

Вестник БарГУ

Научно-практический журнал

Издаётся с марта 2013 года

№ 1 (19), март, 2026

Серия «Биологические науки (общая биология).
Сельскохозяйственные науки (агрономия)»

Учредитель: учреждение образования
«Барановичский государственный университет».

Адрес редакции:
ул. Войкова, 21, 225404 г. Барановичи.
Телефон: +375 (163) 64 34 77.
E-mail: rig@barsu.by

Подписные индексы: 00993 — для индивидуальных
подписчиков; 009932 — для организаций.
Свидетельство о регистрации средств массовой ин-
формации № 1533 от 30.07.2012, выданное
Министерством информации Республики Беларусь.

В соответствии с приказом Высшей аттестацион-
ной комиссии Республики Беларусь от 21 января
2015 г. № 16 научно-практический журнал «Вестник
БарГУ» серия «Биологические науки (общая биология).
Сельскохозяйственные науки (агрономия)» включён
в Перечень научных изданий Республики Беларусь
для опубликования результатов диссертационных
исследований по биологическим наукам (общая био-
логия), сельскохозяйственным наукам (агрономия).

Научно-практический журнал «Вестник БарГУ» вклю-
чён в РИНЦ (Российский индекс научного цитирования)
лицензионный договор № 06-1/2016.

Выходит на русском, белорусском и английском язы-
ках. Распространяется на территории
Республики Беларусь.

Технический редактор Ю. А. Киселева
Компьютерная вёрстка С. М. Глушак
Корректор Н. Н. Колодко

Подписано в печать 21.03.2026. Формат 60 × 84 1/8.
Бумага ксероксная. Печать цифровая.
Гарнитура Таймс. Усл. печ. л. 15,30. Уч.-изд. л. 10,60.
Тираж 30 экз. Заказ . Цена свободная.

Полиграфическое исполнение: республиканское уни-
тарное предприятие «Информационно-вычислитель-
ный центр Министерства финансов Республики Бела-
русь». Специальное разрешение (лицензия) на право
осуществления полиграфической деятельности
№ 02330/89 от 3 марта 2014 года.
Адрес: ул. Кальварийская, 17, 220004 г. Минск.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Кочурко В. И. (гл. ред. журн.), доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик
Белорусской инженерной академии, академик Международной академии педагогического образования,
академик Академии экономических наук Украины, Почётный профессор БарГУ,
профессор кафедры технического обеспечения сельскохозяйственного производства
и агрономии (учреждение образования «Барановичский государственный университет»,
Барановичи, Республика Беларусь).

Климук В. В. (зам. гл. ред. журн.), кандидат экономических наук, доцент,
первый проректор учреждения образования «Барановичский государственный
университет» (учреждение образования «Барановичский государственный
университет», Барановичи, Республика Беларусь).

Рындевич С. К. (гл. ред. сер.), кандидат биологических наук, доцент
(учреждение образования «Барановичский государственный университет»,
Барановичи, Республика Беларусь).

Карпетова Е. Г. (ред. текстов на англ. яз.), кандидат филологических наук,
доцент (учреждение образования «Белорусский государственный
университет иностранных языков», Минск, Республика Беларусь).

Земоглядчук А. В. (отв. за направление «Общая биология»), кандидат биологических
наук, доцент (учреждение образования «Барановичский государственный университет»,
Барановичи, Республика Беларусь); **Ритвинская Е. М.** (отв. за направление
«Агрономия»), кандидат сельскохозяйственных наук (учреждение образования
«Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь).

Александрович О. Р., доктор биологических наук, профессор (Поморская академия
в Слупске, Слупск, Республика Польша); **Булавина Т. М.**, доктор сельскохозяйственных
наук, профессор (республиканское унитарное предприятие «Научно-практический
центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию», Жодино, Республика
Беларусь); **Бушуева В. И.**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (учреждение
образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции
и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», Горки, Республика
Беларусь); **Верхотуров В. В.**, доктор биологических наук, профессор (федеральное
государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ка-
лининградский государственный технический университет», Калининград, Российская Фе-
дерация); **Гриб С. И.**, академик, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (рес-
публиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной ака-
демии наук Беларуси по земледелию», Жодино, Республика Беларусь); **Гричик В. В.**,
доктор биологических наук, профессор (Белорусский государственный университет,
Минск, Республика Беларусь); **Джус М. А.**, кандидат биологических наук, доцент
(Минск, Республика Беларусь); **Кильчевский А. В.**, доктор биологических наук, акаде-
мик (Национальная академия наук Беларуси, Минск, Республика Беларусь); **Лукаше-
вич Н. П.**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (учреждение образования
«Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины»,
Витебск, Республика Беларусь); **Прокин А. А.**, кандидат биологических наук (федераль-
ное государственное бюджетное учреждение науки «Институт биологии внутренних вод
имени И. Д. Папанина Российской академии наук», п. Борок, Российская Федерация);
Сушко Г. Г., доктор биологических наук, профессор (учреждение образования «Витебский
государственный университет имени П. М. Машерова», Витебск, Республика Беларусь);
Цзя Ф., доктор, профессор (Институт энтомологии, Университет имени Сунь Ятсена,
Гуанчжоу, Китайская Народная Республика); **Янчуревич О. В.**, кандидат биологиче-
ских наук, доцент (учреждение образования «Гродненский государственный универ-
ситет имени Янки Купалы», Гродно, Республика Беларусь).

Promoter: Education Institution "Baranavichy State University".

Editorial address:

21 Voykova str., 225404 Baranavichy.
Phone: +375 (163) 64 34 77.
E-mail: rig@barsu.by

Subscription indices: 00993 — for individual subscribers;
009932 — for companies.

The certificate of the registration of mass media no. 1533
of 30.07.2012 issued by the Ministry of Information
of Belarus.

*In accordance with the order of the board of the Higher
Attestation Commission of the Republic of Belarus on
January 21, 2015 no. 16 the scientific and practical jour-
nal "BarSU Herald", the series "Biological sciences (Gen-
eral biology). Agricultural sciences (Agronomy)"
was included in the list of the scientific publications of the
Republic of Belarus for publishing the results of dissertation
research in biological sciences (general biology),
agricultural sciences (agronomy).*

The scientific and practical journal "BarSU Herald" is in-
cluded in RSCI (Russian Science Citation Index), license
agreement no. 06-01/2016.

Issued in Russian, Belarusian and English. The journal is
distributed on the territory of the Republic of Belarus.

Technical editor Y. A. Kiseleva
Desktop Publishing S. M. Glushak
Proofreader N. N. Kolodko

Signed print 21.03.2026. Format 60 × 84 1/8. Paper xerox.
Digital printing. Headset Times. Conv. pr. s. l. 15,30.
Acc.-pub. s. l. 10,60. Circulation of 30 copies.
Order . Free price.

Printing performance: Republican Unitary Enterprise "In-
formation and Computing Center of the Ministry of Fi-
nance of the Republic of Belarus". Special permission
(license) for the right to carry out printing activities
No. 02330/89, March 3, 2014.

Address: 17 Kalvaryiskaya, 220004 Minsk

EDITORIAL BOARD

Kochurko V. I. (*editor-in-chief*), DSc in Agriculture, Professor, Academician of the Belarusian Academy of Engineering, Academician of the International Academy of Technical Education, Academician of the International Academy of Pedagogical Education, Academician of the Academy of Economic Sciences of Ukraine, Honorary Professor of BarSU, Professor of the Department of Technical Supply of Agricultural Production and Agronomy (Education Institution "Baranavichy State University", Baranavichy, the Republic of Belarus).

Klimuk V. V. (*deputy editor-in-chief*), PhD in Economics, Associate Professor, first vice-rector (Education Institution "Baranavichy State University", Baranavichy, the Republic of Belarus).

Ryndevich S. K. (*the series editor-in-chief*), PhD in Biology, Associate Professor (Education Institution "Baranavichy State University", Baranavichy, the Republic of Belarus).

Karapetova Ye. G. (*English text editor*), PhD in Philology, Associate Professor (Education Institution "Belarusian State University of Foreign Languages", Minsk, the Republic of Belarus).

Zemoglyadchuk A. V. (*responsible for the topic area "General Biology"*), PhD in Biology, Associate Professor (Education Institution "Baranavichy State University", Baranavichy, the Republic of Belarus); **Ritvinskaya E. M.** (*responsible for the topic area "Agronomy"*), PhD in Agriculture (Education Institution "Baranavichy State University", Baranavichy, the Republic of Belarus).

Aleksandrowicz O. R., DSc in Biology, Professor (Pomorsk Academy in Slupsk, Slupsk, the Republic of Poland); **Bulavina T. M.**, DSc in Agriculture, Professor (the Republican Unitary Enterprise "Scientific-and-Practical Centre of the National Academy of Sciences of Belarus for Agriculture", Zhodino, the Republic of Belarus); **Bushueva V. I.**, DSc in Agriculture, Professor (Education Institution "Belarusian State of the Orders of the October Revolution and the Order of the Labour Red Banner Agricultural Academy", Gorki, the Republic of Belarus); **Verkhoturov V. V.**, DSc in Biology, Professor (Federal State Budgetary Education Institution of Higher Education "Kaliningrad State Technical University", Kaliningrad, the Russian Federation); **Grib S. I.**, Academician, DSc in Agriculture (the Republican Unitary Enterprise "Scientific-and-Practical Centre of the National Academy of Sciences of Belarus for Agriculture", Zhodino, the Republic of Belarus); **Grichik V. V.**, DSc in Biology, Professor (Minsk, Belarusian State University, the Republic of Belarus); **Dzhus M. A.**, PhD in Biology, Associate Professor (Minsk, the Republic of Belarus); **Kilchevskiy A. V.**, DSc in Biology, Academician (Minsk, the Republic of Belarus); **Lukashevich N. P.**, DSc in Agriculture, Professor (Education Institution "Vitebsk of the Badge of Honor Order State Academy of Veterinary Medicine", Vitebsk, the Republic of Belarus); **Prokin A. A.**, PhD in Biology (Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences, Borok, the Russian Federation); **Sushko G. G.**, DSc in Biology, Professor (Education Institution "Vitebsk State University named after P. M. Masharov", Vitebsk, the Republic of Belarus); **Jia F.**, PhD in Biology (Institute of Entomology, School of Life Sciences, Sun Yat-sen University, Guangzhou, China); **Yanchurevich O. V.**, PhD in Biology, Associate Professor (Education Institution "Grodno State University named after Yanka Kupala", Grodno, the Republic of Belarus).

СОДЕРЖАНИЕ

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Общая биология

- Абрамчук А. В., Янкевич Ю. А.** О новых местонахождениях редких и охраняемых видов сосудистых растений на территории Беларуси
- Земоглядчук А. В., Лукашеня М. А.** *Mordellochroa milleri* (Emery, 1876) — новый вид жука-горбатки (Coleoptera: Mordellidae) для фауны Беларуси
- Земоглядчук А. В., Прищепчик О. В.** Влияние изменения климата на жуков-горбаток (Coleoptera: Mordellidae) фауны Беларуси
- Лукашук А. О., Чуонг С. Л.** Gerridae и Nepidae (Hemiptera: Heteroptera), собранные во Вьетнаме белорусско-вьетнамскими экспедициями
- Найман О. А.** Фауна настоящих полужесткокрылых (Hemiptera: Heteroptera) в культурах сосны обыкновенной разного возраста в подзоне дубово-темнохвойных лесов Беларуси
- Нестерова О. Л., Прищепчик О. В.** Жуки-листоеды (Coleoptera, Chrysomelidae) ландшафтного заказника «Звянец»
- Плакс Д. П.** О находках каменноугольной ихтиофауны на территории Беларуси
- Рак А. В., Гричик В. В.** Особенности сезонной активности бурого медведя (*Ursus arctos*) в Березинском биосферном заповеднике
- Рындевич С. К., Шатровский А. Г., Май Ц., Цзя Ф., Чуонг С. Л.** *Dicyrtocercyon* Ganglbauer, 1904 (Coleoptera: Hydrophilidae) в Беларуси и его таксономический статус
- Спрингер А. М., Зимницкий В. А.** Европейский зубр (*Bison bonasus* Linnaeus, 1758) в Березинском биосферном заповеднике и на сопредельных территориях
- Шакун В. В., Машков Е. И., Соловей И. А., Велигуров П. А., Новиков Д. В., Гричик В. В.** Енот-полоскун (*Procyon lotor* Linnaeus, 1758) в Беларуси: современный статус и распространение

Памяти ученого

- Лукашук А. О., Дерунков А. В., Рындевич С. К., Тищечкин А. К., Писаненко А. Д., Буга С. В.** Вспоминая Сергея Владимировича Салука (1962—2025)

CONTENTS

BIOLOGICAL SCIENCES

General biology

- 4 Abramchuk A. V., Yankevich Y. A.** On newly discovered locations of rare and protected species of vascular plants on the territory of Belarus
- 23 Zemoglyadchuk A. V., Lukashenia M. A.** *Mordellochroa milleri* (Emery, 1876) — a new species of tumbling flower beetle (Coleoptera: Mordellidae) for the fauna of Belarus
- 28 Zemoglyadchuk A. V., Prishchepchik O. V.** Impact of climate change on tumbling flower beetles (Coleoptera: Mordellidae) of the fauna of Belarus
- 33 Lukashuk A. O., Truong X. L.** Gerridae and Nepidae (Hemiptera: Heteroptera) collected in Vietnam by the belarusian-vietnamese expeditions
- 43 Naiman O. A.** Fauna of true bugs (Hemiptera: Heteroptera) of pine crops of different ages in the oak-dark coniferous forest subzone of Belarus
- 57 Nesterova O. L., Prischepchik O. V.** Leaf beetles (Coleoptera, Chrysomelidae) of the "Zvanets" landscape reserve
- 69 Plax D. P.** On the findings of the Carboniferous ichthyofauna in the territory of Belarus
- 76 Rak A. V., Grischik V. V.** Features of the brown bear (*Ursus arctos*) seasonal activity in the Berezinsky biosphere reserve
- 85 Ryndevich S. K., Shatrovskiy A. G., Mai Z., Jia F., Truong X. L.** *Dicyrtocercyon* Ganglbauer, 1904 (Coleoptera: Hydrophilidae) in Belarus and its taxonomic status
- 96 Springer A. M., Zimnitskiy V. A.** European bison (*Bison bonasus* Linnaeus, 1758) in the Berezinsky biosphere reserve and adjacent territories
- 104 Shakun V. V., Mashkov E. I., Solovej I. A., Velihurau P. A., Novikau D. V., Grichik V. V.** Raccoon (*Procyon lotor* Linnaeus, 1758) in Belarus: current status and distribution

Commemorating researcher

- 116 Lukashuk A. O., Derunkov A. V., Ryndevich S. K., Tishchekin A. K., Pisanenko A. D., Buga S. V.** Remembering Sergey Vladimirovich Saluk (1962—2025)

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

BIOLOGICAL SCIENCES

GENERAL BIOLOGY

УДК 582.572(476)

А. В. Абрамчук¹, Ю. А. Янкевич²

¹Фонд Михаэля Зуккова, Грайфсвальд, Федеративная Республика Германия,
andrei.abramchuk@succow-stiftung.de

²Ботаническое общество, Брест, Республика Беларусь, yankevich.apb93@gmail.com

О НОВЫХ МЕСТОНаХОЖДЕНИЯХ РЕДКИХ И ОХРАНЯЕМЫХ ВИДОВ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ

Новые данные о местах произрастания охраняемых видов растений представляют интерес как с научной точки зрения для лучшего понимания биологии, экологии и особенно распространения видов по территории страны, так и с практической в контексте их охраны. В работе представлены данные о находках новых мест произрастания охраняемых видов сосудистых растений, включенных в 5-е издание Красной книги Республики Беларусь: *Hydrocotyle vulgaris* L., *Hedera helix* L. (Araliaceae), *Najas marina* L. s.l. (incl. *N. major* All.), *Najas minor* All. (Hydrocharitaceae), *Urtica kioviensis* Rogow. (Urticaceae), *Liparis loeselii* (L.) Rich., *Cypripedium calceolus* L., *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch, *Platanthera chlorantha* (Cust.) Rehb. (Orchidaceae), *Corydalis cava* (L.) Schweigg. et Körte (Papaveraceae), *Drosera intermedia* Hayne (Droseraceae), *Potentilla alba* L. (Rosaceae), *Berula erecta* (Huds.) Coville (Apiaceae), *Veratrum lobelianum* Bernh. (Melanthiaceae), *Campanula latifolia* L., *Campanula cervicaria* L. (Campanulaceae), *Lunaria rediviva* L. (Brassicaceae). Материал собран на территории 35 административных районов во всех административных областях страны, в том числе в Брестской области: Барановичский, Березовский, Брестский, Ивановский, Ивацевичский, Кобринский, Малоритский, Пинский, Пружанский, Столинский районы; в Гомельской области: Ветковский, Гомельский, Жлобинский, Калинковичский, Лельчицкий, Наровлянский, Петриковский, Речицкий, Чечерский; в Гродненской области: Гродненский, Ивьевский, Кореличский, Мостовский, Новогрудский, Сморгонский; в Витебской области: Дубровенский, Оршанский, Толочинский; в Минской области: Борисовский; в Могилевской области: Глусский, Дрибинский, Могилевский, Мстиславский и Осиповичский. Все данные, представленные в публикации, являются авторскими находками, значительно расширяют сведения о распространении ряда охраняемых видов в стране.

Ключевые слова: сосудистые растения; Красная книга; охраняемые виды; новые локалитеты; Беларусь. Библиогр.: 28 назв.

A. V Abramchuk¹, Y. A. Yankevich²

¹Michael Succow Stiftung, Greifswald, Federal Republic of Germany, andrei.abramchuk@succow-stiftung.de

² Botanical Society, Brest, the Republic of Belarus, yankevich.apb93@gmail.com

ON NEWLY DISCOVERED LOCATIONS OF RARE AND PROTECTED SPECIES OF VASCULAR PLANTS ON THE TERRITORY OF BELARUS

The new data on the habitats of protected plant species are of interest both from a scientific perspective — for a better understanding of the biology, ecology and, in particular, the distribution of species throughout the country, and from a practical perspective — in the context of their protection. This paper presents data on the new discovered habitats of the protected vascular plant species included in the Fifth edition of the Red Data Book of Belarus, such as: *Hydrocotyle vulgaris* L., *Hedera helix* L. (Araliaceae), *Najas marina* L. s.l. (incl. *N. major* All.), *Najas minor* All. (Hydrocharitaceae), *Urtica kioviensis* Rogow. (Urticaceae), *Liparis loeselii* (L.) Rich., *Cypripedium calceolus* L., *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch, *Platanthera chlorantha* (Cust.) Rehb. (Orchidaceae), *Corydalis cava* (L.) Schweigg. et Körte (Papaveraceae), *Drosera intermedia* Hayne (Droseraceae), *Potentilla alba* L. (Rosaceae), *Berula erecta* (Huds.) Coville (Apiaceae), *Veratrum lobelianum* Bernh. (Melanthiaceae), *Campanula latifolia* L., *Campanula cervicaria* L. (Campanulaceae), *Lunaria rediviva* L. (Brassicaceae). The material was collected in 35 administrative

districts across all administrative regions of the country. Including in the Brest region: Brestskiy, Kobrinskiy, Maloritskiy, Ivanovski, Berezovski, Baranovichskiy, Gancevichskiy, Pruzhanskiy, Stolinskiy districts; in the Gomel region: Lel'chitskiy, Petrikovski, Kalinkovichskiy, Rechetskiy, Zhlobinskiy, Svetlogorskiy, Checherskiy, Vetkovskiy, Gomel'skiy, Narovlanskiy districts; in the Grodno region: Grodnenskiy, Mostovski, Iv'yevskiy, Korelichskiy, Novogrudskiy, Smorgonskiy districts; in the Vitebsk region: Vitebskiy, Orshanskiy, Tolochinskiy, Dubrovenskiy, Lioznenskiy districts; in the Minsk region: Borisovski, Volozhinskiy, Myadel'skiy districts; in the Mogilyov region: Mogilyovski, Mstislavskiy, Gluskiy, Osipovichskiy districts. All data presented in the publication are the author's findings. The presented data significantly expand the knowledge about the distribution of a number of protected species in the country.

Key words: vascular plants; Red Data Book; protected species; new localities; Belarus.

Ref.: 28 titles.

Введение. Сохранение мест обитания и произрастания охраняемых видов, включённых в Красную книгу Республики Беларусь, является важным компонентом системы охраны природы нашей страны. Однако придание тому или иному виду статуса «охраняемый» и внесение его в Красную книгу как в национальном, так и в международном контексте само по себе не может обеспечить сохранение этого вида. В Беларуси создан достаточно эффективный механизм сохранения мест обитания и произрастания охраняемых видов, реализуемый в соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 638 (с изменениями и дополнениями) [1]. Выявление новых мест обитания и произрастания охраняемых видов является важнейшим компонентом данного механизма. В связи с этим новые сведения о ранее неизвестных местах обитания и произрастания охраняемых видов имеют не только важное научное, но и практическое значение в контексте их сохранения.

В публикации приводятся данные о местах произрастания охраняемых видов сосудистых растений, выявленных на территории Беларуси в 2016—2026 годах. Все наблюдения подтверждены фотодокументами.

Материалы и методы исследования. Исследования проводились маршрутным методом по заранее спланированным маршрутам в различные сезоны года (с марта по октябрь). При планировании маршрутов приоритет отдавался ненарушенным или малонарушенным естественным биотопам. Перечень видов административных областей и районов приведен в алфавитном порядке, номенклатура таксонов дана согласно IPNI (International Plant Names Index) [2]. Для большинства видов фотоматериалы размещены на интернет-платформе iNaturalist [3]. Все места произрастания, приведенные в статье и переданные под охрану землепользователям, и (или) для которых были подготовлены паспорта и охранные обязательства, согласованы Национальной академией наук Беларуси (государственное научное учреждение «Институт экспериментальной ботаники имени В. Ф. Купревича Национальной академии наук Беларуси»). Для каждого места произрастания указаны точные координаты места наблюдения. Для ряда видов приводится краткое описание наиболее типичных биотопов, в которых вид чаще всего обнаруживался. Материалы статьи дополняют известные ранее сведения о распространении в стране ряда охраняемых видов сосудистых растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь 5-го издания [4].

Результаты исследования и их обсуждение. Ниже приводятся точные данные о ранее неизвестных местах произрастания для 17 видов охраняемых сосудистых растений из 11 семейств (Araliaceae, Hydrocharitaceae, Urticaceae, Orchidaceae, Papaveraceae, Droseraceae, Rosaceae, Apiaceae, Melanthiaceae, Campanulaceae, Brassicaceae), включенных в 5-е издание Красной книги Республики Беларусь, выявленных на территории страны за период 2016—2025 годов [4]. Для каждого локалитета кратко описываются условия произрастания, численность и площадь места произрастания. В комментариях к материалам по каждому виду и (или) местам находок приводится обзор литературы, включающий анализ ключевых, по мнению авторов, публикаций за последние 25 лет на предмет наличия информации о находках видов в тех или иных районах.

