сообществ незначительно, на что указывают и проективные покрытия каждого из них, и суммарное покрытие (табл. 3). Лишь на пятой и шестой пробной площади они преобладали над мохообразными, а на второй и третьей играли более или менее значимую роль. Наиболее часто с овсяницей овечьей встречался лишайник *Cladonia rangiferina*; 29 видов найдены только на 1–2 площадках. На некоторых пробных площадях с *F. ovina* фитоценотически значимую роль играют *Cladonia arbuscula*, *C. uncialis* и *Stereocaulon paschale*; нередко встречаются *C. amaurocraea*, *C. macroceras* и *Peltigera scabrosa*. Они типичны для южных тундр и предпочитают условия умеренного увлажнения.

Таблица 3
Table 3

Лишайники и их проективные покрытия сообществ с *Festuca ovina* долины реки Париквасьшор (Приуральский район, Ямало-Ненецкий АО)
Lichens and their coverage of communities with *Festuca ovina* in the Parikvasshor river valley (Priuralsky district, Yamalo-Nenets Autonomous Okrug)

Вид	Номер пробной площадки *									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Arctocetraria andrejevii (Oxner) Kärnefelt et A. Thell	0,1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Asachinea chrysantha (Tuck.) W.L. Culb. et C.F. Culb.	–	–	–	–	–	–	–	0,1	–	–
Baeomyces placophyllus Ach.	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–
Cetraria islandica (L.) Ach.	–	–	0,5	–	–	1	–	–	–	–
Cetrariella delisei (Bory ex Schaer.) Kärnefelt et A. Thell	1	3	–	–	–	–	–	2	–	–
Cladonia amaurocraea (Flörke) Schaer.	–	–	1	0,1	–	1,5	0,1	–	0,1	–
Cladonia arbuscula (Wallr.) Flot.	–	–	8	2	10	15	1	–	0,1	–
Cladonia bellidiflora (Ach.) Schaer.	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–
Cladonia botyrtes (K.G. Hagen) Willd.	–	–	–	–	–	–	0,1	–	–	–
Cladonia borealis S. Stenroos	–	–	–	–	–	0,1	0,1	–	–	–
Cladonia cervicornis (Ach.) Flot.	–	–	–	–	–	–	0,1	–	–	–
Cladonia chlorophaea (Flörke ex Sommerf.) Spreng.	–	–	–	–	–	0,1	0,1	–	–	0,1
Cladonia coccifera (L.) Willd.	–	–	0,1	–	0,1	–	–	–	–	–
Cladonia cornuta (L.) Hoffm.	–	–	–	–	–	–	0,1	–	–	0,1
Cladonia cyanipes (Sommerf.) Nyl.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,1
Cladonia ecmocyna Leight.	0,1	–	–	–	–	–	0,1	–	–	–
Cladonia fimbriata (L.) Fr.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Cladonia gracilis (L.) Willd.	–	–	0,1	–	–	0,1	0,5	–	0,1	–
Cladonia macroceras (Delise) Hav.	–	–	0,1	–	0,1	1	0,1	–	–	–
Cladonia mitis Sandst.	–	–	–	–	–	5	–	0,1	–	–
Cladonia pleurota (Flörke) Schaer.	–	–	–	–	–	0,1	0,1	–	–	–
Cladonia pyxidata (L.) Hoffm.	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Cladonia rangiferina (L.) F.H. Wigg.	0,1	–	2	0,5	50	15	1	–	–	0,1
Cladonia squamosa Hoffm.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Cladonia stellaris (Opiz) Pouzar et Vězda	–	–	–	–	–	–	0,1	–	–	–
Cladonia stricta (Nyl.) Nyl.	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Cladonia stygia (Fr.) Ruoss	–	–	–	5	–	–	–	–	–	–
Cladonia subfurcata (Nyl.) Arnold	–	–	0,1	–	–	0,1	0,1	–	–	–
Cladonia sulphurina (Michx.) Fr.	–	–	–	–	–	–	0,1	–	–	0,1
Cladonia uncialis (L.) Weber ex F.H. Wigg.	–	–	10	–	0,1	10	0,1	–	0,1	–
Dactylina arctica (Hook. f.) Nyl.	–	–	0,1	–	–	–	–	–	–	–
Flavocetraria cucullata (Bellardi) Kärnefelt et A. Thell	–	–	–	–	–	–	0,5	–	0,1	–
Flavocetraria nivalis (L.) Kärnefelt et A. Thell	–	–	–	0,1	–	0,1	–	–	–	–
Lobaria linita (Ach.) Rabenh.	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–
Ochrolechia frigida (Sw.) Lynge	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–
Peltigera aphthosa (L.) Willd.	–	–	0,1	0,1	–	–	0,1	–	–	–
Peltigera canina (L.) Willd.	–	–	–	0,1	–	–	–	–	–	–
Peltigera leucophlebia (Nyl.) Gyeln.	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–
Peltigera malacea (Ach.) Funck	–	–	0,1	–	–	–	–	–	–	–
Peltigera scabrosa Th. Fr.	–	–	2	1	0,1	–	–	–	0,1	–
Sphaerophorus globosus (Huds.) Vain.	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–
Stereocaulon alpinum Laurer	0,1	–	0,1	–	–	5	–	–	–	–
Stereocaulon paschale (L.) Hoffm.	–	8	–	1	10	15	0,1	–	–	–
Thamnolia vermicularis (Sw.) Schaer.	–	0,1	–	–	–	–	–	–	–	–
Суммарное покрытие	2	16	29	10	70	74	5	2	1	1

Примечание. Номера пробных площадок соответствует таковым в таблице 1; не указаны сообщества, где лишайники отсутствовали.

Note. Sample plot numbers correspond to those in Table 1; communities where lichens were absent are not indicated.

ПОЛЕВОЙ ЖУРНАЛ БИОЛОГА. 2024. Том 6, № 3 (203–216)
FIELD BIOLOGIST JOURNAL. 2024. Volume 6, No3 (203–216)

Таким образом, овсяница овечья на рассматриваемой территории встречается в разных типах сообществ: от лиственничников до зарослей кустарников (разнотравных, моховых или лишайниковых), тундровых луговин (в том числе со сфагновыми мхами) и каменистых россыпей с фрагментированным лишайниковым и разнотравным покровом. Проективное покрытие овсяницы овечьей в сообществах обследованной территории не превышает 10 % на заболоченной разнотравно-сфагновой луговине (площадка № 9), около 5 % в шикшево-голубиковом ернике (площадка № 3), колеблется от 1 до 3 % на семи других пробных площадях и не превышает 0,1 % в оставшихся пяти. При этом никаких корреляций с проективным покрытием не выявлено: самое сильное значение – 0,26 (оно связывает обратной зависимостью проективное покрытия овсяницы овечьей и лишайникового покрова).

Диаграммы с реализованной в пределах долины реки Париквасьшор частью экологического ареала овсяницы овечьей приведены на рисунке 2 (экотопы разделены на три группы в зависимости от проективного покрытия *F. ovina*: б – 3–10 %, в – 1–2 %, г – 0,1 %); там же (см. рис. 2, а) для сравнения дана диаграмма всей зоны толерантности вида и оптимальных для него условий существования. При этом во всех диаграммах факторы макроклимата опущены.

Реализованный экологический ареал овсяницы овечьей в пределах долины реки Париквасьшор крайне узкий, экологическая валентность по большинству шкал составляет меньше трети (абсолютный минимум у влажности почвы – REV = 0,09) и максимальна для реакции почвенного раствора (REV = 0,35). При этом потенциальная валентность очень широка – минимальное значение она показывает для влажности почвы (PEV = 0,39), для половины факторов превышает рубеж в две трети и максимальной величины достигает для реакции почвенного раствора (PEV = 0,85). Коэффициент использования популяциями экологического пространства вида не превышает 50 % (максимум для освещённости), достигая минимума для богатства почвы минеральными солями (18 %).

Влажность всех экотопов соответствует влажно-лесолуговой с тенденцией перехода к сыро-лесолуговой, причём уровень увлажнения относительно устойчив с тенденцией к слабой переменности. Почвы незасолённые с pH 3,5–5,5, бедные и очень бедные азотом, небогатые минеральными солями и с тяготением к бедным. Все экотопы хорошо освещены и соответствуют по этому фактору полуоткрытым пространствам с тенденцией сдвига освещённости в сторону открытых пространств у одних и светлых лесов у других.

Условия всех описанных постоянных пробных площадей лежат в пределах зоны толерантности вида и ни в одном из них ни один из факторов не находится на грани этой зоны. При этом, если влажность всех сообществ, в общем, тяготеет к более влажному полюсу экологического ареала, а почвенное богатство – к меньшему, то переменность увлажнения, освещённость и в меньшей степени реакция почвенного раствора в большинстве или во многих сообществах близки к оптимальным значениям. Наиболее близок к оптимальному для вида экотоп в голубиково-мёртвопокровном лиственничнике (площадка № 7). Не выявлена зависимость между проективным покрытием овсяницы овечьей и оптимальностью условий существования, что позволяет говорить о каком-то сильном неприродном факторе, влияющем на распространение вида. Более того, нет и существенных различий в экологических условиях сообществ с разным проективным покрытием этого вида.

Согласно эколого-морфологическому описанию Т.И. Серебряковой [1968, 1971], овсяница овечья, произрастающая в лесной зоне, по жизненной форме плотнокустовое на сухих субстратах и рыхлокустовое на влажных дерновое многолетнее поликарпическое травянистое растение. В структуре особей, произрастающих в долине реки Париквасьшор, существенных отклонений нами не выявлено, хотя территория подвергается сильному антропогенному прессу из-за перевыпаса оленей. Интересно, что Т.И. Серебрякова для лесной зоны описывает несколько иной вариант рыхлокустовой формы, не наблюдавшийся нами в лесотундре: по её наблюдениям каждый элементарный побег имеет в основании удлинённую часть, а мы это видели только у первого из них. Следовательно, описываемая нами форма,

может рассматриваться как отклоняющийся вариант плотнокустовой биоморфы, но не как «настоящая» рыхлокустовая, подобная таковой лесных популяций.

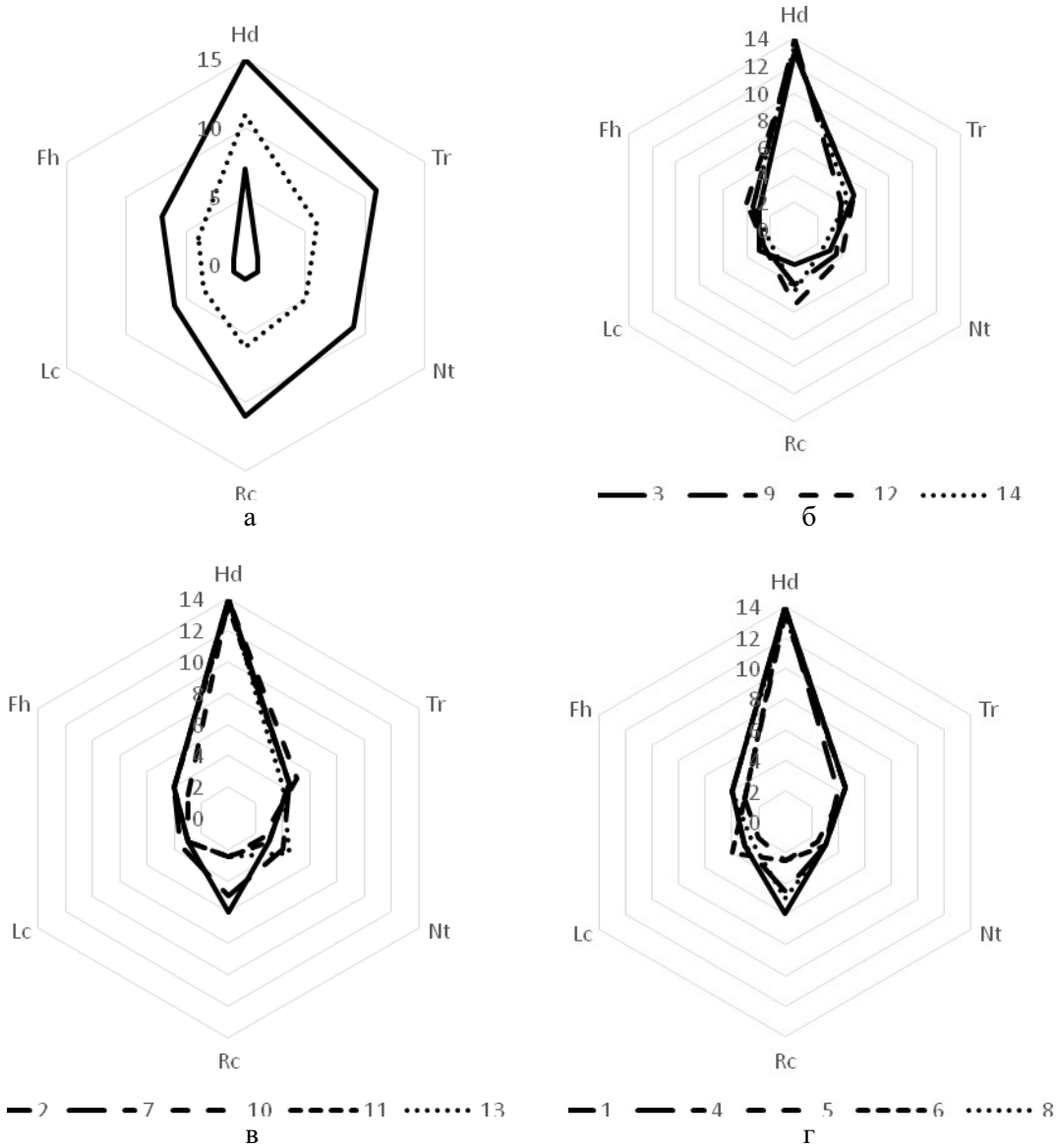


Рис. 2. Экологический ареал *Festuca ovina* L.: потенциальный (а) и его реализованная часть в сообществах с наибольшим (б), средним (в) и минимальным (г) проективным покрытием вида: сплошная линия – значения экстремумов, пунктир – оптимальные значения экологического ареала; номера экотопов соответствуют сообществам в табл. 1–3; факторы среды: Hd – влажность почвы; Tr – богатство почвы минеральными солями и засолённость; Nt – богатство почвы азотом; Rc – реакция почвенного раствора; Lc – освещённость экотопа; Fh – переменность увлажнения экотопа

Fig. 2. Ecological range of *Festuca ovina*: potential (a) and its realized part in communities with the largest (б), average (в) and minimal (г) projective cover of the species: solid line – extreme values, dotted line – optimal values of the ecological area; ecotope numbers correspond to the communities in the table 1–3; environmental factors: Hd – soil moisture; Tr – soil richness in mineral salts and salinity; Nt – soil nitrogen richness; Rc – soil solution reaction; Lc – ecotope illumination; Fh – variability of ecotope humidification

Основу многолетней побеговой системы формирует монокарпический побег – мало- или многолетний (длительность жизни может сокращаться в зависимости от места формирования побега на материнском) олиго- или полициклический (число циклов роста, по-

ПОЛЕВОЙ ЖУРНАЛ БИОЛОГА. 2024. Том 6, № 3 (203–216)
FIELD BIOLOGIST JOURNAL. 2024. Volume 6, No3 (203–216)

видимому, совпадает с числом лет) вегетативно-генеративный олиственный (с двумя генерациями листьев в год – «обычной» весенне-летней и зимующей летне-осенней) нижнерозеточный (реже среднерозеточный) ортотропный (если среднерозеточный, то анизотропный с плагиотропной и клиноапогетропными частями в основании и ортотропной основной частью); завершается терминальным соцветием.

Побеги продолжения формируются из почек базальных метамеров материнского побега на следующий год после закладки; при этом на них сразу же возникают придаточные узловые корни. Одновременно часть почек остаётся спящими, но нами не обнаружено побегов, которые можно однозначно трактовать как возникшие из таких почек. Отцветший побег отмирает с дистального конца до зоны возобновления, а его резид входит в состав вторичного эпигеогенного корневища. Последнее в виде сильно ветвящейся структуры существует ещё несколько лет, отмирая с проксимального конца.

Помимо описанных выше в составе растения всегда присутствуют вегетативные побеги, большая часть которых является стадиями в развитии основного варианта – монокарпического побега. Значительная часть вегетативных побегов к цветению не переходит, поскольку их верхушки ещё в вегетативном состоянии уничтожаются (вероятно, скусываются оленями). В результате в составе сохранившихся особей отмечается высокая доля побегов с незаконченным циклом развития, что, очевидно, приводит к угнетению генеративного способа размножения (на большинстве площадок молодых растений нами не обнаружено). При этом следует учитывать, что вегетативное разрастание у овсяницы овечьей фактически отсутствует, а слабое вегетативное размножение не приводит к существенному омоложению популяции.

Несмотря на то, что и Т.И. Серебрякова [1968] указывает для лесной зоны наличие в составе растения большого числа побегов с незаконченным циклом развития (без предположения причин отмирания верхушек – по-видимому, рассматривая их как побеги обогащения), изученные нами особи были крайне угнетены, нередко имели всего по 1–2 генеративных побега при десятках «скушенных». Это позволяет нам предположить, что на встречаемость и обилие овсяницы овечьей в долине реки Париквасьшор, ввиду отсутствия иных видов антропогенного воздействия, влияет использование её северными оленями в качестве корма, а их перевыпас ведёт к резкому сокращению численности этого растения и возможному исчезновению.

Заключение

В пределах долины реки Париквасьшор (Приуральский район, ЯНАО) описано 14 постоянных пробных площадей с овсяницей овечьей. Они образуют широкий спектр сообществ от редколесий до каменистых обнажений с фрагментарным лишайниково-разнотравным покровом и, в общем, соответствуют приводимому в литературе спектру типичных для вида ценозов в тундровой зоне, что позволяет считать описываемую территорию модельной для лесотундры Евразии. Совместно с овсяницей овечьей произрастает 51 вид сосудистых растений, 19 видов мхов и 44 вида лишайника. Не выявлены корреляции между проективными покрытиями этих видов (как суммарно, так и по ярусам и подъярусам) и обилием рассматриваемого вида.

Анализ показал, что овсяница овечья встречается в относительно узком диапазоне экологических условий, относительно слабо осваивая свой потенциальный экологический ареал. При этом по большинству факторов среды в описываемой долине он тяготеет к центру этого диапазона, а отдельные условия (переменность увлажнения экотопа, его освещённость и в меньшей степени реакция почвенного раствора) являются оптимальными. Однако зависимости между оптимальностью условий существования описываемого вида и его проективным покрытием не выявлено, а имеющаяся отрицательная корреляция между обилием и показателями влажности почвы и освещённости экотопа может быть артефактом.

Основная жизненная форма вида в изученном районе – это плотнокустовое дерновое многолетнее поликарпическое травянистое растение; на влажных субстратах формирует пе-

реходный к рыхлокустовой биоморфе вариант, отличающийся, однако, от настоящей рыхлокустовой формы, описанной для лесной зоны. Анализ строения целостного растения показал высокую долю повреждённых особей, вероятно, северным оленем, что затрудняет семенное возобновление при слабом вегетативном расселениии размножении вида.

Таким образом, экотопы лесотундры представляют вполне комфортные условия для роста и развития овсяницы овечьей, а особенности структуры и побегообразования растения позволяют ей давать ежегодно большую биомассу. Важнейшим лимитирующим фактором здесь является биотический, проявляющийся в использовании растения в качестве кормового северным оленем. Перевыпас оленей может приводить к сильному угнетению популяций данного вида, снижению его обилия и, возможно, исчезновению в отдельных районах.

Список литературы

Бобров Ю.А. 2023. Жизненные формы семенных растений Республики Коми. Сыктывкар, Изд-во СГУ им. Питирима Сорокина, 167 с.

Гречушкина-Сухорукова Л.А. 2019. Ассортимент дёрнообразующих злаков, используемых для создания декоративных газонов в г. Ставрополе. *Вестник АПК Ставрополья*, 3(35): 38–41. DOI: 10.31279/2222-9345-2019-8-35-38-41

Гречушкина-Сухорукова Л.А., Гречушкина-Сухорукова Н.А. 2018. Расширение ассортимента дёрнообразующих злаков за счёт сортов отечественной, зарубежной и собственной селекции. *Вестник АПК Ставрополья*, 2(30): 123–129. DOI: 10.31279/2222-9345-2018-7-30-123-126

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.

Кречетович В.И., Бобров Е.Г. 1934. Род 179. Овсяница – *Festuca* L. s.str. *В кн.:* Флора СССР. Т. II. Л., изд-во АН СССР: 497–535.

Ларин И.В., Агабабян Ш.М., Работнов Т.А., Любская А.Р., Ларина В.К., Касименко М.А. 1950. Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР. Т. 1. Споровые, голосеменные и однодольные. М., Л., Государственное изд-во сельскохозяйственной литературы, 687 с.

Пахолкова Т.Л., Ганичева В.В. 2016. Биолого-хозяйственная оценка многолетних злаковых трав для создания газонов в условиях северо-запада европейской части Российской Федерации. *Научная жизнь*, 1: 70–76.

Плантариум. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений. 2007–2024. URL: https://www.plantarium.ru/ (дата обращения: 31.03.2024).

Полевая геоботаника. 1959. Т. I. М.; Л., Изд-во АН СССР, 444 с.

Полевая геоботаника. 1960. Т. II. М.; Л., Изд-во АН СССР, 499 с.

Полевая геоботаника. 1964. Т. III. М.; Л., Изд-во АН СССР, 530 с.

Полевая геоботаника. 1972. Т. IV. М.; Л., Изд-во АН СССР, 335 с.

Полевая геоботаника. 1976. Т. V. М.; Л., Изд-во АН СССР, 319 с.

Раменский Л.Г. 1935. О принципиальных установках, основных понятиях и терминах производственной типологии земель, геоботаники и экологии. *Советская ботаника*, 4: 25–42.

Раменский Л.Г. 1971. Ценотипы растений. *В кн.*: Избранные работы: Проблемы и методы изучения растительного покрова. Л., Наука: 231–232.

Растительный ресурсы России и сопредельных государств: Цветковые растения, их химический состав, использование. 1994. Вып. 8. Семейства Butomaceae – Typhaceae. СПб., Наука, 271 с.

Рожевиц Р.Ю. 1937. Злаки. М.; Л., Сельхозиздат, 638 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., Издательство АН СССР: 146–205.

Серебрякова Т.И. 1971. Морфогенез растений и эволюция жизненных форм злаков. М., Наука, 360 с.

Серебрякова Т.И. 1977. Побегообразование и жизненные формы некоторых овсяниц (*Festuca* L.) в связи с их эволюцией. *В кн.:* Вопросы морфогенеза цветковых растений и строения их популяций. М., Наука: 7–51.

Скворцов А.К. 1966. Род 29. *Festuca* L. – Овсяница. *В кн.:* Арктическая флора СССР: Критический обзор сосудистых растений, встречающихся в арктических районах СССР. Вып. 2. Сем. Gramineae. М., Л., Наука: 208–223.

Цвелёв Н.Н. 1974. Сем. 180. Poaceae Barnh. (Gramineae Juss. nom. altern.) – Злаки. *В кн.*: Флора европейской части СССР. Т. I. Л., Наука: 117–368.

Цыганов Д.Н. 1983. Фитоиндикация экологических режимов в подзоне хвойно-широколиственных лесов. М., Наука, 197 с.

Шеметова И.С., Шеметов И.И. 2013. Использование дикорастущих злаковых растений для конструирования газонов. *Вестник ИрГСХА*, 54: 32–36.

Ellenberg H. 1974. Zeigerwerte der Gefasspflanzen Mitteleuropas. Gottingen, Goltze, 97 s.

Ellenberg H., Weber H.E., Düll R., Wirth V., Werner W., Paulissen D. 1991. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. *Scripta Geobotanica*, 18: 1–248.

Genevini P.L., Sciaraffia F., Mannino S. 1985. Considerazioni sulla frazione lipidica di alcune essenze foraggere. *Agrohimica*, 29(2–4): 289–299.

Grime J.P. 1979. Plant Strategies and Vegetation Processes. Chichester, John Wiley & Sons Ltd., 222 p.

Hill M.O., Mountford J.O., Roy D.B., Bunce R.G.H. 1999. Ellenberg's indicator values for British plants. *ECO- FACT*. Vol. 2. Technical Annex. Huntingdon, Institute of Terrestrial Ecology, 46 p.

Landolt E. 1977. Okologische Zeigerwerts zur Sweizer Flora. *Veroff. Geobot. Inst. ETH.* Zurich, 64: 1–208.

Macleod A.M., McCorquodale H. 1958. Trisaccharides of *Lolium* and *Festuca*. *Nature*, 182(4638): 815–816. DOI: 10.1038/182815a0

Markgraf-Dannenberg I. 1980. 4. *Festuca* L. *In:* Flora Europaea. Vol. 5. Alismataceae to Orchidaceae (Monocotyledones). Cambridge, London, New York, New Roshelle, Melbourne, Sydney, Cambridge University Press: 125–153.

Nickell L.G. 1959. Antimicrobial activity of vascular plants. *Economic Botany*, 13(4): 281–318. DOI: 10.1007/BF02885664

Seregin A.P. (ed.). 2024. Moscow Digital Herbarium: Electronic resource. Moscow State University, Moscow. URL: https://plant.depo.msu.ru/ (accessed May 31, 2024).

References

Bobroff Yu.A. 2023. Zhiznennye formy semennykh rasteniy Respubliki Komi [Growth forms of seed plants of the Komi Republic]. Syktyvkar, Publ. Pitirim Sorokin Syktyvkar State University, 167 p.

Grechushkina-Sukhorukova L.A. 2019. The assortment of turf grasses used to create decorative gasons in Stavropol. *Agricultural Bulletin of Stavropol Region*, 3(35): 38–41 (in Russian). DOI: 10.31279/2222-9345-2019-8-35-38-41

Grechushkina-Sukhorukova L.A., Grechushkina-Sukhorukova N.A. 2018. Expanding the range of turf-forming grasses due to the varieties of domestic, foreign and own selection. *Agricultural Bulletin of Stavropol Region*, 2(30): 123–129 (in Russian). DOI: 10.31279/2222-9345-2018-7-30-123-126

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.

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).

Kreczetowicz V.I., Bobrov E.G. 1934. Rod 179. Ovsyanitsa – *Festuca* L. s.str. [*Festuca* L. s.str.]. *In*: Flora SSSR. T. II [Flora USSR. Vol. II]. Leningrad, izd-vo AN SSSR: 497–535.

Larin I.V., Agababyan Sh.M., Rabotnov T.A., Lyubskaya A.R., Larina V.K., Kasimenko M.A. 1950. Kormovye rasteniya senokosov i pastbishch SSSR. Tom 1. Sporovye, golosemennye i odnodol'nye [Forage plants of hayfields and pastures of the USSR. Vol. 1. Spores, gymnosperms and monocots]. Moscow, Leningrad, Gosudarstvennoye izd-vo sel'skokhozyaystvennoy literatury, 687 p.

Pakholkova T.L., Ganicheva V.V. 2016. Biological-economic assessment of perennial cereal grasses for the creation of lawns in the conditions of the North-Western European part of the Russian Federation.

Nauchnaya zhizn', 1: 70–76 (in Russian).
Plantarium. Plants and lichens of Russia and neighboring countries: open online galleries and plant identification guide. 2007–2024. URL: https://www.plantarium.ru/ (Accessed on March 31, 2024).
Polevaya geobotanika [Field geobotany]. 1959. Vol. I. Moscow, Leningrad, Izd-vo AN SSSR, 444 p.
Polevaya geobotanika [Field geobotany]. 1960. Vol. II. Moscow, Leningrad, Izd-vo AN SSSR, 499 p.
Polevaya geobotanika [Field geobotany]. 1964. Vol. III. Moscow, Leningrad, Izd-vo AN SSSR, 530 p.
Polevaya geobotanika [Field geobotany]. 1972. Vol. IV. Moscow, Leningrad, Izd-vo AN SSSR, 335 p.
Polevaya geobotanika [Field geobotany]. 1976. Vol. V. Moscow, Leningrad, Izd-vo AN SSSR, 319 p.
Ramensky L.G. 1935. O printsipial'nykh ustanovkakh, osnovnykh ponyatiyakh i terminakh proizvodstvennoy tipologii zemel', geobotaniki i ekologii [On the fundamental principles, basic concepts and terms of industrial typology of lands, geobotany and ecology]. *Sovetskaya botanika*, 4: 25–42.
Ramensky L.G. 1971. Tsenotipy rasteniy [Plant cenotypes]. *In:* Izbrannye raboty: Problemy i metody izucheniya rastitel'nogo pokrova [Selected works: Problems and methods of studying vegetation cover]. Leningrad, Publ. Nauka: 231–232.
Rastitel'nyy resursy Rossii i sopredel'nykh gosudarstv: Tsvetkovye rasteniya, ikh khimicheskiy sostav, ispol'zovanie [Plant resources of Russia and neighboring countries: Flowering plants, their chemical composition, use]. 1994. Vyp. 8. Semeystva Butomaceae – Typhaceae [Is. 8. Family Butomaceae – Typhaceae]. Saint Petersburg, Publ. Nauka, 271 p.
Rozhevits R.Yu. 1937. Zlaki [Cereals]. Moscow, Leningrad, Sel'khozizdat, 638 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.
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.
Serebryakova T.I. 1971. Morfogenez rasteniy i evolyutsiya zhiznennykh form zlakov [Morphogenesis of plants and evolution of growth forms of cereals]. Moscow, Publ. Nauka, 360 p.
Serebryakova T.I. 1977. Pobegoobrazovanie i zhiznennye formy nekotorykh ovsyanits (*Festuca* L.) v svyazi s ikh evolyutsiey [Shoot formation and growth forms of some fescues (*Festuca* L.) in connection with their evolution]. *In*: Voprosy morfogeneza tsvetkovykh rasteniy i stroeniya ikh populyatsiy [Questions of morphogenesis of flowering plants and the structure of their populations]. Moscow, Publ. Nauka: 7–51.
Skvortsov A.K. 1966. Rod 29. *Festuca* L. – Ovsyanitsa [Festuca L.]. *In:* Arkticheskaya flora SSSR: Kriticheskiy obzor sosudistykh rasteniy, vstrechayushchikhsya v arkticheskikh rayonakh SSSR. Vyp. 2. Sem. Gramineae [Arctic flora of the USSR: a critical review of vascular plants found in the arctic regions of the USSR. Is. 2. Fam. Gramineae]. Moscow, Leningrad, Publ. Nauka: 208–223.
Tsvelev N.N. 1974. Sem. 180. Poaceae Barnh. (Gramineae Juss. nom. altern.) – Zlaki [*Poaceae* Barnh. (Gramineae Juss. nom. altern.)]. *In:* Flora evropeyskoy chasti SSSR. Tom I [Flora of the European part of the USSR. Vol. I]. Leningrad, Publ. Nauka: 117–368.
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.
Shemetova I.S., Shemetov I.I. 2013. Using of wild-growing cereal plants for lawn design. *Bulletin of the Irkutsk State Agricultural Academy*, 54: 32–36 (in Russian).
Ellenberg H. 1974. Zeigerwerte der Gefasspflanzen Mitteleuropas [Indicator values of vascular plants of Central Europe]. Gottingen, Goltze, 97 s. (in German).
Ellenberg H., Weber H.E., Düll R., Wirth V., Werner W., Paulissen D. 1991. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa [Indicator values of plants in Central Europe]. *Scripta Geobotanica*, 18: 1–248. (in German).
Genevini P.L., Sciaraffia F., Mannino S. 1985. Considerazioni sulla frazione lipidica di alcune essenze foraggere [Considerations on the lipid fraction of some forage essences]. *Agrohimica*, 29(2–4): 289–299 (in Italian).
Grime J.P. 1979. Plant Strategies and Vegetation Processes. Chichester, John Wiley & Sons Ltd., 222 p.
Hill M.O., Mountford J.O., Roy D.B., Bunce R.G.H. 1999. Ellenberg's indicator values for British plants. *ECO-FACT*. Vol. 2. Technical Annex. Huntingdon, Institute of Terrestrial Ecology, 46 p.

Landolt E. 1977. Okologische Zeigerwerts zur Sweizer Flora [Ecological indicator values for Swiss Flora]. *Veroff. Geobot. Inst. ETH.* Zurich, 64: 1–208 (in German).

Macleod A.M., McCorquodale H. 1958. Trisaccharides of *Lolium* and *Festuca*. *Nature*, 182(4638): 815–816. DOI: 10.1038/182815a0

Markgraf-Dannenberg I. 1980. 4. *Festuca* L. *In*: Flora Europaea. Vol. 5. Alismataceae to Orchidaceae (Monocotyledones). Cambridge, London, New York, New Roshelle, Melbourne, Sydney, Cambridge University Press: 125–153.

Nickell L.G. 1959. Antimicrobial activity of vascular plants. *Economic Botany*, 13(4): 281–318. DOI: 10.1007/BF02885664

Seregin A.P. (ed.). 2024. Moscow Digital Herbarium: Electronic resource. Moscow State University, Moscow. URL: https://plant.depo.msu.ru/ (accessed 31.05.2024).

Конфликт интересов: о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.
Conflict of interest: no potential conflict of interest related to this article was reported.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

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

Плюснин Сергей Николаевич, кандидат биологических наук, доцент кафедры экологии и геологии института естественных наук, Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина, г. Сыктывкар, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

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

Sergey N. Plyusnin, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Ecology and Geology, Institute of Natural Sciences, Pitirim Sorokin Syktyvkar State University, Syktyvkar, Russia
ORCID: 0000-0002-9342-152X

ЗООЛОГИЯ
ZOOLOGY

УДК 595.44(470.325)
DOI 10.52575/2712-9047-2024-6-3-217-221

Первая находка *Alopecosa azsheganovae* Esyunin, 1996 (Aranei: Lycosidae) в Белгородской области (Россия)

А.В. Пономарёв[1], А.С. Шаповалов[2], В.Ю. Шматко[1]
[1] Федеральный исследовательский центр Южный научный центр Российской академии наук, Россия, 344006, г. Ростов-на-Дону, пр-кт Чехова, 41
[2] Частное учреждение «Институт проблем сохранения регионального биоразнообразия», Россия, 309340, Белгородская область, пгт. Борисовка, пер. Монастырский, 3
E-mail: ponomarev1952@mail.ru; tarpan_belogorye@mail.ru; antijus@gmail.com

Поступила в редакцию 17.05.2024; поступила после рецензирования 31.05.2024; принята к публикации 01.06.2024

Аннотация. Приводятся данные о первой находке *Alopecosa azsheganovae* Esyunin, 1996 в Белгородской области России. Находка проиллюстрирована.

Ключевые слова: пауки, Центральное Черноземье, распространение

Финансирование: работа А.В. Пономарёва и В.Ю. Шматко выполнена в рамках реализации ГЗ ЮНЦ РАН, № гр. проекта 122020100332-8.

Для цитирования: Пономарёв А.В., Шаповалов А.С., Шматко В.Ю. 2024. Первая находка *Alopecosa azsheganovae* Esyunin, 1996 (Aranei: Lycosidae) в Белгородской области (Россия). *Полевой журнал биолога*, 6(3): 217–221. DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-3-217-221

The First Record of *Alopecosa azsheganovae* Esyunin, 1996 (Aranei: Lycosidae) in Belgorod Region (Russia)

Alexander V. Ponomarev[1], Alexander S. Shapovalov[2, 3], Vladimir Yu. Shmatko[1]
[1] Federal Research Centre the Southern Scientific Centre of Russian Academy of Sciences, 41 Chekhov Ave, Rostov-on-Don 344006, Russia
[2] Private Institution "Institute for Problems of Conservation of Regional Biodiversity", 3 Monastyrsky Lane, Borisovka vill., Belgorod Region 309340, Russia
E-mail: ponomarev1952@mail.ru; tarpan_belogorye@mail.ru; antijus@gmail.com

Received May 17, 2024; Revised May 31, 2024; Accepted June 1, 2024

Abstract. Data are provided on the first record of *Alopecosa azsheganovae* Esyunin, 1996 in Belgorod Region of Russia. The record is illustrated.

Keywords: spiders, Central Black Earth Region, distribution

Funding: the research by A.V. Ponomarev and V.Yu. Shmatko was carried out within the framework of the state assignment of the Southern Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences, group project no. 122020100332-8.

For citation: Ponomarev A.V., Shapovalov A.S., Shmatko V.Yu. 2024. The First Record of *Alopecosa azsheganovae* Esyunin, 1996 (Aranei: Lycosidae) in Belgorod Region (Russia). *Field Biologist Journal*, 6(3): 217–221 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-3-217-221

ПОЛЕВОЙ ЖУРНАЛ БИОЛОГА. 2024. Том 6, № 3 (217–221)
FIELD BIOLOGIST JOURNAL. 2024. Volume 6, No. 3 (217–221)

Введение

Фауна пауков Белгородской области изучена достаточно полно. К настоящему времени здесь было зарегистрировано 410 видов из 28 семейств, причем пауки-волки (Lycosidae) были представлены 41 видом, из которых 12 видов приходилось на род Alopecosa Simon, 1885 [Пономарёв, 2022]. В результате новых исследований по всестороннему изучению фауны области был обнаружен ряд интересных видов пауков, в том числе новых для фауны не только Белгородской области, но и Центрального Черноземья. Одним из таких видов является Alopecosa azsheganovae Esjunin, 1996, данные о находке которого приводятся в настоящей статье.

Материал и методы

Материалом для данной статьи послужили сборы одного из авторов (А.С. Шаповалова), выполненные в 2023 году на севере Белгородской области в Губкинском и Старооскольском городских округах. Район исследований включал территорию участка «Ямская степь» государственного природного заповедника «Белогорье» и окружающие земли, включая его охранную зону. Учеты осуществлялись в пункте комплексных наблюдений: «Ямская степь. Плакор» – разнотравно-луговая степь с единичными деревьями дуба, груши, яблони; пункте наблюдений «Ямская степь. Восточная граница» – разнотравно-луговая степь на опушке дубравы (рис. 1); и дополнительном пункте наблюдений на примыкающем к «Ямской степи» рекультивированном гидроотвале хвостохранилища АО «Лебединский ГОК», расположенного в 600 м от северо-восточной границы заповедника, – остепнённый пологий склон с древесно-кустарниковыми куртинами и единичными экземплярами груши, яблони, терна, шиповника, жостера слабительного, свидины красной (рис. 2).