Berula erecta (Huds.) Coville

Материал: Брестская обл., Брестский р-н, ГЛХУ «Брестский лесхоз», Брестское лесничество, 1,8 км северо-западнее д. Дубрава, в русле ручья, не менее 10 вегетативных экземпляров на площади около 50 м², N51°53'34.03", E23°49'7.84", 13.04.2018. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данное место произрастания ранее в литературе не указывалось [4—6; 7—11] и является самой южной точкой регистрации вида в стране. Приведенные в Красной книге Республики Беларусь 4-го и 5-го изданий данные о произрастании вида в Брестском районе относятся к его северной части [4; 6].

Материал (продолжение): Минская обл., Борисовский р-н, 0,1 км севернее д. Смолы, по руслу р. Пустомстижка, на протяжении не менее 500 м, не менее 200 вегетативных и генеративных экземпляров на площади около 1 000 м², N54°30'22", E28°13'35", 16.07.2021. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3]. Борисовский р-н, 1,8 км западнее д. Жортайка, по руслу р. Жортайка, не менее 100 вегетативных и генеративных экземпляров на площади около 300 м², N54°32'43", E28°33'48", 20.07.2021. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данные места произрастания ранее в литературе не указывались [4—11]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Борисовском районе приводится без детализации [4].

Campanula cervicaria L.

Материал: Гродненская обл., Сморгонский р-н, ГОЛХУ «Сморгонский опытный лесхоз», Вишневецкое лесничество, 2,5 км юго-западнее д. Бибки, на опушке березняка орлякового, 3 генеративных экземпляра на площади около 100 м², N54°40'52.50", E26°27'57.60", 05.07.2020. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данное место произрастания ранее в литературе не указывалось [7—10]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Сморгонском районе приводится без детализации [4].

Материал (продолжение): Могилевская обл., Мстиславский р-н, ГЛХУ «Горецкий лесхоз», Мстиславское лесничество, 1,5 км восточнее д. Новые Вихряны, в верхней части склона на стыке долин рек Вихра и Сож, на границе сосняка орлякового и дубравы орляковой, 2 генеративных экземпляра на площади около 100 м², N54°0'59.54", E31°51'46.04", 05.08.2025. Фотоматериалы по данному наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данное место произрастания ранее в литературе не указывалось [7—10]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Мстиславском районе приводится без детализации [4].

Campanula latifolia L.

Материал: Брестская обл., Столинский р-н, ГЛХУ «Столинский лесхоз», Дубойское лесничество, 4,1 км северо-западнее д. Большие Орлы, в дубраве снытевой, не менее 30 вегетативных и генеративных экземпляров на площади около 150 м², N52°4'43.24", E27°0'34.22", 04.07.2024. Столинский р-н, ГЛХУ «Столинский лесхоз», Дубойское лесничество, 2,6 км северо-западнее д. Туры, в грабняке снытевом, не менее 110 вегетативных и генеративных экземпляров на площади около 1 100 м², N52°5'0.75", E27°8'50.03", 05.07.2024. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данное место произрастания ранее в литературе не указывалось [4; 6—11]. В литературе приводятся данные о произрастании вида в Столинском районе,

расположенном 3,5 км восточнее от выявленного нами [4; 6; 11; 12]. Подготовлены охранные документы, переданы в Брестский областной комитет ПР и ООС (природных ресурсов и охраны окружающей среды).

Материал (продолжение): Витебская обл., Дубровенский р-н, ГЛХУ «Оршанский лесхоз», Дубровенское лесничество, 1,7 км восточнее д. Лопыри, в дубраве снытевой, не менее 30 вегетативных и генеративных экземпляров на площади около 9 000 м², N54°38'4.60", E30°44'9.90", 08.07.2017. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3]. Дубровенский р-н, ГЛХУ «Оршанский лесхоз», Осинторфское лесничество, 4,5 км северо-западнее д. Озеры, в черноольшанике крапивном и березняке черничном, в пойме лесного ручья, не менее 75 вегетативных и генеративных экземпляров на площади около 30 000 м², N54°47'9.66", E30°45'6.23", 09.06.2017. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данные места произрастания ранее в литературе не указывались [4; 6—11]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Дубровенском районе отсутствует [4]. Места произрастания переданы под охрану [13].

Материал (продолжение): Оршанский р-н, ГЛХУ «Оршанский лесхоз», Копысское лесничество, 3,5 км юго-восточнее д. Романовка, в черноольшанике папоротниковом и ельнике кисличном, в пойме ручья, не менее 150 вегетативных и генеративных экземпляров на площади около 1 000 м², N54°17'20.90", E30°32'39.90", 09.07.2016. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данное место произрастания ранее в литературе не указывалось [6—11]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Оршанском районе приводится без детализации [4]. Место произрастания передано под охрану [14].

Материал (продолжение): Гродненская обл., Ивьевский р-н, ГЛХУ «Ивьевский лесхоз», Лепешское лесничество, 3,0 км юго-восточнее д. Магенцы, в черноольшанике снытевом, не менее 15 вегетативных экземпляров на площади около 200 м², N54°03'50.9", E26°08'54.5", 23.04.2023. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данное место произрастания ранее в литературе не указывалось [4; 6—11]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Ивьевском районе отсутствует [4].

Материал (продолжение): Могилевская обл., Дрибинский р-н, ГЛХУ «Горецкий лесхоз», Темнолесское лесничество, 1,4 км северо-восточнее д. Еськовка, в ельнике снытевом с участием широколиственных пород, 3 вегетативных и генеративных экземпляра на площади около 100 м², N54°08'45.24", E31°14'53.95", 04.08.2025. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данное место произрастания ранее в литературе не указывалось [4; 6—11]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Дрибинском районе отсутствует [4].

Материал (продолжение): Могилевский р-н, ГЛХУ «Могилевский лесхоз», Могилевское лесничество, 0,9 км юго-западнее д. Польшковичи, в дубраве кисличной, не менее 600 вегетативных и генеративных экземпляров на площади около 18 000 м², N53°57'43.83", E30°22'47.98", 22.07.2023. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данное место произрастания ранее в литературе не указывалось [6—11]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Могилевском районе приводится без детализации [4]. Подготовлены охранные документы, переданы в Могилевскую районную инспекцию природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch

Материал: Витебская обл., Толочинский р-н, ГЛХУ «Толочинский лесхоз, Озерцкое лесничество, 2,0 км юго-восточнее д. Старое Соколино, в дубраве кисличной, 5 генеративных экземпляров на площади около 100 м², N54°29'51.91", E29°44'51.65", 04.06.2016.

Комментарии. Данное место произрастания ранее в литературе не указывалось [4; 6—11; 15]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Толочинском районе отсутствует [4]. Место произрастания передано под охрану [16].

Материал (продолжение): Гомельская обл., Петриковский р-н, ГЛХУ «Петриковский лесхоз», Кошевичское лесничество, 2,4 км юго-восточнее д. Филиповичи, в дубраве кисличной, 5 генеративных экземпляров на площади около 100 м², N52°26'39.87", E28°39'0.76", 16.06.2016. Петриковский р-н, ГЛХУ «Петриковский лесхоз», Кошевичское лесничество, 2,5 км юго-восточнее д. Новые Головчицы, в дубраве кисличной, не менее 5 генеративных экземпляров на площади около 300 м², N52°27'16.90", E28°38'13.10", 14.06.2016.

Комментарии. Данные места произрастания ранее в литературе не указывались [4; 6—11; 15]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Петриковском районе отсутствует [4]. Места произрастания переданы под охрану [17].

Материал (продолжение): Минская обл., Борисовский р-н, ГОЛХУ «Борисовский опытный лесхоз», Жортайское лесничество, 2,4 км северо-восточнее д. Жортай, в березняке снытевом, не менее 2 локалитетов с общей численностью не менее 5 генеративных экземпляров на площади около 1 500 м², N54°34'42", E28°36'4", N54°34'40", E28°36'10", 20.07.2021. Фотоматериалы по наблюдениям размещены на интернет-платформе iNaturalist [3]. Борисовский р-н, ГОЛХУ «Борисовский опытный лесхоз», Иканское лесничество, 1,3 км северо-западнее д. Иканы, в сосняке мшистом с примесью березы, 3 генеративных экземпляра на площади около 100 м², N54°30'39.35", E28°12'14.65", 09.07.2020. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данные места произрастания ранее в литературе не указывались [4; 6—11; 15]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Борисовском районе отсутствует [4].

Corydalis cava (L.) Schweigg. et Körte

Материал: Брестская обл., Березовский р-н, ГЛХУ «Ивацевичский лесхоз», Песковское лесничество, 3,2 км юго-западнее д. Корочин (Ивацевичский р-н), в грабняке снытевом, не менее 100 вегетативных и генеративных экземпляров на площади около 500 м², N52°32'14.42", E25°18'24.59", 27.03.2016. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данное место произрастания ранее в литературе не указывалось [4; 6—11; 15]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Березовском районе отсутствует [4].

Материал (продолжение): Витебская обл., Дубровенский р-н, ГЛХУ «Оршанский лесхоз», Осинторфское лесничество, 2,3 км северо-западнее д. Озеры, в березняке черничном с участками снытевого типа, не менее 50 вегетативных и генеративных экземпляров на площади около 1 000 м², N54°47'9.35", E30°45'1.25", 09.06.2017. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3]. Дубровенский р-н, ГЛХУ «Оршанский лесхоз», Дубровенское лесничество, 2,0 км восточнее д. Лопыри, в дубраве снытевой, не менее 65 вегетативных и генеративных экземпляров на площади около 10 000 м², N54°38'3.40", E30°44'14.90", 10.06.2017.

Комментарии. Указанные выше места произрастания *C. cava* в Дубровенском районе ранее в литературе не приводились [6—11; 15]. Для Дубровенского района указываются места произрастания в окрестностях д. Костино и д. Осинторф [15]. Выявленные нами места

произрастания расположены в 10—15 км северо-восточнее и 5—10 км южнее и юго-западнее от указанных ранее. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Дубровенском районе приводится без детализации [4]. Места произрастания переданы под охрану [13].

Материал (продолжение): Витебская обл., Толочинский р-н, ГЛХУ «Толочинский лесхоз», Волосовское лесничество, 2,2 км северо-восточнее д. Лавриновичи, в черноольшанике крапивном и ясеннике снытевом, не менее 150 вегетативных и генеративных экземпляров на площади около 5 000 м², N54°35'03.19", E29°39'58.09", 07.05.2016. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3]. Место произрастания передано под охрану [16]. Толочинский р-н, ГЛХУ «Толочинский лесхоз», Волосовское лесничество, 2,7 км юго-западнее д. Сани, в черноольшанике крапивном, в пойме реки, не менее 50 вегетативных и генеративных экземпляров на площади около 100 м², N54°25'05.77", E29°28'40.30", 06.05.2016. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Указанные выше места произрастания *C. sava* ранее в литературе не приводились [6—11; 15]. Для Толочинского района указывается место произрастания в окрестностях д. Прусиничи [15]. Выявленные нами места произрастания расположены в 6 и 28 км к юго-западу от д. Прусиничи. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Толочинском районе приводится без детализации [4].

Материал (продолжение): Гродненская обл., Ивьевский р-н, ГЛХУ «Ивьевский лесхоз», Лепешское лесничество, 2,5 км восточнее д. Магенцы, в березняке снытевом, не менее 200 экземпляров на площади около 1 000 м², N54°04'42.3", E26°08'10.9", 23.04.2023. Фотоматериалы по данному наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3]. Ивьевский р-н, ГЛХУ «Ивьевский лесхоз», Лежневичское лесничество, 1,2 км южнее д. Поташня, в черноольшанике, ясеннике и березняке снытевых и кисличных типов леса, не менее 1 000 вегетативных и генеративных экземпляров на площади около 50 000 м², N53°51'25.68", E26°10'7.90", 25.04.2023. Фотоматериалы по данному наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Указанные выше места произрастания *C. sava* в Ивьевском районе ранее в литературе не приводились [6—11; 15]. Для Ивьевского района указывается место произрастания вида в окрестностях д. Понемонь [15]. Стоит отметить, что д. Понемонь расположена в Новогрудском районе, на границе с Кореличским, более чем в 20 км от границ Ивьевского района. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Ивьевском районе приводится без детализации [4].

Материал (продолжение): Кореличский р-н, ГЛХУ «Новогрудский лесхоз», Еремичское лесничество, 1,1 км юго-восточнее д. Голендерня, в ясеннике, ельнике и черноольшанике снытевом, не менее 3 локалитетов с общей численностью не менее 500 вегетативных и генеративных экземпляров на площади около 30 000 м², N53°37'36.9", E26°16'00.1", N53°37'36.03", E26°15'55.17", N53°37'40.40", E26°15'50.62", 28.04.2023. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данные места произрастания ранее в литературе не указывались [6—11; 15]. Для Кареличского района указывается место произрастания в окрестностях д. Рудьма, расположенное в 10 км к юго-востоку от выявленного нами [15]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Кареличском районе приводится без детализации [4]. Место произрастания передано под охрану [18].

Материал (продолжение): Мостовский р-н, ГЛХУ «Щучинский лесхоз», Песковское лесничество, 3,0 км восточнее д. Ляда, в черноольшанике снытевом, не менее 100 вегетативных и генеративных экземпляров на площади около 1 000 м², N53°23'2.80", E24°35'44.88", 22.04.2024. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данное место произрастания ранее в литературе не указывалось [4; 6—11; 15]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Мостовском районе отсутствует [4].

Материал: Могилевская обл., Глусский р-н, ГЛХУ «Глусский лесхоз», Славковичское лесничество, 3,2 км юго-восточнее д. Тройчаны (Любанского р-на), в ясеннике снытевом, не менее 100 вегетативных и генеративных экземпляров на площади около 1 000 м², N52°44'49.09", E28°22'27.30", 25.04.2025. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии (продолжение). Данное место произрастания ранее в литературе не указывалось [4; 6—11; 15]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Глусском районе отсутствует [4]. Подготовлены охранные документы, переданы в Глусскую районную инспекцию природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Cypripedium calceolus L.

Материал: Гомельская обл., Калинковичский р-н, ЭЛОХ «Лясковичи», Хобненское лесничество, 9,6 км восточнее д. Малые Автюки, в дубраве снытевой, не менее 15 вегетативных и генеративных экземпляров на площади около 140 м², N52°8'49.89", E29°39'15.87", 25.05.2022. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3]. Калинковичский р-н, ГПУ «Национальный парк «Припятский», Хобненское лесничество, 6,1 км юго-западнее д. Глиняная Слобода, в черноольшанике снытевом с примесью широколиственных пород, не менее 10 вегетативных и генеративных экземпляров на площади около 700 м², N52°7'58.85", E29°39'43.66", 17.06.2023. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данные места произрастания ранее в литературе не указывались [6—11; 15]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Калинковичском районе указывается без детализации [4]. Место произрастания в окрестностях д. Малые Автюки передано под охрану [19]. Для места произрастания в окрестностях д. Глиняная Слобода подготовлены охранные документы, переданы в Калинковичскую районную инспекцию природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Материал (продолжение): Петриковский р-н, ГПУ «Национальный парк «Припятский», Бриневское лесничество, 2,9 км севернее д. Старушки, в березняке снытевом с примесью широколиственных пород, не менее 11 вегетативных и генеративных экземпляров на площади около 90 м², N52°16'45.48", E28°8'13.53", 16.05.2022. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3]. Петриковский р-н, ГПУ «Национальный парк «Припятский», Снядинское лесничество, 5,6 км юго-западнее д. Снядин, в дубраве снытевой, не менее 30 вегетативных и генеративных экземпляров на площади около 3 200 м², N52°1'30.75", E28°16'29.94", N52°1'33.71", E28°16'3.04", 16.05.2022. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данные места произрастания ранее в литературе не указывались [6—11; 15]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Петриковском районе указывается без детализации [4]. Подготовлены охранные документы, переданы в Петриковскую районную инспекцию природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Drosera intermedia Hayne

Материал: Гомельская обл., Калинковичский р-н, ГЛХУ «Калинковичский лесхоз», Озаричское лесничество, 3,2 км юго-восточнее д. Озаричи, низинное болото с участками

переходного, не менее 1 000 вегетативных и генеративных экземпляров на площади около 1 000 м², N52°26'44.14", E29°18'1.32", 10.06.2016. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данное место произрастания ранее в литературе не указывалось [6—11]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Калинковичском районе приводится без детализации [4]. Подготовлены охранные документы, переданы в Калинковичскую районную инспекцию природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Материал (продолжение): Наровлянский р-н, ГСЛХУ «Наровлянский спецлесхоз», Наровлянское лесничество, северо-восточнее д. Буда, заболоченный, пересыхающий водоем на месте старого карьера, не менее 350 вегетативных и генеративных экземпляров на площади около 100 м², N51°45'42.47", E29°18'44.98", 13.07.2020. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данное место произрастания ранее в литературе не указывалось [6—11]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Наровлянском районе приводится без детализации [4]. Подготовлены охранные документы, переданы в Наровлянскую районную инспекцию природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Hedera helix L.

Материал: Брестская обл., Брестский р-н, ГЛХУ «Брестский лесхоз», Брестское лесничество, 2,6 км северо-западнее д. Дубрава, в дубраве снытевой, стелющийся по земле и поднимающийся по стволам деревьев (не менее 12 экземпляров) на высоту до 8 м, в том числе 2 цветущих и плодоносящих экземпляра, на общей площади около 1 000 м², N51°53'37.72", E23°48'50.35", 13.04.2018. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данное место произрастания вида было выявлено на рубеже 2000 годов, однако о фактах цветения и плодоношения вида в данном месте ранее не сообщалось [3; 6—11; 22; 23].

Материал (продолжение): Кобринский р-н, ГОЛХУ «Кобринский опытный лесхоз», Засимовское лесничество, 4,6 км севернее д. Зосимы, в березняке кисличном с примесью осины и дуба, стелющийся по земле на площади около 5 000 м², в том числе 2 цветущих и плодоносящих экземпляра, поднимающихся по стволам деревьев на высоту до 7 м, N52°23'4.60", E24°27'8.16", 08.02.2023. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3]. Кобринский р-н, ГОЛХУ «Кобринский опытный лесхоз», Засимовское лесничество, 6,0 км северо-западнее д. Зосимы, в березняке кисличном с примесью широколиственных пород, стелющийся по земле на площади около 10 000 м², в том числе 5 цветущих и плодоносящих экземпляров, поднимающихся по стволам деревьев на высоту до 10 м, N52°23'24.53", E24°25'12.00", 17.02.2023.

Комментарии. Данное место произрастания ранее в литературе не указывалось [6—11]. В Кобринском районе, 2—10 км восточнее от указанных выше мест произрастания вид ранее был отмечен у д. Запруды. Однако о фактах цветения и плодоношения вида в Кобринском районе ранее не сообщалось [3; 20].

Материал (продолжение): Гомельская обл., Лельчицкий р-н, ГПУ «Национальный парк “Припятский”», Данилевичское лесничество, 4,7 км северо-западнее д. Рубеж, в березняке кисличном с примесью широколиственных пород, не менее 30 экземпляров, стелющихся по земле и поднимающихся по стволам деревьев на высоту до 1 м, на площади около 150 м², N51°48'29.78", E28°2'23.72", 18.05.2022. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3]. Лельчицкий р-н, ГПУ «Национальный парк “Припятский”», Данилевичское лесничество, 4,6 км северо-западнее д. Сологубов, в осиннике и дубраве кислич-

ных, не менее 50 экземпляров, стелющихся по земле и поднимающихся по стволам деревьев на высоту до 2 м, на площади около 450 м², N51°46'47.00", E27°50'38.32", 19.05.2022. Фотоматериалы по данному наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Для Лельчицкого района ранее вид не указывался [6—11]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Лельчицком районе приводится без детализации [4]. Места произрастания переданы под охрану [21].

Данная информация значительно расширяет сведения о распространении вида в Беларуси. Отдельно следует обратить внимание на то, что не менее 9 цветущих и плодоносящих экземпляров в трех различных ценопопуляциях отмечены в естественных природных условиях. Ранее указывалось, что цветение вида в Беларуси не обнаружено, либо приводятся сведения о цветении вида только в искусственно созданных ценопопуляциях [6; 22; 23]. Впервые авторами факт цветения и плодоношения *H. helix* в Беларуси в естественных условиях был отмечен в 2007 году (2,3 км юго-восточнее д. Медно, Брестский район). Однако то место произрастания вида вместе с цветущим и плодоносящим растением было уничтожено в результате проведения санитарной рубки.

Hydrocotyle vulgaris L.

Материал: Брестская обл., Ивановский р-н, 1,6 км северо-восточнее д. Мотоль, разнотравный луг в пойме р. Ясельда, не менее 100 куртин на площади около 100 м², N52°19'8.97", E25°38'13.62", место произрастания обнаружено совместно с Вахний Н. А., Павликовским П., 31.07.2016. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Ранее для Ивановского района вид не указывался [6—11]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Ивановском районе приводится без детализации [4].

Liparis loeselii (L.) Rich.

Материал: Гродненская обл., Гродненский р-н, ГЛХУ «Скидельский лесхоз», Новорудское лесничество, 0,6 км западнее д. Новая Руда, на участке переходного болота, 2 экземпляра на площади около 5 м², N53°49'11.79", E24°14'8.91", 12.06.2024. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данное место произрастания ранее в литературе не указывалось [6—11; 24; 25]. Для Гродненского района произрастание вида в окрестностях д. Лососна (30 км к западу от нашего наблюдения) и д. Дубница (45 км к юго-западу от нашего наблюдения) указывается в конце XVIII века [25]. Более актуальные данные о произрастании вида в окрестностях указанных выше населенных пунктов отсутствуют. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Гродненском районе приводится без детализации [4]. Подготовлены охранные документы, переданы в Гродненскую городскую и районную инспекцию природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Lunaria rediviva L.

Материал: Брестская обл., Березовский р-н, ГЛХУ «Ивацевичский лесхоз», Песковское лесничество, 3,7 км юго-западнее д. Корочин, в грабняке кисличном, не менее 16 000 вегетативных и генеративных экземпляров на площади около 15 500 м², N52°32'9.07", E25°18'0.30", 07.06.2023. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данное место произрастания ранее в литературе не указывалось [6—11]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Березовском районе приводится без детализации [4]. Место произрастания передано под охрану [26].

Материал (продолжение): Ивацевичский р-н, ГЛХУ «Ивацевичский лесхоз», Житлинское лесничество, 3,8 км юго-западнее д. Житлин, в дубраве кисличной, не менее 12 000 вегетативных и генеративных экземпляров на площади около 28 500 м², N52°32'14.56", E25°20'5.05", 08.06.2023.