Рис. 1. Разнотравно-луговая степь на восточной границе участка «Ямская степь» государственного природного заповедника «Белогорье»

Fig. 1. Forb-meadow steppe on the eastern border of the "Yamskaya Step" site of the Belogorye State Nature Reserve

Рис. 2. Остепнённый склон на рекультивированном гидроотвале хвостохранилища АО «Лебединский ГОК»

Fig. 2. Steppe slope on the reclaimed hydraulic dump of the tailings dump of Lebedinsky Mining and Processing Plant

Сбор материала осуществлялся с помощью почвенных ловушек. В качестве таких ловушек использовались пластмассовые стаканы объемом 0,5 л с 4 %-ным раствором формальдегида в качестве фиксирующей жидкости. Фотографии пальпы самца и бульбуса выполнены В.Ю. Шматко в Южном научном центре РАН (г. Ростов-на-Дону, Россия) с использованием конструкции на основе микроскопа С1У4.2 и фотоаппарата Sony Alpha ILCE-6000. Материал хранится в личной коллекции А.В. Пономарёва (ст-ца Раздорская, Ростовская обл.).

Результаты исследования

Alopecosa azsheganovae Esyunin, 1996

Alopecosa azsheganovae Esyunin, 1996: 1149, рис. 4.3–4.4 (♀); Esyunin, Tuneva 2012: 269, figs 1A–C, 2 (♀); Azarkina et al., 2015: 266, figs 1–19 (♂♀).

Материал. Россия, Белгородская обл.: Губкинский городской округ, участок «Ямская степь» государственного природного заповедника «Белогорье» (51.1899°N, 37.6459°E), разнотравно-луговая степь, 04.06.2023, 5♂, А.С. Шаповалов; Губкинский городской округ, участок «Ямская степь» государственного природного заповедника «Белогорье», восточная граница (51.192278°N, 37.663694°E), разнотравно-луговая степь, 13.05.2023, 1♂, А.С. Шаповалов; Старооскольский городской округ, 13 км ЮЗ г. Старый Оскол (51.197194°N, 37.67525°E), рекультивированный гидроотвал, остепненный пологий склон, 13.05.2023, 1♂, А.С. Шаповалов. Пальпа и бульбус самца изображены на рисунке 3.

ПОЛЕВОЙ ЖУРНАЛ БИОЛОГА. 2024. Том 6, № 3 (217–221)
FIELD BIOLOGIST JOURNAL. 2024. Volume 6, No. 3 (217–221)

Рис. 3. Пальпа самца (а, б) и бульбус (в, г) *Alopecosa aszheganovae* (Белгородская обл.): а, в – снизу, б – сбоку-спереди, г – снизу-сзади. Масштабные линейки – 0,25 мм

Fig. 3. Male palp (а, б) and bulbus (в, г) of *Alopecosa aszheganovae* (Belgorod Region, Russia): а, в – ventral view, б – prolateral view, г – ventral-retrolateral view. Scale bars – 0.25 mm

Сравнительный материал. *Alopecosa azsheganovae*: Россия, Новосибирская обл., Здвинский район, д. Широкая Курья (54°36´N, 78°10´E), луговая степь, почвенные ловушки, 03.06.2010, 5♂, coll. А.Н. Беспалов, det. Г.Н. Азаркина.

Вид описан по трем самкам из Троицкого заказника (Челябинская обл.) [Есюнин, 1996]. В дальнейшем С.Л. Есюнин и Т.К. Тунева [Esyunin, Tuneva, 2012] из типового местообитания указали еще 2 самки, отметив, что вид приурочен к ковыльным степям. Г.Н. Азаркина с соавторами [Azarkina et al., 2015] помимо Челябинской области (Ильменский заповедник) отметили *A. azsheganovae* в Новосибирской области и в Республике Алтай. Кроме того, на основе приведенного материала эти авторы впервые описали самца *A. azsheganovae*, указали на обитание вида в степях, в том числе луговых, а его ареал охарактеризовали как западносибирский неморальный.

Таким образом, до находки вида в Белгородской области, ареал вида на западе ограничивался восточными склонами Южного Урала. Находка *A. azsheganovae* в Белгородской области значительно отодвигает границу распространения вида на запад и подтверждает приуроченность вида к лесостепной зоне. Ареал *A. azsheganovae* следует охарактеризовать как восточноевропейско-западносибирский неморальный.

Авторы искренне признательны Г.Н. Азаркиной (г. Новосибирск, ИСиЭЖ СО РАН) за предоставление особей A. azsheganovae из Новосибирской области.

Список литературы

Есюнин С.Л. 1996. Новые виды пауков-волков (Lycosidae) с Урала. *Зоологический журнал*, 75(8): 1149–1158.

Пономарёв А.В. 2022. Пауки (Arachnida: Aranei) юго-востока Русской равнины: каталог, особенности фауны. Ростов-на-Дону: Изд-во ЮНЦ РАН: 640 с.

Azarkina G.N., Marusik Yu.M., Antonenko T.V. 2015. First description of the male of *Alopecosa azsheganovae* Esyunin, 1996 (Araneae: Lycosidae). *Zootaxa*, 4033(2): 265–269. DOI:10.11646/zootaxa.4033.2.5

Esyunin S.L., Tuneva T.K. 2012. On two rare spider species of the genus *Alopecosa* Simon, 1885 (Aranei: Lycosidae) from the south Urals. *Arthropoda Selecta*, 21(3): 269–272. DOI: 10.15298/arthsel.21.3.09

References

Esyunin S.L. 1996. New wolf-spider species (Lycosidae) from the Urals. *Zoologicheskiĭ Zhurnal*, 75(8): 1149–1158 (in Russian).

Ponomarev A.V. 2022. Spiders (Arachnida: Araneae) of the southeast part of Russian Plain: catalogue, the faunal specific features. Rostov-on-Don, Yuzhnyi nauchnyi tsentr RAN, 640 p. (in Russian).

Azarkina G.N., Marusik Yu.M., Antonenko T.V. 2015. First description of the male of *Alopecosa azsheganovae* Esyunin, 1996 (Araneae: Lycosidae). *Zootaxa*, 4033(2): 265–269. DOI:10.11646/zootaxa.4033.2.5

Esyunin S.L., Tuneva T.K. 2012. On two rare spider species of the genus *Alopecosa* Simon, 1885 (Aranei: Lycosidae) from the south Urals. *Arthropoda Selecta*, 21(3): 269–272. DOI: 10.15298/arthsel.21.3.09

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

Пономарёв Александр Викторович, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник, Федеральный исследовательский центр Южный научный центр Российской академии наук, г. Ростов-на-Дону, Россия

Шаповалов Александр Семенович, директор, Частное учреждение «Институт проблем сохранения регионального биоразнообразия», пгт. Борисовка, Белгородская область, Россия

Шматко Владимир Юрьевич, научный сотрудник, Федеральный исследовательский центр Южный научный центр Российской академии наук, г. Ростов-на-Дону, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Alexander V. Ponomarev, Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher, Federal Research Centre the Southern Scientific Centre of Russian Academy of Sciences, Rostov-on-Don, Russia
ORCID: 0000-0001-7448-0383

Alexander S. Shapovalov, Director, Private Institution "Institute for Problems of Conservation of Regional Biodiversity", Borisovka vill., Belgorod Region, Russia

Vladimir Yu. Shmatko, Researcher, Federal Research Centre the Southern Scientific Centre of Russian Academy of Sciences, Rostov-on-Don, Russia
ORCID: 0000-0001-8180-8543

ПОЛЕВОЙ ЖУРНАЛ БИОЛОГА. 2024. Том 6, № 3 (222–230)
FIELD BIOLOGIST JOURNAL. 2024. Volume 6, No. 3 (222–230)

УДК 595.44(470.325)
DOI 10.52575/2712-9047-2024-6-3-222-230

Находки *Mendoza canestrinii* (Ninni, 1868) (Aranei: Salticidae) и *Harpactea rubicunda* (C.L. Koch, 1838) (Aranei: Dysderidae) в Белгородской области (Россия)

Ю.А. Присный[1], А.В. Пономарёв[2]
[1] Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
Россия, 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85
[2] Федеральный исследовательский центр Южный научный центр Российской академии наук,
Россия, 344006, Ростов-на-Дону, пр-кт Чехова, 41
E-mail: prisniy_y@bsu.edu.ru; ponomarev1952@mail.ru

*Поступила в редакцию 30.06.2024; поступила после рецензирования 04.07.2024;
принята к публикации 06.07.2024*

Аннотация. В Белгородской области отмечены два новых для данной территории вида пауков – *Mendoza canestrinii* (Ninni, 1868) и *Harpactea rubicunda* (C.L. Koch, 1838). Оба вида ранее были отмечены в более южных регионах. Вероятно, в настоящее время происходит расширение их ареалов в северном направлении.

Ключевые слова: пауки, расширение ареала, распространение вида, юг Среднерусской возвышенности, Белгородская область

Финансирование: работа А.В. Пономарёва выполнена в рамках реализации ГЗ ЮНЦ РАН, № гр. проекта 122020100332-8.

Для цитирования: Присный Ю.А., Пономарёв А.В. 2024. Находки *Mendoza canestrinii* (Ninni, 1868) (Aranei: Salticidae) и *Harpactea rubicunda* (C.L. Koch, 1838) (Aranei: Dysderidae) в Белгородской области (Россия). *Полевой журнал биолога*, 6(3): 222–230. DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-3-222-230

Records of *Mendoza canestrinii* (Ninni, 1868) (Aranei: Salticidae) and *Harpactea rubicunda* (C.L. Koch, 1838) (Aranei: Dysderidae) in Belgorod Region (Russia)

Yuri A. Prisniy[1], Alexander V. Ponomarev[2]
[1] Belgorod State National Research University,
85 Pobedy St, Belgorod 308015, Russia
[1] Federal Research Centre the Southern Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences,
41, Chekhov Ave, Rostov-on-Don 344006, Russia
E-mail: prisniy_y@bsu.edu.ru; ponomarev1952@mail.ru

Received June 30, 2024; Revised July 4, 2024; Accepted July 6, 2024

Abstract. Two species of spiders – *Mendoza canestrinii* (Ninni, 1868) and *Harpactea rubicunda* (C.L. Koch, 1838) –have been recorded in Belgorod Region for the first time. Both species were previously recorded in regions located farther south. It is likely that their ranges are currently expanding northward.

Keywords: spiders, area expansion, species expansion, south of the Central Russian Upland, Belgorod Region

Funding: the work by A.V. Ponomarev was carried out within the framework of the state assignment of the Southern Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences, group project no. 122020100332-8.

For citation: Prisniy Yu.A., Ponomarev A.V. 2024. Records of *Mendoza canestrinii* (Ninni, 1868) (Aranei: Salticidae) and *Harpactea rubicunda* (C.L. Koch, 1838) (Aranei: Dysderidae) in Belgorod Region (Russia). *Field Biologist Journal*, 6(3): 222–230 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-3-222-230

Введение

Несмотря на то, что фауна пауков Белгородской области изучена достаточно полно (было указано 410 видов [Пономарёв, 2022]), а исследования арахнофауны здесь ведутся уже более ста лет (краткая история исследований приведена в [Пономарёв, Полчанинова, 2006]), на данной территории продолжают регистрировать новые для региона виды [Пономарёв и др., 2024]. В данном сообщении мы приводим сведения о находках ещё двух видов пауков, ранее здесь не отмечавшихся.

Результаты

Mendoza canestrinii (Ninni, 1868).

Один самец (рис. 1) был встречен 18.06.2024 в городе Белгороде на правом берегу реки Везёлки (50,596116° с. ш. 36,562028° в. д.). Паук перемещался по тротуарной плитке, подстерегая жертву, то затаиваясь в углублениях, то резко перепрыгивая на новое место. 30.06.2024 неподалёку от того же места (50,595100° с. ш. 36,564486° в. д.) на тростнике был собран ещё один самец (рис. 2). В обоих случаях *M. canestrinii* отмечен на участках с довольно крупными зарослями тростника обыкновенного (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.) (рис. 3).

Данный вид уже, видимо, несколько лет присутствует в Белгороде, так как на платформе iNaturalist имеется наблюдение *M. canestrinii* (тоже самца) 31.08.2021 в помещении Ботанического сада НИУ «БелГУ» (https://www.inaturalist.org/observations/93128885, М.Ю. Третьяков), расположенного в ~700 метрах от нового места обнаружения. Примерно в 500 м от Ботанического сада протекает также река Гостёнка, впадающая в Везёлку, вероятно, *M. canestrinii* может встречаться и на её берегах.

Ареал *M. canestrinii* Д.В. Логунов и Ю.М. Марусик [Logunov, Marusik, 2000] характеризуют как Трансевразиатский суббореально-субтропический, ограниченный на севере 50° с. ш. В Причерноморье и на юго-востоке Русской равнины отмечался только в пределах аридных и семиаридных территорий, а именно: в Запорожской, Николаевской, Херсонской, Донецкой, Луганской, Астраханской, Ростовской областях, Крыму, Краснодарском крае, Дагестане, Калмыкии и Чеченской Республике [Mikhailov, 2013; Polchaninova, Prokopenko, 2019, Пономарёв, 2022]. *M. canestrinii* встречается вблизи водоёмов, часто на тростнике [Nentwig et al., 2024].

Место обнаружения вида в Белгородской области находится значительно севернее его известного ареала на юге Европейской России. С учетом данных М.Ю. Третьякова за 2021 год можно говорить о расширении области распространения *M. canestrinii* и заселении им лесостепной зоны.

ПОЛЕВОЙ ЖУРНАЛ БИОЛОГА. 2024. Том 6, № 3 (222–230)
FIELD BIOLOGIST JOURNAL. 2024. Volume 6, No. 3 (222–230)

Рис. 1. *Mendoza canestrinii* (Ninni, 1868) ♂ на правом берегу реки Везёлки (г. Белгород), 18.06.2024 (фото Ю.А. Присного)

Fig. 1. *Mendoza canestrinii* (Ninni, 1868) ♂ on the right bank of Vezelka River (Belgorod), June 18, 2024 (photo by Yu.A. Prisniy)

Рис. 2. *Mendoza canestrinii* (Ninni, 1868) ♂, собранный 30.06.2024 на правом берегу реки Везёлки (г. Белгород) (фото Ю.А. Присного):
А – внешний вид, сверху; Б – внешний вид, снизу; В – пальпа самца, ретролатерально; Г – отросток голени пальпы самца, латерально; Д – пальпа самца, вентрально

Fig. 2. *Mendoza canestrinii* (Ninni, 1868) ♂, collected June 30, 2024 on the right bank of Vezelka River (Belgorod) (photo by Yu.A. Prisniy):
А – habitus, dorsal view; Б – habitus, ventral view; В – male palp, retrolateral view; Г – tibialapophyse, lateral view; Д – male palp, ventral view

ПОЛЕВОЙ ЖУРНАЛ БИОЛОГА. 2024. Том 6, № 3 (222–230)
FIELD BIOLOGIST JOURNAL. 2024. Volume 6, No. 3 (222–230)

Рис. 3. Заросли тростника на правом берегу р. Везёлки в г. Белгороде, где был отмечен *Mendoza canestrinii* (Ninni, 1868) (фото Ю.А. Присного)

Fig. 3. Reed thickets on the right bank of Vezelka River (Belgorod), where *Mendoza canestrinii* (Ninni, 1868) was recorded (photo by Yu.A. Prisniy)

Harpactea rubicunda (C.L. Koch, 1838).

Один самец (рис. 4) был собран в почвенные ловушки (25.04.20204–27.06.2024), установленные в ур. Бархатном (2 км северо-западнее п. Северный Белгородского района). Место сбора представляет собой участок водораздельной дубравы на склонах северной и северо-западной экспозиции, вдоль опушки расположена луговая степь, а рядом на меловом холме – разнотравно-ковыльная степь (рис. 5).

Вид распространён в Европе и на Кавказе [World Spider Catalog, 2024]. В пограничных с Белгородской областью регионах отмечался в Харьковской области (Берёзовка, Гайдары, Харьков) [Polchaninova, Prokopenko, 2013, 2019]. На юго-востоке Русской равнины выявлен в Волгоградской, Ростовской областях, Краснодарском и Ставропольском краях, Республике Адыгея [Пономарёв, 2022]. Часто встречается в населённых пунктах; обычен в Волгограде [Пономарёв, Хныкин, 2013], Ростове-на-Дону [Пономарёв, 2021], Красном Сулине [Пономарёв, 2022].

Белгород – самая северная точка обнаружения *H. rubicunda* на юго-востоке Русской равнины. Кроме того, эта первая находка представителя семейства Dysderidae в Белгородской области.

Рис. 4. *Harpactea rubicunda* (C.L. Koch, 1838) ♂, собранный в почвенные ловушки (25.04.20204–27.06.2024) в ур. Бархатном (окр. п. Северный, Белгородский район) (фото Ю.А. Присного):
А – внешний вид, вид сверху; Б – бульбус, латерально

Fig. 4. Harpactea rubicunda (C.L. Koch, 1838) ♂, collected in pitfall traps (April 25, 2024 – June 27, 2024) in Barkhatnoe tract (near Severny settlement, Belgorod district) (photo by Yu.A. Prisniy):
A – habitus, dorsal view; Б – bulbus, lateral view

ПОЛЕВОЙ ЖУРНАЛ БИОЛОГА. 2024. Том 6, № 3 (222–230)
FIELD BIOLOGIST JOURNAL. 2024. Volume 6, No. 3 (222–230)

Рис. 5. Урочище Бархатное (2 км северо-западнее п. Северный, Белгородский район), где был отмечен *Harpactea rubicunda* (C.L. Koch, 1838) (фото Ю.А. Присного)

Fig. 5. Barkhatnoe tract (2 km northwest of Severny settlement, Belgorod district), where *Harpactea rubicunda* (C.L. Koch, 1838) was recorded (photo by Yu.A. Prisniy)

Это уже не первые случаи проникновения «южных» видов пауков на север, например, имеются данные об обнаружении *Argiope briennichi* (Scopoli, 1772) в Московской, Тульской и Калужской областях [Михайлов и др., 2011; Алексанов, Баканов, 2021].

С учётом приведенных данных и сообщении о находке *Alopecosa azsheganovae* Esyunin, 1996 [Пономарёв и др., 2024] на севере области видовой список пауков Белгородской области на данный момент включает 413 видов.

Список литературы

Алексанов В.В., Баканов М.Ю. 2021. Паук *Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772) (Aranei: Araneidae) в Калужской области: распространение и вопросы сохранения. *В кн.:* Исследования редких и охраняемых видов живых организмов в Калужской области: сборник научных статей / Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области». Вып. 9. Тамбов, ИП Матвеева Т.М.: 72–80.

Михайлов К.Г., Большаков Л.В., Лакомов А.Ф., Андреев С.А. 2011. Находки паука *Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772) (Aranei, Araneidae) в Тульской области. *Евразиатский энтомологический журнал*, 10(3): 390–392.

Пономарёв А.В. 2021. Пауки (Aranei) Ростова-на-Дону, Россия. *Наука Юга России*, 17(4): 72–79. DOI: 10.7868/S25000640210408

Пономарёв А.В. 2022. Пауки (Arachnida: Aranei) юго-востока Русской равнины: каталог, особенности фауны [Электронный ресурс]. Ростов-на-Дону, Изд-во ЮНЦ РАН, 640 с. URL: https://drive.google.com/file/d/1xwSVplXEnWwwPWCGfLQG1iDZX2pRVFvT/view (дата обращения: 04.07.2024).

Пономарёв А.В., Полчанинова Н.Ю. 2006. Материалы по фауне пауков (Aranei) Белгородской области. *Кавказский энтомологический бюллетень*, 2(2): 143–164.

Пономарёв А.В., Хныкин А.С. 2013. Пауки (Aranei) Волгограда и его окрестностей. *Юг России: экология, развитие.* 8(4): 109–136. DOI: 10.18470/1992-1098-2013-4-109-136

Пономарёв А.В., Шаповалов А.С., Шматко В.Ю. 2024. Первая находка *Alopecosa azsheganovae* Esyunin, 1996 (Aranei: Lycosidae) в Белгородской области (Россия). *Полевой журнал биолога*, 6(3): 217–221. DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-3-217-221

Logunov D.V., Marusik Yu.M. 2000. Catalogue of the jumping spiders of northern Asia (Arachnida, Araneae, Salticidae). Moscow, KMK Scientific Press Ltd., 299 p.

Mikhailov K.G. 2013. The spiders (Arachnida: Aranei) of Russia and adjacent countries: a non-annotated checklist. *Arthropoda Selecta*, Supplement 3: 1–262.

Nentwig W., Blick T., Bosmans R., Gloor D., Hänggi A., Kropf C. 2024. Spinnen Europas. Version 06.2024. URL: https://www.araneae.nmbe.ch (дата обращения: 20.06.2024). DOI: 10.24436/1

Polchaninova N.Yu., Prokopenko E.V. 2013. Catalogue of the spiders (Arachnida, Aranei) of Left-Bank Ukraine. *Arthropoda Selecta*, Supplement 2: 1–268.

Polchaninova N., Prokopenko E. 2019. An updated checklist of spiders (Arachnida: Araneae) of Left-Bank Ukraine. *Arachnologishe Mitteilungen*, 57: 60–64.

References

Aleksanov V.V., Bakanov M.Yu. 2021. Pauk *Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772) (Aranei: Araneidae) v Kaluzhskoy oblasti: rasprostranenie i voprosy sokhraneniya [Spider *Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772) (Aranei: Araneidae) in the Kaluga Region: distribution and conservation issues]. *In:* Issledovaniya redkikh i okhranyaemykh vidov zhyvykh organizmov v Kaluzhskoy oblasti: sbornik nauchnykh statei / Seriya «Kadastrovye I monitoringovye issledovaniya biologicheskogo raznoobraziya v Kaluzhskoy oblasti». Vyp. 9 [Research on rare and protected species of living organisms in the Kaluga Region: a collection of scientific articles / Series "Cadastral and monitoring studies of biological diversity in the Kaluga Region". Vol. 9]. Tambov, IP Matveeva T.M.: 72–80.

Mikhailov K.G., Bolshakov L.V., Lakomov A.F., Andreev S.A. 2011. Records of the wasp spider Argiope bruennichi (Scopoli, 1772) (Aranei, Araneidae) in the Tul'skaya oblast, Russia. *Euroasian Entomological Journal*, 10(3): 390–392 (in Russian).

Ponomarev A.V. 2021. Spiders (Aranei) of Rostov-on-Don, Russia. *Nauka Juga Rossii*, 17(4): 72–79 (in Russian). DOI: 10.7868/S25000640210408

Ponomarev A.V. 2022. Spiders (Arachnida: Araneae) of the Southeast of the Russian Plain: Catalogue, the fauna specific features. Rostov-on-Don: SSC RAS Publishers, 640 p. (in Russian). Available at: https://drive.google.com/file/d/1xwSVplXEnWwwPWCGfLQG1iDZX2pRVFvT/view (accessed: July 4, 2024).

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).

Ponomarev A.V., Khnykin A.S. 2013. Spiders (Aranei) of Volgograd Sity and its environs. *Yug Rossii: ekologiya, razvitie*, 8(4): 109–136 (in Russian). DOI: 10.18470/1992-1098-2013-4-109-136

Ponomarev A.V., Shapovalov A.S., Shmatko V.Yu. 2024. The First Record of *Alopecosa azsheganovae* Esyunin, 1996 (Aranei: Lycosidae) in Belgorod Region (Russia). *Field Biologist Journal*, 6(3): 217–221 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-3-217-221

Logunov D.V., Marusik Yu.M. 2000. Catalogue of the jumping spiders of northern Asia (Arachnida, Araneae, Salticidae). Moscow, KMK Scientific Press Ltd., 299 p.

Mikhailov K.G. 2013. The spiders (Arachnida: Aranei) of Russia and adjacent countries: a non-annotated checklist. *Arthropoda Selecta*, Supplement 3: 1–262.

Nentwig W., Blick T., Bosmans R., Gloor D., Hänggi A., Kropf C. 2024. Spinnen Europas. Version 06.2024. URL: https://www.araneae.nmbe.ch (accessed June 20, 2024). DOI: 10.24436/1

Polchaninova N.Yu., Prokopenko E.V. 2013. Catalogue of the spiders (Arachnida, Aranei) of Left-Bank Ukraine. *Arthropoda Selecta*, Supplement 2: 1–268.

Polchaninova N., Prokopenko E. 2019. An updated checklist of spiders (Arachnida: Araneae) of Left-Bank Ukraine. *Arachnologishe Mitteilungen*, 57: 60–64.

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

Пономарёв Александр Викторович, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник, Федеральный исследовательский центр Южный научный центр Российской академии наук, г. Ростов-на-Дону, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Yuri A. Prisniy, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of Department of Biology, Belgorod State National Research University, Belgorod, Russia
ORCID: 0000-0001-5132-2251

Alexander V. Ponomarev, Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher, Federal Research Centre the Southern Scientific Centre of Russian Academy of Sciences, Rostov-on-Don, Russia
ORCID: 0000-0001-7448-0383

УДК 595.768 (470.57)
DOI 10.52575/2712-9047-2024-6-3-231-238

Неожиданная находка долгоносика *Brachysomus lituratus* (Stierlin, 1884) (Coleoptera, Curculionidae, Entiminae) в лесостепном Заволжье

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

Поступила в редакцию 17.08.2024; поступила после рецензирования 18.08.2024; принята к публикации 18.08.2024

Аннотация. В статье приведены сведения о находке в июне 2024 года редкого паннонско-причерноморского вида жука-долгоносика *Brachysomus lituratus* (Stierlin, 1884) в лесостепной зоне Высокого Заволжья в отрыве от основного ареала. Серия жуков собрана в разнотравных и разнотравно-кустарниковых степях на высоких склонах оз. Аслыкуль. Эта находка стоит в одном ряду с другими находками восточносредиземноморских видов на территории Бугульминско-Белебеевской возвышенности. Обоснован реликтовый характер обнаруженной популяции.

Ключевые слова: жуки-долгоносики, лесостепь Заволжья, природный парк «Аслы-Куль», Республика Башкортостан, реликт

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

Для цитирования: Дедюхин С.В. 2024. Неожиданная находка долгоносика *Brachysomus lituratus* (Stierlin, 1884) (Coleoptera, Curculionidae, Entiminae) в лесостепном Заволжье. *Полевой журнал биолога*, 6(3): 231–238. DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-3-231-238

Unexpected Find of *Brychysomus lituratus* (Stierlin, 1884) (Coleoptera, Curculionidae, Entiminae) in Forest-Steppe Trans-Volga Region

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

Received August 17, 2024; Revised August 18, 2024; Accepted August 18, 2024

Abstract. The article presents information about the find in June 2024 of a rare pannonian-pontical species of weevil *Brachysomus lituratus* (Stierlin, 1884) in the forest-steppe zone of the High Trans-Volga Region, separated from its main habitat. A series of beetles was collected in forb and forb-shrub steppes on the high slopes of Lake Aslykul. This record is on a par with other finds of Eastern Mediterranean species in the Bugulminsko-Belebeevskaya Upland. The relict nature of the discovered population is substantiated.

Keywords: weevils, forest-steppe of Trans-Volga Region, Natural Park Asly-Kul, Republic of Bashkortostan, relict

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

For citation: Dedyukhin S.V. 2024. Unexpected Find of *Brychysomus lituratus* (Stierlin, 1884) (Coleoptera, Curculionidae, Entiminae) in Forest-Steppe Trans-Volga Region. *Field Biologist Journal*, 6(3): 231–238 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-3-231-238

Введение

Род *Brachysomus* Schönherr, 1823 насчитывает 59 видов, из них 29 относятся к номинативному подроду, а 30 – к подроду *Hippomias* Yunakov, 2006. Подавляющее большинство видов имеют ограниченные ареалы в пределах горных и аридных областей Юго-Восточной Европы и Восточного Средиземноморья. Особо много узкоэндемичных видов на Балканах [Yunakov, 2022; Alonso-Zarazaga et al., 2024]. На востоке европейской части России до нашей находки был известен один широко распространенный европейско-сибирский лесной партеногенетический вид рода – *Brachysomus echinatus* (Bonsdorff, 1785).

В данной статье впервые приводятся сведения о нахождении в Башкирии обоеполого степного вида *Brachysomus lituratus* (Stierlin, 1884), обнаруженного далеко за пределами известного ранее ареала. Вид отмечен в природном парке «Аслы-Куль», который включает эталонные сообщества заволжской лесостепи на увалах Белебеевской возвышенности, окружающих крупное солоноватое озеро Аслыкуль. Большую часть территории занимают склоновые луговые, настоящие и кустарниковые степи в сочетании с широколиственными (дубовыми и липовыми) лесами [Позднякова, Богдан, 2020].

Материал и методы исследований

Материал получен методом энтомологического кошения в ходе комплексной энтомологической экспедиции на Бугульминско-Белебеевскую возвышенность в июне 2024 года, охватившей ряд особо охраняемых природных территорий Башкирии и северо-запада Оренбуржья.

Всего собрано 15 экземпляров вида из одного местонахождения. Материал в основном хранится в личной коллекции автора. Экземпляры, изображенные на фотографиях, переданы в коллекцию Зоологического института РАН (г. Санкт-Петербург). Номенклатура вида принята по новой версии «Каталога долгоносикообразных жуков Палеарктики» [Alonso-Zarazaga et al., 2024].

Фотографии жуков и эдеагуса выполнены И.А. Забалуевым (Зоологический музей МГУ, г. Москва), фотографии мест обитания вида в Заволжье – автором статьи.

Результаты и их обсуждение

Brachysomus (*Brachysomus*) *lituratus* (Stierlin, 1884) (рис. 1).

Материал. Россия, Республика Башкортостан: Давлекановский р-н, 0,5 км З д. Янги-Турмуш, южный берег оз. Аслыкуль, увал Ташлы-тау, 54.2951°N, 54.5814°E, степной склон западной экспозиции, 54.2942°N, 54.5803°N, разнотравная и разнотравно-петрофитная степи близ вершины горы, 15.06.2024, 7 экз. (С.В. Дедюхин); там же, разнотравно-кустарниковая степь с доминированием *Caragana frutex* (L.) K.Koch, *Spiraea hypericifolia* L. и луговостепного высокотравья, 15.06.2024, 6 экз. (С.В. Дедюхин); там же, разнотравно-кустарниковая степь на склоне, 15.06.2024, 2 экз. (Е.В. Комиссаров).

Таксономические замечания. Традиционно вид рассматривался в роде *Foucartia* Jac., под названием *F. liturata* Stierlin, 1884 [Smreczynski, 1966; Dieckmann, 1980; Mazur, 2002; Borovec & Pelletier, 2009; Arzanov, 2015; Alonso-Zarazaga et al., 2017]. В последнее время он перенесен в род *Brachysomus* Schoenh. [Yunakov et al., 2018, 2022], что принято в новой версии каталога жуков Палеарктики [Alonso-Zarazaga et al., 2024].

Рис. 1. *Brachysomus lituratus* (Stierlin), внешний вид жуков и эдеагус:
1 – самец; 2 – эдеагус; 3 – самка

Fig. 1. *Brachysomus lituratus* (Stierlin), habitus and aedeagus:
1 – male; 2 – aedeagus; 3 – female

Распространение. Паннонско-понтический суббореальный вид. Ареал охватывает страны Восточной и Юго-Восточной Европы: европейская часть Турции, Чехия, Словакия, юго-восток Польши (Пшешень), Западная Украина (Львовская и Черновицкая обл.), Румыния (Мармарош), Молдавия [Mazur, 2002; Yunakov et al., 2018; Yunakov, 2022; Alonso-Zarazaga et al., 2024]. В России известен по немногим находкам из Донбасса (Луганская и Донецкая Народные Республики), Краснодарского края (Абрау-Дюрсо), Ростовской и северо-запада Волгоградской областей [Arzanov, 2015; Arzanov et al., 2021; Yunakov et al., 2018; Yunakov, 2022]. В распространении вид связан преимущественно с возвышенными территориями (низкогорья и возвышенности на равнинах). В Восточной Европе это Карпаты, Подольская и Донецкая возвышенности, Доно-Донецкая возвышенная равнина, причерноморские низкогорья Абрауского полуострова.

Экология. Данные по экологии вида фрагментарны. По всему ареалу он локален и редок. Ряд европейских авторов считают его ксерофильным и указывают на его связь с ксеротермными и степными склонами [Dieckmann, 1980; Mazur, 2002]. В Польше обитает только на лёссовых склонах [Smreczynski, 1966]. По другим данным, это лугово-степной мезоксерофильный вид. Обитает на остепненных участках и на лугах в поймах рек [Yunakov et al., 2018]. Но, как следует из приведенного материала [Yunakov et al., 2018], на Донбассе, вероятно, он связан в первую очередь с меловыми ландшафтами долин рек Северский Донец и Оскол. На пойменном лугу известна единственная находка вблизи меловых гор, которая может быть случайна. Тем более что в другой работе этот вид указан как обитатель подстилки в степях и ксеротермных лесах [Yunakov, 2022]. В Ростовской области он включен в список редких степных видов Красной книги, требующих особого внимания [Полтавский, Арзанов, 1998; Красная книга…, 2014]. В целом вид для сухих степей не характерен, встречается обычно в лесостепных областях, в приморских и горных ксеротермных редколесьях.

В лесостепи Башкирии вид обнаружен на богаторазнотравно-кустарниковом степном суглинистом склоне увала (рис. 2–4). Жуки выкошены вечером (за два часа до заката) только в верхней половине склона и перед вершиной. При этом они не встречались в сходных ассоциациях внизу склона, а также на петрофитностепных ассоциациях с разреженной растительностью на расположенных вблизи выходах песчаников. Не обнаружен вид и на северном берегу озера на обнажениях останца Нуратау.

ПОЛЕВОЙ ЖУРНАЛ БИОЛОГА. 2024. Том 6, № 3 (231–238)
FIELD BIOLOGIST JOURNAL. 2024. Volume 6, No. 3 (231–238)

Рис. 2. Место обнаружения популяции *Brychysomus lituratus* (Stierlin, 1884) в Давлекановском районе Республики Башкортостан возле озера Аслыкуль

Fig. 2. Location of discovery of *Brychysomus lituratus* (Stierlin, 1884) population in Davlekanovsky district of Republic of Bashkortostan near Lake Aslykul

Рис. 3. Биотоп *Brachysomus lituratus* (Stierlin, 1884). Разнотравная степь у вершины увала Ташлы-тау близ озера Аслыкуль

Fig. 3. Biotope of *Brachysomus lituratus* (Stierlin, 1884). Forb steppe at the top of Tashly-tau hill near Lake Aslykul

Рис. 4. Биотоп *Brachysomus lituratus* (Stierlin, 1884). Разнотравно-кустарниковая степь в средней части склона увала Ташлы-тау близ озера Аслыкуль

Fig. 4. Biotope of *Brachysomus lituratus* (Stierlin, 1884). The forb-shrub steppe in the middle part of Tashly-tau hill slope near Lake Aslykul

В эту же экспедицию были проведены исследования на ряде других останцов в пределах Белебеевской возвышенности (Уртатау, Сусактау, Сатыртау), но этот вид на них обнаружить не удалось. Общая картина ареала *B. lituratus* и отсутствие вида в сборах в ходе наших предыдущих многолетних исследований региональной фауны жуков-фитофагов позволяет сделать вывод об узколокальном характере обнаруженной популяции и, несомненно, реликтовом статусе этого нелетающего вида в лесостепном Заволжье. В пользу этого говорит и то, что ближайшее к Аслыкулю место нахождения вида (станица Кулмыжевская на северо-западе Волгоградской области) находится в 1000 км юго-западнее.

В одном биотопе с *B. lituratus* встречались также ряд других степных и лесостепных видов долгоносиков, в том числе характерный для разнотравных склоновых степей лесостепи *Centricnemus leucogrammus* (Germar, 1823) и эвритопный *Foucartia squamulata* (Herbst, 1795), а в разнотравно-петрофитной степи близ вершины склона был обычен и азиатский по происхождению петрофитностепной *Tychius alexii* (Korotyaev, 1991). Это еще раз наглядно демонстрирует синтопию реликтовых степных видов восточного и западного происхождения в рефугиумах Заволжья [Дедюхин, 2016].

Обнаружение в регионе *B. lituratus* вписывается в ряд других неожиданных находок последних лет восточносредиземноморских, паннонско-понтических и причерноморских видов жуков-долгоносиков на останцах и увалах лесостепи Высокого Заволжья, в частности, *Lixus canescens* Steven, 1829, *Leucophyes pedestris* (Poda, 1761), *Pachytychius transcaucasicus* Pic, 1913, *Prisistus suturalba* (Schultze, 1903), *Gymnetron sauramatum* Arzanov, 2006, *Bagous aliciae* Cmoluch, 1983 [Дедюхин, 2013, 2014, 2015, 2016]. Только на Стерлитамакских палеорифовых шиханах Башкирского Предуралья известен в России *Ceutorhynchus subpilosus* C. Brisout de Barneville, 1869 [Дедюхин, 2014; Дедюхин, Мартыненко, 2020]. Все они обнаружены в регионе в единичных или немногих локалитетах. Можно предположить, что они проникли в Заволжье одновременно в составе соответствующих сообществ. Наиболее веро-

ятное время последнего распространения в регион паннонско-понтических видов – климатические оптимумы среднего голоцена (6–3 тыс. лет назад) [Присный, 2005; Дедюхин, 2016]. В сухие периоды этого времени степи причерноморского типа распространялись на Русской равнине на север до широты Казани, а в более влажные – широколиственные леса Кавказа через Ергени соединялись с таковыми Приволжской возвышенности [Нейштадт, 1957]. Впоследствии на большей части востока Русской равнины перечисленные выше виды исчезли, сохранившись в отдельных степных микрорефугиумах на возвышенностях.