Комментарии. Данное место произрастания ранее в литературе не указывалось [4; 6—11]. В Красной книге Республики Беларусь 4-го и 5-го изданий указывается место произрастания вида в Ивацевичском районе на границе с Ганцевичским, т. е. в 50 км к северо-востоку от выявленного нами места произрастания [4; 6]. Подготовлены охранные документы, переданы в Брестский областной комитет природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Материал (продолжение): Витебская обл., Толочинский р-н, ГЛХУ «Толочинский лесхоз», Толочинское лесничество, 2,4—3,1 км северо-восточнее д. Новая Будовка, в пойме р. Осока (по левому и правому берегам), не менее 4 локалитетов с общей численностью не менее 1 000 вегетативных и генеративных экземпляров на общей площади около 3 500 м², N54°26'02.63", E29°28'00.53", N54°25'26.96", E29°28'18.82", N54°25'06.93", E29°28'33.77", N54°25'04.37", E29°28'42.29", 06.05.2016. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данные места произрастания ранее в литературе не указывались [4; 6—11]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Толочинском районе отсутствует [4]. Место произрастания передано под охрану [16].

Материал (продолжение): Гродненская обл., Ивьевский р-н, ГЛХУ «Ивьевский лесхоз», Лепешское лесничество, 3,8 км восточнее д. Магенцы, в пойме р. Госток, не менее 50 вегетативных и генеративных экземпляров на площади около 25 000 м², N54°4'45.55", E26°8'25.70", 27.04.2023. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3]. Ивьевский р-н, ГЛХУ «Ивьевский лесхоз», Лепешское лесничество, 4,6 км юго-восточнее д. Магенцы, в пойме р. Госток, не менее 150 вегетативных и генеративных экземпляров на площади около 2 000 м², N54°3'46.54", E26°8'43.13", 27.04.2023. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данные места произрастания ранее в литературе не указывались [4; 6—11]. Известные ранее места произрастания в окрестностях д. Магенцы находятся в Воложинском районе, в 3—4 км к северо-востоку от обнаруженных нами [3]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Ивьевском районе отсутствует [4].

Материал (продолжение): Новогрудский р-н, ГЛХУ «Новогрудский лесхоз», Любчанское лесничество, 3,2 км восточнее д. Куписк, в дубраве кисличной и березняке приручейно-пойменном, не менее 500 вегетативных и генеративных экземпляров на площади около 30 000 м², N53°44'25.8", E26°11'50.3", 27.04.2023. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данное место произрастания ранее в литературе не указывалось [4; 6—11]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Новогрудском районе приводится без детализации [4]. Подготовлены охранные документы, переданы в Новогрудскую районную инспекцию природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Najas marina L. s.l. (incl. *N. major* All.)

Материал: Брестская обл., Брестский р-н, оз. Селяхи, окрестности д. Селяхи, по южному и юго-западному берегам, на протяжении не менее 400 м (совместно с *N. minor*), не менее 100 экземпляров на площади около 9 000 м², N51°35'55.87", E23°36'52.36", 23.08.2024. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3]. Брестский р-н, оз. Белое, 3,8 км юго-западнее д. Збунин, по западному и юго-восточному берегам, не менее 2 локалитетов на общем протяжении не менее 300 м, не менее 100 экземпляров на площади

около 4 000 м², N51°49'6.42", E23°42'11.63", N51°48'58.23", E23°42'45.66", 23.08.2024. Брестский р-н, оз. Рогознянское, 3,7 км юго-западнее д. Медно, по северо-восточному берегу, не менее 10 экземпляров на площади около 100 м², N51°49'50.46", E23°43'43.31", 23.08.2024. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3]. Брестский р-н, оз. Меднянское, окрестности д. Медно, по южному и западному берегам, не менее 2 локалитетов на общем протяжении не менее 500 м, не менее 300 экземпляров на площади около 11 000 м², N51°52'16.48", E23°44'27.07", N51°52'27.58", E23°44'37.54", 23.08.2024. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3]. Брестский р-н, оз. Страдечское, 1,3 км севернее д. Медно, по южному и юго-западному берегам, на протяжении не менее 100 м, не менее 50 экземпляров на площади около 400 м², N51°52'43.75", E23°44'45.56", 23.08.2024. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Выявленные нами места произрастания ранее в литературе не указывались [4; 6—11; 27]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Брестском районе указывается без детализации [4].

Материал (продолжение): Малоритский р-н, оз. Олтушское, окрестности д. Олтуш, не менее 5 локалитетов, на общем протяжении не менее 500 м, вдоль юго-восточного и восточного берегов, не менее 500 экземпляров на площади около 10 000 м², N51°41'3.56", E23°57'20.96", N51°41'8.89", E23°57'26.95", N51°41'18.53", E23°57'42.06", N51°41'36.40", E23°57'58.81", N51°41'52.37", E23°57'51.33", 13.08.2024. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3]. Малоритский р-н, оз. Луковское, окрестности д. Луково, около 10 экземпляров на площади около 10 м², N51°53'36.94", E24°15'14.41", 11.08.2024. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3]. Малоритский р-н, оз. Дворищанское, окрестности д. Дворище, по северному берегу озера, на протяжении не менее 300 м, не менее 300 экземпляров на площади около 8 000 м², N51°42'17.01", E23°59'33.13", 13.08.2024. Фотоматериалы по данному наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Выявленные нами места произрастания ранее в литературе не указывались [4; 6—11; 27]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Малоритском районе указывается без детализации [4].

Материал (продолжение): Ивановский р-н, оз. Мульное, 1,4 км северо-восточнее д. Тышковицы, вдоль северо-восточного берега на протяжении не менее 200 м, не менее 100 экземпляров на площади около 6 000 м² (совместно с *N. minor*), N52°22'0.00", E25°37'49.61", 17.08.2024. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Выявленное нами место произрастания ранее в литературе не указывалось [4; 6—11; 27]. Для Ивановского района указывается место произрастания вида в оз. Завишанское, что в 40 км к югу от выявленного нами [27]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Ивановском районе указывается без детализации [4].

Материал (продолжение): Кобринский р-н, оз. Любань, окрестности д. Дивин, не менее 30 экземпляров на площади около 25 м², N51°58'51.50", E24°36'22.87", 15.08.2022. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Выявленное нами место произрастания ранее в литературе не указывалось [4; 6—11; 27]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Кобринском районе указывается без детализации [4].

Материал (продолжение): Гомельская обл., Житковичский р-н, ГПИУ «Национальный парк “Припятский”», Переровское лесничество, 0,7 км северо-восточнее д. Переров, старичное озеро (оз. Яма), в пойме р. Припять, не менее 20 экземпляров на площади около 200 м², N52°3'45.13", E28°1'28.57", 18.07.2022. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Выявленное нами место произрастания ранее в литературе не указывалось [4; 6—11; 27]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Житковичском районе указывается без детализации [4].

Материал (продолжение): Жлобинский р-н, 0,5 км восточнее д. Проскурни, в русле р. Днепр, не менее 10 экземпляров на площади около 100 м², N52°49'18.74", E30°5'25.06", 15.08.2018. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Выявленное нами места произрастания ранее в литературе не указывалось [4; 6—11; 27]. Для Жлобинского р-на указывается нахождение вида в 25 км к югу от обнаруженного нами [27]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Жлобинском р-не указывается без детализации [4].

Najas minor All.

Материал: Брестская обл., Брестский р-н, оз. Селяхи, окрестности д. Селяхи, южное и юго-западное побережья, на протяжении не менее 400 м, не менее 1 000 экземпляров на площади около 10 000 м², N51°35'55.87", E23°36'52.36", 23.08.2024. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Ивановский р-н, оз. Мульное, 1,4 км северо-восточнее д. Тышковичи, вдоль северо-восточного берега, на протяжении не менее 100 м, не менее 60 экземпляров на площади около 3 500 м², N52°22'0.00", E25°37'49.61", 17.08.2024. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Кобринский р-н, оз. Любань, окрестности д. Дивин, 5 экземпляров на площади около 4 м², N51°58'51.50", E24°36'22.87", 15.08.2022. Малоритский р-н, оз. Луковское, окрестности д. Луково, 5 экземпляров на площади около 4 м², N51°53'48.29", E24°14'32.41", 25.08.2024. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Все выявленные нами места произрастания ранее в литературе не указывались [4; 6—11; 27]. Для Ивановского района указывается на произрастание вида в 45 км к югу (оз. Песчаное, окр. д. Одрижин) от выявленного нами места произрастания [27]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Малоритском, Кобринском, Ивановском и Брестском районах приводится без детализации [4].

Platanthera chlorantha (Custer) Rchb.

Материал: Витебская обл., Оршанский р-н, ГЛХУ «Оршанский лесхоз», Клюковское лесничество, 0,8 км западнее и 1,1 км северо-западнее д. Лисовские, в осиннике, ясеннике и липняке снытевых, не менее 2 локалитетов с общей численностью не менее 20 вегетативных и генеративных экземпляров на площади около 50 000 м², N54°45'0.70", E30°29'1.90", N54°44'54.89", E30°28'53.05", 07.07.2017. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данные места произрастания ранее в литературе не указывались [4; 6—11; 15]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Оршанском районе приводится без детализации [4]. Место произрастания передано под охрану [14].

Potentilla alba L.

Материал: Гомельская обл., Ветковский р-н, ГСЛХУ «Ветковский спецлесхоз», Ветковское лесничество, 1,0—1,7 км западнее д. Зелёная Хвоя, в сосняке мшистом, березняке орляковом, дубраве кисличной, не менее 5 локалитетов с общей численностью 100 вегетативных и генеративных экземпляров на площади около 10 000 м², N52°38'20.30",

E30°54'36.40", N52°38'17.67", E30°54'43.08", N52°38'16.28", E30°55'1.36", N52°38'17.33", E30°54'17.5", N52°38'15.80", E30°54'13.20", 28.04.2018. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данные места произрастания ранее в литературе не указывались [4; 6—11; 28]. Приведенные в Красной книге Республики Беларусь 5-го издания данные о произрастании вида в Ветковском районе указываются без детализации [4; 6]. Подготовлены охранные документы, переданы в Ветковскую районную инспекцию природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Urtica kioviensis Rogow.

Материал: Брестская обл., Березовский р-н, ГЛХУ «Ивацевичский лесхоз», Песковское лесничество, 5,2 км юго-западнее д. Корочин, в заболоченном черноольшанике осоковом, не менее 30 экземпляров на площади около 120 м², N52°31'37.38", E25°16'59.12", 07.06.2023. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данное место произрастания ранее в литературе не указывалось [4; 6—11; 15]. В Красной книге Республики Беларусь 4-го и 5-го изданий приводится информация о произрастании вида на территории Березовского района в заказнике «Споровский» [4; 6]. Также указывается на произрастание *U. kioviensis* в окрестностях д. Спорово [15]. Обнаруженное нами место произрастания находится в 10 км к северу от ранее известных. Место произрастания передано под охрану [26].

Материал (продолжение): Малоритский р-н, ГЛХУ «Малоритский лесхоз», Олтушское лесничество, 2,5 км юго-восточнее д. Хмелевка, в заболоченном черноольшанике осоковом, не менее 1 100 экземпляров на площади около 5 700 м², N51°44'33.28", E23°52'9.20", 26.12.2024. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данное место произрастания ранее в литературе не указывалось [4; 6—11; 15]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Малоритском районе отсутствует [4]. Подготовлены охранные документы, переданы в Брестский областной комитет природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Материал (продолжение): Гомельская обл., Ветковский р-н, ГСЛХУ «Ветковский спецлесхоз», Ветковское лесничество, 5,2 км северо-западнее д. Демьянки, в черноольшанике осоковом и болотно-папоротниковом, не менее 1 000 экземпляров на площади 50 000 м², N52°34'53.59", E31°26'47.63", 31.05.2018. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данное место произрастания ранее в литературе не указывалось [4; 6—11]. На произрастание *U. kioviensis* в окрестностях д. Ириновка (д. Демьянки) указывается в монографии «Флора Беларуси. Сосудистые растения», однако без указания автора наблюдения [15]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Ветковском районе приводится без детализации [4]. Подготовлены охранные документы, переданы в Ветковскую районную инспекцию природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Материал (продолжение): Гомельский р-н, ГОЛХУ «Гомельский опытный лесхоз», Терюхское лесничество, 1,8 км восточнее д. Шарпиловка, в черноольшанике осоковом, не менее 100 экземпляров на площади около 30 000 м², N52°7'6.02", E30°57'45.15", 08.04.2018. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данное место произрастания ранее в литературе не указывалось [4; 6—11; 15]. На произрастание *U. kioviensis* в окрестностях д. Климовка указывается в монографии «Флора Беларуси. Сосудистые растения», однако без указания автора наблюдения и источника информации [15]. Выявленное нами место произрастания находится в 20 км к юго-западу от д. Климовка. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания инфор-

мация о произрастании вида в Гомельском районе приводится без детализации [4]. Подготовлены охранные документы, переданы в Гомельскую городскую и районную инспекцию природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Материал (продолжение): Речицкий р-н, ГОЛХУ «Речицкий опытный лесхоз», Белоболотское лесничество, 2,3 км северо-западнее д. Белое Болото, в заболоченном черноольшанике осоковым, не менее 30 экземпляров на площади около 120 м², N52°25'50.68", E30°25'44.30", 08.08.2023. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данное место произрастания ранее в литературе не указывалось [4; 6—11; 15]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Речицком районе приводится без детализации [4]. Подготовлены охранные документы, переданы в НАН Беларуси.

Материал (продолжение): Чечерский р-н, ГСЛХУ «Чечерский спецлесхоз», Бабичское лесничество, 1,5 км юго-западнее д. Городовка, в затопленном понижении (участок старицы в долине р. Сож) среди сосняка, не менее 100 экземпляров на площади около 500 м², N52°49'52.3", E30°59'16.9", 19.04.2018. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данное место произрастания ранее в литературе не указывалось [4; 6—11]. На произрастание *U. kioviensis* в окрестностях д. Городовка указывается в монографии «Флора Беларуси. Сосудистые растения», однако без указания автора наблюдения [15]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Чечерском районе приводится без детализации [4]. Подготовлены охранные документы, переданы в Чечерскую районную инспекцию природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Материал (продолжение): Гродненская обл., Ивьевский р-н, ГЛХУ «Ивьевский лесхоз», Лежневичское лесничество, 2,6 км юго-западнее д. Поташня, в затопленном черноольшанике осоковым, не менее 10 экземпляров на площади около 100 м², N53°51'13.3", E26°09'14.2", 25.04.2023. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3]. Мостовский р-н, ГЛХУ «Щучинский лесхоз», Мостовское лесничество, 2,3 км северо-западнее д. Малые Степанишки, в затопленном черноольшанике осоковым, не менее 50 экземпляров на площади около 200 м², N53°27'32.84", E24°30'36.66", 23.04.2024. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Места произрастания вида в Гродненской области ранее в литературе не указывались [4; 6—11; 15]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Ивьевском и Мостовском районах приводится без детализации [4].

Материал (продолжение): Могилевская обл., Глусский р-н, 1,4 км юго-восточнее д. Березовка, по берегам р. Птичь, не менее 250 экземпляров на площади около 2 000 м², N52°48'15.34", E28°48'44.53", 22.10.2025. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данное место произрастания ранее в литературе не указывалось [4; 6—11; 15]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Глусском районе отсутствует [4]. Подготовлены охранные документы, переданы в Глусскую районную инспекцию природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Материал (продолжение): Могилевская обл., Осиповичский р-н, ГЛХУ «Осиповичский лесхоз», Вязское лесничество, 1,4 км северо-западнее д. Зборск, в затопленном черноольшанике осоковым, не менее 3 локалитетов на расстоянии до 240 м, не менее 100 экземпляров на общей площади около 5 000 м², N53°24'28.12", E28°36'17.10", N53°24'33.26", E28°36'26.96", N53°24'29.88", E28°36'31.00", 23.04.2025. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3]. Осиповичский р-н, ГЛХУ «Осиповичский лесхоз», Липеньское лесничество, 1,9—2,2 км северо-западнее д. Устиж, долина р. Свислочь, по заболоченным, затопленным или пересыхающим старицам, поросшим черноольшаниками

осоковыми, не менее 5 локалитетов на расстоянии до 300 м, не менее 1 000 экземпляров на общей площади около 10 000 м², N53°24'39.42"E, 28°52'19.02", N53°24'42.84", E28°52'22.69", N53°24'48.28", E28°52'33.67", N53°24'52.16", E28°52'49.33", N53°24'51.23", E28°52'54.37", 24.04.2025. Фотоматериалы по наблюдениям размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данные места произрастания ранее в литературе не указывались [4; 6—11; 15]. Для Осиповичского района приводится находка вида в окр. д. Палицкое, выявленные нами места произрастания находятся в 8—20 км к югу и юго-западу от указанного места произрастания [15]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Осиповичском районе приводится без детализации [4]. Наиболее типичными местами произрастания вида являются черноольшаники осоковые, реже болотно-папоротниковые, формирующиеся в заболоченных и зарастающих старицах современных долин и продолин рек. Места произрастания, обнаруженные в Ивьевском и Мостовском районах, являются первыми находками этого вида в бассейне р. Неман.

Veratrum lobelianum Bernh.

Материал: Брестская обл., Барановичский р-н, ГЛХУ «Барановичский лесхоз», 0,8 км юго-восточнее д. Елово, в черноольшанике осоковом, в пойме реки, не менее 100 вегетативных и генеративных экземпляров на площади около 10 000 м², N53°9'50.36", E25°41'1.36", 31.07.2025. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данное место произрастания ранее в литературе не указывалось [4; 6—11; 25]. Известное ранее место произрастания вида в Барановичском районе расположено в окрестностях д. Вершок, 3,2 км западнее [3]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Барановичском районе датируется гербарными сборами до 1970-х годов [4].

Материал (продолжение): Ивановский р-н, ГЛХУ «Пинский лесхоз», Завышанское лесничество, 1,9 км юго-западнее д. Завышь, в дубраве снытевой, не менее 17 вегетативных и генеративных экземпляров на площади около 100 м², N51°59'15.84", E25°40'25.87", 19.04.2024. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данное место произрастания ранее в литературе не указывалось [4; 6—11; 25]. Известное место произрастания вида в Ивановском районе датируется гербарными сборами до 1970-х годов [4]. Найденное нами место произрастания расположено в 8—30 км от ранее известных [25]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Ивановском районе приводится без детализации [4]. Подготовлены охранные документы, переданы в Брестский областной комитет природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Материал (продолжение): Пинский р-н, ГЛХУ «Пинский лесхоз», Житновичское лесничество, 5,7 км юго-западнее д. Изин, в дубраве снытевой, не менее 15 вегетативных и генеративных экземпляров на площади около 300 м², N52°0'15.50", E25°52'45.91", 21.04.2024. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данное место произрастания ранее в литературе не указывалось [4; 6—11; 25]. Выявленное место произрастания находится южнее и юго-западнее в 20—27 км от ранее известных [25]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Пинском районе приводится без детализации [4]. Подготовлены охранные документы, переданы в Брестский областной комитет природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Материал (продолжение): Пружанский р-н, ГЛХУ «Домановский лесхоз», 1,9 км юго-западнее д. Лососин, в пойме ручья, в ельнике кисличном, не менее 10 вегетативных и генеративных экземпляров на площади около 100 м², N52°47'03.48", E24°51'38.20", 23.05.2017. Фотоматериалы по наблюдению размещены на интернет-платформе iNaturalist [3].

Комментарии. Данное место произрастания ранее в литературе не указывалось [4; 6—11; 25]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Пружанском районе отсутствует [4].

Материал (продолжение): Гомельская обл., Чечерский р-н, ГСЛХУ «Чечерский спецлесхоз», Чечерское лесничество, 1,6 км юго-восточнее д. Мотневичи, на опушке сосняка орлякового, не менее 10 вегетативных и генеративных экземпляров на площади около 100 м², N52°52'40.99", E30°46'57.40", 26.06.2018.

Комментарии. Данное место произрастания ранее в литературе не указывалось [4; 6—11; 25]. В Красной книге Республики Беларусь 5-го издания информация о произрастании вида в Чечерском районе приводится без детализации [4]. Подготовлены охранные документы, переданы в Чечерскую районную инспекцию природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Заключение. В публикации приведены данные о 107 новых местах произрастания (в 35 административных районах) аборигенных охраняемых видов сосудистых растений, включенных в 5-е издание Красной книги Республики Беларусь [2]. Не менее 15 мест произрастания переданы под охрану землепользователям [12—14; 16—19; 21; 26], еще для 23 мест произрастания подготовлены проекты паспортов, которые направлены в соответствующие подразделения Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды и (или) на согласование в НАН Беларуси. Для остальных мест произрастания документы о передаче под охрану находятся на стадии подготовки. Значительная часть наших наблюдений использована при подготовке 5-го издания Красной книги Республики Беларусь, для 5 видов из 12 районов места произрастания не указаны в актуальном издании Красной книги Республики Беларусь [4]. Данная информация позволит значительно расширить представления о распространении ряда охраняемых видов по территории Беларуси, а также дополнить сведения биотопической приуроченности, что, в свою очередь, будет способствовать реализации более эффективных мер охраны.

Список цитируемых источников

1. Об обращении с дикими животными и дикорастущими растениями : постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 18 мая 2009 г. № 638 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. — URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C20900638> (дата обращения: 15.07.2025).
2. IPNI (2025). International Plant Names Index. Published on the Internet <http://www.ipni.org>, The Royal Botanic Gardens, Kew, Harvard University Herbaria & Libraries and Australian National Herbarium (date of access: 05.01.2025).
3. Belarus Red List 5th ed. iNaturalist [сайт]. — URL: <https://www.inaturalist.org/projects/belarus-red-list-5th-ed> (дата обращения: 05.01.2026).
4. Красная книга Республики Беларусь. Растения: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений / редкол.: С. М. Масляк, М. Е. Никифоров, В. И. Парфенов [и др.] ; редсовет: А. Н. Карлюкевич (гл. ред.) [и др.]. — Мн. : Беларусь, 2025. — 576 с.
5. Третьяков, Д. И. Флора сосудистых растений биосферного резервата «Прибужское Полесье» / Д. И. Третьяков, С. С. Савчук // Фиторазнообразие Восточной Европы. — 2011. — № 9. — С. 83—130.
6. Красная книга Республики Беларусь. Растения: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений / гл. редкол.: И. М. Качановский [и др.]. — 4-е изд. — Мн. : Бел. энцикл. ім. П. Броўкі, 2015. — 448 с.
7. Новые местонахождения редких и охраняемых видов сосудистых растений флоры Беларуси / Д. В. Дубовик, С. С. Савчук, А. Н. Скуратович, В. Н. Лебедько // Ботаника (исследования) : сб. науч. тр. / НАН Беларуси / Ин-т эксперим. ботаники им. В. Ф. Купревича [и др.] ; Н. А. Ламан (науч. ред.) [и др.]. — Мн., 2015. — Вып. 44. — С. 14—28.
8. Новые данные о распространении некоторых редких и охраняемых видов сосудистых растений флоры Беларуси / Д. В. Дубовик, С. С. Савчук, А. Н. Скуратович [и др.] // Ботаника (исследования) : сб. науч. тр. / НАН Беларуси / Ин-т экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича [и др.] ; Н. А. Ламан (науч. ред.) [и др.]. — Мн., 2018. — Вып. 47. — С. 32—51.