Заключение

Таким образом, анализ находки редкого паннонско-понтического нелетающего вида *Brachysomus lituratus* (Stierlin, 1884) в лесостепной зоне Заволжья позволяет говорить о реликтовости локальной популяции этого долгоносика, обнаруженной в 1000 км северо-восточнее его основного ареала – на степном увале на южном берегу оз. Аслыкуль. Отмеченный факт синтопии этого вида с реликтовым степным видом восточного происхождения *Tychius alexii* подчеркивает своеобразие и длительный период формирования степных сообществ на возвышенных территориях Заволжья. Обнаружение в регионе *B. lituratus* вписывается в ряд других неожиданных находок последних лет восточносредиземноморских, паннонско-понтических и причерноморских видов жуков-долгоносиков на останцах и увалах лесостепи Высокого Заволжья. Безусловно, *B. lituratus* заслуживает особой охраны на региональном уровне.

Автор глубоко благодарен И.А. Забалуеву (Зоологический музей МГУ, г. Москва) за изготовление фотографий жуков и ценные консультации, Р.В. Филимонову (Ленинградский зоопарк, г. Санкт-Петербург), оказавшему помощь в поиске необходимой литературы, а также И.Н. Костину и Е.В. Комиссарову (Удмуртский государственный университет, г. Ижевск) за участие в совместной экспедиции и сборе материала.

Список литературы

Дедюхин С.В. 2013. Особенности комплексов жуков-фитофагов (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) каменистых склонов лесостепи Заволжья и Предуралья. *В кн.:* Лесостепь Восточной Европы: структура, динамика, охрана. Сборник статей Международной научной конференции. Пенза, Изд-во Пензенского государственного университета: 289–291.

Дедюхин С.В. 2014. К фауне и экологии жуков-фитофагов (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) Заволжья и Предуралья. *Энтомологическое обозрение*, 93(3): 568–593.

Дедюхин С.В. 2015. Разнообразие растительноядных жуков (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) в степных сообществах лесостепи Высокого Заволжья. *Энтомологическое обозрение*, 94(3): 626–650.

Дедюхин С.В. 2016. Реликтовые элементы фауны жуков-фитофагов (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) востока Русской равнины и их природные резерваты. *Вестник Пермского университета. Серия Биология*, 2: 124–143.

Дедюхин С.В., Мартыненко В.Б. 2020. Консортивные связи жуков-фитофагов (Coleoptera: Chrysomeloidea и Curculionoidea) с растениями на уникальных Стерлитамакских шиханах. *Энтомологическое обозрение*, 99(2): 339–367. DOI: 10.31857/S0367144520020100

Красная книга Ростовской области. 2014. Т. 1. Животные. 2-ое издание. Ред. Ю.Г. Арзанов. Ростов-на-Дону, Минприроды Ростовской области, 280 с.

Нейштадт М.И. 1957. История лесов и палеогеография СССР в голоцене. Москва, Изд-во АН СССР, 404 с.

Позднякова Э.П., Богдан Е.А. 2020. Природный парк республиканского значения «Аслы-Куль». *В кн.:* Реестр особо охраняемых природных территорий республиканского значения. Издание 4-ое, переработанное. Воронеж, ИП Коновалов И.С.: 150–152.

Полтавский А.Н., Арзанов Ю.Г. 1998. Редкие степные виды насекомых (отряды Coleoptera и Lepidoptera) и формирование современной энтомофауны Ростовской области. *Известия Харьковского Энтомологического Общества*, 6(1): 64–71.

Присный А.В. 2005. К вопросу о происхождении экстразональных группировок в фауне наземных членистоногих юга Среднерусской возвышенности. *Зоологический журнал*, 84(4): 420–432.

Alonso-Zarazaga M.A., Barrios H., Borovec R., Bouchard P., Caldara R., Colonnelli E., Gültekin L., Hlaváč P., Korotyaev B., Lyal C.H.C., Machado A., Meregalli M., Pierotti H., Ren L., Sánchez-Ruiz M., Sforzi A., Silfverberg H., Skuhrovec J., Trýzna M., Velázquez de Castro A.J., Yunakov N.N. 2017. Cooperative catalogue of Palearctic Coleoptera Curculionoidea. Monografias electronicas S.E.A. Vol.8. 729 p. Available at: http://sea-entomologia.org/monoelec.html (accessed August 10, 2024).

Alonso-Zarazaga M.A., Barrios H., Borovec R., Caldara R., Colonnelli E., Gültekin L., Hlaváč P., Korotyaev B., Lyal C.H.C., Machado A., Meregalli M., Pierotti H., Ren L., Sánchez-Ruiz M., Sforzi A., Silfverberg H., Skuhrovec J., Trýzna M., Velázquez de Castro A.J., Yunakov N.N. 2024. Cooperative Catalogue of Palaearctic Coleoptera Curculionoidea. Part 1: Introduction and Catalogue. Work Version 3.2 Available at: http://weevil.info/content/palaearctic-catalogue (accessed August 10, 2024).

Borovec R., Pelletier J. 2009. Revision of the genus *Foucartia* Jacquelin du Val, 1855 (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae: Sciaphilini). *Acta Societatis Zoologicae Bohemicae*, 73: 1–26.

Dieckmann L. 1980. Beitrage zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera – Curculionidae (Brachycerinae, Otiorhynchinae, Brachyderinae). *Beiträge zur Entomologie*, 30(1): 145–310 (in German).

Mazur M. 2002. The distribution and ecology of weevils (Coleoptera, Nemonychidae, Attelabidae, Apionidae, Curculionidae) in western Ukraine. *Acta zoologica cracoviensia*, 45(3): 213–244.

Smreczyński S. 1966. Klucze do oznaczania owadow Polski. XIX (98b). Ryjkowce – Curculionidae. Podrodzina – Otiorhynchinae, Brachyderinae. Warszawa, Panstowe Wydawnictwo Naukowe, 130 p. (in Polish).

Yunakov N., Nazarenko V., Filimonov R., Volovnik S. 2018. A survey of the weevils of Ukraine (Coleoptera: Curculionoidea). *Zootaxa*, 4404(1): 1–494. DOI: 10.11646/zootaxa.4404.1.1

Yunakov N.N. 2022. A review of the genus *Brachysomus* Schoenherr (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae). *Zootaxa*, 5193(1): 1–165. DOI: 10.11646/zootaxa.5193.1.1, http://zenodo.org/record/7144389

References

Dedyukhin S.V. 2013. Osobennosti kompleksov zhukov-phitophagov (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) kamenistykh sklonov lesostepi Zavolzh'ya i Predural'ya [Features of phytophagous beetles complexes (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) of rocky slopes of the forest-steppe of the Volga and Ural regions]. *In:* Lesostep' Vostochnoy Yevropy: struktura, dinamika, okhrana. Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii [Forest-steppe of Eastern Europe: structure, dynamics, protection]. Collection of articles of the International Scientific Conference. Penza, Publishing House of Penza State University: 289–291.

Dedyukhin S.V. 2014. On the fauna and ecology of phytophagous beetles (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) of the Volga and Ural regions. *Entomological review*, 93(3): 568–593 (in Russian).

Dedyukhin S.V. 2015. Variety of phytophagous beetles (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) in the steppe communities of the forest-steppe of the High Volga. *Entomological review*, 94(3): 626–650 (in Russian).

Dedyukhin S.V. 2016. Relict elements of the fauna of phytophagous beetles (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) of the East of the Russian Plain and their natural reserves. *Bulletin of Perm University. Biology Series*, 2: 124–143 (in Russian).

Dedyukhin S.V., Martynenko V.B. 2020. Consortial Associations of Phytophagous Beetles (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) with Plants on the Unique Sterlitamak Shikhans. *Entomological Review*, 99(2): 339–367 (in Russian). DOI: 10.31857 / S0367144520020100

Red Data Book of Rostov Region. 2014. Vol. 1. Animals. 2nd edition (Arzanov Yu.G., ed.). Rostov-on-Don, Ministry of Natural Resources of the Rostov Region, 280 p. (in Russian).

Neyshtadt M.I. 1957. Istoriya lesov i paleogeografiya SSSR v golotsene [History of forests and paleogeography of the USSR in the Holocen]. Moscow, Publishing House of the USSR Academy of Sciences, 404 p.

Pozdnyakova E.P., Bogdan E.A. 2020. Prirodnyy park respublikanskogo znacheniya "Asly-Kul" [Natural park of republican significance "Asly-Kul"] *In:* Reyestr osobo okhranyayemykh prirodnykh territoriy respublikanskogo znacheniya [Register of Specially Protected Natural Territories of Republican Significance]. 4nd edition, revised. Voronezh, IE Konovalov I.S., 404 p.

Poltavsky A.N., Arzanov Yu.G. 1998. Rare steppe species of insects (orders Coleoptera and Lepidoptera) and the formation of the modern entomofauna of the Rostov region. *The Kharkov Entomological Society Gazette*, 6(1): 64–71 (in Russian).

Prisnyi A.V. 2005. On the origin of extrazonal groups in the fauna of terrestrial arthropods in the South of the Central Russian Upland. *Zoologicheskiy zhurnal*, 84(4): 420–432 (in Russian).

Alonso-Zarazaga M.A., Barrios H., Borovec R., Bouchard P., Caldara R., Colonnelli E., Gültekin L., Hlaváč P., Korotyaev B., Lyal C.H.C., Machado A., Meregalli M., Pierotti H., Ren L., Sánchez-Ruiz M., Sforzi A., Silfverberg H., Skuhrovec J., Trýzna M., Velázquez de Castro A.J., Yunakov N.N. 2017. Cooperative catalogue of Palearctic Coleoptera Curculionoidea. Monografias electronicas S.E.A. Vol.8. 729 p. Available at: http://sea-entomologia.org/monoelec.html (accessed August 10, 2024).

Alonso-Zarazaga M.A., Barrios H., Borovec R., Caldara R., Colonnelli E., Gültekin L., Hlaváč P., Korotyaev B., Lyal C.H.C., Machado A., Meregalli M., Pierotti H., Ren L., Sánchez-Ruiz M., Sforzi A., Silfverberg H., Skuhrovec J., Trýzna M., Velázquez de Castro A.J., Yunakov N.N. 2024. Cooperative Catalogue of Palaearctic Coleoptera Curculionoidea. Part 1: Introduction and Catalogue. Work Version 3.2 Available at: http://weevil.info/content/palaearctic-catalogue (accessed August 10, 2024).

Borovec R., Pelletier J. 2009. Revision of the genus *Foucartia* Jacquelin du Val, 1855 (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae: Sciaphilini). *Acta Societatis Zoologicae Bohemicae*, 73: 1–26.

Dieckmann L. 1980. Beitrage zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera – Curculionidae (Brachycerinae, Otiorhynchinae, Brachyderinae) [Contributions to the insect fauna of the GDR: Coleoptera – Curculionidae (Brachycerinae, Otiorhynchinae, Brachyderinae)]. *Beiträge zur Entomologie*, 30(1): 145–310 (in German).

Mazur M. 2002. The distribution and ecology of weevils (Coleoptera, Nemonychidae, Attelabidae, Apionidae, Curculionidae) in western Ukraine. *Acta zoologica cracoviensia*, 45(3): 213–244.

Smreczyński S. 1966. Klucze do oznaczania owadow Polski. XIX (98b). Ryjkowce – Curculionidae. Podrodzina – Otiorhynchinae, Brachyderinae [Keys to the identification of Polish insects. XIX (98b). Weevils – Curculionidae. Subfamily – Otiorhynchinae, Brachyderinae]. Warsaw, State Scientific Publishing House, 130 p. (in Polish).

Yunakov N., Nazarenko V., Filimonov R., Volovnik S. 2018. A survey of the weevils of Ukraine (Coleoptera: Curculionoidea). *Zootaxa*, 4404(1): 1–494. DOI: 10.11646/zootaxa.4404.1.1

Yunakov N.N. 2022. A review of the genus *Brachysomus* Schoenherr (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae). *Zootaxa*, 5193(1): 1–165. DOI: 10.11646/zootaxa.5193.1.1, http://zenodo.org/record/7144389

Конфликт интересов: о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.
Conflict of interest: no potential conflict of interest related to this article was reported.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

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

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

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

УДК 595.76
DOI 10.52575/2712-9047-2024-6-3-239-246

Материалы к фауне жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) нидоценозов птиц. Дополнение 2

А.С. Сажнев[1], А.В. Матюхин[2]
[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-кт, д. 33
E-mail: sazh@list.ru

Поступила в редакцию 12.05.2024; поступила после рецензирования 11.07.2024; принята к публикации 12.07.2024

Аннотация. В ходе исследований (сборы 2003–2023 гг.) из 40 гнезд 20 видов птиц, относящихся к семи типам нидоценозов, было собрано 35 видов жесткокрылых из 11 семейств. Большинство видов (74,2 %) – это факультативные нидиколы (ботрофилы). Из группы ботробионтов в гнездах четырех видов птиц отмечен только *Gnathoncus buyssoni* (Histeridae). В наших сборах обнаружено четыре вида инвайдеров из семейств Dermestidae и Anobiidae. Партеногенетический североамериканский вид *Reesa vespulae* (Dermestidae), в нативной части ареала развивающийся в гнездах ос, в условиях Европейской России известен для гнезд как минимум одиннадцати видов птиц, а также отмечен как непреднамеренный форонт на птицах. Новые случаи непреднамеренной форезии на птицах описаны для *Anthrenus museorum* (Dermestidae) и *Phyllotreta vittula* (Chrysomelidae) на серой вороне (*Corvus cornix*).

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

Финансирование: работа проведена в рамках выполнения государственного задания № 124032500016-4.

Для цитирования: Сажнев А.С., Матюхин А.В. 2024. Материалы к фауне жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) нидоценозов птиц. Дополнение 2. *Полевой журнал биолога*, 6(3): 239–246. DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-3-239-246

Data to Fauna of Beetles (Insecta: Coleoptera) of Bird's Nidocenoses. Addition 2

Alexey S. Sazhnev[1], Alexander V. Matyukhin[2]
[1] Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences,
101 Borok settl., 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 May 12, 2024; Revised July 11, 2024; Accepted July 12, 2024

Abstract. During the study (collections 2003–2023), 35 beetle species from 11 families were collected from 40 nests of 20 bird species belonging to seven nidocenosis types. Most species are facultative nidicoles (botrophiles). Of the botrobionts group, only *Gnathoncus buyssoni* (Histeridae) was recorded in the nests of four bird species. The conditions in the nests are attractive to certain species of invasive beetles, allowing them to naturalise in new areas. Four invader species of Coleoptera from the families Dermestidae and Anobiidae were recorded in our material. The parthenogenetic North American species *Reesa vespulae* (Dermestidae), which is developed in wasp

nests in the native part of its range, has been found in the nests of at least eleven bird species in European Russia. This species has also previously been recorded as an unintentional phoront for birds. New cases of unintentional phoresy on birds have been described for *Anthrenus museorum* (Dermestidae) and *Phyllotreta vittula* (Chrysomelidae) on hooded crow (*Corvus cornix*).

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

Funding: the work was carried out within the framework of state assignment No. 124032500016-4.

For citation: Sazhnev A.S., Matyukhin A.V. 2024. Data to Fauna of Beetles (Insecta: Coleoptera) of Bird's Nidocenoses. Addition 2. *Field Biologist Journal*, 6(3): 239–246. DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-3-239-246

Введение

Продолжая начатые несколько лет назад исследования сообществ жесткокрылых разнотипных нидоценозов птиц [Сажнев, Матюхин, 2020, 2023], накапливается материал, который по мере его обработки предоставляет новые данные о составе нидикольной фауны жесткокрылых России и сопредельных государств. Так, впервые были изучены сборы жесткокрылых из гнезд *Apus apus*, *Branta leucopsis*, *Falco tinnunculus* (устроено в заброшенном гнезде *Corvus cornix*), *Otus scops* и *Phylloscopus trochilus*. Отмечены новые случаи непреднамеренной форезии жесткокрылых на птицах (на *Corvus cornix*).

Цель работы – привести новые данные по видовому составу сообществ жесткокрылых (Coleoptera) в нидоценозах разных видов птиц на территории Евразии.

Материал и методы исследования

Энтомологический материал представлен из гнезд 20 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	*Branta leucopsis* (Bechstein, 1803)
Терральный открытый сложный однолетний	*Luscinia svecica* (Linnaeus, 1758)
Супратерральный открытый сложный однолетний	*Acanthis flammea* (Linnaeus, 1758)
	Turdus merula Linnaeus, 1758
	Turdus philomelos (Brehm, 1831)
Супратерральный открытый сложный многолетний	*Ciconia ciconia* (Linnaeus, 1758)
	Corvus cornix (Linnaeus, 1758)
	Corvus frugilegus Linnaeus, 1758
	Falco tinnunculus (Linnaeus, 1758)
	Pica pica (Linnaeus, 1758)
Супратерральный закрытый сложный однолетний	*Delichon urbicum* (Linnaeus, 1758)
	Remiz pendulinus (Linnaeus, 1758)
	Phylloscopus trochilus (Linnaeus, 1758)
Супратерральный (дупла) сложный однолетний	*Otus scops* (Linnaeus, 1758)
	Passer domesticus (Linnaeus, 1758)
	Passer montanus (Linnaeus, 1758)
	Pastor roseus (Linnaeus, 1758)
	Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758
Субтерральный (норы в обрывах) сложный многолетний	*Apus apus* Linnaeus, 1758
	Riparia riparia (Linnaeus, 1758)

Материал (40 проб) был собран в 2003–2023 годах на территории России (от европейской части до Приморья), а также в Казахстане и Украине (табл. 2). Сбор осуществляли с применением стандартных методик – предварительное просеивание гнездового материала и подстилки через почвенные сита и ручной сбор, а также применение эклектора Берлезе-Тульгрена (экстракция 1–7 дней) с последующим разбором энтомологического материала.

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: Ставропольский край	г. Кисловодск	*Ciconia ciconia*	1	02.06.2023
		Turdus merula	2	25.05.2023
			3	декабрь 2005 года
		Phylloscopus trochilus	4	ноябрь 2005 года
Россия: Приморский край	п. Лазо	*Delichon urbicum*	5	2007 год
Россия: Астраханская обл.	п. Лиман	*Passer montanus*	6	10.06.2023
	с. Кондаковка	*Falco tinnunculus*	7	29.05.2007
		Remiz pendulinus	8	24.05.2007
			9	25.09.2004
			10	07.01.2006
		Passer montanus	11	17.06.2004
			12	09.09.2004
			13	30.09.2004
		Riparia riparia	14	15.12.2003
			15	17.06.2004
	п. Досанг	*Corvus frugilegus*	16	15.06.2005
Россия: Калмыкия	оз. Маныч-Гудило	*Corvus frugilegus*	17	апрель 2004 года
Россия: ХМАО	с. Тундрино	*Acanthis flammea*	18	2001 год
Россия: Ненецкий АО	п. Тебседа	*Branta leucopsis*	19	08.07.2005
Россия: Белгородская обл.	г. Белгород	*Corvus frugilegus*	20	28.08.2004
Россия: Московская обл.	г. Звенигород	*Passer domesticus*	21	июнь 2004 года
Россия: Москва	Кусково	*Turdus philomelos*	22	25.06.2008
		Apus apus	23	15.09.2008
	Солнцево	*Passer domesticus*	24	22.05.2007
			25	30.01.2007
	Переделкино	*Sturnus vulgaris*	26	12.07.2003
			27	12.10.2004
		Passer montanus	28	12.12.2005
	Толстопальцево	*Corvus cornix*	29	ноябрь 2003 года
Россия: Тверская обл.	г. Торжок	*Corvus frugilegus*	30	03.05.2004
Россия: Нижегородская обл.	г. Нижний Новгород	*Luscinia svecica*	31	2005 год
Россия: Мордовия	г. Саранск	*Corvus cornix*	32	октябрь 2005 года
Казахстан: Самаркандская обл.	п. Кыжкудук	*Passer domesticus*	33	11.05.2011
			34	15.05.2011
		Pica pica bactriana	35	10.05.2011
		Pica pica bactriana	36	май 2011 года
		Pastor roseus	37	20.05.2011
Украина: Одесская обл.	г. Белгород-Днестровский	*Sturnus vulgaris*	38	23.05.2002
		Corvus frugilegus	39	10.10.2003
		Otus scops	40	июнь 2004 года

ПОЛЕВОЙ ЖУРНАЛ БИОЛОГА. 2024. Том 6, № 3 (239–246)
FIELD BIOLOGIST JOURNAL. 2024. Volume 6, No. 3 (239–246)

Для одного вида – серая ворона *Corvus cornix* несколько жуков были обнаружены непосредственно на птицах. Для сбора жесткокрылых из оперения птиц, при выявлении случаев непреднамеренной форезии, применяли метод воротничка («этилацетатной бани») [Sazhnev, Matyukhin, 2019], позволяющий прижизненную обработку птиц.

Результаты и их обсуждение

В результате обработки колеоптерологического материала из гнезд разных видов птиц отмечено 35 таксонов (два представителя семейства Latridiidae определены до уровня рода) жесткокрылых из 15 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	№	*n*	ЭГ	Вид птиц
Carabidae				
Notiophilus aquaticus (Linnaeus, 1758)	33	1	БК	*Passer domesticus*
Histeridae				
Gnathoncus buyssoni Auzat, 1917	16	1	ББ	*Corvus frugilegus*
	21	10		*Passer domesticus*
	27	2		*Sturnus vulgaris*
	38	7		*Sturnus vulgaris*
	39	3		*Corvus frugilegus*
	40	1		*Otus scops*
Gnathoncus rotundatus (Kugelann, 1792)	15	1	БФ	*Riparia riparia*
Saprinus externus (Fischer de Waldheim, 1824)	16	1	БК	*Corvus frugilegus*
Ptiliidae				
Ptenidium pusillum (Gyllenhal, 1808)	1	1	БФ	*Ciconia ciconia*
Staphylinidae				
Anotylus saulcyi (Pandellé, 1867)	33	1	БФ	*Passer domesticus*
Tachyporus nitidulus (Fabricius, 1781)	35	1	БФ	*Pica pica*
Trogidae				
Trox scaber (Linnaeus, 1767)	17	5	БФ	*Corvus frugilegus*
	38	7	БФ	*Sturnus vulgaris*
Dermestidae				
Anthrenus latefasciatus Reitter, 1892	35	1	БФ	*Pica pica*
	36	1		*Pica pica*
Anthrenus museorum (Linnaeus, 1761)	29*	1	БФ	*Corvus cornix*
Anthrenus pimpinellae Fabricius, 1775	3	1	БФ	*Turdus merula*
	7	1		*Falco tinnunculus*
	8	1		*Remiz pendulinus*
	9	1		*Remiz pendulinus*
	12	5		*Passer montanus*
	13	74		*Passer montanus*
	14	2		*Riparia riparia*
Attagenus unicolor simulans Solsky, 1876	33	1	БФ	*Passer domesticus*
	35	1		*Pica pica*
	36	1		*Pica pica*
	37	1		*Pastor roseus*
Attagenus unicolor unicolor (Brahm, 1791)	11	5	БФ	*Passer montanus*
Dermestes bicolor Fabricius, 1781	16	2	БФ	*Corvus frugilegus*
	17	4		*Corvus frugilegus*
	20	1		*Corvus frugilegus*

Окончание таблицы 3
End of the table 3

Вид жесткокрылых	№	*n*	ЭГ	Вид птиц
Dermestes cernyi Háva, 2009	35	3	БФ	*Pica pica*
Dermestes lardarius Linnaeus, 1758 (!)	5	1	БФ	–
	7	3		*Falco tinnunculus*
	9	1		*Remiz pendulinus*
	10	1		*Remiz pendulinus*
	27	1		*Sturnus vulgaris*
	39	3		*Corvus frugilegus*
Megatoma undata (Linnaeus, 1758)	26	1	БФ	*Sturnus vulgaris*
Reesa vespulae (Milliron, 1939) (!)	9	1	БФ	*Remiz pendulinus*
	17	3		*Corvus frugilegus*
	19	1		*Branta leucopsis*
	22	1		*Turdus philomelos*
	23	1		*Apus apus*
	24	1		*Passer domesticus*
	28	1		*Passer montanus*
	29*	1		*Corvus cornix*
	30	1		*Corvus frugilegus*
Corylophidae				
Arthrolips convexiuscula (Motschulsky, 1849)	17	7	БФ	*Corvus frugilegus*
Arthrolips picea (Comolli, 1837)	17	1	БФ	*Corvus frugilegus*
Anobiidae				
Lasioderma serricorne (Fabricius, 1792) (!)	25	3	БФ	*Passer domesticus*
Ptinus pilosus Müller, 1821	6	1	БФ	*Passer montanus*
Ptinus raptor Sturm, 1837	5	2	БФ	–
Stegobium paniceum (Linnaeus, 1758) (!)	18	1	БФ	*Acanthis flammea*
Ciidae				
Orthocis alni (Gyllenhal, 1813)	4	1	БК	*Phylloscopus trochilus*
Cryptophagidae				
Cryptophagus sp.	35	1	?БФ	*Pica pica*
Latridiidae				
Corticaria serrata (Paykull, 1798)	34	1	БФ	*Passer domesticus*
Corticaria sp.	31	1	?БФ	*Luscinia svecica*
	33	1		*Passer domesticus*
	35	1		*Pica pica*
	37	1		*Pastor roseus*
Latridius sp.	33	1	?БФ	*Passer domesticus*
Coccinellidae				
Calvia decemguttata (Linnaeus, 1767)	5	1	БК	*Delichon urbicum*
Tenebrionidae				
Alphitobius diaperinus (Panzer, 1796)	39	2	БК	*Corvus frugilegus*
Pseudocistela ceramboides (Linnaeus, 1758)	6	1	БК	*Passer montanus*
Chrysomelidae				
Phyllotreta lativittata (Kutschera, 1860)	35	1	БК	*Pica pica*
Phyllotreta vittula (Redtenbacher, 1849)	32*	1	БК	*Corvus cornix*
Curculionidae				
Ceutorhynchus syrites Germar, 1824	2	1	БК	*Turdus merula*

Примечание: № – номера проб приведены в соответствии с таблицей 2; *n* – количество экземпляров; ЭГ – 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. № – sample numbers are indicated in accordance with table 2; *n* – numbers of exemplars; ЭГ – ecological groups of nidicolous: ББ – botrobionts, БФ – botrophiles, БК – botroxenes; (!) – invasive species [by: Inventory on alien beetles…, 2019]; * – the cases of unintentional phoresy (beetle was collected directly on the plumage of bird).

ПОЛЕВОЙ ЖУРНАЛ БИОЛОГА. 2024. Том 6, № 3 (239–246)
FIELD BIOLOGIST JOURNAL. 2024. Volume 6, No. 3 (239–246)

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 (облигатные нидиколы), которые проходят в них весь жизненный цикл, наиболее специализированные виды; 2) ботрофилы (фолеофилы) – факультативные нидиколы, предпочитающие норы и гнезда, но встречающиеся в других биотопах; 3) ботроксены (фолеоксены) – эвритопные виды, которые характерны для других местообитаний, но иногда посещают норы и гнезда.

Основу населения жесткокрылых (74,2 % от общего числа видов) в различных типах нидоценозов составляют факультативные нидиколы, заселяющие практически все типы гнезд. Облигатные нидиколы (ботробионты) представлены одним видом *Gnathoncus buyssoni*, который обнаружен в гнездах четырех видов птиц (*Corvus frugilegus*, *Passer domesticus*, *Sturnus vulgaris* и *Otus scops*) для закрытых (дупла) и открытых супратерральных сложных нидоценозов. Ботроксены (25,7 % видов) в гнездах присутствуют в виде единичных экземпляров и представлены в основном фитофагами семейств Chrysomelidae и Curculionidae, мицето-сапрофагами – Ciidae и Tenebrionidae, а также отдельными хищниками – Carabidae, Coccinellidae и *Saprinus externus* (Histeridae).

Микроклиматические условия гнезд (особенно закрытых сложных многолетних нидоценозов), вероятно, привлекательны для некоторых видов инвазионных жесткокрылых, что позволяет им не только развиваться, но и зимовать в гнездовом материале, определяя скорость натурализации инвайдеров на новых территориях. Это в первую очередь относится к факультативным нидиколам, топически и трофически связанным с гнездами. В сборах обнаружено четыре вида инвазионных жесткокрылых, это *Dermestes lardarius*, *Reesa vespulae* (Dermestidae), *Lasioderma serricorne* и *Stegobium paniceum* (Anobiidae).

Весьма постоянен в гнездах североамериканский кожеед *Reesa vespulae* (Dermestidae), который по литературным данным в нативной части ареала связан с гнездами перепончатокрылых (в основном ос), где развивается на сухих остатках насекомых [Жантиев, 1976]. В Европе этот вид ведет себя как облигатный синантроп [Жантиев, 2009], однако наши наблюдения показывают, что, по крайней мере, взрослые жуки встречаются в природе в гнездах разных видов птиц довольно часто, что может быть определяющим фактором натурализации этого адвентивного вида в пределах Западной Палеарктики. По нашим новым и опубликованным ранее данным [Сажнев, Матюхин, 2020, 2023] *Reesa vespulae* обнаружен в гнездах как минимум одиннадцати видов птиц – *Apus apus*, *Turdus pilaris*, *Turdus philomelos*, *Columba livia*, *Passer domesticus*, *Passer montanus*, *Corvus cornix* (Москва), *Remiz pendulinus* (Астраханская обл.), *Corvus frugilegus* (Калмыкия), *Branta leucopsis* (Ненецкий АО), *Corvus frugilegus* (Тверская обл.) в существенном широтно-географическом аспекте. Для *Reesa vespulae* известны случаи непреднамеренной форезии на двух видах птиц: *Columba livia* [Сажнев, Матюхин, 2023] и *Corvus cornix* (см. табл. 3). Возможно, что широкое распространение вида в европейской части России связано с ави-вектором [Лебедева, 2013] и благоприятными условиями птичьих гнезд, способствующими «закреплению» вида на новых территориях. Несомненно, важную роль в расселении вида играет партеногенетическое размножение *Reesa vespulae* в пределах адвентивной части ареала, что позволяет даже одной самке стать основательницей дискретной популяции.

Новые случаи непреднамеренной форезии на птицах отмечены для уже упомянутого *Reesa vespulae* – на *Corvus cornix*, а также еще для *Anthrenus museorum* (Dermestidae) и *Phyllotreta vittula* (Chrysomelidae) также на серой вороне.

Заключение

Таким образом, в ходе исследований из 40 гнезд 20 видов птиц, относящихся к 7 типам нидоценозов, было собрано 35 видов жесткокрылых из 11 семейств. Большинство видов отнесено к факультативным нидиколам (ботрофилам). Из группы облигатных нидиколов (ботробионтов) в гнездах четырех видов птиц отмечен только *Gnathoncus buyssoni*

(Histeridae). Условия гнезд привлекательны для некоторых видов инвазионных жесткокрылых, что позволяет им натурализоваться на новых территориях. В наших сборах обнаружено четыре вида инвайдеров из семейств Dermestidae и Anobiidae. Один из них – партеногенетический североамериканский вид – *Reesa vespulae* (Dermestidae), в нативной части ареала развивающийся в гнездах перепончатокрылых, в условиях Европейской России обнаружен в гнездах как минимум одиннадцати видов птиц, а также как форонт на *Columba livia* [Сажнев, Матюхин, 2023]] и *Corvus cornix*. Новые случаи непреднамеренной форезии на птицах описаны для *Anthrenus museorum* (Dermestidae) и *Phyllotreta vittula* (Chrysomelidae) на серой вороне (*Corvus cornix*).

Авторы выражают искреннюю благодарность J. Háva (Praha) за определение части видов семейства Dermestidae.

Список литературы

Жантиев Р.Д. 1976. Жуки-кожееды (семейство Dermestidae) фауны СССР. М.: Издательство МГУ. 182 с.

Жантиев Р.Д. 2009. Экология и классификация жуков-кожеедов (Coleoptera, Dermestidae) фауны Палеарктики. *Зоологический журнал*, 88(2): 176–192.

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

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

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 Fennic*a, 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

Zhantiev R.D. 1976. Zhuki-kozheyedy (semeystvo Dermestidae) fauny SSSR [Carpet beetles (family Dermestidae) of the USSR fauna]. Moscow, MGU Publishing House, 182 p.

Zhantiev R.D. 2009. Ecology and classification of carpet beetles (Coleoptera, Dermestidae) of the Palearctic fauna. *Zoologicheskii Zhurnal*, 88(2): 176–192 (in Russian).

Kirshenblat Ya.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 zhivotnykh 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 (in Russian). DOI: 10.18413/2658-3453-2020-2-1-14-23

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 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2023-5-1-49-55

Inventory on alien beetles of European Russia. 2019. Orlova-Bienkowskaja M.Ya. (comp.). Livny, Mukhametov G.V., 550 p. (in Russian).

Nordberg S. 1936. Biologisch-ökologische Untersuchungen über die Vogelnidicolen [Biological-ecological studies on the Vogelnidicolen]. *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, п. Борок, Ярославская обл., Россия

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

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Alexey S. Sazhnev, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher, Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences, Borok settl., Yaroslavl Region, 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 595.792.23(470.324)
DOI 10.52575/2712-9047-2024-6-3-247-254

Локальные проявления высокой численности галлов *Neuroterus quercusbaccarum* (Linnaeus, 1758) (Hymenoptera: Cynipidae) в Воронеже и его окрестностях весной 2024 года

В.А. Соболева, В.Б. Голуб
Воронежский государственный университет,
Россия, 394018, г. Воронеж, Университетская пл., 1
E-mail: strekoza_vrn@bk.ru; v.golub@inbox.ru

Поступила в редакцию 11.07.2024; поступила после рецензирования 08.08.2024; принята к публикации 15.08.2024

Аннотация. На территории города Воронежа и в его окрестностях весной 2024 года была зарегистрирована высокая численность галлов *Neuroterus quercusbaccarum* (Linnaeus, 1758), в основном на молодых дубах порослевого происхождения. Отмечены случаи совместного заселения одних и тех же листьев галлами *N. quercusbaccarum*, *N. numismalis* (Geoffroy in Fourcroy, 1785), *Cynips quercusfolii* Linnaeus, 1758 и *Andricus foecundatrix* (Hartig, 1840).

Ключевые слова: орехотворки, Cynipidae, *Neuroterus quercusbaccarum*, Воронеж

Для цитирования: Соболева В.А., Голуб В.Б. 2024. Локальные проявления высокой численности галлов *Neuroterus quercusbaccarum* (Linnaeus, 1758) (Hymenoptera: Cynipidae) в Воронеже и его окрестностях весной 2024 года. *Полевой журнал биолога*, 6(3): 247–254. DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-3-247-254

Local Manifestations of High Numbers of Galls of *Neuroterus quercusbaccarum* (Linnaeus, 1758) (Hymenoptera: Cynipidae) in Voronezh and Its Environs in Spring of 2024

Viktoria A. Soboleva, Viktor B. Golub
Voronezh State University,
1 Universitetskaya Sq, Voronezh 394018, Russia
E-mail: strekoza_vrn@bk.ru; v.golub@inbox.ru

Received July 11, 2024; Revised August 8, 2024; Accepted August 15, 2024

Abstract. A high number of *Neuroterus quercusbaccarum* (Linnaeus, 1758) galls was recorded in the city of Voronezh and its environs in the spring of 2024, mainly on young oaks of coppice origin. The study revealed cases of joint colonization of the same leaves by galls of *N. quercusbaccarum*, *N. numismalis* (Geoffroy in Fourcroy, 1785), *Cynips quercusfolii* Linnaeus, 1758 and *Andricus foecundatrix* (Hartig, 1840).

Keywords: gall wasps, Cynipidae, *Neuroterus quercusbaccarum*, Voronezh

For citation: Soboleva V.A., Golub V.B. 2024. Local Manifestations of High Numbers of Galls of *Neuroterus quercusbaccarum* (Linnaeus, 1758) (Hymenoptera: Cynipidae) in Voronezh and Its Environs in Spring of 2024. *Field Biologist Journal*, 6(3): 247–254 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-3-247-254

ПОЛЕВОЙ ЖУРНАЛ БИОЛОГА. 2024. Том 6, № 3 (247–254)
FIELD BIOLOGIST JOURNAL. 2024. Volume 6, No. 3 (247–254)

Введение

Дубовые орехотворки (Hymenoptera: Cynipidae: Cynipini) – одна из широко распространенных групп вредителей в дубравах. К настоящему времени в фауне России известно 54 вида трибы Cynipini [Melika, 2019]. Орехотворки имеют характерный гетерогенный жизненный цикл с чередованием полового и бесполого поколений. Их развитие сопряжено с образованием галловых структур на листьях различных представителей семейства буковых (Fagaceae). В Воронежской области галлообразование в первую очередь ассоциировано с дубом черешчатым (*Quercus robur* L.). С этим видом сопряжены основные фаунистические и экологические исследования орехотворок. В пределах области на *Q. robur* было отмечено 15 видов орехотворок [Казбанова, 2004; Кадастр беспозвоночных животных…, 2005; Аксененко и др., 2022].

Одним из видов дубовых орехотворок, заселяющих раннюю и позднюю феноформы дуба черешчатого, является орехотворка виноградообразная *Neuroterus quercusbaccarum* (Linnaeus, 1758).

Бесполое поколение виноградообразной орехотворки образует конические притупленные галлы на нижней поверхности листьев, которые созревают в октябре. Взрослые особи полового поколения появляются весной. После спаривания самки откладывают яйца в молодые листья и сережки дуба. Отрожденные личинки выделяют растительные гормоны (ауксины), обладающие высокой физиологической активностью. Действие этих специфических веществ вызывает гистогенетические изменения, что приводит к формированию шаровидных зеленых полупрозрачных галлов на абаксиальной поверхности листьев или на сережках. По литературным данным галлы полового поколения в условиях среднерусской лесостепи появляются в мае, созревают в июне [Казбанова, 2004].

Формирующийся галл половой генерации виноградообразной орехотворки – *Neuroterus quercusbaccarum* (Linnaeus, 1758) (см. рисунок, А) является видоспецифичным толстостенным и гладким однокамерным образованием, и представляет собой высокоэффективное укрытие для личиночной стадии. Многие авторы отмечают тесную связь галлов с сосудистой системой листа, что обеспечивает потребность развивающейся личинки в воде и питательных веществах [Oliveira et al., 2016; Jara-Chiquito et al., 2021 и др.]. Галлы орехотворок, виноградообразной в частности, представляют собой достаточно крупные структуры по отношению к размерам листьев, на которых они образуются; следовательно, их потребности в воде и питательных веществах также высоки [Prior, Hellmann, 2010]. Исходя из этого, ряд авторов предполагает, что у дубов, пораженных орехотворкой, значительно снижена скорость фотосинтеза, и, следовательно, нагрузка для растения-хозяина бывает достаточно серьезной, особенно в годы массового размножения вредителя [Larson, 1998; Protasov et al., 2007; Stone et al., 2002]. У зараженного растения вследствие уменьшения запаса питательных веществ постепенно снижаются приросты, происходит преждевременная дефолиация [Тропин и др., 1980; Мозолевская и др., 2004]. Кроме того, галлы оттягивают значительное количество танинов, основная роль которых заключается в защитных функциях растения от патогенных микроорганизмов [Жиренко, 2014, 2017; Paaver et al., 2010].

Материал и методы исследования

Обследование дендрофлоры в черте города Воронежа и его окрестностях проводилось в апреле – мае 2024 года. Для оценки численности виноградообразной орехотворки (*N. quercusbaccarum*) было выбрано несколько модельных участков:

1) окрестности Ботанического сада им. проф. Б.М. Козо-Полянского (51°42'40,0" с. ш. 39°12'30,4" в. д.);

2) окрестности Воронежского государственного лесотехнического университета им. Г.Ф. Морозова (ВГЛТУ) (51°43'36,5" с. ш., 39°13'07,2" в. д.);

3) микрорайон Первое Мая Советского района г. Воронежа (51°39'29,3" с. ш. 39°05'49,6" в. д.);

4) окрестности Биоцентра Воронежского государственного университета (ВГУ) «Веневитиново» (51°48'38,0" с. ш. 39°23'31,6" в. д.).

Визуально осматривались молодые деревья и доступные для учета участки крон старовозрастных дубов. Для оценки степени поврежденности дубрав на каждом модельном участке выбиралось несколько деревьев и подсчитывалось количество галлов на 100 листьях. Определение галлов орехотворок проводилось по ключам, содержащимся в определителях Н.Н. Падия [1979] и В.И. Гусева [1984]. Часть материалов гербаризирована и хранится в фондовой коллекции кафедры зоологии и паразитологии ВГУ.

Результаты исследования

По нашим наблюдениям весной 2024 года произошло смещение развития виноградообразной орехотворки (*N. quercusbaccarum*) на более ранние сроки, по сравнению с указанными в предыдущих публикациях [Казбанова, 2004; Аксененко и др., 2022]. Проявились также и различия в размерах галлов. В 2022 году Е.В. Аксененко с соавторами [Аксененко и др., 2022] отмечали в черте города Воронежа в июне опустевшие галлы, размерами не превышающие 7 мм. В 2024 году нами зафиксировано появление галлов с начала апреля, а к третьей декаде месяца они уже достигали 5–6 мм в диаметре. Жилые галлы в первых числах мая варьировали по размерам от 4 до 8 мм; встречались также единичные галлы до 10 мм в диаметре.

На обследованных участках учеты были проведены на разном числе деревьев. В окрестностях Ботанического сада было обследовано 6 деревьев; виноградообразная орехотворка зафиксирована на трех из них (см. рисунок, А). В окрестностях ВГЛТУ обследовано 12 деревьев; виноградообразная орехотворка зафиксирована на десяти из них. В микрорайоне Первое Мая обследовано 7 деревьев, виноградообразная орехотворка зафиксирована на трех. В окрестностях Биоцентра ВГУ «Веневитиново» на гаревом участке после пожара 2010 года обследовано три молодых дуба; виноградообразная орехотворка обнаружена на всех. Результаты учетов на каждом из модельных деревьев с указанием зафиксированных на них всех видов орехотворок приведены в таблице.

Результаты учетов галлов орехотворок разных видов на модельных деревьях в разных пунктах г. Воронежа и в его окрестностях в апреле – мае 2024 года
The results of the accounting of galls of different species of gall wasps on model trees in different locations of Voronezh and its environs in April–May 2024

Модельный участок	Возраст и высота модельного дерева *Q. robur*	Число пораженных листьев из 100 обследованных	Число галлов *Neuroterus quercusbaccarum*	Иные виды орехотворок на 100 листьях
Ботанический сад	Молодое дерево, 1,5 м	48	64	галлы *Neuroterus numismalis* (16 шт.)
	Молодое дерево, 1,5 м	49	53	галлы *Neuroterus numismalis* (7 шт.)
	Молодое дерево, 1,5 м	48	37	галлы *Neuroterus numismalis* (7 шт.)
	Старовозрастной дуб, нижние ветви	73	109	–
ВГЛТУ	Молодое дерево, 1,5 м	36	19	единичные галлы *Neuroterus numismalis*
	Молодое дерево, 1,5 м	41	21	
	Молодое дерево, 1,5 м	40	13	

Окончание таблицы
End of the table

Модельный участок	Возраст и высота модельного дерева *Q. robur*	Число пораженных листьев из 100 обследованных	Число галлов *Neuroterus quercusbaccarum*	Иные виды орехотворок на 100 листьях
	Молодое дерево, 2,5 м	50	41	галлы *Neuroterus numismalis* (74 шт.)
	Молодое дерево, 2,5 м	50	39	галлы *Neuroterus numismalis* (89 шт.)
	Подрост дуба, до 70 см (5 деревьев)	4–6	единичные галлы	–
	Подрост дуба, до 70 см (2 дерева)	–	–	–
микрорайон «Первое Мая»	Молодое дерево, 3 м	39	54	галлы *Neuroterus numismalis* (3–5 шт. на каждые 10 листьев)
	Молодое дерево, 3 м	31	46	галлы *Neuroterus numismalis* (3–5 шт. на каждые 10 листьев)
	Молодое дерево, 1,5 м	–	–	галлы *Neuroterus numismalis* (14–16 шт. на каждые 10 листьев)
Веневитиново, 20 км СВ Воронежа	Молодое дерево, 2,5 м	16	21	галлы *Neuroterus numismalis* (43 шт.)
	Молодое дерево, 2,5 м	13	24	галлы *Neuroterus numismalis* (22 шт.); прошлогодние галлы *Andricus foecundatrix* на побегах
	Молодое дерево, 2,5 м	25	19	галлы *Neuroterus numismalis* (11 шт.); прошлогодние галлы *Cynips quercusfolii* на земле

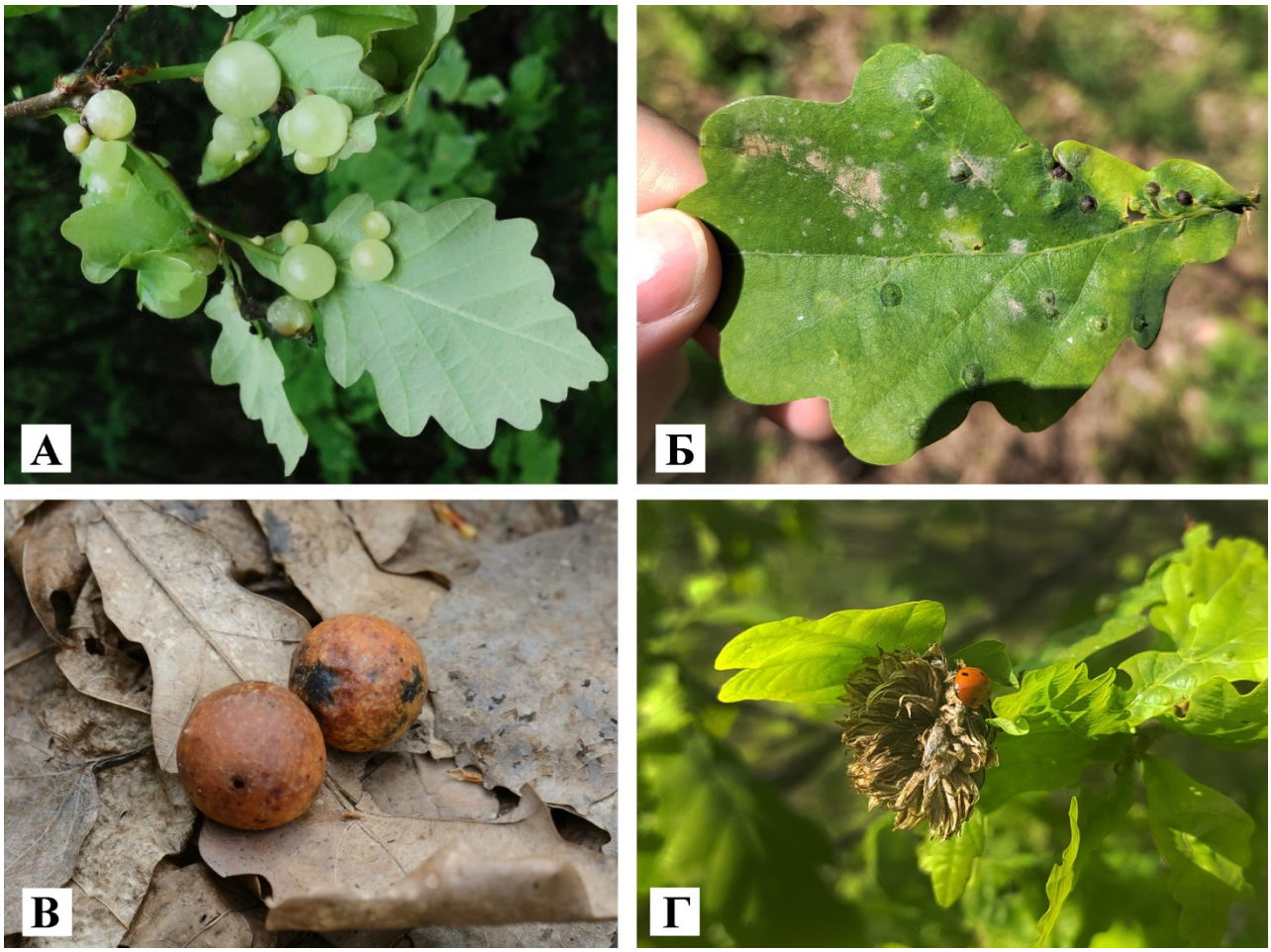
На модельном участке в окрестностях Ботанического сада ВГУ часть листьев на обследованных деревьях была повреждена дубовой широкоминирующей молью – *Acrocercops brongniardella* (Fabricius, 1798) (Lepidoptera: Gracillariidae). Молодые галлы орехотворок при подобных следах активности *A. brongniardella* не зафиксированы. Однако на тех листьях, где галлы уже успели сформироваться (размер 7–8 мм) заметна недавняя деятельность дубовой моли. На двух обследованных молодых дубах нами наблюдалась значительная степень поражения листьев мучнистой росой и активное питание тли вдоль центральной жилки; на этих растениях галлы орехотворок отсутствовали.

В окрестностях ВГЛТУ на подросте дуба (до 70 см) галлы *N. quercusbaccarum* присутствовали, но в незначительном количестве (часть подроста без галлов). Другие виды орехотворок, тля и дубовая широкоминирующая моль не зарегистрированы. На трех молодых деревьях (до 150 см) виноградообразная орехотворка была зафиксирована в средней численности, галлы нумизматической орехотворки – *Neuroterus numismalis* (Geoffroy in Fourcroy, 1785) (см. рисунок, Б) отмечены на каждом из трех деревьев в единичной численности. Сле-

ды деятельности *A. brongniardella* также единичные. На одном из молодых дубов была отмечена тля и мучнистая роса. Два дуба (высота 250 см) на модельном участке обнаружены со следами грубого объедания листьев, при этом на обоих были собраны гусеницы пяденицы-обдирало (*Erannis defoliaria* Leach).

В микрорайоне Первое Мая на четырех молодых деревьях была обнаружена мучнистая роса, галлов дубовых орехотворок не отмечено. На одном молодом дубе (высотой 150 см) зафиксирована только нумизматическая орехотворка (см. рисунок, Б), на двух дубах высотой приблизительно 3 м отмечены галлы двух видов орехотворок – нумизматической и виноградообразной.

На гаревом участке в окрестностях Биоцентра ВГУ «Веневитиново» три молодых дуба (до 250 см высотой) были с умеренным количеством галлов *N. quercusbaccarum*. Кроме виноградообразной орехотворки присутствовали галлы нумизматической, яблоковидной (*Cynips quercusfolii* Linnaeus, 1758; см. рисунок, В) и шишковидной (*Andricus foecundatrix* (Hartig, 1840) (см. рисунок, Г).



Галлы на дубе черешчатом (*Quercus robur* L.) на территории города Воронежа и в его окрестностях (фото авторов):
А – *Neuroterus quercusbaccarum* (L.); Б – *Neuroterus numismalis* (Fourc.);
В – *Cynips quercusfolii* L.; Г – *Andricus foecundatrix* (Hartig)

Galls on *Quercus robur* L. in the city of Voronezh (photo by the authors):
А – *Neuroterus quercusbaccarum* (L.); Б – *Neuroterus numismalis* (Fourc.);
В – *Cynips quercusfolii* L.; Г – *Andricus foecundatrix* (Hartig)

ПОЛЕВОЙ ЖУРНАЛ БИОЛОГА. 2024. Том 6, № 3 (247–254)
FIELD BIOLOGIST JOURNAL. 2024. Volume 6, No. 3 (247–254)

Заключение

Численность *Neuroterus quercusbaccarum* по результатам исследований в апреле – мае 2024 года в разных районах г. Воронежа и в его окрестностях оказалась различной. В отдельных лесных массивах в черте г. Воронежа (вблизи Ботанического сада ВГУ, в дубраве вблизи ВГЛТУ, в микрорайоне «Первое Мая») зафиксирована высокая степень заселения листьев дубов, особенно молодых, галлами этого вида. Кроме того, часть листьев была заражена галлами нумизматической орехотворки – *Neuroterus numismalis* и минами дубовой широкоминирующей моли – *Acrocercops brongniardella*. Нами отмечены также случаи сосуществования двух видов орехотворок в форме заражения их галлами одних и тех же листьев без взаимного подавления развития.

Считается, что дубовые орехотворки и наносимые ими повреждения приводят лишь к незначительным последствиям. Этого мнения придерживаются многие фитопатологи, поскольку в умеренном поясе образование галлов большинства видов орехотворок происходит в конце вегетационного периода, когда растения завершают активный жизненный цикл [Жиренко, 2017].

Однако в некоторых случаях, когда происходят вспышки численности, орехотворки все же способны нанести ощутимый вред лесным насаждениям. Так, например, в 2012 году на территории Теллермановского лесного массива (Воронежская область) было зафиксировано резкое увеличение численности нумизматической (*Neuroterus numismalis* (Fourc.)) и лепешковидной (*N. albipes* (Schenck)) орехотворок. Его последствия способствовали раннему опаду листьев в год вспышки, а в последующий год привели к уменьшению радиального прироста деревьев в пойменных дубравах [Жиренко, 2014, 2017]. Весной 2023 года увеличение численности виноградообразной орехотворки *N. quercusbaccarum* наблюдалось в Карадагском природном заповеднике, когда численность галлов на отдельных молодых дубах исчислялась сотнями [Шоренко, 2023].

Результаты нашего наблюдения за развитием виноградообразной орехотворки в 2024 году говорят о достаточно высокой численности этого вида в некоторых районах города Воронежа. Учитывая, что вспышка численности приходится на ранний весенний период, молодые формирующиеся листья претерпевают значительную степень деформации листовой пластинки. В результате, вероятнее всего, это приведет к значительному снижению фотосинтезирующей способности молодых деревьев и их значительному угнетению. Полученные данные носят предварительный характер. Оценить отдаленные последствия вспышки численности виноградообразной орехотворки в городе Воронеже и его окрестностях предстоит в результате дальнейших мониторинговых исследований.

Список литературы

Аксененко Е.В., Кондратьева А.М., Ржевский С.Г., Корнев И.И. 2022. Видовой состав орехотворок (Hymenoptera: Cynipoidea) дубовых насаждений города Воронежа. *Научные труды Чебоксарского филиала Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН*, 18: 92–98.

Гусев В.И. 1984. Определитель поврежденных лесных, декоративных и плодовых деревьев и кустарников. Москва, Лесная промышленность, 472 с.

Жиренко Н.Г. 2014. Вспышка численности *Neuroterus numismalis* Fourc. и и *Neuroterus albipes* Schenck вТеллермановском лесном массиве. *Бюллетень МОИП*, 119(5): 13–19.

Жиренко Н.Г. 2017. Последствия массового поражения дубрав нумизматической и лепешковидной орехотворками в Теллермановском лесном массиве. *Лесоведение*, 4: 303–310.

Кадастр беспозвоночных животных Воронежской области. 2005. Воронеж, Воронежский государственный университет, 825 с.

Казбанова И.М. 2004. Фауна и экология орехотворок (Hymenoptera, Cynipidae) порослевых дубрав зеленой зоны г. Воронежа. Автореферат дис. … канд. биол. наук. Воронеж, 24 с.

Мозолевская Е.Г., Белова Н.К., Лебедева Г.С., Шарапа Т.В. 2004. Практикум по лесной энтомологии. Москва, Academia, 272 с.

Падий Н.Н. 1979. Краткий определитель вредителей леса. 3-е изд. Москва, Лесная промышленность, 240 с.

Тропин И.В., Ведерников Н.М., Крангауз Р.А. и др. 1980. Справочник по защите леса от вредителей и болезней. Москва, Лесная промышленность, 376 с.

Шоренко К.И. 2023. Новые данные о зараженности дуба орехотворками рода *Neuroterus* Hartig (Hymenoptera, Cynipoidae) в Карадагском природном заповеднике. *Полевой журнал биолога*, 5(3): 341–348. DOI: 10.52575/2712-9047-2023-5-3-341-348

Jara-Chiquito J.L., Pujade-Villar J., Ferreira B.G., Alvarez R. 2021. Histological changes induced by the cynipid wasp *Dryocosmus kuriphilus* (Hymenoptera: Cynipidae) in leaves of the chestnut Castanea sativa (Fagaceae): mechanisms of galling impact on host vigor. *Arthropod-Plant Interact*, 15: 223–233. DOI: 10.1007/s11829-021-09810-y

Larson K.C. 1998. The impact of two gall-forming arthropods on the photosynthetic rates of their hosts. *Oecologia*, 115: 161–166. DOI: 10.1007/s004420050503

Melika G. 2019. Family Cynipidae. *In:* Annotated catalogue of the Hymenoptera of Russia. Volume II. Apocrita: Parasitica. Proceedings of the Zoological Institute Russian Academy of Sciences. Supplement 8. Zoological Institute RAS, St Petersburg: 58–76.

Oliveira D.C., Isaias R.M.S., Fernandes G.W., Ferreira B.G., Carneiro R.G.S., Fuzaro L. 2016. Manipulation of host plant cells and tis- sues by gall-inducing insects and adaptive strategies used by different feeding guilds. *Journal of Insect Physiology*, 84: 103–113. DOI: 10.1016/j.jinsphys.2015.11.012

Paaver U., Matto V., Raal A. 2010. Total tannin content in distinct *Quercus robur* L. galls. *Journal of Medicinal Plants Research*, 4(8): 702–705.

Prior K.M., Hellmann J.J. 2010. Impact of an invasive oak gall wasp on a native butterfly: a test of plant-mediated competition. *Ecology*, 91: 3284–3293. DOI: 10.1890/09-1314.1

Protasov A., La Salle J., Blumberg D., Brand D., Saphir N., Assael F., Fisher N., Mendel Z. 2007. Biology, revised taxonomy and impact on host plants of *Ophelimus maskelli*, an invasive gall inducer on *Eucalyptus* spp. in the Mediterranean Area. *Phytoparasitica*, 35: 50–76. DOI: 10.1007/BF02981061

Stone G.N., Schönrogge K., Atkinson R.J., Bellido D., Pujade-Villar J. 2002. The population biology of oak gall wasps (Hymenoptera: Cynipidae). *Annual review of entomology*, 47: 633–668. DOI: 10.1146/annurev.ento.47.091201.145247

References

Aksenenko E.V., Kondratyeva A.M., Rzhevsky S.G., Kornev I.I. 2022. Species of gall wasps (Hymenoptera: Cynipoidea) in oak plantations of the Voronezh. *Nauchnye trudy CHeboksarskogo filiala Glavnogo botanicheskogo sada im. N.V. Cicina RAN*, 18: 92–98 (in Russian).

Gusev V.I. 1984. Opredelitel' povrezhdennyh lesnyh, dekorativnyh i plodovyh derev'ev i kustarnikov [Key to damaged forest, ornamental and fruit trees and shrubs]. Moskow, Lesnaya promyshlennost, 472 p.

Zhirenko N.G. 2014. Outbreak of *Neuroterus numismalis* Fourc. and *Neuroterus albipes* Schenck in the Tellerman forest area. *Byulleten' MOIP*, 119(5): 13–19 (in Russian).

Zhirenko N.G. 2017. Consequences of the mass destruction of numismatic and flattened oak groves by nut borers in the Tellerman forest. *Lesovedenie*, 4: 303–310 (in Russian).

Kadastr bespozvonochnykh zhivotnykh Voronezhskoy oblasti [Cadastre of invertebrate animals of the Voronezh region]. 2005. Voronezh, Voronezhskij gosudarstvennyj universitet, 825 p. (in Russian)

Kazbanova I.M. 2004. Fauna i ekologiya orekhotvorok (Hymenoptera, Cynipidae) poroslevyh dubrav zelenoj zony g. Voronezha [Fauna and ecology of gall wasp (Hymenoptera, Cynipidae) of overgrown oak forests of the Voronezh green zone]. Abstract. dis. ... cand. biol. sciences. Voronezh, 24 p.

Mozolevskaya E.G., Belova N.K., Lebedeva G.S., Sharapa T.V. 2004. Praktikum po lesnoj entomologii. [Workshop on forest entomology]. Moskva, Academia, 272 p.

Padij N.N. 1979. Kratkij opredelitel' vreditelej lesa. [Brief guide to forest pests]. 3rd edition. Moskow, Lesnaya promyshlennost', 240 p.

Tropin I.V., Vedernikov N.M., Krangauz R.A. i dr. 1980. Spravochnik po zashchite lesa ot vreditelej i boleznej. [Handbook of forest protection from pests and diseases]. Moskow, Lesnaya promyshlennost, 376 p.

Shorenko K.I. 2023. New Data of Infestations of Oak by Oak Nutcrackers of *Neuroterus* Hartig (Hymenoptera, Cynipoidae) in the Karadag Nature Reserve. *Field Biologist Journal*, 5(3): 341–348 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2023-5-3-341-348

Jara-Chiquito J.L., Pujade-Villar J., Ferreira B.G., Alvarez R. 2021. Histological changes induced by the cynipid wasp *Dryocosmus kuriphilus* (Hymenoptera: Cynipidae) in leaves of the chestnut Castanea sativa (Fagaceae): mechanisms of galling impact on host vigor. *Arthropod-Plant Interact*, 15: 223–233. DOI: 10.1007/s11829-021-09810-y

Larson K.C. 1998. The impact of two gall-forming arthropods on the photosynthetic rates of their hosts. *Oecologia*, 115: 161–166. DOI: 10.1007/s004420050503

Melika G. 2019. Family Cynipidae. *In:* Annotated catalogue of the Hymenoptera of Russia. Volume II. Apocrita: Parasitica. Proceedings of the Zoological Institute Russian Academy of Sciences. Supplement 8. Zoological Institute RAS, St Petersburg: 58–76.

Oliveira D.C., Isaias R.M.S., Fernandes G.W., Ferreira B.G., Carneiro R.G.S., Fuzaro L. 2016. Manipulation of host plant cells and tis- sues by gall-inducing insects and adaptive strategies used by different feeding guilds. *Journal of Insect Physiology*, 84: 103–113. DOI: 10.1016/j.jinsphys.2015.11.012

Paaver U., Matto V., Raal A. 2010. Total tannin content in distinct *Quercus robur* L. galls. *Journal of Medicinal Plants Research*, 4(8): 702–705.

Prior K.M., Hellmann J.J. 2010. Impact of an invasive oak gall wasp gall wasp on a native butterfly: a test of plant-mediated competition. *Ecology*, 91: 3284–3293. DOI: 10.1890/09-1314.1

Protasov A., La Salle J., Blumberg D., Brand D., Saphir N., Assael F., Fisher N., Mendel Z. 2007. Biology, revised taxonomy and impact on host plants of *Ophelimus maskelli*, an invasive gall inducer on *Eucalyptus* spp. in the Mediterranean Area. *Phytoparasitica*, 35: 50–76. DOI: 10.1007/BF02981061

Stone G.N., Schönrogge K., Atkinson R.J., Bellido D., Pujade-Villar J. 2002. The population biology of oak gall wasps (Hymenoptera: Cynipidae). *Annual review of entomology*, 47: 633–668. DOI: 10.1146/annurev.ento.47.091201.145247

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

Соболева Виктория Александровна, преподаватель кафедры зоологии и паразитологии, Воронежский государственный университет, г. Воронеж, Россия

Голуб Виктор Борисович, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой зоологии и паразитологии, Воронежский государственный университет, г. Воронеж, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Viktoria A. Soboleva, Lecturer of Department of Zoology and Parasitology, Voronezh State University, Voronezh, Russia
ORCID: 0000-0002-9971-2766

Viktor B. Golub, Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of Department of Zoology and Parasitology, Voronezh State University, Voronezh, Russia
ORCID: 0000-0002-7390-9536

УДК 595.78
DOI 10.52575/2712-9047-2024-6-3-255-272

К фауне чешуекрылых (Lepidoptera) Жигулевского заповедника (Самарская область, Россия)

Л.В. Большаков[1], К.П. Томкович[2], Н.Н. Исмагилов[3]
[1] Русское энтомологическое общество (Тульское отделение),
Россия, 300034, г. Тула, ул. Первомайская, 12-17
[2] Россия, Московская область, г. Подольск
[3] Россия, Республика Татарстан, г. Казань
E-mail: l.bol2012@yandex.ru

Поступила в редакцию 14.07.2024; поступила после рецензирования 27.07.2024; принята к публикации 30.07.2024

Аннотация. В результате обработки литературных данных, фотоматериалов и полевых исследований представлены дополнительные данные по фауне чешуекрылых (Lepidoptera) Жигулевского государственного природного заповедника. В список включено 125 видов, из которых 41 впервые приводится для заповедника, в т. ч. 12 – для Самарской области, остальные были известны в заповеднике из других локалитетов или являются редкими.

Ключевые слова: чешуекрылые, фаунистика, список, Жигулевский заповедник, Самарская область

Финансирование: полевые исследования проводились в рамках государственного задания ФГБУ «Жигулевский государственный заповедник» № 051-00040-23-02 и № 051-000-14-24-00, НИР 22062000010-6 «Изучение естественного хода процессов и явлений на территории Жигулевского государственного заповедника»; камеральная обработка материала выполнена за счет гранта Российского научного фонда (проект № 22-14-00026).

Для цитирования: Большаков Л.В., Томкович К.П., Исмагилов Н.Н. 2024. К фауне чешуекрылых (Lepidoptera) Жигулевского заповедника (Самарская область, Россия). *Полевой журнал биолога*, 6(3): 255–272. DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-3-255-272

On Lepidoptera Fauna of Zhiguli State Nature Reserve (Samara Region, Russia)

Lavr V. Bolshakov[1], Konstantin P. Tomkovich[2], Niyaz N. Ismagilov[3]
[1] Russian Entomological Society (Tula Branch),
12-17 Pervomayskaya St, Tula 300034, Russia
[2] Podolsk, Moscow Region, Russia
[3] Kazan, Republic of Tatarstan, Russia
E-mail: l.bol2012@yandex.ru

Received July 14, 2024; Revised July 27, 2024; Accepted July 30, 2024

Abstract. As a result of processing of literary data, photographic materials and field studies, additional list of Lepidoptera fauna of the Zhiguli State Nature Reserve are presented. The list includes 125 species, of which 41 became new to the reserve, including 12 new to the Samara Region, the rest being known in the reserve from other localities or rare.

Keywords: Lepidoptera, faunistics, checklist, Zhiguli Nature Reserve, Samara Region

Funding: Field research was carried out within the framework of state task of the Federal State Budgetary Institution "Zhiguli State Nature Reserve" No. 051-00040-23-02 and No. 051-000-14-24-00, NIR 22062000010-6 "Study of the natural course of processes and phenomena on the territory of the Zhiguli State Nature Reserve"; in-house processing of the material was carried out at the expense of a Russian Science Foundation grant (project No. 22-14-00026).

For citation: Bolshakov L.V., Tomkovich K.P., Ismagilov N.N. 2024. On Lepidoptera Fauna of Zhiguli State Nature Reserve (Samara Region, Russia). *Field Biologist Journal*, 6(3): 255–272 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-3-255-272

Введение

Фауна чешуекрылых Жигулевского государственного природного биосферного заповедника им. И.И. Спрыгина начала изучаться вскоре после основания первого природного резервата на территории Жигулевских гор (Средневолжского заповедника) с середины 1930-х годов [Новодережкин, 1983]. На протяжении нескольких последующих десятилетий исследования на этой территории (в условиях регулярной реорганизации резерватов) носили преимущественно прикладной характер. Регулярный характер с упором на фаунистику и созобиологию эти исследования приобрели лишь с 1980-х годов [Сачков, 1983, Сачков и др., 1997; Сачков, 2005, 2006, 2007, 2013; Сачков, Попова, 2011].

В настоящее время на территории Жигулевского заповедника отмечено в литературе не менее 1281 вида чешуекрылых [Сачков и др., 1997; Сачков, 2005, 2006, 2007, 2013; Сачков, Попова, 2011]. На территории Самарской Луки («ядром» природного комплекса которой является заповедник) отмечено не менее 1426 видов [Сачков, 2007, 2013; Сачков, Попова, 2011], а в Самарской области – 1984 вида чешуекрылых [Anikin et al., 2017; Сачков, 2018; Балобин, 2020; Исмагилов, Паламарчук, 2021].

В настоящей работе представлено дополнение к фауне чешуекрылых Жигулевского заповедника, включающее 125 видов, из которых 41 впервые отмечается на его территории, остальные обнаружены в новых местонахождениях или известны по очень немногим находкам.

Материалы и методы исследования

В мае 2023 года К.П. Томковичем проводились сборы и фотофиксация чешуекрылых в Жигулевском заповеднике на кордоне Чарокайка (53,326 с. ш. 49,830 в. д.) в дневное и ночное время. Материал хранится преимущественно в коллекции Мордовского заповедника (Республика Мордовия, Темниковский р-н, п. Пушта), частично – в коллекциях К.П. Томковича (Московская обл., г. Подольск) и Л.В. Большакова (г. Тула). Кроме того, фотографии чешуекрылых с территории заповедника, не введенные в научный оборот, представлены на платформе iNaturalist. Обработка ряда литературных источников и виртуальных материалов проведена Н.Н. Исмагиловым. Определение и проверка сложных видов проведены в основном Л.В. Большаковым, при необходимости – по признакам строения гениталий. Некоторые виды Gelechiidae любезно определены В.И. Пискуновым (Витебский государственный университет, Республика Беларусь). В обработанных материалах выявлено в общей сложности не менее 264 видов чешуекрылых (не считая визуальных учетов повсеместных и обычных в регионе Papilionoidea), более половины из которых относятся к ранее известным и широко распространенным на территории заповедника.

Результаты и их обсуждение

В предлагаемый список включено 125 видов, из них 29 (обозначенных звездочкой «*») впервые приводятся для Жигулевского заповедника, 12 (обозначенных двумя звездоч-

ками «**») – новые для Самарской области, остальные относятся к локальным и (или) редким, ранее известным лишь из некоторых местонахождений или по малому числу находок.

В списке принято расположение семейств (и родов внутри них) по целому ряду современных работ. В наиболее полном виде система представлена в работах по фаунам Калужской области [Большаков, 2019], Татарстана [Большаков, Исмагилов, 2016, 2017, 2019, 2020, 2021] и Мордовии [Большаков и др., 2021]. В настоящей работе сохраняются статусы таких дискуссионных в последнее время семейств, как Phycitidae, Pyraustidae, Satyridae, Thyatiridae, Arctiidae, понижения статусов которых не представляется целесообразным в свете данных о морфологии [Кузнецов, Стекольников, 2001] и предварительных результатов молекулярных исследований (зачастую плохо совпадающих между собой, в т. ч. в силу незначительного числа анализируемых таксонов). В то же время, принята широкая трактовка Adelidae (s. l.) в связи с однообразным строением гениталий Adelinae, Incurvariinae и Prodoxinae [Кузнецов, Стекольников, 2001]. Расположение видов в родах принято согласно современным работам по систематике.

В аннотациях видов даны ссылки на работы предшественников, приводится конкретный материал, при необходимости даны дополнительные комментарии.

Дополнения к списку видов Lepidoptera, отмеченных в Жигулевском заповеднике

Семейство Hepialidae

1. *Korscheltellus lupulina* (Linnaeus, 1758).

Наблюдение: Солнечная Поляна, 22.05.2021, отмечен 1 экз. (https://www.inaturalist.org/observations/79815923).

Ранее в заповеднике отмечался как локальный и редкий вид в окрестностях кордона Чарокайка и Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].

Семейство Adelidae (s. l., sensu Kuznetzov et Stekolnikov, 2001)

2. *Adela reaumurella* (Linnaeus, 1758).

Материал: Чарокайка, 19.05.2023, 1♂ (К. Томкович).

Был известен лишь по 1 экз. на этом же кордоне [Сачков и др., 1997].

3. *Adela croesella* (Scopoli, 1763).

Наблюдение: гора Стрельная, 25.05.2021, 1 экз. (https://www.inaturalist.org/observations/80387583).

Отмечался как малочисленный вид без точных местонахождений [Сачков и др., 1997].

4. *Nematopogon schwarziella* (Zeller, 1839).

Материал: Чарокайка, 19.05.2023–25.05.2023, 7♂ (К. Томкович).

Отмечался как «вероятно очень редкий» вид без точных местонахождений [Сачков и др., 1997].

5. *Incurvaria pectinea* Haworth, 1828.

Материал: Чарокайка, 22.05.2023–30.05.2023, 3♂ (К. Томкович).

Был известен только по повреждениям без точных местонахождений [Сачков и др., 1997].

Семейство Yponomeutidae

*6. *Pseudoswammerdamia combinella* (Hübner, 1786).

Материал: Чарокайка, 23.05.2023, 1♂ (К. Томкович).

Ранее приводился для Самарской области без местонахождений [Anikin et al., 2017].

Семейство Ypsolophidae

*7. *Ypsolopha asperella* (Linnaeus, 1761).

Материал: Чарокайка, 09.05.2023, 1 экз. (К. Томкович).

Ранее приводился для области по 2 самцам из п. Липяги и г. Самары [Сачков, 2005].

Семейство Depressariidae

**8. *Luquetia lobella* ([Denis et Schiffermüller], 1775).

Материал: Чарокайка, 23.05.2023–30.05.2023, 2♂ (К. Томкович).

В Среднем Поволжье был известен из Мордовии [Большаков и др., 2021], Пензенской [Большаков и др., 2020] и Ульяновской [Anikin et al., 2017] областей.

9. *Exaeretia lepidella* (Christoph, 1872).

Материал: Чарокайка, 26.05.2023–30.05.2023, 1♂ (К. Томкович).

Был известен по 1 самке из окрестностей этого же кордона [Сачков и др., 1997].

10. *Agonopterix ciliella* (Stainton, 1849).

Материал: Чарокайка, 01.05.2023, 1♂ (К. Томкович).

Был известен по 1 самцу из Бахиловой Поляны [Сачков, Попова, 2011].

11. *Agonopterix curvipunctosa* (Haworth, 1811).

Материал: Чарокайка, 26.05.2023–30.05.2023, 1♂ (К. Томкович).

Был известен по 1 самцу из Ширяево [Сачков, Попова, 2011].

12. *Depressaria chaerophylli* Zeller, 1839.

Материал: Чарокайка, 01.05.2023–30.05.2023, 9♂, 3♀ (К. Томкович).

Был известен по 1 самцу из Бахиловой Поляны [Сачков, 2013].

Семейство Oecophoridae

13. *Schiffermuelleria schaefferella* (Linnaeus, 1758).

Материал: Чарокайка, 26.05.2023–30.05.2023, 2♂ (К. Томкович).

Был известен по 1 самцу из урочища Малиновый Дол [Сачков и др., 1997].

**14. *Crassa tinctella* (Hübner, 1796).

Материал: Чарокайка, 23.05.2023, 1♂ (К. Томкович).

В Среднем Поволжье был известен из Мордовии [Большаков и др., 2022], а также по старым данным из ?Казанского уезда [Krulikowsky, 1908] (вид определяется по гениталиям, данных о ревизии материала Л.К. Круликовского нет).

Семейство Gelechiidae

15. *Helcystogramma albinervis* (Gerasimov, 1929).

Материал: Чарокайка, 26.05.2023–30.05.2023, 1 экз. (К. Томкович).

Был известен по 1 самцу из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].

16. *Metanarsia modesta* Staudinger, 1871.

Материал: Чарокайка, 26.05.2023–30.05.2023, 1 экз. (К. Томкович) (V. Piskunov det.).

Был известен по 1 самцу из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].

**17. *Scrobipalpa clintoni* Povolný, 1968.

Материал: Чарокайка, 26.05.2023–30.05.2023, 1 экз. (К. Томкович) (V. Piskunov det.).

В Среднем Поволжье был известен из Мордовии [Большаков и др., 2021], другие находки на востоке Европейской России – из Оренбургской области [Anikin et al., 2017].

Семейство Tortricidae

18. *Capua vulgana* (Frölich, 1828).

Материал: Чарокайка, 23.05.2023–30.05.2023, 2♂ (К. Томкович).

Был известен по нескольким экземплярам из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].

19. *Clepsis pallidana* (Fabricius, 1776).

Материал: Чарокайка, 23.05.2023–25.05.2023, 1♂ (К. Томкович).