9. К вопросу о распространении некоторых редких и охраняемых видов сосудистых растений Беларуси / Д. В. Дубовик, С. С. Савчук, А. Н. Скуратович [и др.] // Ботаника (исследования) : сб. науч. тр. / НАН Беларуси / Ин-т эксперим. ботаники им. В. Ф. Купревича [и др.] ; Н. А. Ламан (науч. ред.) [и др.]. — Мн., 2019. — Вып. 48. — С. 325—338.

10. Новые материалы к распространению некоторых редких и охраняемых видов сосудистых растений Беларуси / Д. В. Дубовик, С. С. Савчук, А. Н. Скуратович, В. Н. Лебедько // Ботаника (исследования) : сб. науч. тр. / НАН Беларуси / Ин-т эксперим. ботаники им. В. Ф. Купревича [и др.] ; Н. А. Ламан (науч. ред.) [и др.]. — Мн. : Колорград, 2022. — Вып. 51. — С. 249—257.

11. Государственный кадастр растительного мира Республики Беларусь. Основы кадастра. Первичное обследование 2002—2017 гг. / О. М. Масловский, А. В. Левкович, И. П. Сысой [и др.] ; науч. ред. А. В. Пугачевский. — Мн. : Бел. навука, 2019. — 599 с.

12. Государственное лесохозяйственное учреждение «Столинский лесхоз»: [сайт]. — Столин, 2026. — URL: https://lsto.lesnoi.by/?page_id=1882 (дата обращения: 05.01.2026).

13. О передаче под охрану мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь : решение Дубров. район. исполн. ком. от 29 июня 2018 г. № 428 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. — URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=R918v0090452> (дата обращения: 05.01.2026).

14. База данных природы Беларуси : [сайт]. — Грайфсвальд, 2023—2026. — URL: <https://naturedata-belarus.botanik.uni-greifswald.de> (дата обращения: 05.01.2026).

15. Флора Беларуси. Сосудистые растения : в 6 т. / под общ. ред. В. И. Парфенова, Д. В. Дубовика ; НАН Беларуси, Ин-т эксперим. ботаники им. В. Ф. Купревича. — Мн. : Бел. навука, 2023. — Т.4. — 743 с.

16. О передаче под охрану мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь : решение Толоч. район. исполн. ком. от 28 дек. 2018 г. № 731 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. — URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=R919v0093873> (дата обращения: 05.01.2026).

17. О передаче под охрану мест произрастания дикорастущих растений : решение Петрик. район. исполн. ком. от 30 сент. 2020 г. № 1353 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. — URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=R920g0105559> (дата обращения: 05.01.2026).

18. О передаче под охрану мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь : решение Корелич. район. исполн. ком. от 26 мая 2025 г. № 323 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. — URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=R925r0139875> (дата обращения: 05.01.2026).

19. О передаче под охрану мест произрастания дикорастущих растений : решение Калинк. район. исполнит. комитета от 30 окт. 2025 г. № 1530 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. — URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=R925g0143011> (дата обращения: 05.01.2026).

20. Савчук, С. С. Впервые выявленные охраняемые виды растений на территории биологического заказника местного значения «Дивин-Великий Лес» / С. С. Савчук, В. Н. Лебедько // Проблемы оценки, мониторинга и сохранения биоразнообразия : материалы регион. науч.-практ. экол. конф. — Брест, 2016. — С. 160—163.

21. О передаче под охрану мест произрастания дикорастущих растений : решение Лельчиц. район. исполн. ком. от 13 авг. 2024 г. № 797 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. — URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=R924g0133437> (дата обращения: 05.01.2026).

22. Определитель высших растений Беларуси : учеб. пособие для студентов биол. спец. вузов / Т. А. Сауткина [и др.] ; под ред. В. И. Парфенова. — Мн. : Дизайн-ПРО, 1999. — 471 с.

23. Фенчук, В. А. Цветение плюща обыкновенного в условиях Запада Беларуси / В. А. Фенчук // Фауна и флора Прибужья и сопредельных территорий на рубеже XXI столетия : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Брест — Беловежская пуца, 20—21 дек. 2000 г. / М-во образования Респ. Беларусь, Брест. гос. ун-т им. А. С. Пушкина, ГНП «Беловежская пуца», М-во природ. ресурсов и охраны окружающей среды, Брест. обл. ком. природ. ресурсов и охраны окружающей среды ; редкол.: В. Е. Гайдук (гл. ред.) и др. — Брест : БрГУ, 2000. — С. 5—8.

24. Лосняк Лёзеля — *Liparis loeselii* (L.) Rich. / И. П. Вознячук, Л. В. Семеренко, А. Н. Скуратович, Д. В. Дубовик // Планы действий по сохранению редких и находящихся под угрозой исчезновения видов диких животных и дикорастущих растений. — Мн., 2012. — 32 с.

25. Флора Беларуси. Сосудистые растения : в 6 т. / НАН Беларуси, Ин-т эксперим. ботаники им. В. Ф. Купревича. — Мн. : Бел. навука, 2017. — Т. 3 : Liliopsida (Agavaceae и др.) / Д. В. Дубовик [и др.] ; под общ. ред. В. И. Парфенова. — 573 с.

26. О передаче под охрану мест произрастания дикорастущих растений : решение Берез. район. исполн. ком. от 23 сент. 2025 г. № 1426 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. — URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=R925b0142169> (дата обращения: 05.01.2026).

27. Флора Беларуси. Сосудистые растения : в 6 т. / НАН Беларуси, Ин-т эксперим. ботаники им. В. Ф. Купревича. — Мн. : Бел. наука, 2013. — Т. 2 : Liliopsida (Agavaceae и др.) / Д. И. Третьяков [и др.] ; под общ. ред. В. И. Парфенова. — 447 с.

28. Литвинова, Н. А. О местонахождениях редких видов растений Речицко-Сожской равнины (итоги полевых исследований в период с 2017 по 2021 гг.) / Н. А. Литвинова // Известия Гомельского государственного университета имени Ф. Скорины. — 2022. — № 6 (135). — С. 21—25.

References

1. On the handling of wild animals and wild plants: Resolution of the Council of Ministers of the Republic of Belarus no. 638 of 18 May 2009. *National Legal Internet Portal of the Republic of Belarus*. Available at: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C20900638> (accessed 15 July 2025).

2. IPNI (2025). International Plant Names Index. Published on the Internet <http://www.ipni.org>, The Royal Botanic Gardens, Kew, Harvard University Herbaria & Libraries and Australian National Herbarium. [Retrieved 5 January 2025].

3. Belarus Red List 5th ed. *iNaturalist*: [website]. Available at: <https://www.inaturalist.org/projects/belarus-red-list-5th-ed> (accessed 05 January 2026).

4. Red Book of the Republic of Belarus. Plants: rare and endangered species of wild plants. Ed.: S. M. Maslyak (chair), M. E. Nikiforov, V. I. Parfenov [et al.]. Ed.: A. N. Karliukevich (chief editor) [et al.]. 5th ed. Minsk, Belarus, 2025, 576 p. (in Russian)

5. Tret'yakov D. I., Savchuk S. S. Flora of vascular plants of the Pribuzhskoye Polesie Biosphere Reserve. *Phytodiversity of Eastern Europe*. 2011, no. 9, pp. 83—130. (in Russian)

6. Red Book of the Republic of Belarus. Plants: rare and endangered wild plant species. Ed. by I. M. Kachanovsky [et al.]. 4th ed. Minsk, Belarusian Encyclopaedia named after P. Brovka, 2015, 448 p. (in Russian)

7. Dubovik D. V., Savchuk S. S., Skuratovich A. N., Lebedko V. N. New locations of rare and protected species of vascular plants of the flora of Belarus. *Botany (research): Collection of scientific works*. Iss. 44. Institute of Experimental Botany of the National Academy of Sciences of Belarus. Minsk, Institute of Radiology, 2015, pp. 14—28. (in Russian)

8. Dubovik D. V., Savchuk S. S., Skuratovich A. N., Lebedko V. N., Saulov A. O. New data on the distribution of some rare and protected species of vascular plants of the flora of Belarus. *Botany (research): Collection of scientific papers*. Iss. 47. Institute of Experimental Botany of the National Academy of Sciences of Belarus. Minsk, 2018, pp. 32—51. (in Russian)

9. Dubovik D. V., Savchuk S. S., Skuratovich A. N., Lebedko V. N., Saulov A. O. On the distribution of some rare and protected species of vascular plants in Belarus. *Botany (research): Collection of scientific papers*. Iss. 48. Institute of Experimental Botany of the National Academy of Sciences of Belarus. Minsk, 2019, pp. 325—338. (in Russian)

10. Dubovik D. V., Savchuk S. S., Skuratovich A. N., Lebedko V. N. New materials on the distribution of some rare and protected species of vascular plants in Belarus. *Botany (research): collection of scientific papers*. Iss. 51. Institute of Experimental Botany of the National Academy of Sciences of Belarus. Minsk, Kolorgrad, 2022, pp. 249—257. (in Russian)

11. State Cadastre of the Plant World of the Republic of Belarus. Fundamentals of the Cadastre. Initial Survey 2002—2017. O. M. Maslovsky [et al.] ; scientific editor A. V. Pugachevsky. Minsk, Belarusian Science, 2019. — 599 p. (in Russian)

12. State Forestry Enterprises “Stolinskiy leskhoz”. Available at: https://lsto.lesnoi.by/?page_id=1882 (accessed 5 January 2026). (in Russian)

13. On the transfer of wild plant habitats belonging to species included in the Red Book of the Republic of Belarus under protection: Decision of the Dubrovno District Executive Committee no. 428 of 29 June 2018 [Electronic resource]. National Legal Internet Portal of the Republic of Belarus. Available at: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=R918v0090452> (accessed 05 January 2026). (in Russian)

14. Nature Database Belarus (2023—2026). Available at: <https://nature databelarus.botanik.uni-greifswald.de> (accessed 5 January 2026).

15. Flora of Belarus. Vascular plants. In 6 volumes. Vol. 4. D. V. Dubovik [et al.]. Ed. by V. I. Parfenov, D. V. Dubovik ; National Academy of Sciences of Belarus, V. F. Kuprevich. Institute of Experimental Botany. Minsk, Belarusian Science, 2023, 743 p. (in Russian)

16. On the transfer under protection of the habitats of wild plants belonging to species included in the Red Book of the Republic of Belarus : Decision of the Tolochin District Executive Committee no. 731 of 28 December 2018 [Electronic resource]. National Legal Internet Portal of the Republic of Belarus. Available at: <https://pravo.by/-document/?guid=12551&p0=R919v0093873> (accessed 5 January 2026). (in Russian)

17. On the transfer of wild plant habitats under protection : Decision of the Petrikov District Executive Committee no. 1353 of 30 September 2020 [Electronic resource]. National Legal Internet Portal of the Republic of Belarus. Available at: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=R920g0105559>. (accessed 5 January 2026). (in Russian)
18. On placing wild plant habitats belonging to species included in the Red Book of the Republic of Belarus under protection : Decision of the Korelich District Executive Committee no. 323 of 26 May 2025 [Electronic resource]. National Legal Internet Portal of the Republic of Belarus. Available at: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=R925g0143011> (accessed 5 January 2026). (in Russian)
19. On the transfer of wild plant habitats under protection : Decision of the Kalinkovich District Executive Committee no. 1530 of 30 October 2025 [Electronic resource]. National Legal Internet Portal of the Republic of Belarus. Available at: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=R925g0143011> (accessed 5 January 2026). (in Russian)
20. Savchuk S. S., Lebedko V. N. Newly identified protected plant species in the territory of the local biological reserve “Divin–Great Forest”. *Problems of assessment, monitoring and conservation of biodiversity: Materials of the regional scientific and practical ecological conference*. Brest, 2016, pp. 160—163. (in Russian)
21. On the transfer of wild plant habitats under protection : Decision of the Lelchitsy District Executive Committee no. 797 of 13 August 2024. National Legal Internet Portal of the Republic of Belarus. Available at: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=R924g0133437> (accessed 5 January 2026).
22. Identification Guide to Higher Plants of Belarus : Textbook for Biology Students at Higher Education Institutions. T. A. Sautkina [et al.] ; edited by V. I. Parfenov. Minsk, Design-PRO, 1999, 471 p. (in Russian)
23. Fenchuk V. A. Flowering of common ivy in western Belarus. *Fauna and flora of the Pribuzhye region and neighbouring territories at the turn of the 21st century* : materials from an international scientific and practical conference, Brest–Belovezhskaya Pushcha, 20—21 Dec. 2000. Ministry of Education of the Republic of Belarus, Brest State University named after A.S. Pushkin, State Nature Reserve “Belovezhskaya Pushcha”, Ministry of Natural Resources and Environmental Protection, Brest Regional Committee for Natural Resources and Environmental Protection; editorial board: V. E. Gaiduk (chief editor) et al. Brest, BrSU, 2000, pp. 5—8. (in Russian)
24. Voznyachuk I. P., Semenko L. V., Skuratovich A. N., Dubovik D. V. *Liparis loeselii* (L.) Rich. *Action plans for the conservation of rare and endangered species of wild animals and plants*. Minsk, 2012, 32 p. (in Russian)
25. Flora of Belarus. Vascular plants. In 6 volumes. Vol. 3. Liliopsida (Agavaceae, etc.). D. V. Dubovik [et al.] ; edited by V. I. Parfenov ; National Academy of Sciences of Belarus, V. F. Kuprevich Institute of Experimental Botany, Minsk, Belarusian Science, 2017, 573 p. (in Russian)
26. On the transfer of wild plant habitats under protection: Decision of the Berezovsky District Executive Committee no. 1426 of 23 September 2025 [Electronic resource]. National Legal Internet Portal of the Republic of Belarus. Available at : <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=R925b0142169> (accessed 05 January 2026). (in Russian)
27. Flora of Belarus. Vascular plants. In 6 volumes. Vol. 2. Liliopsida (Acoraceae, etc.). D. I. Tretyakov [et al.] ; edited by V. I. Parfenov ; National Academy of Sciences of Belarus, V. F. Kuprevich, Institute of Experimental Botany, Minsk, Belarusian Science, 2013, 447 p. (in Russian)
28. Litvinova N. A. On the locations of rare plant species in the Rechitsa-Sozh Plain (results of field studies in the period from 2017 to 2021). *Izvestiya Gomel'skogo Gosudarstvennogo Universiteta Im. F. Skoriny*, no. 6 (135), 2022, pp. 21—25. (in Russian)

Поступила в редакцию 23.02.2026.

УДК 595.767.22

А. В. Земоглядчук¹, М. А. Лукашени²Учреждение образования «Барановичский государственный университет», ул. Войкова, 21,
225404 Барановичи, Республика Беларусь, ¹zemoglyadchuk@mail.ru, ²kelogast@mail.ru**MORDELLOCHROA MILLERI (EMERY, 1876) — НОВЫЙ ВИД ЖУКА-ГОРБАТКИ (COLEOPTERA: MORDELLIDAE) ДЛЯ ФАУНЫ БЕЛАРУСИ**

Mordellochroa milleri (Emery, 1876) — редкий сапроксильный вид, связанный с высоковозрастными древостоями. Он впервые приводится для фауны Беларуси. *M. milleri* обнаружен в заповедной зоне Национального парка «Беловежская пуща» с помощью оконной ловушки, установленной в ольсе осоковом в 2005 году. Данная находка позволила расширить список жуков-горбатов Беларуси до 46 видов. Перечень морделлид национального парка на сегодня включает 14 видов, относящихся к родам *Mordella*, *Tomoxia*, *Mordellaria*, *Variimorda*, *Curtimorda*, *Natirrica*, *Mordellistena* и *Mordellochroa*. Таким образом, в настоящее время на территории Беларуси род *Mordellochroa* включает два представителя: *Mordellochroa abdominalis* (Fabricius, 1775) и *M. milleri*. Если первый из них широко распространен в Беларуси, то второй, по всей видимости, встречается только в Национальном парке «Беловежская пуща», что в очередной раз подчеркивает уникальность этой особо охраняемой природной территории. Учитывая тот факт, что за прошедшие 20 лет *M. milleri* больше не был отмечен в национальном парке, можно предположить, что его численность здесь невелика. На основании современных данных о распространении *M. milleri* тип его ареала определен как еврокавказский суббореально-субтропический. В статье приведен анализ литературных источников, который показывает, что данные об экологии *M. milleri* немногочисленны. В связи с этим требуется проведение дальнейших целенаправленных исследований. Тем не менее представляется целесообразным рассматривать его как перспективный биоиндикатор ненарушенных лесных экосистем, находящихся в пределах его ареала.

Ключевые слова: Mordellidae; Национальный парк «Беловежская пуща»; сапроксильные жесткокрылые; микростационная экологическая дисперсия; вид-индикатор.

Рис. 4. Библиогр.: 11 назв.

A. V. Zemoglyadchuk¹, M. A. Lukashenia²Education Institution “Baranavichy State University”, 21 Voykova str., 225404 Baranavichy,
the Republic of Belarus, ¹zemoglyadchuk@mail.ru, ²kelogast@mail.ru**MORDELLOCHROA MILLERI (EMERY, 1876) — A NEW SPECIES OF TUMBLING FLOWER BEETLE (COLEOPTERA: MORDELLIDAE) FOR THE FAUNA OF BELARUS**

Mordellochroa milleri (Emery, 1876) is a rare saproxylic species associated with old-growth forests. This is the first record of the species in Belarus. *M. milleri* was found in the protected area of the National park “Belovezhskaya pushcha” with the use of a window trap set in the sedge alder forest in 2005. This find expanded the list of tumbling flower beetles in Belarus to 46 species. The list of *Mordellochroa* beetles in the National park currently includes 14 species belonging to the genera *Mordella*, *Tomoxia*, *Mordellaria*, *Variimorda*, *Curtimorda*, *Natirrica*, *Mordellistena* and *Mordellochroa*. Thus, the genus *Mordellochroa* currently includes two representatives in Belarus: *Mordellochroa abdominalis* (Fabricius, 1775) and *M. milleri*. While the former is widespread in Belarus, the latter is apparently found only in the National park “Belovezhskaya pushcha”, further highlighting the uniqueness of this specially protected natural area. Given that *M. milleri* has not been recorded in the National park for the past 20 years, it can be assumed that its population is small. Based on the current data on the distribution of *M. milleri*, its habitat type has been determined to be Eurocaucasian subboreal-subtropical. This article provides an analysis of literary sources, which demonstrates that data on the ecology of *M. milleri* are sparse. Therefore, further targeted research is required. Nevertheless, it seems reasonable to consider it as a promising bioindicator of undisturbed forest ecosystems within its range.

Key words: Mordellidae; the National park “Belovezhskaya pushcha”; saproxylic beetles; microstationary ecological dispersion; indicator species.

Fig. 4. Ref.: 11 titles.

Введение. Фауна жуков-горбатов Беларуси в целом изучена достаточно неплохо. Тем не менее, как ожидается, она постепенно будет пополняться новыми видами. Причины их появления в Беларуси различны. В первую очередь они обусловлены климатическими изменениями, во-вторую — продолжающимся анализом собранного ранее колеоптерологического материала. До настоящей работы в состав фауны морделлид Беларуси были включены 45 видов жуков-горбатов [1; 2].

После того, как в 2000 году вышла работа, в которой сообщалось об обнаружении в польской части Беловежской пуши жука-горбатки *Mordellochroa milleri* (Emery, 1876) [3], стало очевидно, что этот вид должен обитать и в Беларуси. Однако анализ собранного в Национальном парке «Беловежская пуца» материала до настоящего времени не давал положительных результатов. В конце концов, *M. milleri* был обнаружен в сборах, которые, к сожалению, на долгое время оказались вне поля нашего зрения.

Следует подчеркнуть, что изучение жесткокрылых Национального парка «Беловежская пуца» является важным этапом на пути сохранения этой уникальной особо охраняемой природной территории. С учетом *Mordellochroa milleri* для Национального парка «Беловежская пуца» в настоящее время указано только 14 видов морделлид [4]. Без сомнений, эта цифра является далеко не полной.

Материалы и методы исследования. Работа основана на анализе колеоптерологического материала из Национального парка «Беловежская пуца», собранного с помощью оконных ловушек в 2005 году. Помимо этого проведен анализ имеющихся литературных источников, в которых содержатся сведения о распространении и экологии *Mordellochroa milleri* (Emery, 1876).

При определении типа ареала использована методика С. К. Рындевича [5].

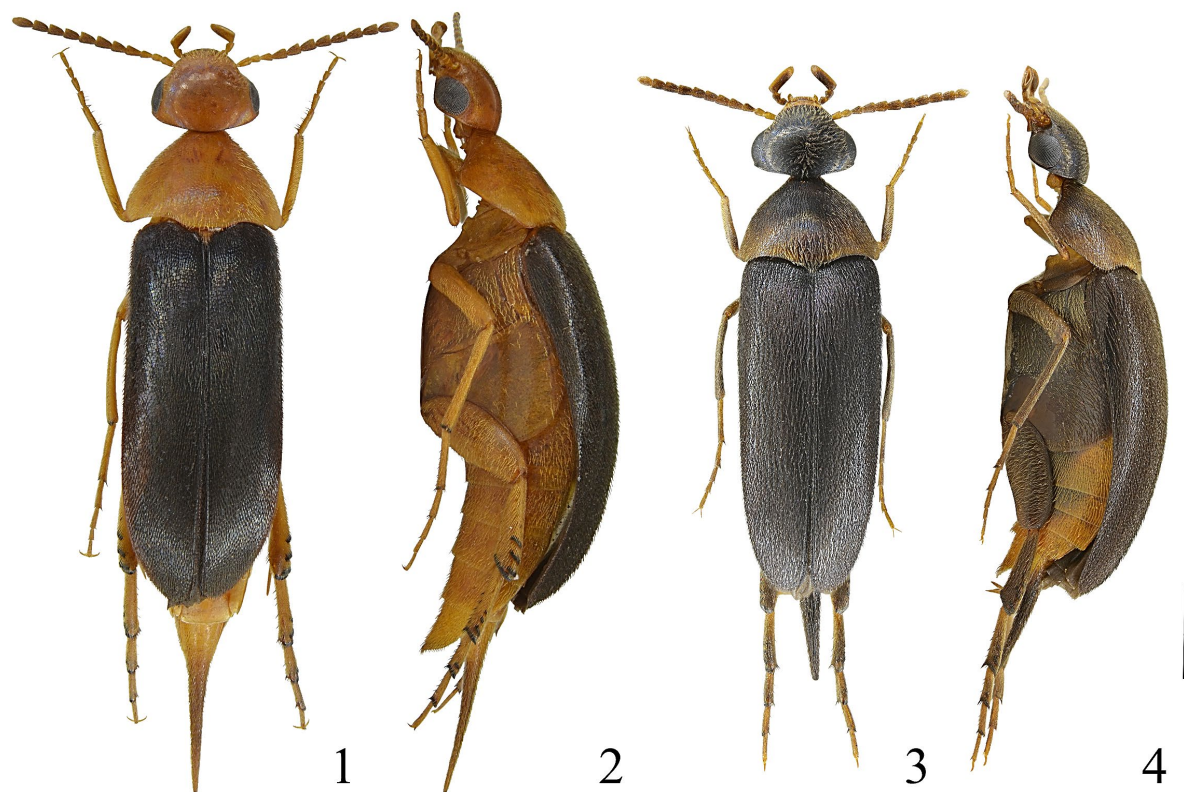
Результаты исследования и их обсуждение. Анализ колеоптерологического материала, собранного с помощью оконных ловушек в Национальном парке «Беловежская пуца», позволил обнаружить самца *Mordellochroa milleri* (Emery, 1876) (рисунки 1, 2). Его этикеточные данные следующие: Беларусь, Брестская обл., Каменецкий р-н, Национальный парк «Беловежская пуца», квартал 709, выдел 23, ольс осоковый, оконная ловушка, 24.06.2005, leg. М. А. Лукашэня, 1 экз. В настоящее время данный локалитет располагается на территории заповедной зоны.