Был известен по 1 самцу из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997 (*strigana* Hbn.)].

20. *Syndemis musculana* (Hübner, 1799).

Материал: Чарокайка, 09.05.2023–30.05.2023, 8 экз. (К. Томкович).

Был известен по нескольким экземплярам из Бахиловой Поляны [Сачков, Попова, 2011].

21. *Ptycholoma lecheana* (Linnaeus, 1758).
Материал: Чарокайка, 23.05.2023–30.05.2023, 14 экз. (К. Томкович).
Был известен по 2 самцам из урочища Верхние Елгуши [Сачков и др., 1997].
22. *Cnephasia asseclana* ([Denis et Schiffermüler], 1775).
Материал: Чарокайка, 22.05.2023–30.05.2023, 2♂ (К. Томкович).
Был известен по 4 самцам из окрестностей Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997 (*virgaureana* Tr.)].
*23. *Aethes smeathmanniana* (Fabricius, 1781).
Материал: Чарокайка, 23.05.2023–25.05.2023, 1♂ (К. Томкович).
Ранее приводился для области без местонахождений [Anikin et al., 2017].
*24. *Cochylidia implicitana* (Wocke, 1856).
Материал: Чарокайка, 19.05.2023, 1♀ (К. Томкович).
Ранее приводился для Самарской Луки без более точных местонахождений как сравнительно редкий вид [Сачков, 2007].
25. *Falseuncaria degreyana* (McLachlan, 1851).
Материал: Чарокайка, 22.05.2023, 1♂ (К. Томкович).
Был известен лишь по 1 самцу с этого же кордона [Сачков и др., 1997].
26. *Endothenia marginana* (Haworth, 1811).
Материал: Чарокайка, 23.05.2023–25.05.2023, 1♀ (К. Томкович).
Был известен по 2 самцам с этого же кордона [Сачков и др., 1997].
27. *Ancylis badiana* ([Denis et Schiffermüller], 1775).
Материал: Чарокайка, 19.05.2023–30.05.2023, 3 экз. (К. Томкович).
Был известен по 2 самцам из Верхних Елгушей и Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].
*28. *Notocelia cynosbatella* (Linnaeus, 1758).
Материал: Чарокайка, 23.05.2023–25.05.2023, 1♂ (К. Томкович).
Ранее приводился для Самарской Луки без более точных местонахождений как довольно редкий вид [Сачков, 2007].
**29. *Eriopsela quadrana* (Hübner, 1813).
Материал: Чарокайка, 23.05.2023–25.05.2023, 1♂ (К. Томкович).
В Среднем Поволжье отмечался в большинстве областей и республик кроме Марий Эл и Пензенской области.
**30. *Grapholita coronillana* (Lienig et Zeller, 1846).
Материал: Чарокайка, 23.05.2023, 1♀ (К. Томкович).
В Среднем Поволжье был известен из Нижегородской [Корб и др., 2018] и Ульяновской [Anikin et al., 2017] областей.
*31. *Cydia oxytropidis* (Martini, 1912).
Материал: Чарокайка, 23.05.2023, 1♀ (К. Томкович).
Ранее приводился для области по 1 самке из п. Сарбай [Сачков, Попова, 2011].

Семейство Phycitidae

32. *Salebriopsis albicilla* (Herrich-Schäffer, 1849).
Материал: Чарокайка, 23.05.2023, 1♂ (К. Томкович).
Отмечался как малочисленный вид без точных местонахождений [Сачков и др., 1997].
33. *Rhodophaea formosa* (Haworth, 1811).
Материал: Чарокайка, 26.05.2023–30.05.2023, 1♀ (К. Томкович).
Был известен по нескольким экземплярам из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].
34. *Psorosa dahliella* (Treitschke, 1832).
Материал: Чарокайка, 26.05.2023–30.05.2023, 1♀ (К. Томкович).
Был известен по 2 экз. из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].

35. *Episcythrastis tetricella* ([Denis et Schiffermüller], 1775).

Материал: Чарокайка, 09.05.2023–10.05.2023, 1♂ (К. Томкович).

Был известен по 1 самке из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].

36. *Homoeosoma nebulella* ([Denis et Schiffermüller], 1775).

Материал: Чарокайка, 22.05.2023–25.05.2023, 4♂ (К. Томкович).

Был известен по 2 самкам из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].

*37. *Phycitodes lacteella* (Rothschild, 1915).

Материал: Чарокайка, 22.05.2023, 1♂ (К. Томкович).

Ранее приводился для области без местонахождений [Anikin et al., 2003], затем по 1 самцу из п. Поляков [Сачков, Башенова, 2011].

Семейство Pyraustidae

38. *Cataclysta lemnata* (Linnaeus, 1758).

Материал: Чарокайка, 26.05.2023–30.05.2023, 1 экз. (К. Томкович).

Был известен по 2 экз. из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].

39. *Evergestis forficalis* (Linnaeus, 1758).

Материал: Чарокайка, май 2023 года, 1 экз. (К. Томкович).

Был известен по 1 самцу с горы Большая Бахилова [Сачков и др., 1997].

*40. *Pyrausta obfuscata* (Scopoli, 1763).

Материал: Чарокайка, май 2023 года, 1 экз. (К. Томкович).

Ранее приводился для области без местонахождений [Anikin et al., 2003, 2017].

41. *Pyrausta sanguinalis* (Linnaeus, 1767).

Материал: Чарокайка, 03.05.2023–25.05.2023, 3 экз. (К. Томкович, в т. ч. https://www.inaturalist.org/observations/166923105).

Был известен по 1 самцу из Бахиловой Поляны [Сачков, 2007].

*42. *Ostrinia* sp. pr. *nubilalis* (Hübner, 1796).

Материал: Чарокайка, 19.05.2023–30.05.2023, 5♂ (с «тонкими» голенями) и 2♂ (со «средними» голенями) (К. Томкович).

Был известен по 1 самцу из Самарской Луки (зоны отдыха «Зеленая Роща») [Сачков и др., 1997; Сачков, 2007]. Статус популяций средней полосы Европейской России, включающих особей с «тонкими» и «средними» по ширине средними голенями, неясен. Они выглядят как переходные формы между южным «стеблевым мотыльком» (*O. nubilalis* s. str.) и «щетконогим мотыльком» (*O. scapulalis* (Walker, 1859)). См. обсуждение в работе [Большаков, Исмагилов, 2019].

43. *Nomophila noctuella* ([Denis et Schiffermüller], 1775).

Материал: Чарокайка, 03.05.2023, 1♂ (К. Томкович).

Был известен по нескольким экземплярам из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997]. По крайней мере, с начала XXI века этот мигрант повсеместен и временами массов во всех исследуемых регионах средней полосы.

Семейство Zygaenidae

44. *Zygaena loti* ([Denis et Schiffermüller], 1775).

Наблюдения: Медвежий грот, 14.07.2018, отмечен 1 экз. (https://www.inaturalist.org/observations/65409796); Ширяево, 27.06.2019, отмечен 1 экз. (Д. Третьякова: https://www.inaturalist.org/observations/27752611).

Был известен по нескольким экземплярам из Бахиловой Поляны и с горы Малая Бахилова [Сачков и др., 1997].

Семейство Papilionidae

45. *Parnassius apollo* (Linnaeus, 1758).

Наблюдения: Ширяево, 10.07.2004, 1 экз. (А. Корепанов: https://www.inaturalist.org/observations/68445343); 16.06.2021, 1 экз.

(https://www.inaturalist.org/observations/83238142); 06.06.2023, 1 экз (https://www.inaturalist.org/observations/168612427); 02.07.2023, 1 экз. (https://www.inaturalist.org/observations/188229127); 19.07.2023 (К. Романов: https://www.inaturalist.org/observations/179158025).

Был известен из Бахиловой Поляны (до 1989 года) и с Жигулевских гор [Сачков и др., 1997; Красная книга…, 2019].

Семейство Nymphalidae

46. *Nymphalis xanthomelas* (Esper, 1781).

Наблюдения: Бахилова Поляна, 11.04.2022, 1 экз. (https://www.inaturalist.org/observations/111092922); гора Стрельная, 02.07.2022, 1 экз. (В. Соколов: https://www.inaturalist.org/observations/124551897); Жигулевск, 11.04.2020, 1 экз. (https://www.inaturalist.org/observations/42183852); 03.05.2022, 1 экз. (https://www.inaturalist.org/observations/115138284); Ширяево, 20.06.2020, 1 экз. (В. Ревич: https://www.inaturalist.org/observations/51452298; 07.06.2021, 2 экз. (https://www.inaturalist.org/observations/83239625, https://www.inaturalist.org/observations/83239620); 27.09.2022, 1 экз. (И. Парсонс: https://www.inaturalist.org/observations/136719180); 06.06.2023, 1 экз. (https://www.inaturalist.org/observations/168613123); 10.06.2023, 1экз. (В. Янгунаев: https://www.inaturalist.org/observations/166649079). Был известен по старым данным из Бахиловой Поляны [Новодережкин, 1983]; позднее отмечался как редкий и локальный вид без точных местонахождений [Сачков, 2007]. Как известно, в начале XXI века этот вид дал чрезвычайно сильную вспышку численности в лесной зоне Европейской России и вскоре был отмечен даже во многих степных областях. В настоящее время практически повсеместен (хотя в большинстве сезонов немногочислен) в лесных и облесенных ландшафтах Среднего Поволжья.

*47. *Euphydryas maturna* (Linnaeus, 1758).

Наблюдение: Чарокайка, ex puppa (*Urtica* sp.), май 2023 года, 1 экз. (К. Томкович: https://www.inaturalist.org/observations/168346707).

Ранее приводился в Самарской обл. из с. Курумоч по сообщению В. Степанова [Сачков, 1986].

Семейство Satyridae

*48. *Triphysa phryne* (Pallas, 1771).

Материал: Чарокайка, 03.05.2023, 1 экз. (К. Томкович).

Ближайшее местонахождение к заповеднику было известно лишь по первоописанию вида П.С. Палласом из с. Костычи (ныне район города Октябрьска) [Сачков, 2007]. Другие находки в Самарской области известны из Красносамарского лесничества и Большечерниговского района [«Красная книга...», 2019].

Семейство Lycaenidae

*49. *Satyrium spini* (Fabricius, 1787).

Наблюдение: Жигулевск, 02.07.2023, 1 экз. (https://www.inaturalist.org/observations/171757350).

Ранее для области приводился из Кинельского района [Сачков, 1986], окрестностей с. Беловка [Попова, 2012], а также по старым данным из г. Сергиевска [Круликовский, 1915].

50. *Lycaena helle* ([Denis et Schiffermüller], 1775).

Материал: Чарокайка, 03.05.2023–22.05.2023, 3 экз. (К. Томкович).

Повсюду в средней полосе чрезвычайно локальный и малочисленный вид. Был известен по нескольким экземплярам с этого же кордона [Сачков и др., 1997].

51. *Lycaena alciphron* (Rottemburg, 1775).

Наблюдение: Ширяево, 7.06.2021, 1 экз (https://www.inaturalist.org/observations/83239632).

Был известен по 2 самкам, отмеченным у подножья горы Змеиной [Сачков и др., 1997].

**52. *Cupido osiris* (Meigen, 1830).

Наблюдение: Ширяево, 6.06.2023, 1 экз. (https://www.inaturalist.org/observations/168611399).

Вероятно, в условиях заповедника чрезвычайно локальный вид, связанный с эспарцетом песчаным. В Среднем Поволжье отмечался во всех субъектах федерации южнее Мордовии, Чувашии и Татарстана.

53. *Scolitantides orion* (Pallas, 1771).

Материал: Ширяево, 19.07.2023, 1 экз. (К. Романов).

Был известен по 1 самцу из окрестностей Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].

54. *Polyommatus daphnis* ([Denis et Schiffermüller], 1775).

Материал: Медвежий грот, 28.07.2022, 2 экз. (О. Шидлёнок); Ширяево, 19.07.2023, 1 экз. (К. Романов).

Вероятно, в условиях заповедника чрезвычайно локальный вид, связанный с вязелем разноцветным. Был известен по 2 экз. из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].

Семейство Thyatiridae

55. *Thyatira batis* (Linnaeus, 1758).

Материал: Чарокайка, 22.05.2023–25.05.2023, 2 экз. (К. Томкович).

Был известен лишь по 1 экз. без точного местонахождения [Сачков и др., 1997].

*56. *Tethea ocularis* (Linnaeus, 1767).

Материал: Чарокайка, 26.05.2023–30.05.2023, 1 экз. (К. Томкович, в т. ч. https://www.inaturalist.org/observations/166923100).

Наблюдение:

Ранее приводился из Самарской Луки без более точного местонахождения как довольно редкий вид [Сачков, 2007].

Семейство Drepanidae

*57. *Watsonalla binaria* (Hufnagel, 1767).

Материал: Чарокайка, 20.05.2023, 1 экз. (К. Томкович).

В Самарской области отмечался из Красносамарского лесничества [Сачков, 1989] и затем без местонахождений [Anikin et al., 2000a, 2017].

Семейство Geometridae

58. *Petrophora chlorosata* (Scopoli. 1763).

Материал: Чарокайка, 09.05.2023–25.05.2023, 3 экз. (К. Томкович).

Был известен как редкий вид из Ширяевской долины и Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].

*59. *Perconia strigillaria* (Hübner, 1787).

Материал: Чарокайка, 26.05.2023–30.05.2023, 1♂ (К. Томкович).

В Среднем Поволжье очень локальный и редкий вид. По наблюдениям в Калужской области, характерен для песчаных сосняков с бореальными элементами. Ранее для области приводился без местонахождений [Anikin et al., 2000b, 2017].

*60. *Cleora cinctaria* ([Denis et Schiffermüller], 1775).

Материал: Чарокайка, 09.05.2023–30.05.2023, 8 экз. (К. Томкович).

Ранее приводился из Самарской Луки без более точных местонахождений как нечастый вид [Сачков, 2007].

61. *Paradarisa consonaria* (Hübner, 1799).

Материал: Чарокайка, 09.05.2023–10.05.2023, 4 экз. (К. Томкович).

Был известен по 2 экз. из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].

62. *Aethalura punctulata* ([Denis et Schiffermüller], 1775).

Материал: Чарокайка, 20.05.2023, 1 экз. (К. Томкович).

Был известен как редкий вид из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].

*63. *Erannis defoliaria* (Clerck, 1759).

Наблюдение: Чарокайка, 14.05.2023, отмечена 1 гусеница (К. Томкович: https://www.inaturalist.org/observations/165181594), на *Ulmus* sp.

Ранее для Самарской области приводился без местонахождений [Anikin et al., 2000b, 2017].

64. *Chlorissa viridata* (Linnaeus, 1758).

Материал: Чарокайка, 09.05.2023–30.05.2023, 13 экз. (К. Томкович).

Отмечался как обычный, в отдельные годы многочисленный вид [Сачков и др., 1997]. См. ниже аннотацию *Ch. cloraria*.

**65. *Chlorissa cloraria* (Hübner, 1813).

Материал: Чарокайка, 23.05.2023–25.05.2023, 7♂ (К. Томкович).

Первое указание этого вида по 1 экз. с востока Самарской Луки [Сачков и др., 1997; Anikin et al., 2000b; Сачков, 2007] было признано ошибочным, он переопределен как *Ch. viridata* [Сачков, Попова, 2011]. Отметку «+» в колонке Самарской области в [Anikin et al., 2017], по-видимому, также следует признать сомнительной, но знак «?» – почему-то в колонке Ульяновской области, где вид указывался [Золотухин, 2005] без последующего опровержения. По нашим наблюдениям, в природе *Ch. cloraria* и обычный *Ch. viridata* иногда встречаются симбиотопично с появлением экземпляров, промежуточных по комбинации внешних и генитальных признаков. Молекулярное исследование в Германии не выявило существенных различий между ними [Hausmann et al., 2011]. В итоге видовой статус *Ch. cloraria* выглядит сомнительно. Возможно, в этом случае наблюдается вторичная интерградация таксонов, разошедшихся в верхнем плейстоцене, но не получивших репродуктивную изоляцию.

66. *Catarhoe cuculata* (Hufnagel, 1767).

Материал: Чарокайка, 23.05.2023–25.05.2023, 1 экз. (К. Томкович).

Был известен по 2 экз. из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].

67. *Xanthorhoe spadicearia* ([Denis et Schiffermüller], 1775).

Материал: Чарокайка, 23.05.2023–25.05.2023, 1 экз. (К. Томкович).

Был известен по 2 самцам из урочища Верхние Елгуши [Сачков и др., 1997].

**68. *Epirrhoe hastulata* (Hübner, 1790).

Материал: Чарокайка, 09.05.2023–10.05.2023, 1♂ (К. Томкович).

В Среднем Поволжье был известен из Татарстана [Большаков, Исмагилов, 2016] и Пензенской области [Большаков и др., 2008].

69. *Epirrhoe pupillata* (Thunberg, 1788).

Материал: Чарокайка, 18.05.2023–30.05.2023, 4 экз. (К. Томкович).

Был известен как редкий вид из Верхних Елгушей, Бахиловой Поляны и Ягодного Поля [Сачков и др., 1997].

*70. *Anticlea derivata* ([Denis et Schiffermüller], 1775).

Материал: Чарокайка, 09.05.2023–14.05.2023, 2 экз. (К. Томкович). Отмечался по 1 самцу в Самарской Луке их окрестностей с. Выползово [Сачков и др., 1997, Сачков, 2007].

71. *Cosmorhoe ocellata* (Linnaeus, 1758).

Наблюдение: Чарокайка, 17.05.2023–30.05.2023, 6 экз. (К. Томкович, в т. ч. https://www.inaturalist.org/observations/166923116).

Был известен по 2 самцам из Бахиловой Поляны [Сачков, Попова, 2011].

72. *Perizoma alchemillata* (Linnaeus, 1758).

Материал: Чарокайка, 20.05.2023, 1 экз. (К. Томкович).

Был известен по 1 самке из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].

*73. *Perizoma albulata* ([Denis et Schiffermüller], 1775).

Материал: Чарокайка, 26.05.2023–30.05.2023, 4 экз. (К. Томкович).

Ранее приводился для Самарской области без местонахождений [Anikin et al., 2000b, 2017].

74. *Eupithecia linariata* ([Denis et Schiffermüller], 1775).

Материал: Чарокайка, 26.05.2023–30.05.2023, 1 экз. (К. Томкович).

Отмечался как редкий вид, известный из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].

75. *Eupithecia innotata* (Hufnagel, 1767).

Материал: Чарокайка, 09.05.2023–30.05.2023, 29 экз. (К. Томкович).

Был известен по 2 экз. из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].

76. *Eupithecia ochridata* (Schütze et Pinker, 1968).

Материал: Чарокайка, 19.05.2023–30.05.2023, 3 экз. (К. Томкович).

Был известен по 4 экз. из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997]. Этот вид в большинстве случаев встречается симбиотопично с *E. innotata*, перекрывается с ним по окраске крыльев и неразличим по гениталиям. Молекулярные различия между ними практически отсутствуют. Возможно, в этом случая ситуация аналогична таковой в паре *Chlorissa viridata* / *cloraria*.

*77. *Eupithecia indigata* (Hübner, 1813).

Материал: Чарокайка, 19.05.2023, 1♂ (К. Томкович).

Ранее был известен из Самарской Луки без более точного местонахождения по 3 экз. [Сачков, 2007].

78. *Eupithecia egenaria* Herrich-Schäffer, 1848.

Материал: Чарокайка, 22.05.2023–25.05.2023, 2♂, 1♀ (К. Томкович).

Был известен как нередкий вид, но только из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].

79. *Eupithecia satyrata* (Hübner, 1813).

Материал: Чарокайка, 23.05.2023–25.05.2023, 1♀ (К. Томкович).

Был известен лишь по 1 экз. с этого же кордона [Сачков и др., 1997].

*80. *Odezia atrata* (Linnaeus, 1758).

Материал: Чарокайка, 26.05.2023–30.05.2023, 2 экз. и визуально отмечено несколько экз. (К. Томкович).

Ранее отмечался из Самарской Луки без более точного местонахождения как редкий и локальный вид [Сачков, 2007].

81. *Lithostege griseata* ([Denis et Schiffermüller], 1775).

Материал: Чарокайка, 26.05.2023–30.05.2023, 1♀ (К. Томкович).

Был известен как локальный вид из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].

82. *Aplocera plagiata* (Linnaeus, 1758).

Материал: Чарокайка, 23.05.2023–30.05.2023, 2 экз. (К. Томкович).

Был известен как нередкий вид, но только из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].

*83. *Cyclophora albiocellaria* (Hübner, 1789).

Материал: Чарокайка, 18.05.2023–22.05.2023, 2 экз. (К. Томкович).

Ранее для Самарской обл. приводился без местонахождений [Anikin et al., 2000b, 2017].

Семейство Lasiocampidae

*84. *Malacosoma castrensis* (Linnaeus, 1758).

Наблюдение: Чарокайка, 05.2023, отмечена 1 гусеница (К. Томкович: https://www.inaturalist.org/observations/166923118).

В Самарской области был известен из Большечерниговского района [Сачков, 1999], затем приводился без местонахождений [Anikin et al., 2000a, 2017].

Семейство Sphingidae

85. *Laothoe amurensis* (Staudinger, 1892).

Материал: Чарокайка, 22.05.2023, 2 экз. (К. Томкович).

Был известен по 4 самцам из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997 (*tremulae* F.de W.)].

86. *Hyloicus pinastri* (Linnaeus, 1758).

Материал: Чарокайка, 22.05.2023, 1 экз. (К. Томкович).

Был известен по 3 самцам из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].

Семейство Notodontidae

87. *Stauropus fagi* (Linnaeus, 1758).

Материал: Чарокайка, 09.05.2023–10.05.2023, 1 экз. (К. Томкович).

Был известен по 1 самцу из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].

88. *Drymonia dodonaea* ([Denis et Schiffermüller], 1775).

Материал: Чарокайка, 17.05.2023–30.05.2023, 2 экз. (К. Томкович).

Был известен по 2 экз. из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].

89. *Ptilodon capucina* (Linnaeus, 1758).

Материал: Чарокайка, 26.05.2023–29.05.2023, 1 экз. (К. Томкович).

Был известен по 1 самцу из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].

90. *Gluphisia crenata* (Esper, 1785).

Материал: Чарокайка, 22.05.2023–30.05.2023, 6 экз. (К. Томкович).

Был известен по 2 самцам из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].

Семейство Arctiidae

91. *Eilema sororculum* (Hufnagel, 1766).

Материал: Чарокайка, 09.05.2023–30.05.2023, 57 экз. (К. Томкович).

Был известен по 4 самцам из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997]. Очевидно, в данном случае был редкий случай локальной вспышки численности этого в целом немногочисленного вида.

92. *Diacrisia sannio* (Linnaeus, 1758).

Материал: Чарокайка, 26.05.2023–30.05.2023, 1 экз. (К. Томкович).

Был известен по нескольким экземплярам из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997]. В последнее время вид сильно увеличился в численности во всех исследуемых регионах средней полосы, стал почти повсеместным вне крупных урбо- и агроландшафтов и факультативно бивольтинным.

93. *Rhyparia purpurata* (Linnaeus, 1758).

Материал: Чарокайка, 13.05.2023, 2 экз. (larva) (К. Томкович).

Был известен по нескольким экземплярам из Бахиловой Поляны и урочища Гудронный [Сачков и др., 1997].

*94. *Watsonarctia deserta* (Bartel, 1902).

Материал: Чарокайка, 17.05.2023–25.05.2023, 3 экз. (К. Томкович).

Ранее в Самарской области был известен лишь из п. Поляков [Сачков, Башенова, 2011].

*95. *Diaphora mendica* (Clerck, 1759).

Материал: Чарокайка, 18.05.2023–30.05.2023, 4♀ (К. Томкович).

Ранее в области был известен из г. Самары, Красносамарского лесничества [Сачков, 1992] и п. Поляков [Сачков, Башенова, 2011].

Семейство Nolidae

96. *Nola confusalis* (Herrich-Schäffer, 1847).

Материал: Чарокайка, 23.05.2023–30.05.2023, 5 экз. (К. Томкович).

Был известен по 2 самцам без точного местонахождения [Сачков и др., 1997].

97. *Pseudoips prasinana* (Linnaeus, 1758).

Материал: Чарокайка, 23.05.2023–30.05.2023, 2 экз. (К. Томкович).

Был известен по 3 самцам из урочища Гудронный [Сачков и др., 1997 (*fagana* F.)].

Семейство Erebidae

98. *Eublemma purpurina* ([Denis et Schiffermüller], 1775).

Материал: Чарокайка, 26.05.2023–29.05.2023, 2 экз. (К. Томкович).

Был известен по 1 самцу с горы Малая Бахилова [Сачков и др., 1997].

99. *Eublemma rosea* (Hübner, 1790).

Материал: гора Стрельная, 20.05.2023, 2 экз. (К. Томкович).

Был известен по 1 самцу со склона горы Большая Бахилова [Сачков и др., 1997].

**100. *Eublemma porphyrina* (Freyer, 1844).

Материал: Чарокайка, 24.05.2023, 1 экз. (К. Томкович).

В Среднем Поволжье был найден лишь недавно в Ульяновской области [Золотухин, Волкова, 2021].

101. *Catephia alchymista* ([Denis et Schiffermüller], 1775).

Материал: Чарокайка, 25.05.2023, 1 экз. (К. Томкович).

Был известен по нескольким экз. из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].

*102. *Callistege mi* (Clerck, 1759).

Материал: Чарокайка, 22.05.2023, 1 экз. (К. Томкович).

Отмечался на сопредельной с заповедником территории Самарской Луки по 2 самкам из зоны отдыха «Зеленая Роща» и окрестностей с. Кармалы [Сачков и др., 1997; Сачков, 2007].

Семейство Noctuidae

103. *Euchalcia variabilis* (Piller et Mitterpacher, 1783).

Материал: Чарокайка, май 2023 года, 1 экз. (К. Томкович).

Был известен по 1 самцу из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].

104. *Acontia melanura* (Tauscher, 1809).

Материал: Чарокайка, 26.05.2023, 1 экз. (К. Томкович).

Был известен по 1 самцу из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997 (*titania* Hbn.)]. До начала XXI века этот вид не отделялся от более южного *A. titania* (Esper, 1798), нахождение которого в Самарской области не подтверждено [Сачков, Попова, 2011].

*105. *Oxicesta geographica* (Fabricius, 1787).

Наблюдения: Чарокайка, 28.05.2023, отмечено гнездо гусениц (К. Томкович: https://www.inaturalist.org/observations/165179254); Ширяево, 06.06.2023, отмечено гнездо гусениц (https://www.inaturalist.org/observations/166365200).

Ранее для области отмечался без местонахождений [Anikin et al., 2000c], затем по 2 самцам из п. Поляков [Сачков, Башенова, 2011].

106. *Acronicta psi* (Linnaeus, 1758).

Наблюдение: Солнечная Поляна, 29.08.2021, отмечена 1 гусеница (https://www.inaturalist.org/observations/92882402).

Отмечался как малочисленный вид без точных местонахождений [Сачков и др., 1997].

*107. *Acronicta aceris* (Linnaeus, 1758).

Материал: Чарокайка, 23.05.2023, 1 экз. (К. Томкович).

Отмечался как довольно редкий вид для Самарской Луки без более точных местонахождений [Сачков, 2007].

108. *Heliothis viriplaca* (Hufnagel, 1766).

Материал: Чарокайка, 26.05.2023–30.05.2023, 1♂, 1♀ (К. Томкович).

Был известен по 1 самке из Бахиловой Поляны [Сачков, 2007].

*109. *Caradrina albina* Eversmann, 1848.
Материал: Чарокайка, 26.05.2023–30.05.2023, 1♂, 1♀ (К. Томкович).
Ранее для Самарской области приводился без местонахождений [Anikin et al., 2000c, 2017].
110. *Caradrina wullschlegeli* Püngeler, 1903.
Материал: Чарокайка, 23.05.2023–30.05.2023, 4♂ (К. Томкович).
Был известен по 1 самке из Бахиловой Поляны [Сачков, Попова, 2011].
111. *Athetis pallustris* (Hübner, 1808).
Материал: Чарокайка, 19.05.2023–30.05.2023, 12♂ (К. Томкович).
Был известен по 1 самцу из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].
112. *Athetis lepigone* (Möschler, 1860).
Материал: Чарокайка, 19.05.2023, 1♂ (К. Томкович).
Отмечался как малочисленный вид без точных местонахождений [Сачков и др., 1997].
113. *Actinotia polyodon* (Clerck, 1759).
Материал: Чарокайка, 18.05.2023–30.05.2023, 3 экз. (К. Томкович).
Был известен по 2 экз. из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].
114. *Apamea crenata* (Hufnagel, 1766).
Материал: Чарокайка, 09.05.2023–10.05.2023, 1 экз. (К. Томкович).
Был известен по 1 самке из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].
115. *Apamea remissa* (Hübner, 1809).
Материал: Чарокайка, 23.05.2023–30.05.2023, 5 экз. (К. Томкович).
Отмечался из заповедника по 2 экз. без точного местонахождения по сборам О.В. Компаниец (1986 г.) [Сачков и др., 1997].
**116. *Conistra rubiginea* ([Denis et Schiffermüller], 1775).
Материал: Чарокайка, 09.05.2023–22.05.2023, 4 экз. (К. Томкович).
В Среднем Поволжье отмечался в большинстве областей и республик, кроме Марий Эл.
117. *Lithophane socia* (Hufnagel, 1766).
Материал: Чарокайка, 09.05.2023–10.05.2023, 1♂ (К. Томкович).
Был известен по 1 самцу из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].
118. *Orthosia cerasi* (Fabricius, 1775).
Материал: Чарокайка, 01.05.2023–20.05.2023, 3 экз. (К. Томкович).
Был известен по нескольким экземплярам из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997 (*stabiblis* Den. et Schiff.)].
119. Egira conspicillaris (Linnaeus, 1758).
Материал: Чарокайка, 09.05.2023–30.05.2023, 3 экз. (К. Томкович).
Был известен по 1 самцу из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].
120. Lacanobia oleracea (Linnaeus, 1758).
Материал: Чарокайка, 09.05.2023–30.05.2023, 4 экз. (К. Томкович).
Был известен по 3 самцам из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].
121. Sideridis rivularis (Fabricius, 1775).
Материал: Чарокайка, 23.05.2023–25.05.2023, 1 экз. (К. Томкович).
Был известен по по 2 самцам из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].
122. Hadena perplexa ([Denis et Schiffermüller], 1775).
Материал: Чарокайка, 26.05.2023–30.05.2023, 1♂ (К. Томкович).
Был известен по 3 экз. из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].
123. Mythimna albipuncta ([Denis et Schiffermüller], 1775).
Материал: Чарокайка, 26.05.2023–30.05.2023, 2 экз. (К. Томкович).
Был известен по 2 самцам из Бахиловой Поляны [Сачков и др., 1997].
**124. Mythimna anderreggii (Boisduval, 1840).
Материал: Чарокайка, 22.05.2023, 1♂, 1♀ (К. Томкович).
В Среднем Поволжье был известен из Татарстана [Большаков, Исмагилов, 2020], Мордовии [Свиридов, Сусарев, 2013] и Ульяновской области [Свиридов, Золотухин, 1995].

**125. *Rhyacia arenacea* (Hampson, 1907).

Материал: Чарокайка, 30.05.2023, 1♂ (К. Томкович).

В Среднем Поволжье был известен из Мордовии [Большаков и др., 2023] и Ульяновской области [Свиридов, Золотухин, 1995].

Заключение

В результате нашего исследования в Самарской области стало известно 1996 видов чешуекрылых (с учетом некоторых таксонов с не вполне понятным статусом, а также отдельных сомнительных указаний в старых работах и по фотофиксациям), а в Жигулевском заповеднике – 1322 вида.

Авторы благодарны В.И. Пискунову (Витебский государственный университет, Республика Беларусь) за определение некоторых Gelechiidae, Р.А. Горелову (директору Жигулевского государственного природного заповедника) и А.Б. Ручину (директору ФГБУ «Заповедная Мордовия», г. Саранск) за помощь в организации исследований, а такжелюбителям природы, разместившим фотографии на сайте inaturalist.org.

Список литературы

Балобин Е.П. 2020. Каштановая минирующая моль *Cameraria ohridella* и её нахождение в Самаре. *В кн.:* LXX молодёжная научная конференция, посвящённая 75-й годовщине Победы в Великой Отечественной войне и 100-летию со дня рождения В.П. Лукачёва (г. Самара, 20–22 мая 2020 года). Самара: 31–32.

Большаков Л.В. 2019. Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области. Вып. 3. Опыт установления состава актуальной фауны чешуекрылых (Insecta: Lepidoptera) Калужской области. Тамбов–Тула, ООО «ТПС», 120 с.

Большаков Л.В., Исмагилов Н.Н. 2016. Разноусые чешуекрылые Республики Татарстан. 1. Пяденицы (Lepidoptera: Geometridae). *Эверсмания*, 47-48: 35–80.

Большаков Л.В., Исмагилов Н.Н. 2017. Разноусые чешуекрылые Республики Татарстан. 2. Высшие разноусые (кроме совок и пядениц) (Lepidoptera: Metaheterocera excl. Geometridae, Noctuidae). *Эверсмания*, 51-52: 50–87.

Большаков Л.В., Исмагилов Н.Н. 2019. Разноусые чешуекрылые Республики Татарстан. 3. Огневкообразные (Lepidoptera: Pyraloidea). *Эверсмания*, 57: 40–81.

Большаков Л.В., Исмагилов Н.Н. 2020. Разноусые чешуекрылые Республики Татарстан. 4. Совки (Lepidoptera: Noctuidae). *Эверсмания*, Отдельный выпуск 8: 1–68.

Большаков Л.В., Исмагилов Н.Н. 2021. Разноусые чешуекрылые Республики Татарстан. 5. Листовертки (Lepidoptera: Tortricidae). *Эверсмания*, 65-66: 41–92.

Большаков Л.В., Полумордвинов О.А., Шибаев С.В. 2008. Пяденицы (Lepidoptera, Geometridae) Пензенской области. *Кавказский энтомологический бюллетень*, 4(1): 101–120.

Большаков Л.В., Полумордвинов О.А., Матов А.Ю. 2020. К фауне чешуекрылых (Lepidoptera) Пензенской области. Дополнение 3. *Эверсмания*, 63: 55–58.

Большаков Л.В., Ручин А.Б., Семишин Г.Б., Пискунов В.И., Аникин В.В. 2021. Чешуекрылые Мордовского заповедника. Часть 3. Молеобразные и листовертки (Lepidoptera: Micropterigidae – Tortricidae) (аннотированный список видов). Флора и фауна заповедников, 141: 1–124.

Большаков Л.В., Ручин А.Б., Семишин Г.Б. 2022. К фауне чешуекрылых (Lepidoptera) Республики Мордовия. Дополнение 9. *Эверсмания*, 71–72: 54–59.

Большаков Л.В., Ручин А.Б., Аникин В.В., Пискунов В.И., Семишин Г.Б. 2023. К фауне чешуекрылых (Lepidoptera) Республики Мордовия. Дополнение 10. *Эверсмания*, 76: 54–62.

Золотухин В.В. 2005. Материалы по фауне пядениц Ульяновской области (Lepidoptera: Geometridae). Сообщение 2. *Природа Симбирского Поволжья*, 6: 138–141.

Золотухин В.В., Волкова Ю.С. 2021. Новые для Ульяновской области виды чешуекрылых (Lepidoptera) с заметками по биологии некоторых видов. Сообщение 2. 106 новых видов. *Евразиатский энтомологический журнал*, 20(1): 21–33.

Исмагилов Н.Н., Паламарчук Ю.А. 2021. Дополнение к фауне чешуекрылых (Insecta: Lepidoptera) Самарской области по материалам фотофиксаций. *Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича*, 27: 154–164.

Корб С.К., Пожогин Д.А., Затаковой А.А., Тальяк Р.Е. 2018. Фауна листоверток (Lepidoptera, Tortricidae) Нижегородской области. *Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича*, 20: 98–111.

Красная книга Самарской области. Т. 2. Редкие виды животных. Издание 2-е. Самара, 2019, 354 с.

Круликовский Л.К. 1915. К сведениям о чешуекрылых окрестностей г. Сергиевска Самарской губернии. *Русское энтомологическое обозрение*, 15(2): 218–222.

Кузнецов В.И., Стекольников А.А. 2001. Новые подходы к системе чешуекрылых мировой фауны (на основе функциональной морфологии брюшка). *Труды Зоологического института*, 282: 1–462.

Новодережкин Е.И. 1983. Список чешуекрылых, собранных на территории современного Жигулевского заповедника в 1937 г. *В кн.:* Проблемы рационального использования и охраны природного комплекса Самарской Луки. Куйбышев: 78–81.

Попова Д.С. 2012. Фауна чешуекрылых окрестностей Кутулукского водохранилища. *В кн.:* Актуальные проблемы современной науки. Труды 12-й международной конференции. Естественные науки. Ч. 4. Экология. Самара: 45–51.

Сачков С.А. 1983. К фауне чешуекрылых Жигулевского заповедника. *В кн.:* Проблемы рационального использования и охраны природного комплекса Самарской Луки. Куйбышев: 74–78.

Сачков С.А. 1986. Булавоусые чешуекрылые (Lepidoptera, Rhopalocera) Куйбышевской области. *В кн.:* Экологические исследования в Среднем Поволжье. Куйбышев: 70–89.

Сачков С.А. 1987. Фауна и биотопическое распределение булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera, Rhopalocera) Жигулевского государственного заповедника. *В кн.:* Булавоусые чешуекрылые СССР. Новосибирск: 100–102.

Сачков С.А. 1989. Фауна чешуекрылых дуба в лесах Степного Заволжья. *Вопросы лесной биогеоценологии, экологии и охраны природы в степной зоне*, 10: 150–158.

Сачков С.А. 1992. Фауна высших медведиц (Lepidoptera: Arctiidae, Arctiinae) Самарской Луки и сопредельных территорий Самарской области. *Самарская Лука. Бюллетень*, 3(92): 136–144.

Сачков С.А. 1999. Предварительные результаты изучения чешуекрылых (Lepidoptera) крайнего юга Самарской области. *В кн.:* Вопросы экологии и охраны природы в лесостепной и степной зонах. Самара: 226–234.

Сачков С.А. 2006. Новые для Самарской области виды чешуекрылых (Lepidoptera). Сообщение 2. *Вестник Самарского государственного университета. Естественнонаучная серия*, 9: 244–245.

Сачков С.А. 2007. Отр. Lepidoptera (Чешуекрылые или бабочки). *В кн.:* Кадастр беспозвоночных животных Самарской Луки. Самара: 203–272.

Сачков С.А. 2013. Новые для Самарской области виды чешуекрылых (Lepidoptera). Сообщение 4. *Вестник Самарского государственного университета. Естественнонаучная серия*, 3(104): 188–198.

Сачков С.А. 2018. Современная находка медведицы *Rhyparioides metelkana* (Lederer, 1861) (Lepidoptera, Erebidae, Arctiinae) в Поволжье с комментариями о современной системе подтрибы Arctiina. *Энтомологические и паразитологические исследования в Поволжье*,15: 18–20.

Сачков С.А., Антонова Е.М., Свиридов А.В. 1997. Чешуекрылые (Lepidoptera). *В кн.:* Флора и фауна заповедников СССР. Вып. 61. Беспозвоночные Жигулевского заповедника: пауки, жуки-усачи, полужесткокрылые, чешуекрылые (аннотированные списки видов). М.: 48–132.

Сачков С.А., Башенова Р.М. 2011. Чешуекрылые (Insecta, Lepidoptera) поселка Поляков и его окрестностей (Самарская область, Большечерниговский район). *Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии*, 20(3): 121–128.

Сачков С.А., Попова Д.С. 2011. Новые для Самарской области виды чешуекрылых (Lepidoptera). Сообщение 3. *Вестник Самарского государственного университета. Естественнонаучная серия*, 5(86): 161–181.

Свиридов А.В., Золотухин В.В. 1995. Материалы по фауне совок (Lepidoptera, Noctuidae) Ульяновской области. Сообщение 1. *Природа Ульяновской области*, 6: 76–91.

Свиридов А.В., Сусарев С.В. 2013. Совки (Lepidoptera: Noctuidae) Республики Мордовии. *Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический*, 118(2): 27–35.

Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V. 2000a. "Fauna Lepidopterologica Volgo-Uralensis" 150 years later: changes and additions. Part 2. Bombyces et Sphinges (Insecta, Lepidoptera). *Atalanta*, 31(1–2): 265–292.

Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V. 2000b. "Fauna Lepidopterologica Volgo-Uralensis" 150 years later: changes and additions. Part 3. Geometridae (Insecta, Lepidoptera). *Atalanta*, 31(1–2): 293–326.

Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V., Sviridov A.V. 2000c. "Fauna Lepidopterologica Volgo-Uralensis" 150 years later: changes and additions. Part 5. Noctuidae (Insecta, Lepidoptera). *Atalanta*, 31(1–2): 327–367.

Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V., Ustjuzhanin P.Ja. 2003. "Fauna Lepidopterologica Volgo-Uralensis" 150 years later: changes and additions. Part 7. Pyrales et Pterophores (Insecta, Lepidoptera). *Atalanta*, 34(1–2): 223–250.

Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V. 2017. "Fauna lepidopterologica Volgo-Uralensis": from P. Pallas to present days. *Proceeding Museum Witt Munich*, 7: 1–696.

Hausmann A., Haszprunar G., Hebert P.D.N. 2011. DNA Barcoding the Geometrid Fauna of Bavaria (Lepidoptera): Successes, Surprises, and Questions. *PLoS ONE*, 6(2): e17134. DOI: 10.1371/journal.pone.0017134

Krulikowsky L. 1908. Neues Verzeichnis der Lepidopteren des Gouvernements Kasan (östl. Russland). *Deutsche entomologische Zeitschrift Iris*, 21(3-4): 202–272.

References

Balobin E.P. 2020. Kashtanovaya miniruyushchaya mol *Cameraria ohridella* i ee nakhozhdenie v Samare [Horse-chestnut leaf miner *Cameraria ohridella* and its location in Samara]. *In:* LXX youth scientific conference dedicated to the 75th anniversary of Victory in the Great Patriotic War and the 100th anniversary of the birth of V.P. Lukachev (Samara, May 20–22, 2020). Samara: 31–32.

Bolshakov L.V. 2019. Kadastrovyye i monitoringovyye issledovaniya biologicheskogo raznoobraziya v Kaluzhskoy oblasti. Vyp. 3. Opyt ustanovleniya sostava aktual'noy fauny cheshuyekrylykh (Insecta: Lepidoptera) Kaluzhskoy oblasti [Cadastral and monitoring studies of biological diversity in the Kaluga region. Vol. 3. Establishing the current composition of the lepidopteran fauna of Kaluga Province]. Tambov–Tula, LLC “TPS”, 120 p.

Bolshakov L.V., Ismagilov N.N. 2016. Moths of Republic of Tatarstan. 1. Geometridae (Lepidoptera). *Eversmannia*, 47-48: 35–80 (in Russian).

Bolshakov L.V., Ismagilov N.N. 2017. Moths of Republic of Tatarstan. 2. Metaheterocera excluding Geometridae, Noctuidae (Lepidoptera). *Eversmannia*, 51-52: 50–87 (in Russian).

Bolshakov L.V., Ismagilov N.N. 2019. Moths of Republic of Tatarstan. 3. Pyraloidea (Lepidoptera). *Eversmannia*, 57: 40–81 (in Russian).

Bolshakov L.V., Ismagilov N.N. 2020. Moths of Republic of Tatarstan. 4. Noctuidae (Lepidoptera). *Eversmannia*, Supplement 8: 1–68 (in Russian).

Bolshakov L.V., Ismagilov N.N. 2021. Moths of Republic of Tatarstan. 5. Tortricidae (Lepidoptera). *Eversmannia*, 65-66: 41–92 (in Russian).

Bolshakov L.V., Polumordvinov O.A., Shibaev S.V. 2008. Geometridae (Lepidoptera) of Penza Area. *Caucasian Entomological Bulletin*, 4(1): 101–120 (in Russian).

Bolshakov L.V., Polumordvinov O.A., Matov A.Yu. 2020. On the fauna of Lepidoptera of Penza Province. Addition 3. *Eversmannia*, 63: 55–58 (in Russian).

Bolshakov L.V., Ruchin A.B., Semishin G.B., Piskunov V.I., Anikin V.V. 2021. Cheshuekrylye Mordovskogo zapovednika. Chast 3. Moleobraznye I listovertki (Lepidoptera: Micropterigidae – Tortricidae) (annotirovanny spisok vidov) [Lepidoptera of the Mordovian Nature Reserve. Part 3. Tineoid–like and leafrollers (Lepidoptera: Micropterigidae – Tortricidae) (annotated list of species)]. *Flora i fauna zapovednikov*, 141: 1–124.

Bolshakov L.V., Ruchin A.., Semishin G.B. 2022. To the fauna of Lepidoptera in the Republic of Mordovia. Addition 9. *Eversmannia*, 71–72: 54–59 (in Russian).

Bolshakov L.V., Ruchin A.B., Anikin V.V., Piskunov V.I., Semishin G.B. 2023. To the fauna of Lepidoptera in the Republic of Mordovia. Addition 10. *Eversmannia*, 76: 54–62 (in Russian).

Zolotuhin V.V. 2005. Materialy po faune pyadenits Ulyanovskoy oblasti (Lepidoptera: Geometridae). Soobshchenie 2 [Materials on the fauna of the geometrid moths of the Ulyanovsk region (Lepidoptera: Geometridae). Message 2]. *Priroda Simbirskogo Povolzh'ya*, 6: 138–141.

Zolotuhin V.V., Volkova Yu.S. 2021. New records of 106 moth species (Lepidoptera) for Ulyanovskaya Oblast of Russia, with notes on the biology of some species. Part 2. *Euroasian Entomological Journal*, 20(1): 21–33 (in Russian).

Ismagilov N.N., Palamarchuk Yu.A. 2021. Supplement to the Lepidoptera fauna (Insecta, Lepidoptera) Samara oblast based on the materials of photo recordings. *Proceedings of the Mordovia State Nature Reserve*, 27: 154–164 (in Russian).

Korb S.K., Pozhogin D.A., Zatakovoy A.A., Talyak R.E. 2018. Fauna listovertok (Lepidoptera, Tortricidae) Nizhegorodskoy oblasti [Fauna of the Tortricid moths (Lepidoptera, Tortricidae) of the Nizhny Novgorod oblast of Russia]. *Proceedings of the Mordovia State Nature Reserve*, 20: 98–111.

The Red Data Book of Samara Region. 2019. Vol. 2. Rare species of animals. 2nd edition. Samara, 354 p. (in Russian).

Krulikovsky L.K. 1915. K svedeniyam o cheshuekrylykh okrestnostey g. Sergievska Samarskoy gubernii [To information about the Lepidoptera of the vicinity of Sergievsk, Samara province]. *Russkoe entomologicheskoe obozrenie*, 15(2): 218–222.

Kuznetzov V.I., Stekolnikov A.A. 2001. New approaches to the system of Lepidoptera of the world fauna (on the base of the functional morphology of abdomen). *Proceedings of the Zoological Institute*, 282: 1–462 (in Russian).

Novoderezhkin E.I. 1983. Spisok cheshuekrylykh, sobrannykh na territorii sovremennogo Zhigulevskogo zapovednika v 1937 g. [List of Lepidoptera collected on the territory of the modern Zhiguli Nature Reserve in 1937]. *In:* Problemy ratsionalnogo ispolzovaniya i okhrany prirodnogo kompleksa Samarskoy Luki [Problems of rational use and protection of the Samara Luka natural complex]. Kuybyshev: 78–81.

Popova D.S. 2012. Fauna cheshuekrylykh okrestnostey Kutulukskogo vodokhranilishcha [Lepidoptera fauna in the vicinity of the Kutuluk reservoir]. *In:* Aktualnye problemy sovremennoy nauki. Trudy 12-y mezhdunarodnoy konferentsii. Estestvennye nauki. Ch. 4. Ekologiya [Actual problems of modern science. Proceedings of the 12th International Conference. Natural sciences. Pt. 4]. Samara: 45–51.

Sachkov S.A. 1983. K faune cheshuekrylykh Zhigulevskogo zapovednika [To the lepidoptera fauna of the Zhiguli Reserve]. *In*: Problemy ratsionalnogo ispolzovaniya i okhrany prirodnogo kompleksa Samarskoy Luki [Problems of rational use and protection of the Samara Luka natural complex]. Kuybyshev: 74–78.

Sachkov S.A. 1986. Bulavousye cheshuekrylye (Lepidoptera, Rhopalocera) Kuybyshevskoy oblasti [Butterflies (Lepidoptera, Rhopalocera) of the Kuibyshev oblast]. *In:* Ekologicheskie issledovaniya v Srednem Povolzhye [Ecological studies in the Middle Volga region]. Kuybyshev: 70–89.

Sachkov S.A. 1987. Fauna i biotopicheskoe raspredelenie bulavousyh cheshuekrylyh (Lepidoptera, Rhopalocera) Zhigulevskogo gosudarstvennogo zapovednika [Fauna and biotopic distribution of Butterflies (Lepidoptera, Rhopalocera) Zhiguli State Nature Reserve]. *In:* Bulavousye cheshuekrylye SSSR [Butterflyes of the USSR]. Novosibirsk: 100–102.

Sachkov S.A. 1989. Fauna cheshuekrylykh duba v lesakh Stepnogo Zavolzhya [Fauna of the lepidoptera of oak in the forests of the Steppe Zavolzh'ya]. *Voprosy lesnoy biogeotsenologii, ekologii i okhrany prirody v stepnoy zone*, 10: 150–158.

Sachkov S.A. 1992. Fauna vysshikh medvedits (Lepidoptera: Arctiidae, Arctiinae) Samarskoy Luki i sopredelnykh territoriy Samarskoy oblasti [Fauna of the tiger moths (Lepidoptera: Arctiidae, Arctiinae) of Samara Luka and adjacent territories of the Samara oblast]. *Samarskaya Luka. Byulleten*, 3(92): 136–144.

Sachkov S.A. 1999. Predvaritelnye rezultaty izucheniya cheshuekrylykh (Lepidoptera) kraynego yuga Samarskoy oblasti [Preliminary results of the study of Lepidoptera in the south of the Samara oblast]. *In:* Voprosy ekologii i okhrany prirody v lesostepnoy i stepnoy zonakh [Issues of ecology and nature protection in forest-steppe and steppe zones]. Samara: 226–234.

Sachkov S.A. 2006. New species of the moths (Lepidoptera) for Samara region. Report 2. *Bulletin of Samara State University. Natural Science Series*, 9: 244–245 (in Russian).

Sachkov S.A. 2007. Otr. Lepidoptera (Cheshuekrylye ili babochki) [The order Lepidoptera (Moth and butterflies)]. *In:* Cadastre of invertebrates of Samarskaya Luka. Samara: 203–272.

Sachkov S.A. 2013. The new for Samara area species of Lepidoptera. 4-th report. *Bulletin of Samara State University. Natural Science Series*, 3(104): 188–198 (in Russian).

Sachkov S.A. 2018. Modern record of *Rhyparioides metelkana* (Lederer, 1861) (Lepidoptera, Erebidae, Arctiinae) in Volga region with comments of the new system of subtribe Arctiina. *Entomological and Parasitological Investigations in Volga Region*., 15: 18–20 (in Russian).

Sachkov S.A., Antonova E.M., Sviridov A.V. 1997. Cheshuekrylye (Lepidoptera) [Moths and butterflyes (Lepidoptera)]. *In:* Flora i fauna zapovednikov SSSR. Vyp. 61. Bespozvonochnye Zhigulevskogo zapovednika [Flora and fauna of the USSR nature reserves. Vol. 61. Invertebrates of the Zhiguli Reserve]. Moscow: 48–132.

Sachkov S.A., Baschenova R.M. 2011. The moths and butterflies (Lepidoptera) of the Polyakov settlement and its neighbourhood (Samara Region, Bol'shaya Chernigovka district). *Samarskaya Luka: problemy regionalnoy i globalnoy ekologii*, 20(3): 121–128 (in Russian).

Sachkov S.A., Popova D.S. 2011. New for the Samara region species of Lepidoptera. 3-rd report. *Bulletin of Samara State University. Natural Science Series*, 5(86): 161–181 (in Russian).

Sviridov A.V., Zolotuhin V.V. 1995. Materialy po faune sovok (Lepidoptera, Noctuidae) Ulyanovskoy oblasti. Soobshchenie 1. [Materials on the fauna of the owl (lepidoptera, Noctuidae) of the Ulyanovsk region. Message 1]. *The nature of the Simbirsk Volga Region*, 6: 76–91.

Sviridov A.V., Сусарев С.В. 2013. Noctuid moths (Lepidoptera) of Mordovia Republic (Russia). *Byulleten' Moskovskogo Obshchestva Ispytatelei Prirody*. *Otdel Biologicheskii*, 118(2): 27–35 (in Russian).

Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V. 2000a. "Fauna Lepidopterologica Volgo-Uralensis" 150 years later: changes and additions. Part 2. Bombyces et Sphinges (Insecta, Lepidoptera). *Atalanta*, 31(1–2): 265–292.

Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V. 2000b. "Fauna Lepidopterologica Volgo-Uralensis" 150 years later: changes and additions. Part 3. Geometridae (Insecta, Lepidoptera). *Atalanta*, 31(1–2): 293–326.

Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V., Sviridov A.V. 2000c. "Fauna Lepidopterologica Volgo-Uralensis" 150 years later: changes and additions. Part 5. Noctuidae (Insecta, Lepidoptera). *Atalanta*, 31(1–2): 327–367.

Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V., Ustjuzhanin P.Ja. 2003. "Fauna Lepidopterologica Volgo-Uralensis" 150 years later: changes and additions. Part 7. Pyrales et Pterophores (Insecta, Lepidoptera). *Atalanta*, 34(1–2): 223–250.

Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V. 2017. "Fauna lepidopterologica Volgo-Uralensis": from P. Pallas to present days. *Proceeding Museum Witt Munich*, 7: 1–696.

Hausmann A., Haszprunar G., Hebert P.D.N. 2011. DNA Barcoding the Geometrid Fauna of Bavaria (Lepidoptera): Successes, Surprises, and Questions. *PLoS ONE*, 6(2): e17134. DOI: 10.1371/journal.pone.0017134

Krulikowsky L. 1908. Neues Verzeichnis der Lepidopteren des Gouvernements Kasan (östl. Russland) [New list of Lepidoptera of Kazan Governorate (Eastern Russia)]. *Deutsche entomologische Zeitschrift Iris*, 21(3-4): 202–272 (in German).

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

Большаков Лавр Валерьевич, председатель, Русское энтомологическое общество (Тульское отделение), г. Тула, Россия

Томкович Константин Павлович, независимый исследователь, г. Подольск, Московская область, Россия

Исмагилов Нияз Назипович, независимый исследователь, г. Казань, Республика Татарстан, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Lavr V. Bolshakov, Chairman, Russian Entomological Society (Tula Branch), Tula, Russia

Konstantin P. Tomkovich, Independent Researcher, Podolsk, Moscow Region, Russia

Niyaz N. Ismagilov, Independent Researcher, Kazan, Republic of Tatarstan, Russia

УДК 576.895.771(1-924.71)
DOI 10.52575/2712-9047-2024-6-3-273-279

Новые находки азиатского тигрового комара *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* (Skuse, 1895) (Diptera: Culicidae) в Крыму

В.В. Мартынов, Т.В. Никулина
Донецкий ботанический сад,
Россия, 283059, г. Донецк, пр-кт Ильича, 110
E-mail: aphodius65@mail.ru; nikulinatanya@mail.ru

Поступила в редакцию 14.07.2024; поступила после рецензирования 10.09.2024; принята к публикации 13.09.2024

Аннотация. В июне 2024 года в ходе энтомологического мониторинга обнаружены новые местообитания опасного инвазивного вида – азиатского тигрового комара *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* (Skuse, 1895) на Крымском полуострове. Повторные находки вида в г. Симферополе могут свидетельствовать о формировании стабильно воспроизводящихся городских популяций. Впервые отмечено присутствие *Ae. albopictus* в естественных биоценозах на территории Карадагского природного заповедника. Высокая экологическая пластичность вида позволяет предположить возможность успешного формирования сети локальных синантропных популяций в населенных пунктах степной зоны, что значительно увеличит их опасность как переносчиков циркулирующих среди людей заболеваний.

Ключевые слова: кровососущие комары, распространение, полуостров Крым, степная зона, инвазия, переносчик

Финансирование: работа выполнена в рамках государственной темы FREG-2023-0001 «Инвазии чужеродных организмов в антропогенные и природные экосистемы Донбасса: тенденции развития, экологические последствия, прогноз» (Регистрационный номер 123101300197-6).

Для цитирования: Мартынов В.В., Никулина Т.В. 2024. Новые находки азиатского тигрового комара *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* (Skuse, 1895) (Diptera: Culicidae) в Крыму. *Полевой журнал биолога*, 6(3): 273–279. DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-3-273-279

New Records of Asian Tiger Mosquito *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* (Skuse, 1895) (Diptera: Culicidae) in Crimea

Vladimir V. Martynov, Tatyana V. Nikulina
Donetsk botanical garden,
110 Illicha Ave, Donetsk 283059, Russia
E-mail: aphodius65@mail.ru; nikulinatanya@mail.ru

Received July 14, 2024; Revised September 10, 2024; Accepted September 13, 2024

Abstract. In June 2024, new habitats of the dangerous invasive species – the Asian tiger mosquito *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* (Skuse, 1895) were recorded on the Crimean Peninsula during entomological monitoring. Repeated sightings of the species in Simferopol city and the high intensity of its attacks indicate the formation of stably reproducing urban populations. The presence of *Ae. albopictus* was noted for the first time in natural biocenoses within the territory of the Karadag Nature Reserve. The high ecological plasticity of the species suggests the possibility of successfully forming a network of local synanthropic populations in

the settlements of the steppe zone, which will significantly increase their danger as vectors of human diseases.

Keywords: mosquitoes, distribution, Crimea, steppe zone, invasion, vector

Funding: the work was conducted within the framework of the state theme FREG-2023-0001 "Invasions of alien organisms into anthropogenic and natural ecosystems of Donbass: development trends, environmental consequences, forecast" (Registration number 123101300197-6).

For citation: Martynov V.V., Nikulina T.V. 2024. New Records of Asian Tiger Mosquito *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* (Skuse, 1895) (Diptera: Culicidae) in Crimea. *Field Biologist Journal*, 6(3): 273–279 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-3-273-279

Введение

В конце XX века внимание эпидемиологов всего мира привлекло расширение ареала эффективного переносчика опасных арбовирусов – *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* (Skuse, 1895) (Diptera: Culicidae), широко известного как азиатский тигровый комар. Родиной *Ae. albopictus* считается Юго-Восточная Азия, где он был лесным зоофильным видом, однако за последние четыре десятилетия вид стремительно расширил ареал и к настоящему времени выявлен в Северной и Южной Америке, Африке, Австралии (завозные случаи) и Европе [Самые опасные…, 2018]. Азиатский тигровый комар зарегистрирован как потенциальный переносчик около 20 видов патогенов, среди которых целый ряд возбудителей таких опасных заболеваний человека, как желтая лихорадка, лихорадки денге, Зика, Западного Нила, долины Рифт, Чикунгунья и др. [Попова и др., 2016]. Кроме того, в пределах вторичного ареала (Краснодарский край) доказана способность *Ae. albopictus* переносить микрофилярий нематод рода *Dirofilaria* Railliet & Henry, 1911 (*D. repens* Railliet & Henry 1911 и *D. immitis* (Leidy, 1856)) и заражать ими человека и животных [Шайкевич и др., 2018]. Экспансия этого вида уже привела к расширению нозоареалов ряда инфекций и вспышкам болезней на новых территориях [Heukelbach et al., 2016]. Появление в России высокоэффективного переносчика тропических лихорадок создает предпосылки для возникновения эпидемических вспышек этих заболеваний [Ясюкевич и др., 2017]. Учитывая тенденцию к глобальному потеплению климата, экологическую пластичность *Ae. albopictus* (короткий онтогенетический цикл, устойчивость яйцекладок к морозам и засухе и др.) и высокую вероятность его завоза в Северное Приазовье, необходимо активизировать работы, направленные на поиск и выявление этого опасного инвазионного вида.

В настоящей работе приведены сведения о новых находках азиатского тигрового комара в Центральном и Восточном Крыму, обсуждаются современное распространение и тенденции к расширению его ареала в северном направлении.

Материалы и методы исследования

Материал: 30.05.2024, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, Железнодорожный район, сад во дворе частного дома, N 44°56'46.0", E 34°04'42.2", 7♀, Мартынов В.В.; 13.06.2024, Россия, Республика Крым, Феодосийский городской округ, пгт. Курортное, Карадагский природный заповедник, территория биостанции, N 44°54'55.1", E 35°12'13.1", 1♀, Никулина Т.В.

Энтомологические обследования, направленные на выявление азиатского тигрового комара, охватывали как урбоценозы (г. Симферополь, г. Феодосия, пгт. Курортное, с. Насыпное), так и природные экосистемы Центрального и Восточного Крыма (Карадагский природный заповедник, ботанический заказник Тепе-Оба, государственный природный заказник «Долгоруковская яйла», леса в окр. с. Лучистое Алуштинского горсовета). Отлов ко-

маров проводили в дневное и сумеречное время с применением метода А.В. Гуцевича «на себе» [Гуцевич и др., 1970]. Активно атакующих самок собирали с помощью эксгаустера. Собранный материал хранится в коллекции лаборатории проблем биоинвазий и защиты растений ФГБНУ Донецкий ботанический сад.

Результаты исследования и их обсуждение

Впервые за пределами естественного ареала *Ae. albopictus* был зарегистрирован в середине 1970-х гг. на территории Албании [Adhami, Reiter, 1998]. К настоящему времени вид отмечен на всех континентах за исключением Антарктиды. В Европе азиатский тигровый комар выявлен более чем в двадцати странах и демонстрирует устойчивую тенденцию к расширению ареала [Самые..., 2018; Шайкевич и др., 2018].

В России *Ae. albopictus* впервые обнаружен в 2011 году на юге Краснодарского края (Большой Сочи, п. Хоста) [Ганушкина и др., 2012]. В ходе дальнейших обследований вид был зарегистрирован в Адлерском, Апшеронском, Хостинском, Горячеключевском, Хадыженском, Лазаревском и Туапсинском районах Краснодарского края, городах Сочи, Адлер, Туапсе, Геленджик, Новороссийск, Республиках Адыгея и Абхазия (города Пицунда, Новый Афон, Сухум, Гудаута, Гагра) [Ганушкина и др., 2013; Забашта, 2016; Федоров и др., 2018; Рославцева, 2018; Шайкевич и др., 2018]. Таким образом, в течение нескольких лет вид не только распространился на всей территории Черноморского побережья Краснодарского края и Абхазии, но и сформировал стабильные возобновляющиеся популяции [Шайкевич и др., 2018]. В 2017 году *Ae. albopictus* преодолел Большой Кавказский хребет и начал осваивать зону умеренного климата [Федорова и др., 2019]. В 2018 году вид был отмечен в городах Краснодар, Белореченск и станице Ханская. По данным на 2019 год северная граница распространения азиатского тигрового комара проходила через города Тимашевск – Кореновск – Кропоткин – Армавир [Бега и др., 2021].

Целенаправленные поиски *Ae. albopictus* на Южном берегу Крыма (города Алушта, Ялта, Алупка), проводившиеся до 2017 году, давали отрицательные результаты [Рославцева, 2018]. Впервые на территории Крыма вид отмечен в 2019 году в г. Ялте [Коваленко и др., 2020]. Дальнейшие обследования, проведенные в 2019–2021 гг., подтвердили существование на полуострове устойчивых воспроизводящихся популяций *Ae. albopictus* в городах Южного берега Крыма (Ялта, Алушта) и в г. Севастополе [Коваленко и др., 2021; Бега и др., 2022]. В 2022 году вид впервые выявлен в центральной части полуострова в г. Симферополе (Богдановское кладбище) [Зарубин и др., 2024].

В 2024 году нами был зарегистрирован новый локалитет азиатского тигрового комара в Железнодорожном районе г. Симферополя. Активное нападение самок *Ae. albopictus* отмечено нами 30.05.2024, в течение 20 минут с 19.00 до 19.20 на учетчике было собрано 7 экземпляров, что, по нашему мнению, свидетельствует о наличии самовоспроизводящейся популяции.

В естественных биоценозах вид был выявлен нами на территории биостанции Карадагского природного заповедника: в ходе учетов (13.06.2024) отмечено нападение единственной самки.

Находки азиатского тигрового комара в центральном и восточном Крыму свидетельствуют о способности вида обитать в условиях сухостепного климата как в урбоценозах, так и в природных сообществах, что создает предпосылки для его дальнейшей экспансии в Северное Приазовье. Ситуация осложняется и тем фактом, что на данной территории выявлены случаи (в том числе летальные) заболевания лихорадкой Западного Нила [Попова и др., 2024]. Появление нового эффективного переносчика данного заболевания может существенно ухудшить эпидемиологическую обстановку в регионе. Значительно возросший в последнее время объем товарооборота между Краснодарским краем, Крымским полуостровом (где *Ae. albopictus* сформировал стабильно воспроизводящиеся популяции) и Северным Приазовьем будет способствовать его проникновению в регион.

По оценкам специалистов, расширение ареала *Ae. albopictus* в связи с изменениями климата позволяет предположить, что к концу XXI века вид сможет заселить не только территории Северо-Кавказского и Южного Федеральных округов, но и западные области России, всю территорию Украины, Беларусь, Литву, Латвию и Эстонию. Появятся климатические предпосылки для его натурализации на отдельных участках побережья Белого и Баренцева морей, в Приморье, на Камчатке, южной части Сахалина [Ясюкевич и др., 2017; Самые..., 2018]. Экологическая пластичность *Ae. albopictus* позволяет ему успешно внедряться в естественные биотопы и переживать зиму в природных условиях. К настоящему времени только на территории России самовоспроизводящиеся популяции *Ae. albopictus* отмечены в зонах влажного и сухого субтропического, мягкого умеренного, умеренно-континентального, средиземноморского и сухостепного климата.

Ведущую роль в саморасселении азиатского тигрового комара играет влажность воздуха и характер растительности. По мнению специалистов, одним из наиболее существенных препятствий на пути дальнейшего расширения ареала вида в северном направлении является освоение разнотравно-типчаково-ковыльных и типчаково-ковыльных степей. Растительные сообщества с преобладанием злаков и небольшим количеством древесной растительности не могут создать микроклимат, необходимый для дневок комаров [Бега и др., 2021]. Однако с учетом того факта, что основной вклад в распространение *Ae. albopictus* вносит непреднамеренный завоз автомобильным и железнодорожным транспортом, проникновение вида в пригодные для развития биоценозы существенно упрощается. Кроме того, в пределах вторичного ареала вид повсеместно проявляет себя как синантроп, формируя многочисленные популяции в населенных пунктах. Личинки *Ae. albopictus* могут развиваться как во временных природных водоемах, так и любых емкостях с твердыми стенками (цветочные горшки, бочки, банки, вазоны, автомобильные покрышки и т. п.), заполненных пресной водой в течение 2–3 недель [Самые..., 2018]. Высокая экологическая пластичность вида позволяет предположить возможность успешного формирования сети локальных синантропных популяций в населенных пунктах степной зоны на участках с развитым озеленением (сады, скверы, парки и т. п.), что значительно увеличивает его опасность как переносчика циркулирующих среди людей заболеваний.

Заключение

Натурализация *Ae. albopictus* в степной зоне Крыма и Предкавказье создает предпосылки для его дальнейшей экспансии в Северное Приазовье и Донбасс. По нашему мнению, ареал вида в степной зоне Восточной Европы может представлять сеть локальных синантропных популяций. Ведущую роль в расселении азиатского тигрового комара будет играть непреднамеренный завоз. В природных экосистемах в качестве мест обитания и экологических коридоров для расселения *Ae. albopictus* могут выступать байрачные леса влажного типа, представленные на Донецком кряже, и пойменные леса малых и крупных рек. В то же время проникновение вида в степные биоценозы маловероятно.

Список литературы

Бега А.Г., Москаев А.В., Гордеев М.И. 2021. Экология и распространение инвазивного вида комаров *Aedes albopictus* (Skuse, 1895) на юге европейской части России. *Российский журнал биологических инвазий*, 1: 27–37. DOI: 10.35885/1996-1499-2021-14-1-27-37

Бега А.Г., Москаев А.В., Горячева И.И. Андрианов, Б.В., Гордеев М.И. 2022. Инвазия азиатского тигрового комара *Aedes albopictus* (Skuse, 1895) на полуостров Крым. *Бюллетень московского общества испытателей природы. Отдел биологический*, 127(5): 15–20.

Ганушкина Л.А., Безжонова О.В., Патраман И.В., Таныгина Е.Ю., Сергиев В.П. 2013. Распространение комаров *Aedes* (*Stegomyia*) *aegypti* L. и *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* Skus. на Черноморском побережье Кавказа. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*, 1: 45–46.

Ганушкина Л.А., Таныгина Е.Ю., Безжонова О.В., Сергиев В.П. 2012. Об обнаружении комаров *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* Skuse на территории Российской Федерации. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*, 1: 3–4.

Гуцевич А.В., Мончадский А.С., Штакельберг А.А. 1970. Фауна СССР. Насекомые двукрылые. Комары. Семейство Culicidae. Т. 3, вып. 4. Ленинград: Наука. 384 с.

Забашта М.В. 2016. Расширение ареала *Aedes* (*Stegomia*) *albopictus* Skuse, 1885 на Черноморском побережье России. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*, 3: 10–11.

Зарубин Н.А., Бородай Н.В., Удовиченко С.К., Галкина А.Ю., Кайсаров И.Д. 2024. Результаты энтомологического мониторинга лихорадки Западного Нила на территории Крымского полуострова в сезон 2022 г. *Медицинский вестник Юга России*, 15(1): 36–43. DOI: 10.21886/2219-8075-2024-15-1-36-43

Коваленко И.С., Федорова М.В., Ситникова А.Л., Зинич Л.С., Якунин С.Н., Абибулаев Д.Э., Владычак В.В., Тихонов С.Н. 2021. О расширении ареала *Aedes albopictus* в Крыму. *Национальные приоритеты России*, 3(42): 179–182.

Коваленко И.С., Якунин С.Н., Абибулаев Д.Э., Владычак В.В., Бородай Н.В., Смелянский В.П., Фомина В.К., Зинич Л.С., Тихонов С.Н. 2020. Обнаружение *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* (Skuse, 1895) в Крыму. *Проблемы особо опасных инфекций*, 2: 135–137. DOI: 10.21055/0370-1069-2020-2-135-137.

Попова А.Ю., Ежлова Е.Б., Демина Ю.В., Топорков А.В., Викторов Д.В., Смелянский В.П., Жуков К.В., Бородай Н.В., Шпак И.М., Куличенко А.Н., Михеев В.Н., Малеев В.В., Шипулин А.Г. 2016. Лихорадка Зика: состояние проблемы на современном этапе. *Проблемы особо опасных инфекций*, 1: 5–12. DOI: 10.21055/0370-1069-2016-1-5-12

Попова А.Ю., Куличенко А.Н., Носков А.К., Ефременко Д.В., Волынкина А.С., Цапко Н.В., Котенев Е.С., Малецкая О.В., Курчева С.А., Васильева О.В., Газиева А.Ю., Добровольский О.П., Забашта М.В., Хаметова А.П., Панасюк Н.В., Чемисова О.С., Цай А.В., Ананьева Н.Е., Докашенко Д.А., Хаттатова Н.В., Туров В.М. 2024. Эпизоотологическая ситуация и эпидемиологические риски по природно-очаговым инфекциям на территории новых субъектов Российской Федерации (Донецкая Народная Республика, Луганская Народная Республика, Запорожская и Херсонская области). *Медицинский вестник Юга России*, 15(1): 7–18. DOI: 10.21886/2219-8075-2024-15-1-7-18

Рославцева С.А. 2018. О современном ареале комаров *Aedes* (*Stegomyia*) *aegypti* и *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* в Европе и России. *Пест-менеджмент*, 2: 18–23.

Самые опасные инвазионные виды России (ТОП-100). 2018. Ред. Дгебуадзе Ю.Ю., Петросян В.Г., Хляп Л.А. Москва: Товарищество научных изданий КМК: 688 с.

Федорова М.В., Рябова Т.Е., Шапошникова Л.И., Лопатина Ю.В., Себенцова А.Н., Юничева Ю.В. 2017. Инвазивные виды комаров на территории г. Сочи: места развития преимагинальных стадий и методы учета численности. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*, 4: 9–15.

Федорова М.В., Швец О.Г., Юничева Ю.В., Медяник И.М., Рябова Т.Е., Отставнова А.Д. 2018. Современные границы распространения инвазивных комаров *Aedes* (*Stegomyia*) *aegypti* (L.,1762) и *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* (Skuse, 1895) на юге Краснодарского края России. *Проблемы особо опасных инфекций*, 2: 101–105. DOI: 10.21055/0370-1069-2018-2-101-105

Шайкевич Е.В., Патраман И.В., Богачева А.С., Ракова В.М., Зеля О.П., Ганушкина Л.А. 2018. Инвазивные виды *Aedes albopictus* и *Aedes aegypti* на Черноморском побережье Краснодарского края: генетика (COI, ITS2), зараженность *Wolbachia* и *Dirofilaria*. *Вавиловский журнал генетики и селекции*, 22(5): 574–585. DOI: 10.18699/VJ18.397

Ясюкевич В.В., Попов И.О., Титкина С.Н., Ясюкевич Н.В. 2017. Адвентивные виды *Aedes* на территории России – оценка риска новой биологической угрозы здоровью населения России. *Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем*, 38(3): 51–71. DOI: 10.21513/0207-2564-2017-3-51-71

Adhami J., Reiter P. 1998. Introduction and establishment of *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* Skuse (Diptera: Culicidae) in Albania. *Journal of the American Mosquito Control Association*, 14(3): 340–343.

Heukelbach J., Alencar C.H., Kelvin A.A., de Oliveira W.K., Pamplona de Góes Cavalcanti L. 2016. Zika virus outbreak in Brazil. *The Journal of Infection in Developing Countries*, 10(2): 116–120. DOI: 10/3855/jidc.8217

Williams C.R. 2012. The Asian tiger mosquito (*Aedes albopictus*) invasion into Australia: a review of likely geographic range and changes to vector-borne disease risk. *Transactions of the Royal Society of South Australia*, 136(2): 128–136.

References

Bega A.G., Moskaev A.V., Gordeev M.I. 2021. Ecology and distribution of invasive mosquito species *Aedes albopictus* (Skuse, 1895) in the south of European part of Russia. *Rossiiskii Zhurnal Biologicheskikh Invazii*, 1: 27–37 (in Russian). DOI: 10.35885/1996-1499-2021-14-1-27-37

Bega A.G., Moskaev A.V., Goryacheva I.I., Andrianov B.V., Gordeev M.I. 2022. Invasion of the Asian tiger mosquito *Aedes albopictus* (Scuse, 1895) on the Crimean Peninsula. *Bulletin of Moscow Society of Naturalists*. *Biological series*, 127(5): 15–20 (in Russian).

Ganushkina L.A., Bezzhonova O.V., Patraman I.V., Tanygina E.Yu., Sergiev V.P. 2013. Rasprostranenie komarov *Aedes* (*Stegomyia*) *aegypti* L. i *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* Skus. na Chernomorskom poberezhie Kavkaza [Dissemination of mosquitoes *Aedes* (*Stegomyia*) *aegypti* L. and *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* Skus. along the Black Sea coastline of Caucasus]. *Meditsinskaya parazitologiya i parazitarnye bolezni*, 1: 45–46.

Ganushkina L., Tanygina E., Bezzhonova O., Sergiev V. 2012. Ob obnaruzhenii komarov *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* Skuse na territorii Rossiyskoy Federatsii [About the discovery of the mosquito *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* Skus. on territory of Russian Federation]. *Meditsinskaya parazitologiya i parazitarnye bolezni*, 1: 3–4.