Mordellochroa milleri известен из небольшого числа стран. Помимо Беларуси он обнаружен в Австрии, Азербайджане, Венгрии, Испании, Италии, Польше, Румынии, Словакии, Словении, Украине, Франции, Чешской Республике и Швейцарии [6]. Таким образом, тип его ареала — еврокавказский суббореально-субтропический.

В странах, граничащих с Беларусью, он известен только из немногих локалитетов. В Польше, помимо Беловежской пуши, *M. milleri* недавно выявлен на территории Горлицкого повета Малопольского воеводства, а также Кросненского повета Покарпатского воеводства [7]. В Украине он обнаружен только в Закарпатской области [8]. В частности, он встречается на территории Карпатского биосферного заповедника [9].

Согласно литературным данным, имаго *Mordellochroa milleri* встречаются на соцветиях зонтичных (Apiaceae), а также на цветках *Cardaria draba* (L.) Desv. (Brassicaceae) [6].

Обнаружение имаго *Mordellochroa milleri* на *Cardaria draba* представляет интерес с точки зрения микростацiальной экологической дисперсии. За период исследований на территории Беларуси представители семейства Mordellidae, в том числе *Mordellochroa abdominalis* (Fabricius, 1775) (рисунки 3, 4), никогда не встречались на цветках крестоцветных. Тем не менее связь с этим семейством растений у жуков-горбатов может быть и более значительной. Так, установлено, что в стеблях инвазивного на территории Канады вида растения *Alliaria petiolata* (M. Bieb.) Cavara & Grande развиваются личинки *Mordellina ancilla* (LeConte, 1862) [10].



Рисунки 1—4. — Габитус самцов *Mordellochroa milleri* (Emery, 1876) и *M. abdominalis* (Fabricius, 1775): 1 — *M. milleri*, вид сверху; 2 — *M. milleri*, вид сбоку; 3 — *M. abdominalis*, вид сверху; 4 — *M. abdominalis*, вид сбоку. Масштабная линейка: 1 мм

Figures 1—4. — Male habitus of *Mordellochroa milleri* (Emery, 1876) and *M. abdominalis* (Fabricius, 1775): 1 — *M. milleri*, dorsal view; 2 — *M. milleri*, lateral view; 3 — *M. abdominalis*, dorsal view; 4 — *M. abdominalis*, lateral view. Scale bar: 1.0 mm

Развитие *Mordellochroa milleri* на стадии личинки связано с мертвой древесиной, в частности, граба (*Carpinus betulus* L.), разрушаемой грибами рода *Hypoxylon* [7]. Вид, по всей видимости, приурочен к сохранившимся естественным старовозрастным лесным экосистемам [11]. В перспективе *M. milleri* может быть рассмотрен как биоиндикатор ненарушенных лесных экосистем, находящихся в пределах его ареала. В целом экология этого редкого вида изучена недостаточно. Его преимагинальные стадии не описаны.

В Национальном парке «Беловежская пуща» *Mordellochroa milleri* обнаружен в заболоченном черноольшанике. Можно предполагать, что он, как и второй вид рода *Mordellochroa* (*M. abdominalis*), широко распространенный на территории Беларуси, придерживается лесных экосистем, не отдаляясь от них на большое расстояние для питания.

Как и другие сапроксильные виды жесткокрылых, *Mordellochroa milleri* принимает участие в ускорении процессов разложения мертвой древесины. Во время питания пыльцой имаго этого вида вносят определенный вклад в опыление. Однако более детальный анализ значимости *M. milleri* в функционировании экосистем провести не представляется возможным из-за недостатка данных.

Заключение. На территории Беларуси встречается два вида рода *Mordellochroa*: *M. abdominalis* (Fabricius, 1775) и *M. milleri* (Emery, 1876). Благодаря находке *M. milleri*, в настоящее время в фауне Беларуси насчитывается 46 видов жуков-горбаток. Очевидно, что *M. milleri* в Беларуси — редкий вид с небольшой численностью, вероятно, локально встреча-

ющийся исключительно в Национальном парке «Беловежская пушча», что в очередной раз подтверждает уникальность этой особо охраняемой природной территории. Для всестороннего изучения *M. milleri* требуются дальнейшие исследования. Можно ожидать, что впоследствии этот вид может быть включен в список индикаторов ненарушенных лесных экосистем.

Исследования проведены при поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (проект № Б24В-008).

Список цитируемых источников

1. The Check-list of Belarus Coleoptera / O. Aleksandrowicz [et al.]. — Słupsk : Pomeranian University in Słupsk, 2023. — 189 p.
2. Земоглядчук, А. В. Дополнительные данные по жукам-горбаткам рода *Mordellistena* (Coleoptera: Mordellidae) фауны Беларуси / А. В. Земоглядчук, О. В. Прищепчик // Вестник БарГУ. Серия «Биологические науки (общая биология). Сельскохозяйственные науки (агрономия)». — 2024. — № 2 (16). — С. 4—11.
3. Kubisz, D. *Mordellochroa milleri* Emery (Mordellidae), *Anaspis bohémica* Schilsky (Scaptiidae) and *Corticeus bicoloroides* (Roubal) (Tenebrionidae) — Tenebrionoidea (Coleoptera) new to the Polish fauna / D. Kubisz // Wiad. Entomol. — 2000. — Vol. 19 (1). — P. 9—14.
4. Каталог насекомых (Insecta) Национального парка «Беловежская пушча» / под. общ. ред. В. А. Цинкевича. — Мн. : Бел. Дом печати, 2017. — 344 с.
5. Рындевич, С. К. Принципы построения названий ареалов и типология ареалов насекомых на примере надсемейства Hydrophiloidea (Insecta: Coleoptera) / С. К. Рындевич // Итоги и перспективы развития энтомологии в Восточной Европе : сб. ст. II Междунар. науч.-практ. конф., 6—8 сент. 2017 г. — Мн. : А. Н. Вараксин, 2017. — С. 351—365.
6. Selnekovič, D. New distributional records for sixteen Mordellidae species from the Western Palearctic (Insecta, Coleoptera, Mordellidae) / D. Selnekovič, E. Ruzzier // ZooKeys. — 2019. — Iss. 894. — P. 151—170.
7. Brzeski, M. A. Nowe stanowiska *Mordellochroa milleri* Emery, 1876 (Coleoptera: Mordellidae) w południowo-wschodniej Polsce / M. A. Brzeski // Wiad. Entomol. — 2025. — Vol. 44. — P. 19—21.
8. Односум, В. К. Жуки-горбатки (Coleoptera, Mordellidae) / В. К. Односум // Фауна Украины : в 40 т. / редкол.: И. А. Акимов (гл. ред.) [и др.]. — Киев : Наук. думка, 2010. — Т. 19, вып. 9. — 264 с.
9. Чумак, М. В. Таксономічний склад сапроксилобіонтних твердокрилих (Insecta, Coleoptera) Угольського масиву фауни Карпатського біосферного заповідника / М. В. Чумак [и др.] // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Біологія». — 2015. — Вип. 38—39. — С. 5—11.
10. First record of the native beetle *Mordellina ancilla* (Coleoptera: Mordellidae) in association with introduced garlic mustard (Brassicaceae) in Ontario, Canada / T. C. K. Hall, M. J. McTavish, R. S. Bouchier [et al.] // The Canadian Entomologist. — 2025. — Vol. 157, e19. — P. 1—12.
11. Konvička, O. Biotopy, ochrana a rozšíření hrotaře *Mordellochroa milleri* (Coleoptera: Mordellidae) v České republice / O. Konvička // Acta Carp. Occ. — 2025. — Vol. 16. — P. 126—134.

References

1. Aleksandrowicz O., Pisanenko A., Ryndevich S., Saluk S. The Check-list of Belarus Coleoptera. Słupsk, Pomeranian University in Słupsk, 2023, 189 p.
2. Zemoglyadchuk A. V., Prishchepchik O. V. [Additional data on the tumbling flower beetles of the genus *Mordellistena* (Coleoptera: Mordellidae) of the fauna of Belarus]. *Barsu Herald. Series "Biological Sciences (General biology). Agricultural Sciences (Agronomy)"*, 2024, no. 2 (16), pp. 4—11. (in Russian)
3. Kubisz, D. *Mordellochroa milleri* Emery (Mordellidae), *Anaspis bohémica* Schilsky (Scaptiidae) and *Corticeus bicoloroides* (Roubal) (Tenebrionidae) — Tenebrionoidea (Coleoptera) new to the Polish fauna. *Entomological news (Poland)*, 2000, vol. 19 (1), pp. 9—14.
4. [Catalogue of insects (Insecta) of the National park "Belovezhskaya Pushcha"]. Ed. V. A. Tsinkevich. Minsk, Belorussky Dom pechati, 2017, 344 pp. (in Russian)
5. Ryndevich S. K. [Principles of constructing range names and typology of insect ranges on the example of a superfamily Hydrophiloidea (Insecta: Coleoptera)]. *Itogi I perspektivy razvitiya entomologii Vostochnoy Evropy. Sbornik statey II Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii*, Minsk, 2017. Minsk, A. N. Varaksin, 2017, pp. 351—365. (in Russian)
6. Selnekovič D., Ruzzier E. New distributional records for sixteen Mordellidae species from the Western Palearctic (Insecta, Coleoptera, Mordellidae). *ZooKeys*, 2019, iss. 894, pp. 151—170.
7. Brzeski M. A. [New localities of *Mordellochroa milleri* Emery, 1876 (Coleoptera: Mordellidae) in south-east Poland]. *Entomological news (Poland)*, 2025, vol. 44, pp. 19—21. (In Polish)

8. Odnosum V. K. Mordellid beetles (Coleoptera, Mordellidae). *Fauna Ukrainy*, 2010, vol. 19, iss 9, 264 p. (in Russian)
9. Chumak M. V., Mateleshko O. Yu., Chumak V. O., Varivoda M. V., Hrytsyuk I. V., Zamoroka A. M., Mirutenko V. V., Nazarenko V. I., Nikulina T. V., Petrenko A. A., Rizun V. B., Seredyuk G. V., Sergi T. I., Tymochko V. B., Turys E. V., Yanytsky T. P. [Taxonomic composition of the saproxylic Coleoptera (Arthropoda: Insecta) fauna in Uholka division of Carpathian Biosphere Reserve]. *Sci. Bull. Uzhgorod Univ. (Ser. Biol.)*, 2015, vol. 38—39, pp. 5—11. (In Ukrainian)
10. Hall T. C. K., McTavish M. J., Bouchier R. S., Smith S. M. First record of the native beetle *Mordellina ancilla* (Coleoptera: Mordellidae) in association with introduced garlic mustard (Brassicaceae) in Ontario, Canada. *The Canadian Entomologist*, 2025, vol. 157, e19, pp. 1—12.
11. Konvička, O. [Habitats, conservation and distribution of the tumbling flower beetle *Mordellochroa milleri* (Coleoptera: Mordellidae) in the Czech Republic]. *Acta Carp. Occ.*, 2025, vol. 16, pp. 126—134. (In Czech)

Поступила в редакцию 16.02.2026.

УДК 595.767.22

А. В. Земоглядчук¹, О. В. Прищепчик²¹Учреждение образования «Барановичский государственный университет», ул. Войкова, 21,
225404 Барановичи, Республика Беларусь, zemoglyadchuk@gmail.com²Государственное научно-производственное объединение «Научно-практический центр Национальной
академии наук Беларуси по биоресурсам», ул. Академическая, 27, 220072 Минск, Республика Беларусь,
prischepchik@mail.ru

ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА ЖУКОВ-ГОРБАТОК (COLEOPTERA: MORDELLIDAE) ФАУНЫ БЕЛАРУСИ

Сегодня становится очевидным, что изменение климата оказывает заметное влияние на фауну жуков-горбатов Беларуси. Однако имеющиеся данные еще малочисленны, данная проблема требует дальнейших целенаправленных исследований. Отмечено продвижение *Mordellistena connata* Ermisch, 1969 и *M. koelleri* Ermisch, 1956 по территории Беларуси в северном ее направлении. *Anthemis tinctoria* L. впервые приводится в качестве кормового растения личинок *Mordellistena brunneispinosa* Ermisch, 1963. *Phalacroloma septentrionale* (Fern. et Wieg.) Tzvel. впервые отмечен как кормовое растение личинок *M. connata*. Высказано предположение, что изменение климата приводит к увеличению числа растений, в которых развиваются личинки жуков-горбатов на территории Беларуси. Отмечено смещение сроков периода лета имаго *Natirrica variegata* (Fabricius, 1798), *N. humeralis* (Linnaeus, 1758) и *N. rufifrons* (Schilsky, 1894) в 2025 году на постоянной точке наблюдения за жуками-горбатками, расположенной в окрестностях города Барановичи (Брестская область). Обнаружено, что при дневной температуре воздуха в 33 °C имаго *Variimorda briantea* (Comolli, 1837) снижают свою активность, несмотря на то, что они предпочитают хорошо освещенные и прогреваемые микростанции. Выявлены новые случаи посещения жуками-горбатками экстрафлоральных нектарников *Sambucus racemosa* L. На указанных нектарниках обнаружены имаго *Mordella holomelaena* Apfelbeck, 1914 и *Variimorda villosa* (Schränk, 1781). Предполагается, что изменение климата может повысить частоту использования жуками-горбатками экстрафлоральных нектарников данного растения. Приведены дополнительные данные по микростацциальной экологической дисперсии на уровне семейства Mordellidae.

Ключевые слова: жуки-горбатки; морделлидология; изменение климата; кормовые растения личинок; экология; поведение; микростацциальная экологическая дисперсия.

Библиогр.: 8 назв.

А. В. Zemoglyadchuk¹, О. В. Prischepchik²¹Education Institution "Baranavichy State University", 21 Voykova str., 225404 Baranavichy,
the Republic of Belarus, zemoglyadchuk@gmail.com²State Scientific and Production Association "Scientific and Practical Center for Bioresources of the National Academy
of Sciences of Belarus", 27 Akademicheskaya str., 220072 Minsk, the Republic of Belarus, prischepchik@mail.ru

IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON TUMBLING FLOWER BEETLES (COLEOPTERA: MORDELLIDAE) OF THE FAUNA OF BELARUS

It is now becoming clear that climate change is having a significant impact on the fauna of tumbling flower beetles of Belarus. However, the available data are still sparse, and this problem requires further targeted research. An expansion of *Mordellistena connata* Ermisch, 1969 and *M. koelleri* Ermisch, 1956 across the territory of Belarus in a northern direction were revealed. *Anthemis tinctoria* L. is recorded for the first time as a host plant for the larvae of *Mordellistena brunneispinosa* Ermisch, 1963. *Phalacroloma septentrionale* (Fern. et Wieg.) Tzvel. is recorded for the first time as a host plant for the larvae of *M. connata*. It was suggested that climate change leads to an increase in the number of plants in which larvae of tumbling flower beetles develop in Belarus. A shift in the timing of the flight period of *Natirrica variegata* (Fabricius, 1798), *N. humeralis* (Linnaeus, 1758) and *N. rufifrons* (Schilsky, 1894) adults was observed in 2025 at a permanent observation point for tumbling flower beetles located near the city of Baranovichi (Brest Region). It was found that when day air temperature reaches 33 °C *Variimorda briantea* (Comolli, 1837) adults decrease their activity, despite the fact that they prefer well-lit and warmed microstations. New instances of visiting extrafloral nectaries of *Sambucus racemosa* Linnaeus by tumbling flower beetles were revealed. Adults of *Mordella*

holomelaena Apfelbeck, 1914 and *Variimorda villosa* (Schränk, 1781) were found on such nectaries. It is assumed that climate change may increase the frequency of use of extrafloral nectaries of this plant by tumbling flower beetles. Additional data on microstationary ecological dispersion at the level of Mordellidae are given.

Key words: tumbling flower beetles; mordellidology; climate change; host plants; ecology; behavior; microstationary ecological dispersion.

Ref.: 8 titles.

Введение. Изменение климата с каждым годом все больше сказывается на жуках-горбатках фауны Беларуси. В предыдущих работах отмечен ряд видов, наблюдаемая динамика в распространении которых, очевидно, коррелирует с увеличением средней температуры атмосферного воздуха в нашей стране. К ним относятся *Mordellistena perroudi* Mulsant, 1856, *M. luteipalpis* Schilsky, 1895, *M. kraatzi* Emery, 1876, *M. stoeckleini* Ermisch, 1956 [1; 2]. Первостепенное влияние температурных показателей на смещение границ их ареалов подтверждается широким распространением в Беларуси кормовых растений их личинок, заселение которых не происходило до заметного проявления современных климатических изменений.

Например, *Mordellistena kraatzi* впервые был отмечен в 2004 году на юго-западе Брестского района. Его личинки были выявлены в стеблях василька лугового (*Centaurea jacea* L.). Целенаправленный поиск данного вида на постоянной точке наблюдения за морделлидами в окрестностях г. Барановичи положительного результата не дал. В настоящее время *M. kraatzi* встречается здесь нередко. Помимо продвижения в северном направлении, вероятно, наблюдается расширение спектра используемых его личинками кормовых растений. В настоящее время личинки *M. kraatzi* обнаружены также в стеблях *Arctium lappa* L. и *Centaurea pseudomaculosa* Dobrocz.

Климатические изменения приводят к появлению новых видов жуков-горбаток для Беларуси. К настоящему времени фауна страны пополнилась такими видами, как *Mordellistena tarsata* Mulsant, 1856 и *Mordellistena austriaca* Schilsky, 1899 [2]. Ожидается обнаружение и ряда других видов морделлид, в том числе из состава лесостепного фаунистического комплекса.

Зарубежные исследования также указывают на влияние климатических изменений на жуков-горбаток. Однако морделлидологические исследования в данном направлении только начинают развиваться. Так, показано, что изменение климата может привести к заметному увеличению площади пригодных мест обитания для жуков-горбаток рода *Glipa* [3].

В целом влиянию изменения климата на насекомых посвящено достаточно много работ. При этом они отражают результаты исследований с самой различной направленностью, что указывает на многогранность этого влияния. Например, проанализировано отрицательное воздействие изменения климата на фенологию насекомых-опылителей [4]. Показано, что повышение температуры атмосферного воздуха может приводить к уменьшению размеров тела жесткокрылых [5].

Материалы и методы исследования. В основу работы положены результаты морделлидологических исследований, проведенных с 2022 года на территории Брестской, Гродненской и Гомельской областей Беларуси. Они направлены на анализ видового состава, распространения, экологии и поведения жуков-горбаток фауны Беларуси, изменения которых могут быть связаны с повышением средней температуры атмосферного воздуха, вызванным климатическими изменениями.

Результаты исследования и их обсуждение. Проведенные исследования позволили установить новые локалитеты для *Mordellistena connata* Ermisch, 1969 и *M. koelleri* Ermisch, 1956, обнаружить ранее неизвестное кормовое растение, в стебле которого развиваются личинки *M. brunneispinosa* Ermisch, 1963, выявить смещение сроков лета имаго *Natirrica variegata* (Fabricius, 1798), *N. humeralis* (Linnaeus, 1758) и *N. rufifrons* (Schilsky, 1894), отметить новые

случаи посещения морделлидами экстрафлоральных нектарников и снижение активности имаго при высокой дневной температуре. Полученные данные отражены в аннотированном списке, который приводится ниже.

Mordellistena connata Ermisch, 1969

Материал: Брестская обл., г. Барановичи, в стебле *Phalacrologium septentrionale* (Fern. et Wieg.) Tzvel., 53°06'24.8"N, 25°56'40.8"E, 28.IV.2024, leg. А. В. Земоглядчук, 1 экз. (личинка); Гродненская обл., Гродненский р-н, окр. д. Пышки, кошение, 53°41'19.0"N, 23°45'27.8"E, 09.VII.2023, leg. А. В. Земоглядчук, 4 экз.

Mordellistena koelleri Ermisch, 1956

Материал: Беларусь / ВУ, Жлобинский р-н, заказник «Смычок», окр. д. Нижняя Олба, луг, кошение, 52°36'12.0"N, 30°15'08.8"E, 05.VII.2023, leg. О. В. Прищепчик, 1 экз.

Mordellistena brunneispinosa Ermisch, 1963

Материал: Гродненская обл., Гродненский р-н, окр. д. Пышки, в стебле *Anthemis tinctoria* L., 53°41'19.0"N, 23°45'27.8"E, 09.II.2023, leg. А. В. Земоглядчук, 1 экз. (личинка).

Natirrica variegata (Fabricius, 1798)

Материал: Брестская обл., г. Барановичи, на *Heracleum sosnowskyi* Manden., 53°07'02.0"N, 26°06'23.6"E, 12.VIII.2025, leg. А. В. Земоглядчук, 4 экз.

Natirrica humeralis (Linnaeus, 1758)

Материал: Брестская обл., г. Барановичи, на *Heracleum sosnowskyi* Manden., 53°07'02.0"N, 26°06'23.6"E, 10.VIII.2025, leg. А. В. Земоглядчук, 3 экз.

Natirrica rufifrons (Schilsky, 1894)

Материал: Брестская обл., г. Барановичи, на *Solidago canadensis* L., 53°07'02.0"N, 26°06'23.6"E, 12.VIII.2025, leg. А. В. Земоглядчук, 2 экз.

Variimorda villosa (Schrank, 1781)

Материал: Брестская обл., г. Барановичи, на экстрафлоральных нектарниках *Sambucus racemosa* L., 53°06'58.4"N, 26°06'31.8"E, 03.VIII.2025, leg. А. В. Земоглядчук, 1 экз.

Variimorda briantea (Comolli, 1837)

Материал: Брестская обл., г. Брест, суходольный луг, на *Daucus carota* L., 52°04'45.7"N, 23°40'20.6"E, 19.06.2022, leg. А. В. Земоглядчук, 10 экз.

Mordella holomelaena Apfelbeck, 1914

Материал: Брестская обл., г. Барановичи, на экстрафлоральных нектарниках *Sambucus racemosa* L., 53°06'58.4"N, 26°06'31.8"E, 04.VIII.2025, leg. А. В. Земоглядчук, 1 экз.

Новые локалитеты для *Mordellistena connata* и *M. koelleri* свидетельствуют о продвижении этих видов жуков-горбатов к северу Беларуси. Ранее они были отмечены лишь на самом юге страны.