Gutsevich A.V., Monchadsky A.S., Shtakelberg A.A. 1970. Fauna SSSR. Nasekomye dvukrylye. Komary. Semeystvo Culicidae [Fauna of the USSR. Dipterous Insects. Mosquitoes. Family Culicidae]. Vol. 3, Iss. 4. Leningrad, Nauka. 384 p.

Zabashta M.V. 2016. The expansion of *Aedes* (*Stegomia*) *albopictus* Skuse, 1885 on the Black Sea coast of Russia. *Meditsinskaya Parazitologiya i Parazitarnye Bolezni*, 3: 10–11 (in Russian).

Zarubin N.A., Borodai N.V., Udovichenko S.K., Galkina A.Yu., Kaysarov I.D. 2024. The results of entomological monitoring West Nile fever on the territory of the Crimean Peninsula in the 2022 season. *Meditsinskiy vestnik Yuga Rossii*, 15(1): 36–43 (in Russian). DOI: 10.21886/2219-8075-2024-15-1-36-43

Kovalenko I.S., Fedorova M.V., Sitnikova A.L., Zinich L.S., Yakunin S.N., Abibulaev D.E., Vladychak V.V., Tikhonov S.N. 2021. Bout expanding the *Aedes albopictus* in the Crimea. *Natsional'nye prioritety Rossii*, 3(42): 179–182 (in Russian).

Kovalenko I.S., Yakunin S.N., Abibulaev D.E., Vladychak V.V., Boroday N.V., Smelyansky V.P., Fomina V.K., Zinich L.S., Tikhonov S.N. 2020. Reporting of *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* (Skuse, 1895) in the Territory of Crimea. *Problemy Osobo Opasnykh Infektsiy*, 2: 135–137 (in Russian). DOI: 10.21055/0370-1069-2020-2-135-137

Popova A.Yu., Ezhlova E.B., Demina Yu.V., Toporkov A.V., Viktorov D.V., Smelyansky V.P., Zhukov K.V., Boroday N.V., Shpak I.M., Kulichenko A.N., Mikheev V.N., Maleev V.V., Shipulin A.G. 2016. Zika Fever: The Current State of the Issue. *Problemy Osobo Opasnykh Infektsiy*, 1: 5–12 (in Russian). DOI: 10.21055/0370-1069-2016-1-5-12

Popova A.Yu., Kulichenko A.N., Noskov A.K., Efremenko D.V., Volynkina A.S., Tsapko N.V., Kotenev E.S., Maletskaya O.V., Kurcheva S.A., Vasilyeva O.V., Gazieva A.Yu., Dobrovolsky O.P., Zabashta M.V., Khametova A.P., Panasyuk N.V., Chemisova O.S., Tsai A.V., Ananyeva N.Ye., Dokashenko D.A., Khattatova N.V., Turov V.M. 2024. Epizootological situation and epidemiological risks for natural focal infections in the territory of new subjects of the Russian Federation (Donetsk People's Republic, Lugansk People's Republic, Zaporozhye and Kherson regions). *Meditsinskiy vestnik Yuga Rossii*, 15(1): 7–18 (in Russian). DOI: 10.21886/2219-8075-2024-15-1-7-18

Roslavceva S.A. 2018. About modern areal of mosquito *Aedes* (*Stegomyia*) *aegypti* and *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* in Europe and Russia. *Pest-menedzhment*, 2: 18–23 (in Russian).

The most dangerous invasive species in Russia (TOP-100). 2018. Eds. Yu.Yu. Dgebuadze, V.G. Petrosyan, L.A. Khlyap. Moscow, KMK Scientific Press Ltd, 688 p. (in Russian).

Fedorova M.V., Ryabova T.E., Shaposhnikova L.I., Lopatina Yu.V., Sebentzova A.N., Yunicheva Yu.V., 2017. Invasive mosquito species in Sochi: larval development sites and counting methods. *Meditsinskaya Parazitologiya i Parazitarnye Bolezni*, 4: 9–15 (in Russian).

Fedorova M.V., Shvets O.G., Yunicheva Y.V., Medyanik I.M., Ryabova T.E., Otstavnova A.D. 2018. Dissemination of invasive mosquito species, *Aedes* (*Stegomyia*) *aegypti* (L., 1762) and *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* (Skuse, 1895) in the South of Krasnodar Region, Russia. *Problemy Osobo Opasnykh Infektsiy*, 2: 101–105 (in Russian). DOI: 10.21055/0370-1069-2018-2-101-105

Shaikevich E.V., Patraman I.V., Bogacheva A.S., Rakova V.M., Zelya O.P., Ganushkina L.A. 2018. Invasive mosquito species *Aedes albopictus* and *Aedes aegypti* on the Black Sea coast of the Caucasus: genetics (COI, ITS2), *Wolbachia* and *Dirofilaria* infections. *Vavilovskii Zhurnal Genetiki i Selektsi*, 22(5): 574–585 (in Russian). DOI: 10.18699/VJ18.397

Yasjukevich V.V., Popov I.O., Titkina S.N., Yasjukevich N.V. 2017. Adventive species of *Aedes* in Russia – the risk assessment of a new biological threat to the health of the population of Russia. *Problemy ekologicheskogo monitoringa i modelirovaniya ekosistem*, 38(3): 51–71 (in Russian). DOI: 10.21513/0207-2564-2017-3-51-71

Adhami J., Reiter P. 1998. Introduction and establishment of *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* Skuse (Diptera: Culicidae) in Albania. *Journal of the American Mosquito Control Association*, 14(3): 340–343.

Heukelbach J., Alencar C.H., Kelvin A.A., de Oliveira W.K., Pamplona de Góes Cavalcanti L. 2016. Zika virus outbreak in Brazil. *The Journal of Infection in Developing Countries*, 10(2): 116–120. DOI: 10/3855/jidc.8217

Williams C.R. 2012. The Asian tiger mosquito (*Aedes albopictus*) invasion into Australia: a re-view of likely geographic range and changes to vector-borne disease risk. *Transactions of the Royal Society of South Australia*, 136(2): 128–136.

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

Мартынов Владимир Викторович, кандидат биологических наук, доцент, ведущий научный сотрудник, Донецкий ботанический сад, г. Донецк, Россия

Никулина Татьяна Владимировна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Донецкий ботанический сад, г. Донецк, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Vladimir V. Martynov, Candidate of Biological Sciences, Assistant Professor, Leading Researcher, Donetsk Botanical Garden, Donetsk, Russia
ORCID: 0000-0002-2934-9340

Tatyana V. Nikulina, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher, Donetsk Botanical Garden, Donetsk, Russia
ORCID: 0000-0002-9664-2344

ПОЛЕВОЙ ЖУРНАЛ БИОЛОГА. 2024. Том 6, № 3 (280–296)
FIELD BIOLOGIST JOURNAL. 2024. Volume 6, No. 3 (280–296)

УДК 598.284
DOI 10.52575/2712-9047-2024-6-3-280-296

Динамика численности и гнездовая экология деревенской ласточки и воронка на локальном участке Усманского бора (Воронежская область, Россия)

А.Д. Нумеров, Е.И. Труфанова, А.С. Климов, Г.А. Труфанова
Воронежский государственный университет,
Россия, 394018, г. Воронеж, Университетская пл., 1
E-mail: anumerov@yandex.ru

Поступила в редакцию 02.05.2024; поступила после рецензирования 07.06.2024; принята к публикации 11.06.2024

Аннотация. Рассмотрена многолетняя (1994–2023 гг.) динамика численности и экология размножения деревенской ласточки (*Hirundo rustica* L.) и воронка (*Delichon urbica* (L.)) на территории Усманского бора. Оценено влияние различных факторов на динамику численности ласточек. Наиболее существенным, определяющим количество ежегодно гнездящихся пар ласточек, фактором является наличие и доступность объектов питания (летающих насекомых) в период размножения.

Ключевые слова: *Hirundo rustica* L., *Delichon urbica* (L.), динамика численности, размеры гнёзд, яиц, кладок, успешность размножения, Веневитиново

Для цитирования: Нумеров А.Д., Труфанова Е.И., Климов А.С., Труфанова Г.А. 2024. Динамика численности и гнездовая экология деревенской ласточки и воронка на локальном участке Усманского бора (Воронежская область, Россия). *Полевой журнал биолога*, 6(3): 280–296. DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-3-280-296

Dynamics and Nesting Ecology of Barn Swallow and House Martin in a Local Area of Usmansky Pine Forest (Voronezh Region, Russia)

Alexander D. Numerov, Elena I. Trufanova, Alexander S. Klimov, Galina A. Trufanova
Voronezh State University,
1 Universitetskaya Sq, Voronezh 394018, Russia
E-mail: anumerov@yandex.ru

Received May 2, 2024; Revised June 7, 2024; Accepted June 11, 2024

Abstract. The long-term (1994–2023) population dynamics and breeding ecology of Barn Swallows (*Hirundo rustica* L.) and House Martins (*Delichon urbica* (L.)) in Usmansky pine forest are considered. The influence of various factors on the dynamics of the swallow population was assessed. The most significant factor that determines the number of swallow pairs nesting annually is the availability and accessibility of food items (flying insects) during the breeding season.

Keywords: *Hirundo rustica* L., *Delichon urbica* (L.), population dynamics, sizes of nests, eggs, clutches, reproductive success, Venevitinovo

For citation: Numerov A.D., Trufanova E.I., Klimov A.S., Trufanova G.A. 2024. Dynamics and Nesting Ecology of Barn Swallow and House Martin in a Local Area of Usmansky Pine Forest (Voronezh Region, Russia). *Field Biologist Journal*, 6(3): 280–296 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2024-6-3-280-296

Введение

Деревенская ласточка (*Hirundo rustica* L.) и воронок (*Delichon urbica* (L.)) – широко распространённые виды, населяющие всю территорию Европы и значительную часть Азии, за исключением самых северных районов. В Воронежской области обе ласточки – обычные перелётные виды, встречаются и гнездятся по всей территории области [Нумеров и др., 2021].

Типично склерофильные виды – деревенская ласточка и воронок принадлежат к пустынно-горному фаунистическому комплексу Номадийского типа фауны Палеарктики [Белик, 2006]. Исходно оба вида, вероятно, гнездились на скалах, отвесных обнажениях оврагов, обрывистых берегах рек, в пещерах. С появлением деревень и городов, в которых жители содержали лошадей, крупный и мелкий рогатый скот, создались благоприятные условия для освоения птицами этих территорий. Начала формироваться синантропная орнитофауна, типичными представителями которой и явились воронок и деревенская ласточка. Строительство жилья, хозяйственных помещений для скота (коровники, конюшни, свинарники) и других сооружений позволило этим ласточкам расселиться по всем территориям, где присутствовал человек.

Почти все публикации XIX–XXI веков о численности и экологии этих видов касались именно птиц, гнездящихся в населённых пунктах и других сооружениях человека. Случаи устройства гнёзд деревенской ласточкой и воронком в естественных местообитаниях рассматривались скорее как исключение [Мекленбурцев, 1954; Мальчевский, Пукинский 1983; Джубанов, Дебело, 1986; Кошелев, Корзюков 1986; Колоярцев, 1989; Кривицкий и др., 1994; Атемасов, Атемасова, 1996; Бардин 2006, 2018; Черничко, Черничко, 2016; и другие]. В Воронежской области вне поселений человека описан случай нетипичного гнездования воронков на сосне в конце 1840-х годов в Хреновском бору [Северцов, 1855], а деревенских ласточек – в полудупле толстой ветлы у р. Усмани [Барабаш-Никифоров, Павловский, 1948] и в меловой пещере у села Семейки Подгоренского района [Успенский, Химин, 2013]. Последний случай является исключительно редким, так как специальные обследования меловых обнажений р. Дон (Лискинский, Острогожский, Верхне-Мамонский и Россошанский районы) и правобережья р. Толучеевки (Петропавловский район) не выявили размножающихся воронков или деревенских ласточек [Венгеров, Нумеров, Сапельников, 2007].

Снижение численности гнездящихся воронков и деревенских ласточек отмечено в западноевропейской части ареала – с 1980-х годов в Дании [Møller, 1989], в Бельгии [Couvreur, Jacob, 1996; Weiserbs, Ninanne, Jacob, 2005], с 2000-х – в Северной Италии [Ambrosini et al., 2006]. В европейской части России снижение численности зарегистрировано в городе Уральске с 1980-х [Джубанов, Дебело, 1986], с 1990-х – в г. Саратове в десятки раз [Беляченко, Мосолова, 2021], в Ростовской области колонии воронка во многих городах на Дону полностью исчезли [Белик, 2000]. Снижение численности обоих видов ласточек в конце XX века отмечено во многих городах Восточной Европы [Константинов и др., 1995; Khrabryi, 2002]. В начале XXI века заметное сокращение численности ласточек наблюдали в южных регионах России [Белик и др., 2003], на Украине [Бондарь и др., 2013], на территории Предуралья республики Башкортостан [Валуев, 2015], на правобережье истока реки Ангары [Мельников, 2016]. Падение численности гнездящихся воронков в 6–8 раз отмечено в 2000-х годах и в г. Воронеже [Нумеров, 2013]. В Свердловской и Саратовской областях воронок, как редкий и малочисленный вид со снижающейся численностью, включён в Красные книги этих регионов (2-я и 3-я категории соответственно).

ПОЛЕВОЙ ЖУРНАЛ БИОЛОГА. 2024. Том 6, № 3 (280–296)
FIELD BIOLOGIST JOURNAL. 2024. Volume 6, No. 3 (280–296)

Все это свидетельствует о необходимости постоянного мониторинга модельных видов птиц. В настоящей работе мы анализируем многолетнюю динамику численности и некоторые экологические особенности двух видов ласточек на севере Воронежской области.

Материалы и методы исследования

Наблюдения за гнездованием деревенской ласточки и воронка проведены в 1994–2023 гг. на территории Биологического учебно-научного центра Воронежского государственного университета, расположенного на кордоне Веневитиново (51°48'46" с. ш. 39°23'09" в. д.) на правом берегу реки Усмани в юго-западной части Усманского бора, в 20 км от г. Воронежа.

Поскольку оба рассматриваемых нами вида ласточек устраивают гнёзда на постройках человека, кратко опишем историю существовавших и существующих в настоящее время строений на территории кордона.

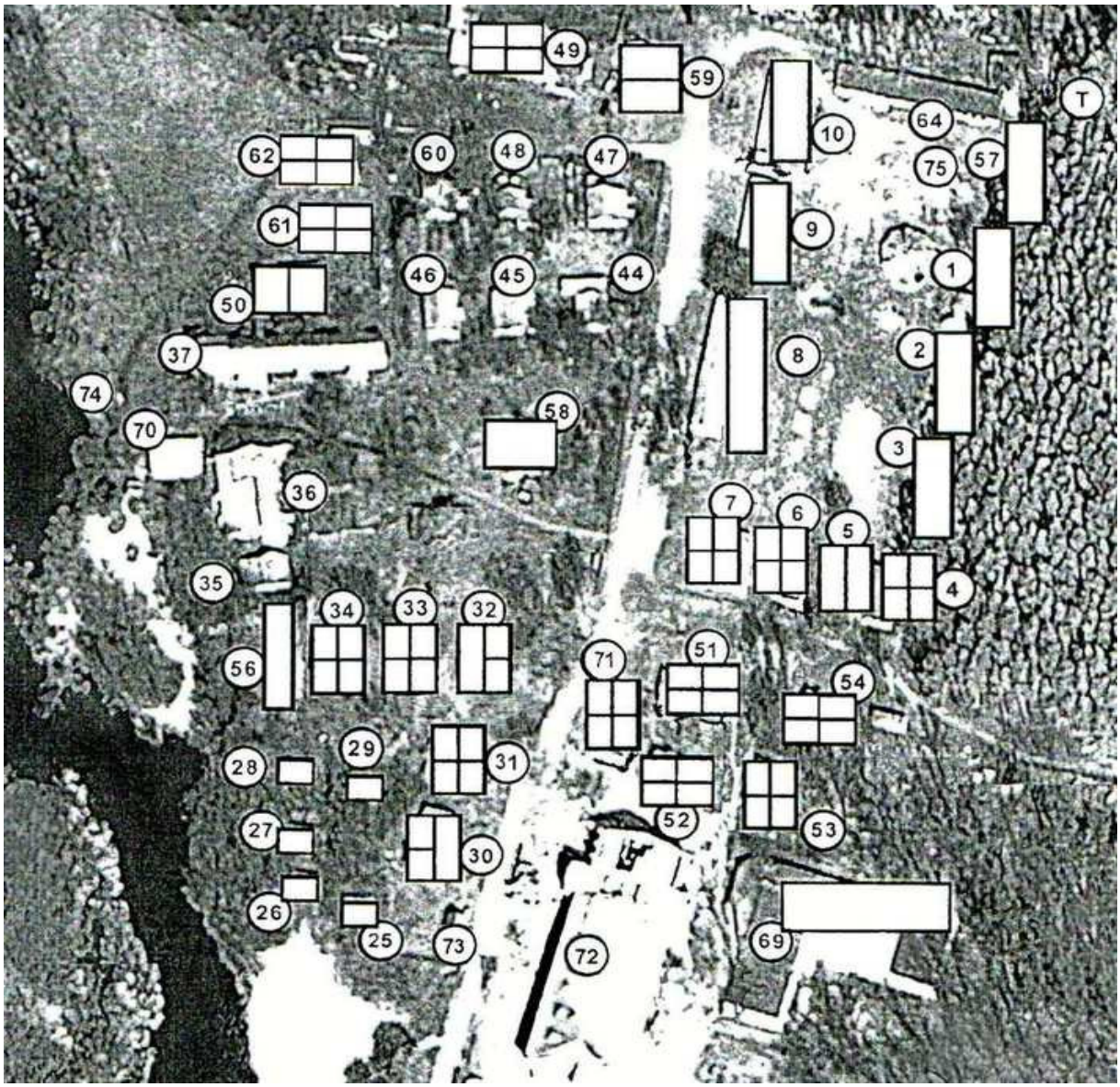


Рис. 1. Схема расположения строений на территории Биологического учебно-научного центра Воронежского государственного университета (Новоусманский район, Воронежская область) (пояснения см. в тексте)

Fig. 1. Layout of buildings on the territory of the Biological Educational and Scientific Center of Voronezh State University (Novousmansky district, Voronezh Region) (for explanations, see the text)

В середине XIX века на этой территории был создан посёлок как владельческая усадьба с винокуренным заводом. В 1870-х годах коммерсант и общественный деятель Н.Г. Веневитинов перестроил заново завод и усадебный жилой дом (12 комнат), где проживал до 1892 года. После 1917 года усадьба на реке Усмани вплоть до 1960-х годов была Веневитинским кордоном Сомовского лесничества. Здесь в 1946 году по инициативе профессора И.И. Барабаш-Никифорова была основана зоологическая станция Воронежского университета. С 1948 года на выделенном участке около кордона начали строить жилые помещения для зоостанции, в 1949 году построена баня (рис. 1, № 35–36 и № 70 соответственно). В 1960 году был обустроен палаточный городок для полевой практики студентов и образована база отдыха. Большинство деревянных домов на территории биостанции были построены в середине – конце 1970-х гг., новые дома из газосиликатных блоков для студенческого лагеря – построены в 1999–2002 гг. (см. рис. 1, № 4–7, 51–54.). В период с 2003 по 2006 год здесь полностью ликвидированы остатки кирпичного купеческого дома и началась постройка нового трёхэтажного корпуса (см. рис. 1, № 72).

С 1996 года зоостанция получила статус биологического учебно-научного центра «Веневитиново», включающего несколько лабораторий и музей природы. На части территории кордона расположен спортивно-оздоровительный лагерь университета (см. рис. 1, здания в правой и нижней стороне схемы). Всего на обследуемой территории (4,8 га) находилось 75 строений, на которых потенциально могли гнездиться ласточки (см. рис. 1).

Для анализа динамики численности ласточек мы использовали материалы наблюдений с 1994 года. К сожалению, не во все годы удалось провести полноценный учёт гнёзд ласточек на территории Биоцентра. Тем не менее, общий период наблюдений охватывает 26 лет. Все наблюдения в эти годы проведены в июне – июле в период прохождения студентами учебной полевой практики по зоологии позвоночных.

Осмотр гнёзд проводили с помощью специального небольшого зеркала на телескопической удочке или (при доступности) путём непосредственного обследования гнезда. За отдельными гнёздами проводили специальные наблюдения для установления сроков гнездостроения, суточной активности птиц, выкармливающих птенцов.

Успешность размножения определяли как количество успешно покинувших гнездо птенцов, выраженное в процентах от числа отложенных яиц. После вылета птенцов 4 гнезда ласточек были разобраны для определения строительных компонентов и наличия эктопаразитов.

Данные по среднемесячным температурам воздуха и осадкам в Усманском бору в весенне-летний период были получены из материалов метеостанции Воронежского заповедника [Базильская, 1997, 2007; Погода и климат, 2024].

Статистическую обработку материала производили по стандартным методикам с помощью компьютерных программ Statistica 6.0 и MS Excel.

Результаты и их обсуждение

Деревенская ласточка – *Hirundo rustica* L.

Весенний прилёт деревенских ласточек в Усманский бор регистрируют обычно во второй – третьей декаде апреля. Средняя многолетняя дата прилёта – 18 апреля, крайние даты 7–29 апреля [Венгеров, 2020].

За период наблюдений на обследованной территории зарегистрировано 203 гнезда деревенской ласточки, в среднем ежегодно – 7,8. Точно установить число первых, повторных и вторых кладок не представлялось возможным, так как наблюдения проводили в ограниченный период времени и взрослых гнездящихся птиц не отлавливали. Тем не менее, при оценке количества ежегодно размножающихся птиц мы ориентировались на пространственное расположение и содержимое гнёзд.

Для постройки гнёзд ласточки использовали за 25 лет 21 строение на территории Биоцентра (за 2001 год известно только суммарное число гнёзд). На семи зданиях за всё время

наблюдений было устроено 1–2 гнезда (см. рис. 1, №№ 6, 35, 37, 51, 54, 59, 71), на шести строениях гнёзда были отмечены в течение 3–5 лет (см. рис. 1, №№ 1, 30, 50, 62, 70, 72). Эти гнёзда появлялись в годы подъёма численности (2008, 2011–2012, 2014) (см. рис. 1). На доме № 9, беседке с крышей № 73 и крыше танцплощадки № 75 гнёзда отмечены в течение 8–9 лет за период наблюдений (см. рис. 1). В течение 10–11 лет ласточки строили гнёзда на зданиях № 10, 57 и на металлических конструкциях крыши лодочной пристани № 74 (показатель встречаемости – 40–44 %). Наиболее часто деревенские ласточки устраивали гнёзда на строениях № 69 (16 лет) и № 49 (20 лет), встречаемость 64,0 % и 80,0 % соответственно. Суммарно на этих двух зданиях было зарегистрировано 68 гнёзд или 34,5 % от общего количества за 25 лет. Здание № 69 является столовой, а № 49 – домом с постоянно живущими местными жителями, огородом и небольшим хозяйством. Вероятно, в этих местах были наилучшие условия для устройства гнезда и обеспеченность питанием (мухи, слепни).

Деревенские ласточки размещали гнёзда на зданиях и строениях Биоцентра ориентированными в различные стороны света. Исключая открытые постройки (пристань, танцплощадка, беседка), удалось определить ориентацию по сторонам света для 134 гнёзд (см. таблицу). Подавляющее количество гнёзд было размещено с западной и юго-западной сторон зданий (суммарно – 80,6 %).

Ориентация по сторонам света гнёзд деревенской ласточки (*Hirundo rustica* L.) на зданиях Биологического учебно-научного центра Воронежского государственного университета (Новоусманский район, Воронежская область)
Orientation to cardinal directions of Barn Swallow (*Hirundo rustica* L.) nests on buildings of Biological Educational and Scientific Center of Voronezh State University (Novousmansky district, Voronezh Region)

Показатель	Стороны света								Всего
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
Кол-во гнёзд	6	0	6	3	4	29	79	7	134
Доля гнёзд, %	4,5	0	4,5	2,2	3,0	21,6	59,0	5,2	100,0

Вероятно, такое расположение гнёзд обусловлено наличием реки Усмани и пойменных участков именно с западной стороны Биоцентра (см. рис. 1). По визуальным наблюдениям кормовые полёты гнездящихся ласточек, а позднее слётков были приурочены к руслу реки и прибрежным зарослям.

Сроки строительства гнёзд деревенской ласточкой, по нашим наблюдениям, составляют обычно 6–8 дней. В отдельные годы (2007 и 2012) из-за пасмурной дождливой погоды в июне процесс гнездостроения растянулся на 12 дней. В Харьковской области, для сравнения, отмечен случай строительства гнезда всего за 3 дня, причём на шапке-ушанке, повешенной сушиться на бельевую верёвку [Зиоменко, Надточий, 1998].

На территории Биоцентра деревенские ласточки прикрепляют гнёзда к вертикальным стенам как зданий из кирпича (см. рис. 1, № 49, 57, 59, 70, 72) и оштукатуренных газосиликатных блоков (см. рис. 1, № 2–7, 9, 10, 30, 51–54, 71), так и домов с деревянными стенами (см. рис. 1, № 1, 8, 50, 61, 62). Кроме того, ласточки гнездились на горизонтальных стропилах крыши столовой (№ 69), беседки (№ 73), лодочной пристани (№ 74) и танцплощадки (№ 75). Несколько гнёзд ласточки устроили в закрытых жилых помещениях на электросчётчике, плафоне уличного освещения, коробке пожарной сигнализации и проникали внутрь через открытую форточку или отверстие в стекле (рис. 2). Во всех случаях был свободный доступ для подлёта к гнезду. К постоянному присутствию людей птицы быстро привыкали.

Рис. 2. Места устройства гнёзд деревенской ласточки (*Hirundo rustica* L.) на территории Биологического учебно-научного центра Воронежского государственного университета (Новоусманский район, Воронежская область) (фото А.Д. Нумерова)

Fig. 2. Barn Swallow (*Hirundo rustica* L.) nest sites on the territory of Biological Educational and Scientific Center of Voronezh State University (Novousmansky district, Voronezh Region) (photo by A.D. Numerov)

Все гнёзда имели типичную чашеобразную форму, массой от 128,2 до 515,0 г, в среднем – 284,2 г (n = 4). Состав разобранных по компонентам гнёзд включал: сухие тонкие веточки (0,6 % от общей массы), сухие травинки, солому, хвою сосны (2,0 %), птичьи перья (0,1 %), землю, глину, песок (80,5 %) и измельчённую массу всех перечисленных компонентов (16,8 %). Наружный диаметр промеренных гнёзд (n = 12) составил в среднем – 165,1 мм (от 102 до 196 мм), глубина лотка – 94,8 мм (от 49 до 118 мм), толщина стенок – 19,3 мм (от 16 до 21 мм).

Величина полной кладки варьировала от 3 до 6 яиц, в среднем составляла – 4,47 ± 0,13 яиц на гнездо (n = 32). Средние размеры яиц из 6-ти кладок (n = 33) составили 19,15 ± 0,14 × 13,57 ± 0,06 мм, пределы 17,8–20,6 × 13,0–14,4 мм. Средний объём яиц варьировал от 1,573 до 2,126 см^3, в среднем – 1,847 ± 0,025 см^3. Индекс формы – 31,39–50,77, в среднем – 41,44. Наименее вариабельным оказался диаметр яиц (2,6 %), длина – 4,3 %, объём – 7,9 %, а форма яиц оказалась самой варьирующей – 13,8 %.

Средний выводок деревенской ласточки за время наблюдений составил 2,93 ± 0,16 (от 1 до 5, n = 29) птенцов-слётков на гнездо. За все годы наблюдений удалось проследить судьбу 143 яиц из 32 гнёзд, из которых вылупилось и благополучно покинули гнёзда 85 птенцов (59,4 %). В отдельные годы этот показатель составлял 67,0 % и даже 80 %. Часть кладок птицы бросили, возможно, по причине беспокойства, в некоторых гнёздах яйца исчезли по неиз-

ПОЛЕВОЙ ЖУРНАЛ БИОЛОГА. 2024. Том 6, № 3 (280–296)
FIELD BIOLOGIST JOURNAL. 2024. Volume 6, No. 3 (280–296)

вестной причине. Вылупившиеся птенцы не доживали до вылета из-за плохих погодных условий (долгое время была дождливая и пасмурная погода), некоторые птенцы были обнаружены мёртвыми под гнёздами. Возможно, они выпали из гнёзд или были выброшены взрослыми птицами.

Воронок (городская ласточка) – *Delichon urbica* (L.).

Весенний прилёт воронков в Усманский бор происходит на неделю – декаду позднее, чем деревенских ласточек. По данным Воронежского заповедника средняя многолетняя дата прилёта – 28 апреля, крайние даты 12 апреля – 14 мая [Венгеров, 2020].

За период наблюдений на обследованной территории зарегистрировано 169 гнёзд воронка, в среднем ежегодно – 6,5. Размножение этих ласточек отмечено в течение 18 лет, в 1994–1995 гг. и 2000–2015 гг. Для постройки гнёзд на территории Биоцентра воронки использовали за все годы наблюдений 7 строений, что значительно менее разнообразно по сравнению с деревенской ласточкой. Более того, на четырёх зданиях гнёзда появлялись единично и только в годы повышения численности (см. рис. 1, №№ 10, 34, 37, металлический рупор рядом с № 75).

Рис. 3. Места устройства гнёзд воронка (*Delichon urbica* (L.)) на территории Биологического учебно-научного центра Воронежского государственного университета (Новоусманский район, Воронежская область) (фото А.Д. Нумерова)

Fig. 3. House Martin (*Delichon urbica* (L.)) nest sites on the territory of Biological Educational and Scientific Center of Voronezh State University (Novousmansky district, Voronezh Region) (photo by A.D. Numerov)

Только 2 деревянных дома (см. рис. 1, №№ 8, 32) и кирпичный 3-х этажный новый корпус (с 2008 года, № 72) заселялись воронками регулярно. Наиболее крупное поселение городских ласточек находилось на доме № 8. Это деревянное строение длиной около 30 м

было построено в начале 1970-х годов (рис. 3). Для устройства гнёзд ласточки использовали пространство (угол) между выступающими из-под шиферной крыши стропилами и стеной здания (рис. 3). Именно здесь отмечено характерное для вида колониальное гнездование, от 1–3-х до 12-ти гнёзд на одном строении. Суммарно на домах № 8 и № 32 за 18 лет наблюдений отмечено 87,6 % всех зарегистрированных гнёзд, на доме № 8 воронки гнездились 16 лет, на доме № 32 – 17 лет. Такое распределение свидетельствует о явно избирательном характере выбора воронком мест устройства гнёзд.

Подавляющее большинство гнёзд (96,8 %) было размещено ласточками на западной стороне зданий, 3,2 % – на юго-западной. Вероятно, причина такого выбора сходна с таковой у деревенской ласточки – расположение кормовых участков в пойме реки Усмани с западной стороны Биоцентра. Также, как показал наш анализ расположения гнёзд воронков в г. Воронеже, птицы выбирали места, более укрытые от ветра и прямых лучей солнца [Нумеров, 2013]. Гнёзда воронков на зданиях Биоцентра были защищены от прямого солнечного освещения нависающими козырьками крыш (см. рис. 3). Кроме того, ласточки устраивали гнёзда со стороны здания, выходящей на дорогу и имеющей только окна. Входные подъезды располагались с противоположной стороны. То есть, присутствие людей в местах расположения гнёзд было минимальным.

Сроки строительства новых гнёзд воронками по нашим наблюдениям составляли 6–12 дней, в среднем – 7 дней. При восстановлении старых (прошлогодних) гнёзд сроки сокращались на 2–4 дня.

Величина полной кладки варьировала от 4 до 6 яиц, в среднем составила 4,30 ± 0,15 яиц на гнездо (n = 20). Промерены яйца всего из двух кладок (n = 10), размеры 17,9–20,0 × 12,9–14,0 мм, в среднем – 18,88 ± 0,23 × 13,49 ± 0,11 мм. Средний объём яиц варьировал от 1,558 до 2,050 см^3, в среднем – 1,800 ± 0,046 см^3. Индекс формы – 32,12–44,78, в среднем – 39,96. Наименее вариабельным, как и у деревенской ласточки, оказался диаметр яиц (2,5 %), длина – 3,9 %, объём – 8,0 %, а форма яиц оказалась самой варьирующей – 10,6 %.

Средний выводок воронка за время наблюдений составил 2,20 ± 0,20 (от 1 до 4, n = 25) птенцов-слётков на гнездо. Оценить успешность размножения мы можем только ориентировочно, так как детальных наблюдений провести не удалось. Средний размер выводка у воронков составил 55,2 % от размера кладки, но с учётом гнёзд, в которых погибли все яйца или птенцы, показатель снижается до 43,5 %.

Активность взрослых воронков, выкармливающих птенцов, приводим по наблюдениям за пятью гнёздами с птенцами (возраст 14–16 суток) в течение 10 дней в 1994–1995 и 2003 гг. Начало кормления птенцов отмечено (в конце июня – начале июля) в среднем в 4 часа 30 минут, окончание – в 21 час 20 минут или 21 час 45 минут. Количество прилётов с кормом варьировало от 400 до 540 в сутки и зависело от числа птенцов в гнезде (2 и 3 птенца). Пик суточной активности приходился на промежуток времени утром – с 9 до 11 часов, во второй половине дня – с 18–20 часов.

В период насиживания кладок самкой и самцом, смена партнёров в течение суток или кормление самцом самки в одном гнезде происходили 48 раз, в другом – 60 раз.

Динамика численности.

Биологические явления в годовом цикле птиц, включая численность ежегодно размножающихся особей, регулируются комплексом разнообразных факторов. Их изучение представляет безусловный интерес, так как позволяет определить соотношение (степень) влияния факторов среды (в местах размножения и зимовок) и специфических экологических и демографических параметров вида. Рассмотрим некоторые их них.

За период наших наблюдений число гнёзд деревенских ласточек на территории Биоцентра колебалось от 0 до 25, воронка – от 0 до 20 гнёзд (рис. 4). Воронок резко снизил численность с 2015 года, а с 2016 года ласточки фактически перестали гнездиться в районе Биоцентра.

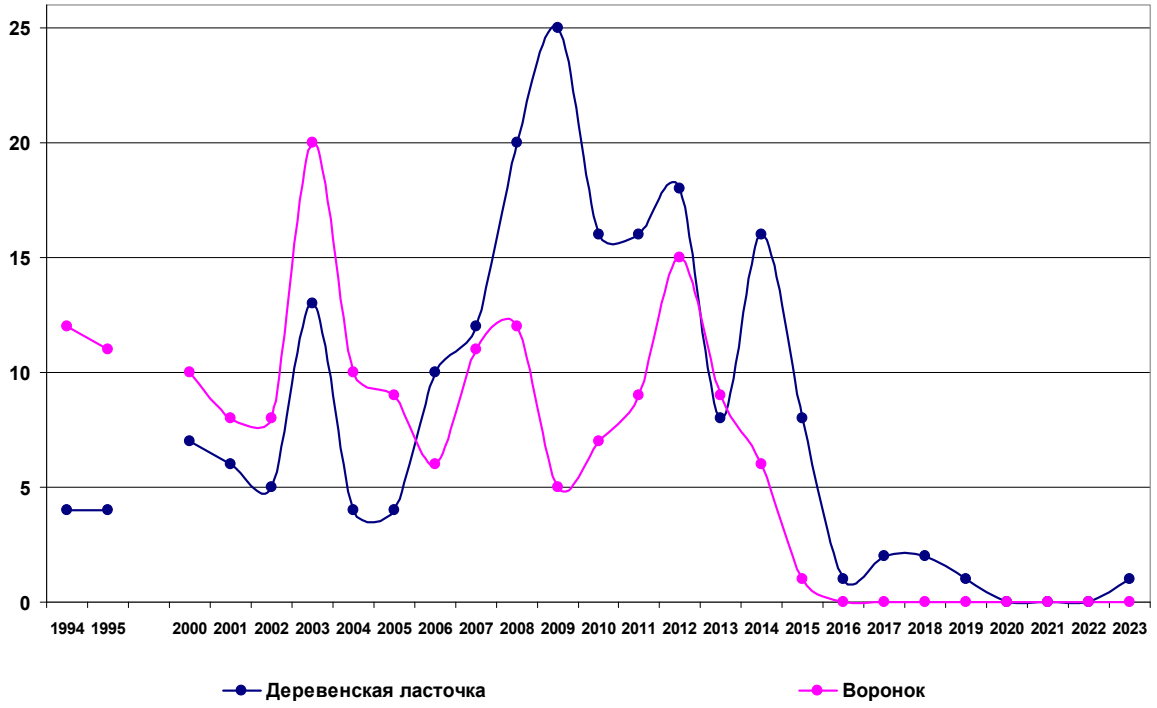


Рис. 4. Динамика числа гнездящихся деревенских ласточек (*Hirundo rustica* L.) и воронков (*Delichon urbica* (L.)) на территории Биологического учебно-научного центра Воронежского государственного университета (Новоусманский район, Воронежская область) в 1994–1995 гг. и 2000–2023 гг.

Fig. 4. Dynamics of number of nesting Barn Swallows (*Hirundo rustica* L.) and House Martin (*Delichon urbica* (L.)) on territory of Biological Educational and Scientific Center of Voronezh State University (Novousmansky District, Voronezh Region) in 1994–1995 and 2000–2023

У деревенских ласточек также с 2015 года отмечен резкий спад численности, а с 2016 года по настоящее время зарегистрированы только единично размножающиеся пары (1–2 гнезда).

Для оценки возможной взаимосвязи численности ласточек и факторов среды в районе наблюдений, мы провели корреляционный анализ, включающий: среднемесячные температуры воздуха и почвы марта, апреля, мая и июня, суммы положительных температур, количество осадков (в мм) и дней с дождями за эти же месяцы. В результате, слабая положительная взаимосвязь обнаружена только у воронка с суммой месячных осадков (коэффициент корреляции Спирмена $r = 0{,}420$, $p < 0{,}05$). То есть, вероятно, динамика средовых факторов за период наших наблюдений в местах размножения если и влияла на количество гнездящихся ласточек, то опосредованно. Таким опосредованным фактором, по нашему мнению, могло быть наличие и доступность пищевых объектов.