Phalacrologium septentrionale (Fern. et Wieg.) Tzvel. впервые указывается в качестве растения, в котором развиваются личинки *Mordellistena connata*. В нем также встречаются личинки *Mordellistena parvula* (Gyllenhal, 1827). Данные виды жуков-горбатов являются видами-двойниками. Они близки не только морфологически, но и характеризуются сходной экологией. В Беларуси они могут быть встречены в одних и тех же экосистемах. Благодаря

проведенным исследованиям, показано, что личинки обоих видов развиваются в основании стебля, проделывая личиночный ход лишь на незначительную высоту от земли. Для выявления экологических отличий между ними потребуются дальнейшие исследования. В настоящее время можно предполагать, что *M. connata* является более теплолюбивым видом, чем *M. parvula*.

Anthemis tinctoria L. отмечен в качестве седьмого из известных на территории Беларуси видов кормовых растений, используемых личинками *Mordellistena brunneispinosa*. Все ранее выявленные растения также относятся к сложноцветным (Asteraceae) [6]. В то же время близкие к нему виды *Mordellistena bicoloripilosa* Ermisch, 1967 и *Mordellistena weisei* Schilsky, 1895 по-прежнему обнаруживаются только в стеблях *Artemisia vulgaris* L., а также *Tanacetum vulgare* L. (*M. weisei*). Отличия в видовом составе кормовых растений, в которых происходит развитие упомянутых выше трех видов жуков-горбатов, отражают микростационную экологическую дисперсию на уровне семейства Mordellidae.

В результате исследований, проведенных в окрестностях г. Барановичи, выявлено, что в отличие от предыдущих многолетних наблюдений лет *Natirrica variegata*, *N. humeralis* и *N. rufifrons* в 2025 году продлился до середины августа. Следовательно, их имаго были активны более чем на две недели дольше. Такое смещение сроков активности позволило имаго *N. rufifrons* питаться на *Solidago canadensis* L., массовое цветение которого ранее происходило уже после завершения его лета. Следовательно, *N. rufifrons* должен быть включен в комплекс насекомых, участвующих в опылении этого инвазивного вида растения. Имаго *N. variegata* и *N. humeralis* отмечены на данном растении не были.

Несмотря на то, что имаго *Variimorda briantea* предпочитают хорошо освещенные и прогреваемые микростанции, исследования, проведенные в день, когда температура воздуха достигала 33 °C, показали снижение их активности и нахождение с нижней стороны соцветий *Daucus carota* L. Такое поведение жуков-горбатов обычно наблюдается в дождливую и прохладную погоду.

В условиях изменения климата экстрафлоральные нектарники *Sambucus racemosa* L. могут становиться более востребованными у имаго жуков-горбатов, так как формирование нектара должно увеличиваться в жаркую погоду. В настоящее время на экстрафлоральных нектарниках *S. racemosa* отмечено 3 вида жуков-горбатов. Помимо приведенных в аннотированном списке *Mordella holomelaena* Apfelbeck, 1914 и *Variimorda villosa* (Schrank, 1781), на них ранее был отмечен имаго *Natirrica humeralis* [7]. Однако, как показывают исследования, например, проведенные на двух видах Lamiaceae, значительная нехватка влаги, ожидаемая с усилением климатических изменений к концу XXI века, приведет к снижению продукции флорального нектара у растений [8]. Можно предполагать, что такие последствия коснутся и продуктивности экстрафлоральных нектарников.

Заключение. В связи с климатическими изменениями в первую очередь наблюдается появление новых для фауны Беларуси видов жуков-горбатов, происходит смещение границ распространения отдельных видов. Кроме того, можно предположить, что изменение климата приводит к расширению спектра кормовых растений, в которых происходит развитие личинок жуков-горбатов. Отмечено, что экстремально высокие дневные температуры атмосферного воздуха в Беларуси могут приводить к снижению активности жуков-горбатов. Высказано предположение, что изменение климата может привести к повышению частоты использования жуками-горбатками экстрафлоральных нектарников *Sambucus racemosa* L. в качестве источников пищи.

Исследования проведены при поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (проект № B24B-008).

Список цитируемых источников

1. Земоглядчук, А. В. Дополнительные данные по жукам-горбаткам рода *Mordellistena* (Coleoptera: Mordellidae) фауны Беларуси / А. В. Земоглядчук, О. В. Прищепчик // Вестник БарГУ. Серия «Биологические науки (общая биология). Сельскохозяйственные науки (агрономия)». — 2024. — № 2 (16). — С. 4—11.
2. Земоглядчук, А. В. *Mordellistena stoeckleini* Ermisch, 1956 — новый для фауны Березинского биосферного заповедника вид жука-горбатки (Coleoptera: Mordellidae) / А. В. Земоглядчук // История, итоги и перспективы развития особо охраняемых природных территорий Республики Беларусь : сб. ст. Междунар. науч.-техн. конф., посвящ. 100-летию Берез. биосфер. заповедника, 7—9 окт. 2025 г., д. Домжерицы. — Домжерицы, 2025. — С. 79—80.
3. Predicting suitable habitat for *Glipa* (Coleoptera: Mordellidae: Mordellinae) under current and future climates using MaxEnt modeling / X. Su [et al.] // *Insects*. — 2025. — Vol. 16, iss. 6, 642.
4. Climate warming changes synchrony of plants and pollinators / J. Freimuth, O. Bossdorf, J. F. Scheepens, F. M. Willems // *Proceedings of the Royal Society B : Biological Sciences*. — 2022. — Vol. 289. — 20212142.
5. Decreases in beetle body size linked to climate change and warming temperatures / M. Tseng [et al.] // *Journal of animal ecology*. — 2018. — Vol. 87, iss. 3. — P. 647—659.
6. Земоглядчук, А. В. Кормовые растения и жизненные формы личинок *Mordellistena brunneispinosa* Ermisch, 1963, *M. multicatrix* Kangas, 1986 и *M. kraatzi* Emery, 1876 (Coleoptera: Mordellidae) / А. В. Земоглядчук // Вестник БарГУ. Серия «Биологические науки (общая биология). Сельскохозяйственные науки (агрономия)». — 2025. — № 1 (17). — С. 12—17.
7. Земоглядчук, А. В. Питание *Natirrica humeralis* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Mordellidae) нектаром экстрафлоральных нектарников бузины красной (*Sambucus racemosa* L.) / А. В. Земоглядчук // Вестник БарГУ. Серия «Биологические науки (общая биология). Сельскохозяйственные науки (агрономия)». — 2025. — № 2 (18). — С. 4—8.
8. Climate change reduces nectar secretion in two common Mediterranean plants / K. Takkis, T. Tscheulin, P. Tsalkatis, T. Petanidou // *AoB Plants*. — 2015. — Vol. 7. — plv111.

References

1. Zemoglyadchuk A. V., Prishchepchik O. V. [Additional data on the tumbling flower beetles of the genus *Mordellistena* (Coleoptera: Mordellidae) of the fauna of Belarus]. *Barsu Herald. Series "Biological Sciences (General biology). Agricultural Sciences (Agronomy)"*, 2024, no. 2 (16), pp. 4—11. (in Russian)
2. Zemoglyadchuk A. V. [*Mordellistena stoeckleini* Ermisch, 1956 — a new species for the fauna of Berezinsky biosphere reserve (Coleoptera: Mordellidae)]. *History, results and development prospects of specially protected natural areas of the Republic of Belarus, dedicated to the 100th anniversary of the Berezinsky Reserve*. Domzheritsy, 2025, pp. 79—80. (in Russian)
3. Su X., Ouyang X., Ding X., Wang Y., Liu W., Liu Y. Predicting suitable habitat for *Glipa* (Coleoptera: Mordellidae: Mordellinae) under current and future climates using MaxEnt modeling. *Insects*, 2025, vol. 16, iss. 6, 642.
4. Freimuth J., Bossdorf O., Scheepens J. F., Willems F. M. Climate warming changes synchrony of plants and pollinators. *Proceedings of the Royal Society B : Biological Sciences*, 2022, vol. 289, 20212142.
5. Tseng M., Kaur K. M., Pari S. S., Sarai K., Chan D., Yao C. H., Porto P., Toor A., Toor H. S., Fograscher K. Decreases in beetle body size linked to climate change and warming temperatures. *Journal of animal ecology*, 2018, vol. 87, iss. 3, pp. 647—659.
6. Zemoglyadchuk A. V. [Host plants and life-forms of the larvae of *Mordellistena brunneispinosa* Ermisch, 1963, *M. multicatrix* Kangas, 1986 and *M. kraatzi* Emery, 1876 (Coleoptera: Mordellidae)]. *Barsu Herald. Series "Biological Sciences (General biology). Agricultural Sciences (Agronomy)"*, 2025, no. 1 (17), pp. 12—17. (in Russian)
7. Zemoglyadchuk A. V. [Feeding of *Natirrica humeralis* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Mordellidae) on nectar from extrafloral nectaries of red elderberry (*Sambucus racemosa* L.)]. *Barsu Herald. Series "Biological Sciences (General biology). Agricultural Sciences (Agronomy)"*, 2025, no. 2 (18), pp. 4—8. (in Russian)
8. Takkis K., Tscheulin T., Tsalkatis P., Petanidou T. Climate change reduces nectar secretion in two common Mediterranean plants. *AoB Plants*, 2015, vol. 7, plv111.

Поступила в редакцию 16.02.2026.

УДК 595.754

A. O. Lukashuk¹, X. L. Truong²

¹State Nature Conservation Institution “Berezinsky Biosphere Reserve”,
3 Tsentralnaya str., 211188 Domzheritsy, Lepel distr., Vitebsk reg., the Republic of Belarus, lukashukao@tut.by
²Institute of Biology, Vietnam Academy of Science and Technology, 18 Hoang Quoc Viet, Ha Noi,
Vietnam, txlam.iebr@gmail.com

GERRIDAE AND NEPIDAE (HEMIPTERA: HETEROPTERA) COLLECTED IN VIETNAM BY THE BELARUSIAN-VIETNAMESE EXPEDITIONS

The study of the entomofauna of Vietnam, which belongs to one of the 36 world biodiversity hotspots, during joint Belarusian-Vietnamese expeditions in specially protected natural areas: Ba Be National Park (North Vietnam, Bac Can Province), Phia Oak National Park (North Vietnam, Cao Bang Province), Pu Mat National Park (Central Vietnam, Nghe An Province), U Minh Thuong National Park (South Vietnam, Kien Giang Province), Xuan Lien Nature Reserve (Central Vietnam, Thanh Hoa Province) and the Pu Hoat Nature Reserve (Central Vietnam, Nghe An Province) have allowed us to make a number of finds of true bugs (Hemiptera: Heteroptera) from the families Gerridae and Nepidae of faunal interest. The article is based on the authors' observations of various water bodies (natural watercourses of different sizes and durations, flooded rice paddies, and canals) in April—June 2021 and April—May 2025. A total of 18 species of true bugs were identified, including 16 species from 8 genera and 4 subfamilies of epineustine water striders *sensu stricto* of the Gerridae family, and 2 species from 2 genera and 2 subfamilies of benthic water scorpions in the Nepidae family. Two species of water striders, *Gerris latiaabdominis* Miyamoto, 1958 and *Metrocoris ciliates* den Boer, 1965, have been confirmed for the fauna of Vietnam. Most of the collected species have not been previously recorded in the areas under consideration. Recorded for the first time in Bac Kan Province (Northern Vietnam) — 6 species, Ba Be National Park — 6 species; Cao Bang Province (Northern Vietnam) — 1 species, Phi Oak National Park — 2 species; Thanh Hoa Province (Central Vietnam) — 2 species, Xuan Lien Nature Reserve — 2 species; Nghe An Province (Central Vietnam) — 9 species, Pu Mat National Park — 4 species and Pu Hoat Nature Reserve — 8 species; for Kien Giang Province (Southern Vietnam) — 1 species, U Minh Thuong National Park — 1 species.

Key words: Gerridae; Nepidae; Hemiptera; Heteroptera; fauna; Vietnam.

Ref.: 19 titles.

А. О. Лукашук¹, С. Л. Чуонг²

¹Государственное природоохранное учреждение «Березинский биосферный заповедник», ул. Центральная, 3,
211188 д. Домжерицы, Лепельский р-н, Витебская обл., Республика Беларусь, lukashukao@tut.by

²Институт биологии Вьетнамской академии наук и технологии, 18 Хоанг Куок Вьет, Ханой,
Вьетнам, txlam.iebr@gmail.com

GERRIDAE И NEPIDAE (HEMIPTERA: HETEROPTERA), СОБРАННЫЕ ВО ВЬЕТНАМЕ БЕЛОРУССКО-ВЬЕТНАМСКИМИ ЭКСПЕДИЦИЯМИ

Изучение энтомофауны Вьетнама, который относится к одному из 36 мировых центров биоразнообразия, в ходе совместной белорусско-вьетнамской экспедиции на особо охраняемых природных территориях — национальных парках Ба Бе (Северный Вьетнам, провинция Баккан), Фиа Оак (Северный Вьетнам, провинция Каобанг), Пу Мат (Центральный Вьетнам, провинция Нгеан), У Минь Тхуонг (Южный Вьетнам, провинция Кьензянг), природных заповедниках Сюань Лянь (Центральный Вьетнам, провинция Тханьхоа) и Пу Хоат (Центральный Вьетнам, провинция Нгеан) — позволило сделать ряд находок настоящих полужесткокрылых насекомых (Hemiptera: Heteroptera) из семейств Gerridae и Nepidae, представляющих фаунистический интерес. Материалом для статьи послужили сборы авторов в различных водных объектах (естественные водотоки различного размера и срока существования, затопленные рисовые чеки и каналы на них) в апреле—июне 2021 года и апреле—мае 2025 года. Всего выявлено 18 видов клопов, 16 видов из 8 родов 4 подсемейств эпинеustonных водомерок *sensu stricto* из семейства Gerridae и 2 вида из 2 родов 2 подсемейств бентосных водяных скорпионов из семейства Nepidae. Для двух видов водомерок (*Gerris latiaabdominis* и *Metrocoris ciliates*) подтверждены указания для фауны Вьетнама. Большинство собранных видов ранее не отмечались на рассматриваемых территориях. Впервые указываются для провинции Баккан (Северный Вьетнам) — 6 видов, национального парка Ба Бе — 6 видов, провинции Каобанг (Северный Вьетнам) — 1 вид, национального парка Фиа Оак —

2 вида, провинции Тханьхоа (Центральный Вьетнам) — 2 вида, природного заповедника Сюань Лянь — 2 вида, провинции Нгеан (Центральный Вьетнам) — 9 видов, национального парка Пу Мат — 4 вида, природного заповедника Пу Хоат — 8 видов, провинции Кьензянг (Южный Вьетнам) — 1 вид, национального парка У Минь Тхуонг — 1 вид.

Ключевые слова: Gerridae; Nepidae; Hemiptera; Heteroptera; фауна; Вьетнам.

Библиогр.: 19 назв.

Introduction. Over the past two decades, joint Belarusian-Vietnamese research in the field of entomology has been increasingly developing, with the participation of specialists from national academies, higher education institutions, and specially protected natural areas, which is quite natural, given the important role of insects in nature and human life. One of the modest results of this cooperation is this work, which to some extent fills in certain gaps in our knowledge about the local heteropteran fauna of the region in question. Besides, the study of the species composition of insets in specially protected natural areas is of great importance for the conservation of biological diversity.

The proposed work considers only representatives of two water-related families of true bugs: the epineustine water striders in the *sensu stricto* of Gerridae and the benthic Nepidae. Materials on the remaining families of aquatic Heteroptera are still being processed and will be published as they become available.

Material and methods. The material for this work was collected by the authors themselves (April—June 2021 and April—May 2025), as well as collections of true bugs collected by colleagues in various years in the protected areas of the Socialist Republic of Vietnam: Ba Be National Park (Bac Kan province, Northern Vietnam), Phia Oac National Park (Cao Bang province, Northern Vietnam), Xuan Lien Nature Reserve (Than Hoa Province, Central Vietnam), Pu Mat National Park and Pu Hoat Nature Reserve (Nghe An province, Central Vietnam), U Minh Thuong National Park (Kien Giang Province, South Vietnam).

The studies were conducted using standard methods widely used in entomology [1; 2]. The route method was the main method for determining the species composition of true bugs.

Insects were collected from the water surface using a standard entomological net. Large species of water striders were selected manually using tweezers, while small species were transferred from the net to a plastic tray with a height of about 5 cm. The specimens were then collected using an exhaustor, which helped to preserve them in the most undamaged condition.

The collection of true hemipterans in the water column was carried out using the standard method with the help of the Balfour-Brown hydrobiological net [3].

The captured insects were preserved both on cotton mattresses and in 70—90 % ethyl alcohol. If necessary, preparations of genitals were made [4]. When determining the material, a binocular microscope “Optica SZO-6” was used.

Results and discussion. As a result of the conducted research, 18 species of Hemiptera (Heteroptera) from the Gerridae family (16 species, all identified) and the Nepidae family (2 species, both identified) were recorded.

The list of species of the suborder of bugs found in the protected areas under consideration is provided below.

Family GERRIDAE

Subfamily GERRINAE Lich, 1815

Aquarius paludum paludum (Fabricius, 1794)

Material examined: N Vietnam, Bac Kan Province, Ba Be National Park, Khang Ninh village, along the shore near Buoc Lom, Nang river, N22°45'57", E105°67'72", h = 145 m, B2, 03.VI.2021. leg. X. L. Truong, 1 winged ♂, 2 winged ♀; C Vietnam, Than Hoa Province, Thuong

Xuan District, Xuan Lien Nature Reserve, at light, 28—30.V.2023. leg. S. V. Saluk, 1 winged ♂; C Vietnam, Nghe An Province, Que Phong District, Dong Van Commune, Pu Hoat Nature Reserve, env. Dong Van station, Nam Pa stream, N19.808040, E105.094112, 03.V.2025. leg. A. O. Lukashuk, 1 winged ♂; S Vietnam, Kien Giang Province, U Minh Thuong National Park, Pond in Ecosystem of Agroforestry — Aquaculture in the Buffer Zone, N9°45'62.8", E105°41'87.2", h = 3 m, 07.XI.2024. leg. X. L. Truong, 2 ♂, 2 ♀.

Distribution. Palaearctic Region. Europe: Albania, Austria, Belgium, Bosnia Hercegovina, Bulgaria, Belarus, Croatia, Czech Republic, Denmark, Estonia, European part of Kazakhstan, European part of Russia, European part of Turkey, Finland, France, Great Britain, Germany, Greece, Hungary, Italy, Latvia, Liechtenstein, Lithuania, Luxembourg, Moldavia, The Netherland, Norway, Poland, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Ukraine. **Asia:** Armenia, Asian part of Kazakhstan, Asian part of Russia, Asian part of Turkey, Azerbaijan, China, Georgia, Iran, Iraq, Israel, Japan, Jordan, Korea, Lebanon, Syria, Taiwan, Tadzhikistan, Turkmenistan, Uzbekistan. **Oriental Region:** India, Myanmar, Thailand, Vietnam [8—10]. First record for Provinces: Bac Kan (Ba Be National Park), Than Hoa (Xuan Lien Nature Reserve), Nghe An (Pu Hoat Nature Reserve) and Kien Giang (U Minh Thuong National Park).

Habitats. It prefers large water bodies with stagnant or slow-flowing water and an open water surface. It can also be found in small ponds and streams, including those with fast-flowing water, where it inhabits areas with slow-flowing water [11].

Gerris latiaabdominis Miyamoto, 1958

Material examined: N Vietnam, Bac Kan Province, Ba Be National Park, about 14 km W Cho Ra, Nang river, along the banks, N22°45'69", E105°63'09", h = 156 m, B5, 04.VI.2021. leg. X. L. Truong, 1 winged ♂.

Distribution. Palaearctic Region. Asia: Asian part of Russia (Far East), China, Japan, Korea, Taiwan. **Oriental Region:** Vietnam [8; 9; 12]. Second registration in Vietnam. First record for Bac Kan Province and Ba Be National Park.

Habitats. It prefers stagnant or slow-flowing water bodies with macrophytes, including temporary water bodies [11].

Limnogonus fossarum fossarum (Fabricius, 1775)

Material examined: N Vietnam, Cao Bang Province, Phia Oac National Park, Nguyen Binh District, env. Hoai Khao village, streams in the forest, N22°36'38", E105°54'40", h = 879 m, C2, 10.V.2021. leg. X. L. Truong, 1 winged ♀; C Vietnam, Nghe An Province, Que Phong District, Dong Van Commune, Pu Hoat Nature Reserve, about 3 km SW Dong Van station, env. Khun Na village, rice field, canal, N19.785756, E105.078987, 03.V.2025. leg. S. K. Ryndevich and A. O. Lukashuk, 1 winged ♂.

Distribution. Palaearctic Region. Asia: SE China, Japan, Taiwan. **Oriental Region:** India, Indonesia, Laos, Malaysia, Myanmar, Philippines, Singapore, Sri Lanka, Thailand, Vietnam [13]. First record for Cao Bang and Nghe An Provinces, Phia Oac National Park and Pu Hoat Nature Reserve.

Habitats. Records from a wide variety of habitats: lakes, ponds, water tanks, ditches, rice-fields, hot-springs, brackish pools, etc. From sea level to about 1,000 m [13].

Limnogonus nitidus (Mayr, 1865)

Material examined: C Vietnam, Than Hoa Province, Thuong Xuan District, Xuan Lien Nature Reserve, cordon, at light, 29—31.V.2023. leg. S. V. Saluk, 3 winged ♀; C Vietnam, Nghe An Province, Que Phong District, Dong Van Commune, Pu Hoat Nature Reserve, env. Dong Van station, Nam Pa stream, N19.808040, E105.094112, 03.V.2025. leg. A. O. Lukashuk, 1 winged ♂.

Distribution. Oriental Region: India, Indonesia, Malaysia, Maldives, Myanmar, Nepal, Singapore, Sri Lanka, Thailand, Vietnam [13]. First record for Nghe An Province and Than Hoa Province, Xuan Lien and Pu Hoat Nature Reserve.

Habitats. Recorded from temporary pools, rice fields, ponds, etc., from sea level to about 1,000 m [13].

Neogerris parvulus (Stål, 1859)

Material examined: C Vietnam, Nghe An Province, Con Cuong District, Pu Mat National Park, about 3.5 km W Luc Da village, widening of the stream, weak current, rocky-clayey silted bottom, litter, macrophytes, N18.967194, E104.822307, 30.IV.2025. leg. A. O. Lukashuk, 1 winged ♂.

Distribution. Palearctic Region. Asia: Iran, Oman, SE China, Japan, Taiwan. **Oriental Region:** India, Indonesia, Malaysia, Myanmar, Philippines, Sri Lanka, Thailand, Vietnam. **Australian region:** SW New Guinea, Solomon Isl. [13]. New record for Nghe An Province and Pu Mat National Park.

Habitats. Recorded from different habitats, slow-flowing streams, water-reservoirs, ponds, and temporary pools, from sea level to about 1,500 m [13].

Subfamily EOTRECHINAE Matsuda, 1960

Amemboa brevifasciata Miyamoto, 1967

Material examined: C Vietnam, Nghe An Province, Con Cuong District, Pu Mat National Park, about 20 km SW Con Cuong town, env. Kem waterfall, stream in the forest, N18°58'01,9", E104°49'20,3", h = 249 m, 28.IV.2025. leg. S. K. Ryndevich, 1 wingless ♂, 1 winged ♀, 1 wingless ♀; C Vietnam, Nghe An Province, Con Cuong District, Pu Mat National Park, about 20 km SW Con Cuong town, env. Kem waterfall, a pool at the foot of a waterfall, areas with a slow current, 28.IV.2025. leg. A. O. Lukashuk, 1 winged ♂; C Vietnam, Nghe An Province, Con Cuong District, Pu Mat National Park, about 20 km SW Con Cuong town, env. Kem waterfall, at the checkpoint on the trail to the waterfall, a quiet backwater of a fast flowing stream, muddy bottom, fallen leaves, N18.964258, E104.805099, 30.IV.2025. leg. A. O. Lukashuk, 2 wingless ♂, 1 winged ♀; C Vietnam, Nghe An Province, Que Phong District, Dong Van Commune, Pu Hoat Nature Reserve, about 3 km SW Dong Van station, env. Khun Na village, rice field, canal, N19.785756, E105.078987, 03.V.2025. leg. S. K. Ryndevich and A. O. Lukashuk, 1 wingless ♀; C Vietnam, Nghe An Province, Que Phong District, Pu Hoat Nature Reserve, about 1.5 km NW Xop Co village, a stream flowing out of a swamp, the current is slow, the bottom is muddy, a pelicle of metal on the surface, 04.V.2025. leg. A. O. Lukashuk, 1 wingless ♀.

Distribution. Palearctic Region. Asia: SE China; **Oriental Region:** Indonesia, Malaysia, Thailand, Vietnam [5]. First record for Nghe An Province, Pu Mat National Park and Pu Hoat Nature Reserve.

Habitats. According to our data, this species prefers open microhabitats with slow currents (including flooded rice fields and canals), and even when it is found in streams, it inhabits small areas with slow currents behind rocks and uneven banks.

Amemboides vasarhelyii (Zettel, 1995)

Material examined: N Vietnam, Bac Kan Province, Ba Be National Park, Puong cave next to Nang river, N22°46'52", E105°65'35", h = 172 m, B3, 04.VI.2021. leg. X. L. Truong, 1 wingless ♂, 1 wingless ♀.

Distribution. Palearctic Region. Asia: SW China. **Oriental Region:** Vietnam [6; 7]. First record for Bac Kan Province and Ba Be National Park.

Subfamily PTILOMERINAE Bianchi, 1896

Ptilomera hemmingseni Andersen, 1967

Material examined: N Vietnam, Bac Kan Province, Ba Be National Park, Khang Ninh village, along the shore near Buoc Lom, Nang river, N22°45'57", E105°67'72", h = 145 m, B2, 03.VI.2021. leg. X. L. Truong, 1 wingless ♂, 1 wingless ♀; C Vietnam, Nghe An Province, Que Phong District, Dong Van Commune, Pu Hoat Nature Reserve, env. Dong Van station, stream near the road DT541, N19.809031, E105.094435, 07.V.2025. leg. S. K. Ryndevich and A. O. Lukashuk, 1 winged ♀, 2 wingless ♀.

Distribution. Palaearctic Region. Asia: China. **Oriental Region:** Laos, Thailand, Vietnam [15]. First record for Bac Kan and Nghe An Provinces, Ba Be and Pu Hoat National Parks.

Habitats. According to our and literary data, it is found in fast-flowing watercourses [15; 16].

Ptilomera hylactor Breddin, 1903

Material examined: C Vietnam, Nghe An Province, Con Cuong District, Pu Mat National Park, env. Luc Da village, flow, ford, in the stream, N18.971167, E104.860251, 29.IV.2025. leg. A. O. Lukashuk, 2 wingless ♂, 3 wingless ♀.

Distribution. Palaearctic Region. Asia: China. **Oriental Region:** Thailand, Vietnam [15].

Habitats. It lives in fast-flowing streams [15].

Ptilomera tigrina Uhler, 1860

Material examined: N Vietnam, Cao Bang Province, Phia Oac National Park, Nguyen Binh District, env. Hoai Khao village, near Bee cave, streams in the forest, N22°61'04", E105°93'32", h = 899 m, C4, 09.V.2021. leg. X. L. Truong, 6 wingless ♀, 2 larvae; C Vietnam, Nghe An Province, Con Cuong District, Pu Mat National Park, about 20 km SW Con Cuong town, env. Kem waterfall, stream in the forest, N18°58'01,9", E104°49'20,3", h = 249 m, 28.IV.2025. leg. A. O. Lukashuk, 1 wingless ♂; C Vietnam, Nghe An Province, Con Cuong District, Pu Mat National Park, env. Luc Da village, flow, ford, in the stream, N18.971167, E104.860251, 29.IV.2025. leg. A. O. Lukashuk, 1 winged ♀; C Vietnam, Nghe An Province, Con Cuong District, Pu Mat National Park, about 3,5 km W Luc Da village, a fast-flowing stream along the trail, above the bridge, N18.965933, E104.823430, 30.IV.2025. leg. A. O. Lukashuk, 2 wingless ♂, 1 winged ♀, 1 wingless ♀; C Vietnam, Nghe An Province, Con Cuong District, Pu Mat National Park, about 3.5 km W Luc Da village, widening of the stream, weak current, rocky-clayey silted bottom, fallen leaves, macrophytes, N18.967194, E104.822307, 30.IV.2025. leg. A. O. Lukashuk, 1 wingless ♂; C Vietnam, Nghe An Province, Con Cuong District, Pu Mat National Park, about 20 km SW Con Cuong town, env. Kem waterfall, at the checkpoint on the trail to the waterfall, a quiet backwater of a fast flowing stream, muddy bottom, fallen leaves, N18.964258, E104.805099, 30.IV.2025. leg. A. O. Lukashuk, 1 wingless ♀, 2 larvae; C Vietnam, Nghe An Province, Que Phong District, Dong Van Commune, Pu Hoat Nature Reserve, env. Dong Van station, Nam Pa stream, in the stream, N19.808040, E105.094112, 03.V.2025. leg. A. O. Lukashuk, 1 wingless ♂, 2 wingless ♀; C Vietnam, Nghe An Province, Que Phong District, Dong Van Commune, Pu Hoat Nature Reserve, about 3 km SW Dong Van station, env. Khun Na village, rice field, canal, N19.785756, E105.078987, 03.V.2025. leg. S. K. Ryndevich and A. O. Lukashuk, 1 wingless ♀.

Distribution. Palaearctic Region. Asia: SE China. **Oriental Region:** Cambodia, Laos, Malaysia, Myanmar, Thailand, Vietnam [15]. First record for Phia Oac National Park and Pu Hoat Nature Reserve.

Habitats. It inhabits fast-flowing watercourses according to our and literary data [15; 16].

Subfamily HALOBATINAE Bianchi, 1896

Metrocoris acutus Chen et Nieser, 1993

Material examined: N Vietnam, Bac Kan Province, Ba Be National Park, about 14 km W Cho Ra, Tien Pond, along the banks, N22°44'79", E105°61'72", h = 160 m, B6, 27.V.2021. leg. X. L. Truong, 1 winged ♂, 1 wingless ♂, 1 wingless ♀; N Vietnam, Bac Kan Province, Ba Be National Park, Puong cave next to Nang river, N22°46'52", E105°65'35", h = 172 m, B3, 04.VI.2021. leg. X. L. Truong, 1 wingless ♂; C Vietnam, Nghe An Province, Con Cuong District, Pu Mat National Park, about 20 km SW Con Cuong town, env. Kem waterfall, stream in the forest, N18°58'01,9", E104°49'20,3", h = 249 m, 28.IV.2025. leg. S. K. Ryndevich, 1 winged ♀; C Vietnam, Nghe An Province, Con Cuong District, Pu Mat National Park, about 20 km SW Con Cuong town, env. Kem waterfall, a body of water at the foot of a waterfall, areas with a slow current, N18.964258, E104.805099, 28.IV.2025. leg. A. O. Lukashuk, 1 winged ♂; C Vietnam, Nghe An Province, Con Cuong District, Pu Mat National Park, about 20 km SW Con Cuong town, Kem waterfall, stream, N18°58'17,7", E104°48'03,1", h = 421 m, 28.IV.2025, leg. S. K. Ryndevich, A. V. Derunkov, 1 wingless ♂; C Vietnam, Nghe An Province, Que Phong District, Dong Van Commune, Pu Hoat Nature Reserve, env. Dong Van station, Nam Pa stream, N19.808040, E105.094112, 03.V.2025. leg. A. O. Lukashuk, 1 winged ♂, 1 wingless ♀.

Distribution. Palearctic Region. Asia: SW China. **Oriental Region:** Laos, Thailand, Vietnam [14].

Habitats. According to our data and literature [14], it lives in fast-flowing streams, where it is localized in small areas with slow flow.

Metrocoris bilobatoides Chen et Nieser, 1993

Material examined: N Vietnam, Bac Kan Province, Ba Be National Park, about 14 km W Cho Ra, Nang river, along the banks, N22°45'69", E105°63'09", h = 156 m, B5, 04.VI.2021. leg. X. L. Truong, 1 winged ♂.

Distribution. Oriental Region: Vietnam [14]. First record for Bac Kan Province and Ba Be National Park.

Habitats. An analysis of labels from literary sources [14] suggests that this species prefers fast-flowing streams with waterfalls, rapids, etc.

Metrocoris ciliatus den Boer, 1965

Material examined: C Vietnam, Nghe An Province, Que Phong District, Dong Van Commune, Pu Hoat Nature Reserve, env. Dong Van station, Nam Pa stream, N19.808040, E105.094112, 03.V.2025. leg. A. O. Lukashuk, 1 winged ♂, 2 wingless ♂, 1 wingless ♀.

Distribution. Palearctic Region. Asia: SW China. **Oriental Region:** Myanmar, Thailand, Vietnam [14]. Second registration in Vietnam. New record for Nghe An Province and Pu Hoat Nature Reserve.

Habitats. According to our and literary data [14], it is found in fast-flowing watercourses.

Metrocoris inthanon Chen et Nieser, 1993

Material examined: C Vietnam, Nghe An Province, Con Cuong District, Pu Mat National Park, about 3.5 km W Luc Da village, a fast-flowing stream along the trail, above the bridge, N18.965933, E104.823430, 30.IV.2025. leg. A. O. Lukashuk, 1 winged ♂, 2 wingless ♂, 1 winged ♀, 3 wingless ♀; C Vietnam, Nghe An Province, Con Cuong District, Pu Mat National Park, about 3.5 km W Luc Da village, stream in the forest, N18.967194, E104.822307, 30.IV.2025. leg. A. O. Lukashuk, 1 winged ♂.

Distribution. Oriental Region. Laos, Thailand, Vietnam [14].

Habitats. According to our and literary data [14], it lives in fast-flowing watercourses.

Metrocoris johnpolhemi Tran et D. Polhemus, 2017

Material examined: N Vietnam, Bac Kan Province, Ba Be National Park, Puong cave next to Nang river, N22°46'52", E105°65'35", h = 172 m, B3, 04.VI.2021. leg. X. L. Truong, 1 winged ♂, 1 wingless ♀.

Distribution. Oriental Region. Vietnam [14]. First record for Bac Kan Province and Ba Be National Park.

Habitats. Recorded from forested hill streams, from sea level to about 600 m [14]

Metrocoris triangularis Zettel et Chen, 1996

Material examined: C Vietnam, Nghe An Province, Con Cuong District, Pu Mat National Park, about 3.5 km W Luc Da village, stream in the forest, N18.967194, E104.822307, 30.IV.2025. leg. A. O. Lukashuk, 1 wingless ♂.

Distribution. Oriental Region: Vietnam [14]. First record for Nghe An Province and Pu Mat National Park.

Family NEPIDAE

Subfamily NEPINAE Latreille, 1802

Laccotrephes pfeiferiae (Ferrari, 1888)

Material examined: C Vietnam, Nghe An Province, Con Cuong District, Pu Mat National Park, env. Luc Da village, rice field, canal, N18.971559, E104.861800, 29.IV.2025. leg. S. K. Ryndevich, 3 specimens; C Vietnam, Nghe An Province, Que Phong District, Dong Van Commune, Pu Hoat Nature Reserve, about 3 km SW Dong Van station, env. Khun Na village, rice field, canal, N19.785756, E105.078987, 03.V.2025. leg. S. K. Ryndevich and A. O. Lukashuk, 1 specimen; C Vietnam, Nghe An Province, Que Phong District, Dong Van Commune, Pu Hoat Nature Reserve, about 1 km NW Dong Van station, rice field, canal, N19.819796, E105.084315, 04.V.2025. leg. S. K. Ryndevich, 1 specimen.

Distribution. Palaearctic Region. Asia: China. **Oriental Region:** India, Laos, Malaysia, Myanmar, Singapore, Thailand, Vietnam [17]. First record for Nghe An Province, Pu Mat National Park and Pu Hoat Nature Reserve.

Habitats. An inhabitant of stagnant and slowly flowing waters.

Subfamily RANATRINAE Douglas & Scott, 1865

Cercotmetus asiaticus Amyot et Serville, 1843

Material examined: C Vietnam, Nghe An Province, Con Cuong District, Pu Mat National Park, env. Luc Da village, flow, ford, N18.971167, E104.860251, 29.IV.2025. leg. A. O. Lukashuk, 1 larva; C Vietnam, Nghe An Province, Con Cuong District, Pu Mat National Park, about 3.5 km W Luc Da village, widening of the stream, weak current, rocky-clayey silted bottom, litter, macrophytes, N18.967194, E104.822307, 30.IV.2025. leg. A. O. Lukashuk, 1 specimen; C Vietnam, Nghe An Province, Que Phong District, Dong Van Commune, Pu Hoat Nature Reserve, about 1 km NW Dong Van station, rice field, canal, N19.819796, E105.084315, 04.V.2025. leg. A. O. Lukashuk, 4 larvae.

Distribution. Palaearctic Region. Asia: China. **Oriental Region:** Indonesia, Malaysia, Thailand, Vietnam [18; 19].

Habitats. It inhabits various water bodies with stagnant or slow-flowing water, and sometimes in fast-flowing streams, where it is found in areas with slow flow.

Remark. Larvae are easily identified by their adult characteristics, such as a growth on the head and a longitudinal ridge on the thorax.

Conclusion. Thus, the study of aquatic true bugs in a number of Vietnamese protected areas revealed 18 species from the Gerridae family (16 species from 8 genera) and the Nepidae family (2 species from 2 genera).

Two species of water striders, *Gerris laticaudae* and *Metrocoris ciliatus*, have been confirmed for the fauna of Vietnam.

Most of the collected species have not been previously recorded in the areas under consideration, and they are listed for the first time for Bac Kan Province (Northern Vietnam) — 6 species, Ba Be National Park — 6 species; Cao Bang Province (Northern Vietnam) — 1 species, Phia Oac National Park — 2 species; Than Hoa Province (Central Vietnam) — 2 species, Xuan Lien Nature Reserve — 2 species; Nghe An Province (Central Vietnam) — 9 species, Pu Mat National Park — 4 species, Pu Hoat Nature Reserve — 8 species and Kien Giang Province (South Vietnam) — 1 species, U Minh Thuong National Park — 1 species.

Vietnam is one of the 36 biodiversity hotspots, and further research on the bugs in this region is relevant given their importance for human activities and natural communities.

We would like to express our sincere thanks to Ph. D S. K. Rynkevich (BarGU, Baranovich, Republic of Belarus), S. V. Saluk and Ph. D. A. V. Derunkov (Scientific and Practical Center for Bioresources, Minsk, Republic of Belarus) for providing materials on aquatic true bugs, A.D. Tran (Vietnam National University, Hanoi, Vietnam) and Ph.D. Petr Kment (National Museum, Prague, Czech Republic) for their assistance in finding some literature sources.

The work was carried out with the financial support of the Belarusian Republican Foundation for Fundamental Research (project B24V-008) and Vietnam Academy of Science and Technology (project QTBY01.02/24-25 and KHCBS.02/23-25).

References

1. Golub V. B., Curikov M. N., Prokin A. A. [Insect collections: collection, processing and storage of material]. Moscow, KMK Scientific Publishing Association, 2012, 339 p. (in Russian)
2. Fasulati K. K. [Field study of terrestrial invertebrates]. Moscow, Higher school, 1971, 424 p. (in Russian).
3. Rynkevich S. K. [Determining the ecological state of aquatic ecosystems based on the analysis of invertebrate species composition: A practical guide for ecologists]. Baranavichy, 2015, 27 p. (in Russian)
4. Péricart J. Hemiptères Saldidae et Leptopodidae d'Europe occidentale et du Maghreb. *Faune de France*, 1990, vol. 77, 238 p.
5. Leng Z., Zhang B., Jin Z., Ye Z. Taxonomic review of *Amemboa* Esaki, 1925 from China, with description of a new species (Hemiptera, Heteroptera, Gerridae). *ZooKeys*, 2024, vol. 1210, pp. 1—28. DOI: org/10.3897/zookeys.1210.125611
6. Zettel H. Zwei neue *Amemboa* Esaki, 1925, aus Borneo und Vietnam (Heteroptera: Gerridae). *Annales historico-naturale Musei nationalis hungarici*, 1995, vol. 87, pp. 63—66.
7. Ye Z., Polhemus D. A., Bu W. Review of the genus *Amemboides* Polhemus & Andersen, 1984 (Hemiptera: Heteroptera: Gerridae) from China, with description of a new species. *Zootaxa*, 2017, vol. 4286 (3), pp. 401—410.
8. Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Vol. 1. Enicocephalomorpha, Dipsocoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha and Leptopodomorpha. Eds. B. Aukema, Ch. Rieger. Amsterdam, The Netherlands Entomological Society, 1995, 222 p.
9. Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Vol. 6 Supplement. Eds. B. Aukema, Ch. Rieger, W. Rabitsch. Amsterdam, The Netherlands Entomological Society, 2013, 629 p.
10. Andersen N. M. Phylogeny and taxonomy of water striders, genus *Aquarius* Schellenberg (Insecta, Hemiptera, Gerridae), with a new species from Australia. *Steenstrupia*, 1990, 16, pp. 37—81.
11. Kanyukova E. V. [Aquatic and semiaquatic bugs (Heteroptera: Nepomorpha, Gerromorpha) of the fauna of Russia and neighbouring countries]. Vladivostok, Dalnauka, 2006, 297 p. (in Russian)

12. Tran A. D., Polhemus J. T. The water skater genus *Gerris* Fabricius (Hemiptera: Heteroptera: Gerridae) in Vietnam, with the description of a new species. *Zootaxa*, 2012, vol. 3382, pp. 20—28.
13. Andersen N. M. The *Limnogonus* and *Neogerris* of the Old World with character analysis and a reclassification of the Gerrinae (Hemiptera: Gerridae). *Entomologica Scandinavica. Supplementum* 7, Lund, 1975, pp. 7—96.
14. Tran A. D., Polhemus J. T. The genus *Metrocoris* Mayr, 1865 (Gerromorpha: Gerridae) in Vietnam, with descriptions of five new species. *Raffles Bulletin of Zoology*, 2017, 65, pp. 109—149.
15. Polhemus D. A. A review of the Genus *Ptilomera* (Heteroptera: Gerridae) in Indochina, with descriptions of two new species. *Journal of the New York Entomological Society*, 2001, vol. 109 (2), pp. 214—234.
16. Vitheepadit A., Sites R. W. A review of *Ptilomera* (Heteroptera: Gerridae) in Thailand, with descriptions of three new species. *Annals of the Entomological Society of America*, 2007, vol. 100 (2), pp. 139—151.
17. Tran T. P. U., Nguyen Q. C., Ryndevich S., Nguyen T. H., Truong X. L. Notes on genus *Laccotrephes* Stål, 1866 (Hemiptera: Nepidae: Nepinae) from Vietnam, with the description of the female of *Laccotrephes longicaudatus* Nieser, Zettel & Chen, 2009. *Academia Journal of Biology*, 2022, 44 (2), pp. 29—42. DOI: org/10.15625/2615-9023/17099
18. Nieser N., Polhemus J. T. Introduction to the Nepidae of Thailand. *Amemboa*, 1998, 2, pp. 19—23.
19. Chen P.-p., N. Nieser & J.-Z. Ho. Review of Chinese Ranatrinae (Hemiptera: Nepidae), with descriptions of four new species of *Ranatra* Fabricius. *Tijdschrift voor Entomologie*, 2004, 147, pp. 81—102.

Список цитируемых источников

1. Голуб, В. Б. Коллекции насекомых: сбор, обработка и хранение материала / В. Б. Голуб, М. Н. Цуриков, А. А. Прокин. — М. : Т-во науч. изд. КМК, 2012. — 339 с.
2. Фасулати, К. К. Полевое изучение наземных беспозвоночных / К. К. Фасулати. — М. : Высш. шк., 1971. — 424 с.
3. Рындевич, С. К. Определение экологического состояния водных экосистем на основе анализа видового состава беспозвоночных : практ. рук. для экологов / С. К. Рындевич. — Барановичи, 2015. — 27 с.
4. Péricart, J. Hemiptères Saldidae et Leptopodidae d'Europe occidentale et du Maghreb / J. Péricart // Faune de France. — 1990. — Vol. 77. — 238 p.
5. Taxonomic review of *Amemboa* Esaki, 1925 from China, with description of a new species (Hemiptera, Heteroptera, Gerridae) / Z. Leng, B. Zhang, Z. Jin, Z. Ye // ZooKeys. — 2024. — Vol. 1210. — P. 1—28. DOI: org/10.3897/zookeys.1210.125611
6. Zettel, H. Zwei neue *Amemboa* Esaki, 1925, aus Borneo und Vietnam (Heteroptera: Gerridae) / H. Zettel // Annales historico-naturales Musei nationalis hungarici. — 1995. — Vol. 87. — P. 63—66.
7. Ye, Z. Review of the genus *Amemboides* Polhemus & Andersen, 1984 (Hemiptera: Heteroptera: Gerridae) from China, with description of a new species / Z. Ye, D. A. Polhemus, W. Bu // Zootaxa. — 2017. — Vol. 4286 (3). — P. 401—410.
8. Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Enicocephalomorpha, Dipsocoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha and Leptopodomorpha / eds.: B. Aukema, Ch. Rieger. — Amsterdam : The Netherlands Entomological Society, 1995. — Vol. 1 : Enicocephalomorpha, Dipsocoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha and Leptopodomorpha. — 222 p.
9. Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region / eds.: B. Aukema, Ch. Rieger, W. Rabitsch. — Amsterdam : The Netherlands Entomological Society, 2013. — Vol. 6 : Supplement. — 629 p.
10. Andersen, N. M. Phylogeny and taxonomy of water striders, genus *Aquarius* Schellenberg (Insecta, Hemiptera, Gerridae), with a new species from Australia / N. M. Andersen // Steenstrupia. — 1990. — Vol. 16. — P. 37—81.
11. Канюкова, Е. В. Водные полужесткокрылые насекомые (Heteroptera: Nepomorpha, Gerromorpha) фауны России и сопредельных стран / Е. В. Канюкова. — Владивосток : Дальнаука, 2006. — 297 с.
12. Tran, A. D. The water skater genus *Gerris* Fabricius (Hemiptera: Heteroptera: Gerridae) in Vietnam, with the description of a new species / A. D. Tran, J. T. Polhemus // Zootaxa. — 2012. — Vol. 3382. — P. 20—28.
13. Andersen, N. M. The *Limnogonus* and *Neogerris* of the Old World with character analysis and a reclassification of the Gerrinae (Hemiptera: Gerridae) / N. M. Andersen // Entomologica Scandinavica. Supplementum 7. — Lund, 1975. — P. 7—96.
14. Tran, A. D. The genus *Metrocoris* Mayr, 1865 (Gerromorpha: Gerridae) in Vietnam, with descriptions of five new species. / A. D. Tran, D. A. Polhemus // Raffles bulletin of zoology. — 2017. — Vol. 65. — P. 109—149.
15. Polhemus, D. A. A review of the genus *Ptilomera* (Heteroptera: Gerridae) in Indochina, with descriptions of two new species / D. A. Polhemus // Journal of the New York Entomological Society. — 2001. — Vol. 109 (2). — P. 214—234.
16. Vitheepadit, A. A review of *Ptilomera* (Heteroptera: Gerridae) in Thailand, with descriptions of three new species / A. Vitheepadit, R. W. Sites // Annals of the Entomological Society of America. — 2007. — Vol. 100, no. 2. — P. 139—151.