Анализируя снижение численности ласточек ещё в середине XIX века, В. Журавлёв (1850) и К.Ф. Рулье (1850) [цит. по: Колоярцев, 1989] считали, что это обусловлено недостатком корма (численностью насекомых в воздухе). Последующие исследования убедительно показали, что начало откладки яиц, размер кладок и выводков, количество циклов размножения в сезоне чётко взаимосвязаны с изобилием летающих насекомых весной, но не напрямую с температурой [Bryant, 1975; 1978; Ward, Bryant, 2006; Ambrosioni et al., 2006]. Снижение общей численности деревенской ласточки и воронка на Украине также связывают с недостатком или уменьшением массы аэропланктона [Бондарь и др., 2013].

В большом количестве исследований, проведенных в Германии [Loske, 1997, 2008; Luhr, Groschel, 2006], Северной Италии [Ambrosini et all., 2006], России [Маловичко, Пыхов, 2015; Белик, Федосов, 2017; Маловичко и др., 2017; Венгеров, 2021], падение численности ласточек связывают с модернизацией и изменением инфраструктуры сельского хозяйства.

Урбанизация сел и деревень, превращение и последующая смена традиционных форм животноводства, повлекли за собой исчезновение крупного и мелкого рогатого скота, лошадей в частных подворьях. А это, в свою очередь, существенно ухудшило кормовую базу ласточек из-за отсутствия мух, комаров, слепней и мошек. В специальном исследовании С. Уорда и Д. Брайанта было показано, что формирование яиц у деревенской ласточки идёт не за счёт запасённых питательных веществ, а за счёт веществ, поступивших с пищей, то есть непосредственно в период размножения [Ward, Bryant, 2006]. Таким образом, наличие и доступность пищевых объектов – один из важнейших факторов, определяющих благополучие жизненного цикла ласточек.

Пища воронков состоит в основном из летающих двукрылых (мух, комаров, слепней, мошек), перепончатокрылых, тлей и мелких жуков [Барабаш-Никифоров, Семаго, 1963; Bryant, 1973; 1975; Kožená, 1983; Колоярцев, 1989]. Основу питания деревенских ласточек в Польше составляли перепончатокрылые (78 % от числа обнаруженных в желудках экз.) и жуки (14,4 %) [Głowacki, 1977]. В Ленинградской области ласточки кормили птенцов преимущественно двукрылыми (78,5 % общего числа объектов, в основном мухами, журчалками, лжектырями и тахинами) [Прокофьева, 1989]. В Германии в рационе деревенской ласточки так же доминировали двукрылые (66,2 % всех объектов, в 91,4 % проб), преобладали Bibionidae, Syrphidae, Muscidae, Rhagionidae, Empididae [Loske, 1992].

Учитывая эти особенности питания ласточек, мы попытались сопоставить ежегодное количество их гнёзд с численностью мух. Поскольку специальных учётов двукрылых мы не проводили, динамику численности мух мы попытались оценить по количеству пупариев в гнёздах птиц, размножавшихся в этот период на территории Биоцентра. Ежегодно нам удавалось осмотреть в среднем 34 гнезда (от 7 до 67), 8–10 видов птиц после вылета птенцов. Весь гнездовой материал тщательно разбирали в лаборатории на составляющие компоненты, фиксировали пищевые остатки, преимагинальные и имагинальные стадии мух. Последние принадлежали в основном представителям сем. Calliphoridae и Muscidae. В качестве показателя численности мух мы использовали среднее количество мух на гнездо.

В результате анализа установлено, что среднее количество мух на гнездо и численность обоих видов ласточек по годам наблюдений достоверно коррелировали ($r = 0,79$, $p < 0,05$). В динамике численности мух в гнёздах птиц за всё время наблюдений усматривались два значительных снижения. Первое отмечено начиная с 1998 года, второе – с 2014 года. Наиболее логичным объяснением наблюдаемой динамики, на наш взгляд, является в первом случае ликвидация на данной территории подсобного хозяйства, в котором до 1997 года содержались коровы и овцы. Исчезли животные и продукты их жизнедеятельности, которые служили питательной средой для размножения мух. Но, как мы уже указывали, на территории Биоцентра все эти годы существовал спортивный лагерь и база отдыха студентов. Постоянное присутствие нескольких сотен человек в летний период и неизбежные отходы их жизнедеятельности, вероятно, обеспечивали определённую кормовую базу для размножения мух. Но наиболее существенным поставщиком пищевых отходов являлась столовая. По свидетельствам местных жителей, пищевых отходов было очень много, так как с/х животные, ранее утилизировавшие их, уже отсутствовали. Отходы закапывали в землю и складировали в мусорные контейнеры. Но с 2014 года частично, а с 2015 года постоянно, в столовой перестали готовить пищу для отдыхающих и перешли на разогрев готовых привозных блюд и полуфабрикатов, в связи с чем количество пищевых отходов резко сократилось.

Очевидно, что численность двукрылых насекомых зависит от множества различных факторов, включая средовые, мы рассматриваем здесь только один. Но, как нам представляется, он играет существенную роль в динамике численности мух. Интересно отметить для сравнения, что наибольшее количество пупариев было обнаружено в скворечниках, расположенных возле мусорных контейнеров и туалетов, что подтверждает наши рассуждения о значении отходов для численности мух.

В динамике численности обоих видов ласточек, несмотря на некоторые отличия, усматриваются 3–4-летние циклы (см. рис. 4). По данным И.В. Ильинского и С.А. Фетисова [2007], полное обновление населения деревенских ласточек в локальном поселении произошло за 4 года.

Для последующего анализа мы представили в виде гистограммы данные о среднем числе гнёзд ласточек по 4-летним периодам и среднем количестве пупариев мух (рис. 5). Как видим, определённая взаимосвязь этих показателей просматривается. Наиболее значимое снижение численности обоих видов ласточек произошло с 2015 года, когда существенно (в 2,1 раза) уменьшилась количество мух (рис. 5).

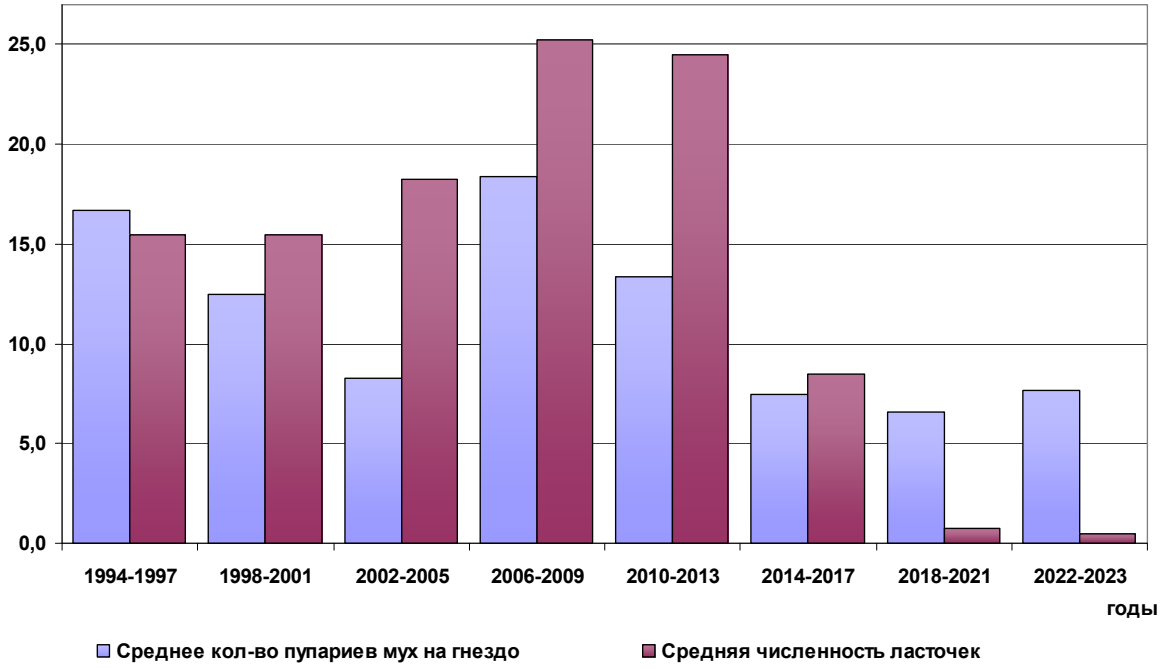


Рис. 5. Среднее число гнёзд ласточек по 4-летним периодам и среднее количество пупариев мух на территории Биологического учебно-научного центра Воронежского государственного университета (Новоусманский район, Воронежская область)

Fig. 5. The average number of swallow nests over 4-year periods and the average number of fly puparia on territory of Biological Educational and Scientific Center of Voronezh State University (Novousmansky district, Voronezh Region)

Среди других (кроме кормовых) факторов, влияющих на численность гнездящихся воронков, отмечено вытеснение их из гнёзд видами-конкурентами. Так, в ряде мест отмечено заселение и разрушение гнёзд воронков домовыми воробьями. Подобные случаи наблюдал на юго-востоке Финляндии Э.А. Линд [цит. по: Колоярцев, 1989], в Польше смена мест расположения колоний воронков связана с вытеснением их воробьём [Tryjanowski, Kuszynski, 1999]. В Германии 5 случаев гибели воронков от повреждений головы были вызваны столкновениями с домовым воробьём [Knief, 2011]. В наших исследованиях только в 1994 году отмечен единственный случай заселения гнезда воронка домовым воробьём. То есть, данный фактор не может рассматриваться как существенный.

К глобальным факторам динамики численности ласточек в пределах ареала ряд авторов относит условия существования птиц в период зимовки. Так, периодические резкие спады численности деревенской ласточки в 1970–1990 гг. в Дании [Møller, 1989] и Шотландии [Butterfield, Ramsay, 1998], береговой ласточки в Венгрии [Szep, 1995] и в целом в Западной Палеарктике [Jurry, 1997] объясняют уровнем смертности птиц на зимовке и во время пролёта. Это определяющая причина повсеместного падения численности на территории перечисленных стран и обусловлена она дефицитом осадков в Африке. Причём речь идёт о гибели десятков и сотен тысяч птиц и снижении численности ласточек на 45–60 %.

Заключение

Наши многолетние наблюдения за численностью и экологией воронка и деревенской ласточки касались небольшого локального участка. Такие глобальные факторы, как засухи в зоне Сахеля, если и сказывались здесь на динамике численности ласточек, то, вероятно, минимально. Наиболее существенным фактором, определяющим количество ежегодно гнездящихся пар ласточек, является наличие и доступность объектов питания (летающих насекомых). Последние, безусловно, связаны со значительным количеством естественных – погодных – факторов, таких как температура, влажность, сила ветра, давление и других. Кроме того, такие летающие насекомые-объекты питания ласточек, как мухи, слепни, комары, связаны с наличием диких и домашних млекопитающих и человека. Все это демонстрирует сложность природных процессов и важность использования при анализе информации из различных источников. Для ежегодно гнездящихся птиц это также сложная ситуация, требующая выбора наилучшего времени размножения, оптимального местообитания и места размещения самого гнезда для успешного выведения потомства.

Детализация мест размещения гнёзд ласточек приведена нами намеренно. Это позволит при дальнейших исследованиях установить видовые особенности и критерии выбора мест для устройства гнёзд.

Авторы благодарны за помощь в проведении полевых наблюдений студентам 1 и 2 курсов медико-биологического (до 2016 года – биолого-почвенного) факультета Воронежского университета, проходившим в это время учебную полевую практику по зоологии позвоночных. Мы также признательны директору Биоцентра А.В. Лопатину и зам. директора А.Д. Гребенщикову за ряд исторических сведений о времени строительства жилых зданий и хозяйственных построек.

Список литературы

Атемасов А.А., Атемасова Т.А. 1996. Интересный случай гнездования деревенской ласточки в пойме Северского Донца. *В кн.:* Птицы бассейна Северского Донца. Вып.3. Харьков: 86.

Базильская И.В. 1997. Закономерности и отклонения в годовом цикле климатического режима Воронежского биосферного заповедника (по данным 1975–1996 гг.). *Труды Воронежского государственного заповедника*, 23: 5–13.

Базильская И.В. 2007. Закономерности и отклонения в годовом цикле климатического режима Воронежского биосферного заповедника (по данным 1997–2006 гг.). *Труды Воронежского государственного заповедника*, 24: 6–21.

Барабаш–Никифоров И.И., Павловский Н.К. 1948. Фауна наземных позвоночных Воронежского государственного заповедника. *Труды Воронежского государственного заповедника*, 2: 7–128.

Барабаш–Никифоров И.И., Семаго Л.Л. 1963. Птицы юго-востока Черноземного центра. Воронеж, Воронежский государственный университет, 210 с.

Бардин А.В. 2006. Гнездование деревенской ласточки *Hirundo rustica* на береговых обрывах реки Пимжи. *Русский орнитологический журнал*, 15(313): 286–287.

Бардин А.В. 2018. Деревенская ласточка *Hirundo rustica* строит гнездо в шалаше на верховом болоте. *Русский орнитологический журнал*, 27(1665): 4445–4448.

Белик В.П. 2000. Птицы степного Придонья: Формирование фауны, ее антропогенная трансформация и вопросы охраны. Ростов-на-Дону, Ростовский государственный педагогический университет, 376 с.

Белик В.П. 2006. Фауногенетическая структура авифауны Палеарктики. *Зоологический журнал*, 85(3): 298–316.

Белик В.П., Федосов В.Н. 2017. К летней орнитофауне степного междуречья Куры и Малки на границе Ставропольского края и Кабардино–Балкарии. *Стрепет*, 15(2): 5–27.

Беляченко А.В., Мосолова Е.Ю. 2021. Воронок. *В кн.:* Красная книга Саратовской области: Грибы. Лишайники. Растения. Животные. Саратов: 420.

Бондарь О.А. Корзюков А.И. Ильницкий Е.А. 2013. Уменьшение численности гнездяшихся городских ласточек *Delichon urbica* в Одесской области. *Русский орнитологический журнал*, 22(885): 1498–1501.

Валуев В.А. 2015. Динамика деревенской ласточки *Hirundo rustica* в Предуралье Башкирии. *Редкие и исчезающие виды животных и растений Республики Башкортостан*, 9: 6–11.

Венгеров П.Д. 2020. Фенология весеннего прилета птиц в Воронежском заповеднике. *Труды Воронежского государственного заповедника*, 19: 7–27.

Венгеров П.Д. 2021. Состояние специализированных групп птиц в условиях природного парка «Олений». *В кн.:* Природа парка «Олений». Научные труды. Вып. 2. Воронеж, Цифровая полиграфия: 154–166.

Венгеров П.Д., Нумеров А.Д., Сапельников С.Ф. 2007. Фауна и население птиц меловых обнажений Воронежской области. *Труды Воронежского государственного заповедника*, 25: 109–132.

Зиоменко С.К., Надточий А.С. 1998. Интересный случай гнездования деревенской ласточки (*Hirudo rustica*). *В кн.:* Птицы бассейна Северского Донца. Вып. 5. Харьков: 69.

Ильинский И.В., Фетисов С.А. 2007. Материалы по гнездованию деревенской ласточки *Hirundo rustica* в Себежском Поозерье. *Русский орнитологический журнал*, 16(365): 855–863.

Колоярцев М.В. 1989. Ласточки. Ленинград, Ленинградский университет, 125 с.

Константинов В.М., Новицкий В., Пичурин А.Г. 1995. Современное состояние авифаун и населения птиц городов Восточной Европы. *В кн.:* Чтения памяти профессора В.В. Станчинского. Вып. 2. Смоленск, Изд-во Смоленского педагогического института: 26–31.

Кошелев А.И., Корзюков А.И. 1986. О гнездовании деревенской ласточки на скалах в нижнем течении р. Южного Буга. *Орнитология*, 21: 161–163.

Кривицкий И.А., Надточий А.С., Чаплыгина А.Б. 1994. По поводу неспецифичных поселений деревенской и городской ласточек. *В кн.:* Птицы бассейна Северского Донца. Вып. 2. Харьков: 42–43.

Маловичко Л.В., Афанасова Т.В., Енин А.Е., Краснокутская Ю.И. 2017. Гнездование деревенской ласточки *Hirundo rustica* в дренажных смотровых колодцах в Ставропольском крае. *Русский орнитологический журнал*, 26(1435): 1659–1662.

Маловичко Л.В., Пыхов С.Г. 2015. Авифауна животноводческих комплексов на юге России. *В кн*.: Актуальные вопросы развития животноводства в современных условиях – 2015. Сборник трудов Международной научной конференции (г. Москва, 30–31 октября 2014 года): Москва: 122–126.

Мекленбурцев Р.Н. 1954. Семейство ласточковые Hirundinidae. *В кн.*: Птицы Советского Союза. Вып. 6. Москва, Советская наука: 685–752.

Нумеров А.Д., Венгеров П.Д., Соколов А.Ю., Климов А.С., Ушаков М.В., Масалыкин А.И., Труфанова Е.И., Транквилевский Д.В., Квасов Д.А. 2021. Наземные позвоночные Воронежской области. Кадастр. Белгород, Изд-во Сангалова К.Ю., 612 с.

Нумеров А.Д. 2013. Воронок *Delichon urbica* L. *В кн.:* Атлас гнездящихся птиц города Воронежа. Воронеж, Научная книга: 274–286.

Погода и климат. 2024. Средние месячные и годовые температуры воздуха в Воронеже (по online данным и литературным источникам). URL: http://www.pogodaiklimat.ru/history/34123.htm (дата обращения: 12 марта 2024 года).

Прокофьева И.В. 1989. Разнообразие пищи птенцов деревенской ласточки и частота их кормления. *В кн.:* Экология птиц в период гнездования. Ленинград: 27–35.

Северцов Н.А. 1855. Периодические явления в жизни зверей, птиц и гад Воронежской губернии. Москва: 430 с.

Успенский К.В., Химин А.Н. 2013. Необычное гнездование деревенской ласточки *Hirundo rustica* в Воронежской области. *Русский орнитологический журнал*, 22(843): 291–293

Черничко И.И., Черничко Р.Н. 2016. Гнездование деревенской *Hirundo rustica* и городской *Delichon urbica* ласточек, чёрного стрижа *Apus apus* и скворца *Sturnus vulgaris* на известняковых обрывах полуострова Тарханкут. *Русский орнитологический журнал*, 25(1313): 2680–2681.

Ambrosini R., Ferrari R.P., Martinelli R., Romano M., Saino N. 2006. Seasonal, meteorological, and microhabitat effects on breeding success and offspring phenotype in the barn swallow, *Hirundo rustica*. *Ecoscience*, 13(3): 298–307.

Bryant D.M. 1975. Breeding biology of house martins *Delichon urbica* in relation to aerial insect abundance. *Ibis*, 117(2): 180–216.

Bryant D.M. 1973. The factors influencing the selection of food by house martin (*Delichon urbica* (L). *Journal of Animal Ecology*, 42(3): 539–564.

Butterfield D.P., Ramsay A.D.K. 1998. Breeding biology of Swallows in Easter Ross. *Scottish Birds*, 3(19): 141–144.

Couvreur J.M., Jacob J.P. 1996. Poursuite du declin de la population bruxelloise d'Hirondelle de fenetre (*Delichon urbica*). *Aves*, 33(1): 11–19.

Glowacki J. 1977. Przyczynek do badań nad składem pożywienia jaskółki dymówki (*Hirundo rustica* L) [Contribution to the knowledge of the food of the swallow *Hirundo rustica* L.]. *Przeglad Zoologiczny*, 21: 60–62 (in Polish).

Jarry G. 1997. Incidence de plus dce 25 annees de desordre climatique en Afrique tropicale occidentale sur les habitats et les oiseaux migrateurs du palearctique occidental. *Aves*, 34(1): 12–15.

Khrabryi V.M. 2002. Dynamics of species composition and numbers of breeding birds in different biotopes of Saint-Petersburg during 24 years. *Proceedings of the Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences*, 296: 63–70.

Knief W. 2011. Rätselhafter Tod und ungewöhlicher Nestbau von Mehlschwalben (*Delichon urbica*) [Mysterious death and unusual nest-building of House Martins (*Delichon urbica*)]. *Corax*, 21(4): 394–395 (in German).

Kožená I. 1983. Comparison of the diets of young swallows (*Hirundo rustica*) and house martins (*Delirhon urbica*). *Folia Zoologica*, 32(1): 41–50.

Loske K.-H. 1992. Nestlingsnahrung der Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*) in Mittelwestfalen [Nestling food of the barn swallow (*Hirundo rustica*) in Mittelwestfalen]. *Vogelwarte*, 36(3): 173–187 (in German).

Loske K.-H. 2008. Der Niedergang der Rauchschwalbe *Hirundo rustica* in den westfalischen Hellwegborden 1977–2007 [The decline of the barn swallow *Hirundo rustica* in the Westphalian Hellwegborden 1977–2007]. *Vogelwelt*, 2(129): 57–71 (in German).

Luhr D., Groschel M. 2006. Das Vorkommen der Rauchschwalbe *Hirundo rustica* im Norden Bieleefelds und dessen Zusammenhang mit verschiedenen Umweltfaktoren [The occurrence of the barn swallow *Hirundo rustica* in the north of Bieleefeld and its connection with various environmental factors]. *Vogelwarte*, 4(44): 229–232 (in German).

Milwright R.D.P. 1990. Sex differences in breeding colony fidelity of House Martins *Delichon urbica. Ringing and Migration*, 11(2): 101–103.

Møller A.P. 1989. Population dynamics of a declining swallow *Hirundo rustica* population. *Journal of Animal Ecology*, 58(3): 1051–1063.

Szep T. 1995. Relationship between west African rainfall and the survival of central European Sand Martins *Riparia riparia*. *Ibis*, 137(2): 162–168.

Tatner P. 1978. A review of House Martins in part of south Manchester, 1975. *Naturalist*, 103: 59–68.

Tryjanowski P., Kuszynski L. 1999. Shifting from outdoor to indoor breeding: House martin's (*Delichon urbica*) defence against house sparron (*Passer domesticus*). *Folia Zoologica*, 2(48): 101–106.

Ward S., Bryant D.M. 2006. Barn swallows *Hirundo rustica* form eggs mainly from current food intake. *Journal of Avian Biology*, 37: 179–189.

Weiserbs A., Ninanne M., Jacob J–P. 2004. Evolution de la population d'Hirondelles de fenetre (*Delichon urbicum*) a Bruxelles. *Aves*, 41: 223–228.

References

Atemasov A.A., Atemasova T.A. 1996. Interesnyj sluchaj gnezdovanija derevenskoj lastochki v pojme Severskogo Donca [An interesting nest of the barn swallow *Hirundo rustica* on the banks of the Seversky Donets]. *In:* Pticy bassejna Severskogo Donca [Birds of the Seversky Donets basin]. Iss. 3. Kharkov: 86.

Basilskaya I.V. 1997. Zakonomernosti i otklonenija v godovom cikle klimaticheskogo rezhima Voronezhskogo biosfernogo zapovednika (po dannym 1975–1996 gg.) [Patterns and deviations in the annual cycle of the climatic regime of the Voronezh Biosphere Reserve (according to data from 1975-1996)]. *Trudy Voronezhskogo gosudarstvennogo zapovednika*, 23: 5–13.

Basilskaya I.V. 2007. Zakonomernosti i otklonenija v godovom cikle klimaticheskogo rezhima Voronezhskogo biosfernogo zapovednika (po dannym 1997–2006 gg.) [Patterns and deviations in the

annual cycle of the climatic regime of the Voronezh Biosphere Reserve (according to 1997-2006 data)]. *Trudy Voronezhskogo gosudarstvennogo zapovednika*, 24: 6–21.

Barabash–Nikiforov I.I., Pavlovsky N.K. 1948. Fauna nazemnyh pozvonochnyh Voronezhskogo gosudarstvennogo zapovednika [Fauna of terrestrial vertebrates of the Voronezh State Nature Reserve]. *Trudy Voronezhskogo gosudarstvennogo zapovednika*, 2: 7–128.

Barabash–Nikiforov I.I., Semago L.L. 1963. Pticy jugo–vostoka Chernozemnogo centra [Birds of the south–east of the Chernozem center]. Voronezh, Voronezh State University, 210 p.

Bardin A.V. 2006. Gnezdovanie derevenskoj lastochki *Hirundo rustica* na beregovyh obryvah reki Pimzhi [The barn swallow *Hirundo rustica* nests on bluffs of Pimzha River]. *Russian Ornithological Journal*, 15(313): 286–287.

Bardin A.V. 2018. Derevenskaya lastochka *Hirundo rustica* stroit gnezdo v shalashe na verkhovom bolote. [Barn swallow *Hirundo rustica* builds a nest in a hut on a raised bog]. *Russian Ornithological Journal*, 27(1665): 4445-4448.

Belik V.P. 2000. Pticy stepnogo Pridon'ja: Formirovanie fauny, ee antropogennaja transformacija i voprosy ohrany [Birds of the steppe Don region: Formation of fauna, its anthropogenic transformation and conservation issues]. Rostov-on-Don, Rostov State Pedagogical University, 376 p.

Belik V.P. 2006. Faunogenetic structure of the Palearctic avifauna. *Zoologicheskij Zhurnal*, 85(3): 298–316 (in Russian).

Belik V.P., Fedosov V.N. 2017. K letnej ornitofaune stepnogo mezhdurech'ja Kury i Malki na granice Stavropol'skogo kraja i Kabardino–Balkarii [On the summer avifauna of the steppe interfluve of the Kura and Malka rivers on the border of the Stavropol Region and Kabardino–Balkaria]. *Strepet*, 15(2): 5–27.

Belyachenko A.V., Mosolova E.Yu. 2021. Voronok [House Martin]. *In:* The Red Data Book of Saratov Region: Mushrooms. Lichens. Plants. Animals. Saratov: 420.

Bondar O.A. Korzyukov A.I. Ilnitsky E.A. 2013. Umen'shenie chislennosti gnezdjashihsja gorodskih lastochek *Delichon urbica* v Odesskoj oblasti [Decrease in the number of nesting House Martins *Delichon urbica* in the Odessa region]. *Russian Ornithological Journal*, 22(885): 1498–1501.

Valuev V.A. 2015. Dinamika derevenskoj lastochki *Hirundo rustica* v Predural'e Bashkirii [The dynamics of the number of the barn swallow *Hirundo rustica* in the Urals in Bashkiria]. *Redkie i ischezajushhie vidy zhivotnyh i rastenij Respubliki Bashkortostan*, 9: 6–11.

Vengerov P.D. 2020. Fenologiya vesennego prileta ptits v Voronezhskom zapovednike [Phenology of spring arrival of birds in the territory of the Voronezhsky Reserve]. *Trudy Voronezhskogo gosudarstvennogo zapovednika*, 19: 7–27.

Vengerov P.D. 2021. Sostojanie specializirovannyh grupp ptic v uslovijah prirodnogo parka «Olenij» [The condition of specialized groups of birds in the conditions of the nature park "Oleniy"]. *In:* Priroda parka «Olenij» [Nature of the Oleniy Park]. Scientific works. Vol. 2. Voronezh, Publ. Tsifrovaya poligrafiya: 154–166.

Vengerov P.D., Numerov A.D., Sapelnikov S.F. 2007. Fauna i naselenie ptic melovyh obnazhenij Voronezhskoj oblasti [Fauna and bird population of the Cretaceous outcrops of the Voronezh region]. *Trudy Voronezhskogo gosudarstvennogo zapovednika*, 25: 109–132.

Ziomenko S.K., Nadtochiy A.S. 1998. Interesnyj sluchaj gnezdovanija derevenskoj lastochki (*Hirudo rustica*) [An interesting case of the nesting of the barn swallow (*Hirundo rustica*)]. *In:* Pticy bassejna Severskogo Donca [Birds of the Seversky Donets basin]. Iss. 5. Kharkov: 69.

Iljinskiy I.V., Fetisov S.A. 2007. Materialy po gnezdovaniju derevenskoj lastochki *Hirundo rustica* v Sebezhskom Poozer'e [Materials on breeding biology of the barn swallow *Hirundo rustica* in the Sebezh Poozerie]. *Russian Ornithological Journal*, 16(365): 855–863.

Koloyartsev M.V. 1989. Lastochki [Swallows]. Leningrad, Leningrad University, 125 p.

Konstantinov V.M., Novitsky V., Pichurin A.G. 1995. Sovremennoe sostojanie avifaun i naselenija ptic gorodov Vostochnoj Evropy [The current state of avifauna and bird populations in Eastern European cities]. *In:* Chtenija pamjati prof. V.V. Stanchinskogo [Readings in memory of Professor V.V. Stanchinsky]. Vol. 2. Smolensk, Publ. Smolensk Pedagogical Institute: 26–31.

Koshelev A.I., Korzyukov A.I. 1986. O gnezdovanii derevenskoj lastochki na skalah v nizhnem techenii r. Juzhnogo Buga [About the nesting of the village swallow on the rocks in the lower reaches of the Southern Bug River]. *Ornithology*, 21: 161–163.

Krivitsky I.A., Nadtochiy A.S., Chaplygina A.B. 1994. Po povodu nespecifichnyh poselenij derevenskoj i gorodskoj lastochek [Regarding the non-specific settlements of village and urban swallows]. *In:* Pticy bassejna Severskogo Donca [Birds of the Seversky Donets basin]. Iss. 2. Kharkov: 42–43.

Malovichko L.V., Afanasova T.V., Enin A.E., Krasnokutskaya Yu.I. 2017. Gnezdovanie derevenskoj lastochki *Hirundo rustica* v drenazhnyh smotrovyh kolodcah v Stavropol'skom krae [Nesting of the barn swallow *Hirundo rustica* in the drainage manholes in the Stavropol Krai]. *Russian Ornithological Journal*, 26(1435): 1659–1662.

Malovichko L.V., Pykhov S.G. 2015. Avifauna zhivotnovodcheskih kompleksov na juge Rossii [Avifauna of livestock complexes in the south of Russia]. *In:* Aktual'nye voprosy razvitija zhivotnovodstva v sovremennyh uslovijah – 2015 [Topical issues of animal husbandry development in modern conditions – 2015]. Proceedings of the International Scientific Conference (Moscow, October 30–31, 2014)]: Moskva: 122–126.

Meklenburtsev R.N. 1954. Semejstvo lastochkovye Hirundinidae [The swallow family Hirundinidae]. *In:* Pticy Sovetskogo Sojuza [Birds of the Soviet Union]. Vol. 6. Moscow, Sovetskaya nauka: 685–752.

Numerov A.D., Vengerov P.D., Sokolov A.Ju., Klimov A.S., Ushakov M.V., Masalykin A.I., Trufanova E.I., Trankvilevsky D.V., Kvasov D.A. 2021. Nazemnye pozvonochnye Voronezhskoj oblasti. Kadastr [Terrestrial vertebrates of the Voronezh region. Cadastre]. Belgorod, Publ. Sangalov K.Yu., 612 p.

Numerov A.D. 2013. Voronok *Delichon urbica* L. [House Martins *Delichon urbica* L.]. *In:* Atlas gnezdjashhihsja ptic goroda Voronezha [Atlas of nesting birds of the city of Voronezh]. Voronezh, Publ. Nauchnaja kniga: 274–286.

Weather and climate. 2024. Average monthly and annual air temperatures in Voronezh (according to online data and literary sources). URL: http://www.pogodaiklimat.ru/history/34123.htm (accessed March 12, 2024).

Prokofieva I.V. 1989. Raznoobrazie pishhi ptencov derevenskoj lastochki i chastota ih kormlenija [The variety of food of the village swallow chicks and the frequency of their feeding]. *In:* Jekologija ptic v period gnezdovanija [Ecology of birds during the nesting period]. Leningrad: 27–35.

Severtsov N.A. 1855. Periodicheskie javlenija v zhizni zverej, ptic i gad Voronezhskoj gubernii [Periodic phenomena in the life of animals, birds and reptiles of the Voronezh province]. Moscow: 430 p.

Uspensky K.V., Khimin A.N. 2013. Neobychnoe gnezdovanie derevenskoj lastochki *Hirundo rustica* v Voronezhskoj oblasti [Unusual nesting of the barn swallow *Hirundo rustica* in the Voronezh oblast]. *Russian Ornithological Journal*, 22(843): 291–293

Chernichko I.I., Chernichko R.N. 2016. Gnezdovaniye derevenskoy *Hirundo rustica* i gorodskoy Delichon urbica lastochek, chornogo strizha Apus apus i skvortsa Sturnus vulgaris na izvestnyakovykh obryvakh poluostrova Tarkhankut [Nesting of barn swallow *Hirundo rustica*, house martin *Delichon urbica*, black swift *Apus apus* and starling *Sturnus vulgaris* on limestone cliffs of the Tarkhankut Peninsula]. *Russian Ornithological Journal*, 25(1313): 2680–2681.

Ambrosini R., Ferrari R.P., Martinelli R., Romano M., Saino N. 2006. Seasonal, meteorological, and microhabitat effects on breeding success and offspring phenotype in the barn swallow, *Hirundo rustica*. *Ecoscience*, 13(3): 298–307.

Bryant D.M. 1975. Breeding biology of house martins *Delichon urbica* in relation to aerial insect abundance. *Ibis*, 117(2): 180–216.

Bryant D.M. 1973. The factors influencing the selection of food by house martin (*Delichon urbica* (L). *Journal of Animal Ecology*, 42(3): 539–564.

Butterfield D.P., Ramsay A.D.K. 1998. Breeding biology of Swallows in Easter Ross. *Scottish Birds*, 3(19): 141–144.

Couvreur J.M., Jacob J.P. 1996. Poursuite du declin de la population bruxelloise d'Hirondelle de fenetre (*Delichon urbica*). *Aves*, 33(1): 11–19.

Glowacki J. 1977. Przyczynek do badań nad składem pożywienia jaskółki dymówki (*Hirundo rustica* L) [Contribution to the knowledge of the food of the swallow *Hirundo rustica* L.]. *Przeglad Zoologiczny*, 21: 60–62 (in Polish).

Jarry G. 1997. Incidence de plus dce 25 annees de desordre climatique en Afrique tropicale occidentale sur les habitats et les oiseaux migrateurs du palearctique occidental. *Aves*, 34(1): 12–15.

Khrabryi V.M. 2002. Dynamics of species composition and numbers of breeding birds in different biotopes of Saint-Petersburg during 24 years. *Proceedings of the Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences*, 296: 63–70.

Knief W. 2011. Rätselhafter Tod und ungewöhlicher Nestbau von Mehlschwalben (*Delichon urbica*) [Mysterious death and unusual nest-building of House Martins (*Delichon urbica*)]. *Corax*, 21(4): 394–395 (in German).

Kožená I. 1983. Comparison of the diets of young swallows (*Hirundo rustica*) and house martins (*Delirhon urbica*). *Folia Zoologica*, 32(1): 41–50.

Loske K.-H. 1992. Nestlingsnahrung der Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*) in Mittelwestfalen [Nestling food of the barn swallow (*Hirundo rustica*) in Mittelwestfalen]. *Vogelwarte*, 36(3): 173–187 (in German).

Loske K.-H. 2008. Der Niedergang der Rauchschwalbe *Hirundo rustica* in den westfalischen Hellwegborden 1977–2007 [The decline of the barn swallow *Hirundo rustica* in the Westphalian Hellwegborden 1977–2007]. *Vogelwelt*, 2(129): 57–71 (in German).

Luhr D., Groschel M. 2006. Das Vorkommen der Rauchschwalbe *Hirundo rustica* im Norden Bieleefelds und dessen Zusammenhang mit verschiedenen Umweltfaktoren [The occurrence of the barn swallow *Hirundo rustica* in the north of Bieleefeld and its connection with various environmental factors]. *Vogelwarte*, 4(44): 229–232 (in German).

Milwright R.D.P. 1990. Sex differences in breeding colony fidelity of House Martins *Delichon urbica. Ringing and Migration*, 11(2): 101–103.

Møller A.P. 1989. Population dynamics of a declining swallow *Hirundo rustica* population. *Journal of Animal Ecology*, 58(3): 1051–1063.

Szep T. 1995. Relationship between west African rainfall and the survival of central European Sand Martins *Riparia riparia*. *Ibis*, 137(2): 162–168.

Tatner P. 1978. A review of House Martins in part of south Manchester, 1975. *Naturalist*, 103: 59–68.

Tryjanowski P., Kuszynski L. 1999. Shifting from outdoor to indoor breeding: House martin's (*Delichon urbica*) defence against house sparron (*Passer domesticus*). *Folia Zoologica*, 2(48): 101–106.

Ward S., Bryant D.M. 2006. Barn swallows *Hirundo rustica* form eggs mainly from current food intake. *Journal of Avian Biology*, 37: 179–189.

Weiserbs A., Ninanne M., Jacob J–P. 2004. Evolution de la population d'Hirondelles de fenetre (*Delichon urbicum*) a Bruxelles. *Aves*, 41: 223–228.

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

Нумеров Александр Дмитриевич, доктор биологических наук, доцент, профессор кафедры зоологии и паразитологии, Воронежский государственный университет, г. Воронеж, Россия

Труфанова Елена Ивановна, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры зоологии и паразитологии, Воронежский государственный университет, г. Воронеж, Россия

Климов Александр Сергеевич, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры зоологии и паразитологии, Воронежский государственный университет, г. Воронеж, Россия

Труфанова Галина Александровна, аспирант кафедры зоологии и паразитологии, Воронежский государственный университет, г. Воронеж, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Alexander D. Numerov, Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Professor of Department of Zoology and Parasitology, Voronezh State University, Voronezh, Russia
ORCID: 0000-0002-2714-953X

Elena I. Trufanova, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of Department of Zoology and Parasitology, Voronezh State University, Voronezh, Russia

Alexander S. Klimov, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of Department of Zoology and Parasitology, Voronezh State University, Voronezh, Russia

Galina A. Trufanova, Graduate Student of Department of Zoology and Parasitology, Voronezh State University, Voronezh, Russia