17. Notes on genus *Laccotrephes* Stål, 1866 (Hemiptera: Nepidae: Nepinae) from Vietnam, with the description of the female of *Laccotrephes longicaudatus* Nieser, Zettel & Chen, 2009 / T. P. U. Tran, Q. C. Nguyen, S. Ryndevich, [et al.] // Academia Journal of Biology. — 2022. — 44 (2). — P. 29—42. DOI: org/10.15625/2615-9023/17099.

18. Nieser, N. Introduction to the Nepidae of Thailand. / N. Nieser, J. T. Polhemus // Amemboa. — 1998. — No. 2. — P. 19—23.

19. Chen, P.-p. Review of Chinese Ranatrinae (Hemiptera: Nepidae), with descriptions of four new species of *Ranatra* Fabricius / P.-p. Chen, N. Nieser, J.-Z. Ho // Tijdschrift voor Entomologie. — 2004. — Vol. 147. — P. 81—102.

Received by the editorial staff 02.03.2026.

УДК 595.754

О. А. Найман

Государственное научно-производственное объединение «Научно-практический центр
Национальной академии наук Беларуси по биоресурсам», ул. Академическая, 27, 220072 Минск,
Республика Беларусь, oa.naiman@mail.ru

ФАУНА НАСТОЯЩИХ ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫХ (HEMIPTERA: HETEROPTERA) В КУЛЬТУРАХ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ РАЗНОГО ВОЗРАСТА В ПОДЗОНЕ ДУБОВО-ТЕМНОХВОЙНЫХ ЛЕСОВ БЕЛАРУСИ

Настоящие полужесткокрылые насекомые, или клопы (Hemiptera: Heteroptera), играют значительную роль в лесных экосистемах. Они широко распространены в сосновых лесах, которые на территории Беларуси в основном представлены искусственными насаждениями сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.). Нами проводилось изучение структуры сообществ настоящих полужесткокрылых в сосновых культурах разного возраста на территории Докшицкого района Витебской области, входящего в подзону дубово-темнохвойных лесов в пределах Евразийской хвойно-лесной геоботанической области. В сосновых культурах разных возрастных классов было учтено 2 418 экземпляров клопов, принадлежащих к 141 виду из 95 родов и 19 семейств. Основу сообщества настоящих полужесткокрылых в сосновых культурах разного возраста исследуемого региона составили представители семейств Miridae, Lygaeidae и Pentatomidae — более половины от всех выявленных видов. Установлено, что в зависимости от возраста сосновых культур меняется видовой состав и структура доминирования. Самое большое количество видов клопов выявлено в несомкнутых лесных культурах сосны обыкновенной, а самое меньшее — в сосновых культурах III класса возраста. Среди всех учтённых видов самыми массовыми были *Kleidocerys resedae* (Panzer, 1793), *Aradus cinnamomeus* Panzer, 1806 и *Dolycoris baccarum* (Linnaeus, 1758). Наибольшие значения коэффициента сходства Жаккара были получены при анализе сообществ клопов в сосновых культурах II и III классов возраста, а наименьшие — в сосновых культурах I и II классов возраста. Установлены потенциально экономически значимые виды — топически и трофически связанные с сосной обыкновенной.

Ключевые слова: Hemiptera; Heteroptera; клопы; таксономический состав; сосновые культуры; структура доминирования; Беларусь.

Рис. 1. Табл. 1. Библиогр.: 18 назв.

О. А. Naiman

State Scientific and Production Association “Scientific and Practical Center for Bioresources of the National Academy of Sciences of Belarus”, 27 Akademicheskaya str., 220072 Minsk, the Republic of Belarus, oa.naiman@mail.ru

FAUNA OF TRUE BUGS (HEMIPTERA: HETEROPTERA) OF PINE CROPS OF DIFFERENT AGES IN THE OAK-DARK CONIFEROUS FOREST SUBZONE OF BELARUS

True bugs (Hemiptera: Heteroptera) play a significant role in forest ecosystems and are widespread in pine forests, which in Belarus are mainly represented by artificial plantations of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.). The study of the structure of their communities in pine crops of different ages was carried out on the territory of the Dokshitsy district of the Vitebsk region, which is part of the oak-dark coniferous forest subzone within the Eurasian coniferous forest geobotanical region. A total of 2,418 true bugs specimens belonging to 141 species from 95 genera and 19 families were counted in pine crops of varying age classes. The basis of the community of true bugs in pine cultures of different ages in the studied region was made up of representatives of the families Miridae, Lygaeidae and Pentatomidae — more than half of all identified species. It is established that the species composition and dominance structure changes depending on the age of pine crops. The largest number of true bugs species was found in open forest stands of Scots pine, and the smallest number was found in pine crops of age class III. Among all the species recorded, the most common were *Kleidocerys resedae* (Panzer, 1793), *Aradus cinnamomeus* Panzer, 1806 and *Dolycoris*

baccarum (Linnaeus, 1758). The highest values of the Jaccard similarity coefficient were obtained when analyzing true bugs communities in pine crops of age classes II and III, and the lowest — in pine crops of age classes I and II. Potentially economically significant species were identified — topically and trophically related to Scots pine.

Key words: Hemiptera; Heteroptera; true bugs; taxonomic composition; dominance structure; pine crops; Belarus. Fig. 1. Table 1. Ref.: 18 titles.

Введение. Настоящие полужесткокрылые, или клопы (Hemiptera: Heteroptera), являются важной компонентой лесных экосистем, включая сосновые леса, в которых широко представлены. Так как структура лесного фонда Беларуси характеризуется преобладанием искусственных насаждений сосны обыкновенной [1], актуальным является изучение энтомокомплексов сосновых культур в общем и комплексов настоящих полужесткокрылых в частности. Изучение гетероптерофауны на разных этапах формирования леса является важным инструментом не только для понимания динамики восстановления энтомокомплексов в искусственных лесных насаждениях, но и имеет важное практическое значение: позволяет выявить потенциально экономически значимые виды (энтомофагов и вредителей леса). Данный вопрос в условиях Беларуси остаётся малоизученным [2—5].

Цель работы — изучение гетероптерофауны лесных культур сосны обыкновенной в зависимости от возраста насаждений.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось в сосновых лесах, относящихся к Евразийской хвойно-лесной геоботанической области, и входящей в неё подзоне дубово-темнохвойных лесов (широколиственно-еловых) [6], на территории Бегомльского лесничества (Бегомльский лесхоз, Докшицкий р-н, Витебская обл.). Учёты проводились в вегетационный период 2023 года (с марта по ноябрь) с применением общепринятых в энтомологии методов [7; 8]: кошения энтомологическим сачком (50 двойных взмахов), оконных ловушек, ловушек Барбера, а также ручного сбора. Полевой сбор материала осуществлялся в сосновых культурах четырёх возрастных категорий, общепринятых в лесном хозяйстве [9]: несомкнутые лесные культуры (сосновые посадки возрастом от 1—3 лет до периода смыкания крон — 6—7 лет); сосновые культуры I класса возраста — от 6—7 лет до 20; II класса — от 20 до 40 лет; III класса — от 40 до 60 лет. Видовая идентификация насекомых проводилась в основном по определительным таблицам И. М. Кержнера [10; 11]. Номенклатура приведена согласно КATALOGу настоящих полужесткокрылых Палеарктики [12]. Энтомологический материал хранится в коллекционных фондах лаборатории наземных беспозвоночных животных.

Степень сходства комплексов настоящих полужесткокрылых насекомых разных возрастных категорий сосновых культур приведена на основе коэффициента Жаккара [13]. Вычисления проведены с помощью программ Biodiversity Pro 2.0.

Структуру доминирования в сообществах настоящих полужесткокрылых оценивали при помощи шкалы О. Ренконена [14], где супердоминанты составляют более 10 % от общей численности клопов, доминанты — 5—10 %, субдоминанты — 2—5 %, рецеденты — 1—2 %, субрецедеденты — менее 1 %.

Результаты исследования и их обсуждение. В результате исследования в сосняках различного возраста Докшицкого района было учтено 2 418 экземпляров настоящих полужесткокрылых, относящихся к 141 видам из 95 родов и 19 семейств (таблица 1). Более половины от всех выявленных видов (63,83 %) принадлежат к семействам Miridae (37 видов из 23 родов), Lygaeidae (27 видов из 19 родов) и Pentatomidae (26 видов из 21 рода). Небольшим количеством видов представлены семейства: Nabidae — 8 видов, что составляет 5,67 % от всех выявленных, Aradidae — 7 видов (4,96 %), Rhopalidae и Tingidae — по 6 видов (по 4,26 % от всех видов соответственно). Прочие семейства представлены незначительным количеством видов (от 1 до 5).

Т а б л и ц а 1. — Таксономический состав и обилие (%) настоящих полужесткокрылых (Hemiptera: Heteroptera) в сосновых культурах разных классов возраста

T a b l e 1. — Taxonomic composition of true bugs (Hemiptera: Heteroptera) in pine crops of different age classes

Вид	Возраст сосновых культур								Всего, экз.	Всего, %
	Несомкнутые лесные культуры		I класс		II класс		III класс			
	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%		
Семейство Gerridae										
<i>Gerris lateralis</i> Schummel, 1832	1	0,09	–	–	–	–	–	–	1	0,04
Семейство Saldidae										
<i>Saldula fucicola</i> (Sahlberg, 1871)	–	–	–	–	1	0,17	–	–	1	0,04
<i>Saldula saltatoria</i> (Linnaeus, 1758)	2	0,17	–	–	1	0,17	2	0,60	5	0,21
Семейство Tingidae										
<i>Acalypta carinata</i> (Panzer, 1806)	3	0,26	–	–	–	–	–	–	3	0,12
<i>Acalypta marginata</i> (Wolff, 1804)	4	0,34	–	–	–	–	–	–	4	0,17
<i>Acalypta nigrina</i> (Fallén, 1807)	2	0,17	–	–	–	–	1	0,30	3	0,12
<i>Derephysia foliacea</i> (Fallén, 1807)	22	1,89	4	1,24	–	–	–	–	26	1,08
<i>Tingis cardui</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	–	–	–	–	1	0,30	1	0,04
<i>Tingis crispata</i> (Herrich- Schäffer, 1838)	–	–	2	0,62	–	–	–	–	2	0,08
Семейство Miridae										
<i>Adelphocoris lineolatus</i> (Goeze, 1778)	6	0,51	2	0,62	–	–	–	–	8	0,33
<i>Adelphocoris quadripunctatus</i> (Fabricius, 1794)	3	0,26	3	0,93	–	–	–	–	6	0,25
<i>Adelphocoris reicheli</i> (Fieber, 1836)	3	0,26	5	1,55	5	0,84	3	0,90	16	0,66
<i>Adelphocoris seticornis</i> (Fabricius, 1775)	3	0,26	–	–	–	–	–	–	3	0,12
<i>Calocoris biclavatus</i> Herrich- Schaffer, 1835	–	–	–	–	–	–	2	0,60	2	0,08
<i>Camptozygum aequale</i> (Villers, 1789)	5	0,43	7	2,17	1	0,17	–	–	13	0,54
<i>Capsodes gothicus</i> Linnaeus, 1758	8	0,69	1	0,31	–	–	–	–	9	0,37
<i>Capsus ater</i> (Linnaeus, 1758)	5	0,43	–	–	–	–	–	–	5	0,21
<i>Charagochilus gyllenhali</i> (Fallén, 1807)	1	0,09	1	0,31	–	–	–	–	2	0,08
<i>Deraeocoris ruber</i> (Linnaeus, 1758)	41	3,52	–	–	1	0,17	–	–	42	1,74
<i>Dicyphus globulifer</i> (Fallen, 1829)	1	0,09	3	0,93	–	–	1	0,30	5	0,21
<i>Globiceps flavomaculatus</i> (Fabricius, 1794)	3	0,26	4	1,24	–	–	2	0,60	9	0,37

Продолжение табл. 1

Вид	Возраст сосновых культур								Всего, экз.	Всего, %
	Несомкнутые лесные культуры		I класс		II класс		III класс			
	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%		
Семейство Miridae										
<i>Globiceps fulvicollis</i> Jakovlev, 1877	–	–	1	0,31	–	–	–	–	1	0,04
<i>Halticus apterus</i> (Linnaeus, 1758)	2	0,17	–	–	–	–	–	–	2	0,08
<i>Leptopterna dolabrata</i> Linnaeus, 1758	3	0,26	3	0,93	–	–	–	–	6	0,25
<i>Liocoris tripustulatus</i> (Fabricius, 1781)	4	0,34	–	–	–	–	–	–	4	0,17
<i>Lygocoris contaminatus</i> Carvalho, 1959	–	–	–	–	2	0,33	–	–	2	0,08
<i>Lygus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	3	0,93	5	0,84	3	0,90	11	0,45
<i>Lygus punctatus</i> Zetterstedt, 1838	23	1,97	20	6,21	30	5,02	4	1,20	77	3,18
<i>Lygus rugulipennis</i> Poppius, 1911	31	2,66	11	3,42	37	6,19	33	9,94	112	4,63
<i>Monalocoris filicis</i> (Linnaeus, 1758)	1	0,09	–	–	–	–	–	–	1	0,04
<i>Notostira erratica</i> (Linnaeus, 1758)	2	0,17	–	–	–	–	–	–	2	0,08
<i>Orthops basalis</i> (A.Costa, 1853)	3	0,26	–	–	–	–	–	–	3	0,12
<i>Orthotylus ericetorum</i> (Fallen, 1807)	1	0,09	–	–	–	–	–	–	1	0,04
<i>Orthotylus marginalis</i> Reuter, 1883	–	–	–	–	–	–	1	0,30	1	0,04
<i>Phoenicocoris obscurellus</i> (Fallén, 1829)	–	–	–	–	1	0,17	–	–	1	0,04
<i>Phytocoris insignis</i> Reuter, 1876	–	–	1	0,31	–	–	–	–	1	0,04
<i>Phytocoris ulmi</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	1	0,31	–	–	–	–	1	0,04
<i>Phytocoris tiliae</i> (Fabricius, 1777)	–	–	–	–	1	0,17	–	–	1	0,04
<i>Pilophorus clavatus</i> (Linnaeus, 1767)	–	–	–	–	–	–	1	0,30	1	0,04
<i>Pilophorus cinnamopterus</i> (Kirschbaum, 1856)	–	–	2	0,62	–	–	–	–	2	0,08
<i>Plagiognathus arbustorum</i> Fabricius, 1794	1	0,09	–	–	–	–	–	–	1	0,04
<i>Plagiognathus chrysanthemi</i> Wolff, 1804	1	0,09	1	0,31	–	–	–	–	2	0,08
<i>Stenodema calcarata</i> (Fallen, 1807)	8	0,69	1	0,31	12	2,01	–	–	21	0,87
<i>Stenodema laevigata</i> (Linnaeus, 1758)	13	1,11	15	4,66	50	8,36	4	1,20	82	3,39
<i>Stenodema holsata</i> (Fabricius, 1787)	–	–	1	0,31	–	–	–	–	1	0,04
<i>Stenotus binotatus</i> (Fabricius, 1794)	1	0,09	–	–	–	–	–	–	1	0,04

Продолжение табл. 1

Вид	Возраст сосновых культур									
	Несомкнутые лесные культуры		I класс		II класс		III класс		Всего, экз.	Всего, %
	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%		
Семейство Nabidae										
<i>Himacerus apterus</i> (Fabricius, 1798)	1	0,09	4	1,24	–	–	–	–	5	0,21
<i>Nabis brevis</i> Scholtz, 1847	35	3,00	2	0,62	1	0,17	–	–	38	1,57
<i>Nabis ericetorum</i> Scholtz, 1847	5	0,43	1	0,31	1	0,17	–	–	7	0,29
<i>Nabis ferus</i> (Linnaeus, 1758)	9	0,77	3	0,93	8	1,34	4	1,20	24	0,99
<i>Nabis flavomarginatus</i> (Scholtz, 1847)	3	0,26	–	–	–	–	–	–	3	0,12
<i>Nabis limbatus</i> (Dahlbom, 1851)	2	0,17	3	0,93	–	–	–	–	5	0,21
<i>Nabis pseudoferus</i> Remane, 1949	3	0,26	2	0,62	–	–	1	0,30	6	0,25
<i>Nabis rugosus</i> (Linnaeus, 1758)	47	4,03	4	1,24	–	–	4	1,20	55	2,27
Семейство Anthocoridae										
<i>Anthocoris nemorum</i> (Linnaeus, 1761)	4	0,34	–	–	1	0,17	–	–	5	0,21
<i>Anthocoris confusus</i> Reuter, 1884	–	–	–	–	1	0,17	–	–	1	0,04
<i>Orius minutus</i> (Linnaeus, 1758)	5	0,43	3	0,93	1	0,17	2	0,60	11	0,45
Семейство Reduviidae										
<i>Rhynocoris annulatus</i> (Linnaeus, 1758)	9	0,77	–	–	3	0,50	1	0,30	13	0,54
<i>Pygolampis bidentata</i> (Goeze, 1778)	1	0,09	–	–	–	–	–	–	1	0,04
Семейство Aradidae										
<i>Aneurus avenius</i> (Dufour, 1883)	–	–	3	0,93	–	–	–	–	3	0,12
<i>Aradus cinnamomeus</i> Panzer, 1806	23	1,97	109	33,85	158	26,42	9	2,71	299	12,37
<i>Aradus betulae</i> (Linnaeus, 1758)	1	0,09	–	–	–	–	–	–	1	0,04
<i>Aradus betulinus</i> Fallén, 1807	3	0,26	–	–	–	–	–	–	3	0,12
<i>Aradus brevicollis</i> Fallen, 1807	–	–	1	0,31	1	0,17	–	–	2	0,08
<i>Aradus depressus</i> (Fabricius, 1794)	2	0,17	–	–	–	–	–	–	2	0,08
<i>Aradus obtectus</i> Vasarhelyi, 1988	–	–	–	–	1	0,17	1	0,30	2	0,08

Продолжение табл. 1

Вид	Возраст сосновых культур									
	Несомкнутые лесные культуры		I класс		II класс		III класс		Всего, экз.	Всего, %
	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%		
Семейство Lygaeidae										
<i>Cymus glandicolor</i> Hahn, 1833	–	–	–	–	1	0,17	–	–	1	0,04
<i>Drymus ryei</i> Douglas et Scott, 1865	16	1,37	7	2,17	1	0,17	7	2,11	31	1,28
<i>Drymus sylvaticus</i> (Fabricius, 1775)	13	1,11	–	–	4	0,67	7	2,11	24	0,99
<i>Drymus brunneus</i> (Sahlberg, 1848)	–	–	1	0,31	–	–	–	–	1	0,04
<i>Eremocoris plebejus</i> (Fallen, 1807)	6	0,51	2	0,62	6	1,00	21	6,33	35	1,45
<i>Eremocoris abietis</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	–	–	1	0,17	–	–	1	0,04
<i>Gastrodes grossipes</i> (De Geer, 1773)	1	0,09	–	–	2	0,33	2	0,60	5	0,21
<i>Graptopeltus lynceus</i> (Fabricius, 1775)	3	0,26	–	–	–	–	–	–	3	0,12
<i>Geocoris dispar</i> (Waga, 1839)	1	0,09	–	–	–	–	–	–	1	0,04
<i>Kleidocerys resedae</i> (Panzer, 1793)	109	9,35	11	3,42	115	19,23	93	28,01	328	13,56
<i>Megalonotus chiragra</i> (Fabricius, 1794)	5	0,43	–	–	2	0,33	1	0,30	8	0,33
<i>Nithecus jacobaeae</i> (Schilling, 1829)	55	4,72	2	0,62	4	0,67	1	0,30	62	2,56
<i>Nysius helveticus</i> (Herrich–Schaeffer, 1850)	5	0,43	2	0,62	–	–	–	–	7	0,29
<i>Nysius thymi</i> (Wolff, 1804)	1	0,09	1	0,31	–	–	1	0,30	3	0,12
<i>Ortholomus punctipennis</i> (Herrich-Schaeffer, 1850)	1	0,09	–	–	–	–	–	–	1	0,04
<i>Pachybrachius fracticollis</i> (Schilling, 1829)	1	0,09	–	–	–	–	–	–	1	0,04
<i>Peritrechus geniculatus</i> (Hahn, 1832)	2	0,17	–	–	–	–	–	–	2	0,08
<i>Pterotmetus staphyliniformis</i> (Schilling, 1829)	6	0,51	–	–	1	0,17	–	–	7	0,29
<i>Rhyparochromus pini</i> (Linnaeus, 1758)	72	6,17	3	0,93	6	1,00	4	1,20	85	3,52
<i>Scolopostethus decoratus</i> (Hahn, 1833)	1	0,09	2	0,62	–	–	–	–	3	0,12
<i>Scolopostethus pilosus</i> Reuter, 1874	3	0,26	2	0,62	–	–	–	–	5	0,21
<i>Scolopostethus thomsoni</i> Reuter & O.M., 1874	9	0,77	1	0,31	3	0,50	2	0,60	15	0,62
<i>Sphragisticus nebulosus</i> (Fallen, 1807)	–	–	–	–	–	–	1	0,30	1	0,04
<i>Stygnocoris rusticus</i> (Fallén, 1807)	1	0,09	–	–	–	–	–	–	1	0,04

Продолжение табл. 1

Вид	Возраст сосновых культур									
	Несомкнутые лесные культуры		I класс		II класс		III класс		Всего, экз.	Всего, %
	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%		
Семейство Lygaeidae										
<i>Stygnocoris sabulosus</i> (Shilling, 1829)	6	0,51	14	4,35	24	4,01	3	0,90	47	1,94
<i>Trapezonotus dispar</i> Stal, 1872	1	0,09	—	—	—	—	—	—	1	0,04
<i>Trapezonotus arenarius</i> (Linnaeus, 1758)	2	0,17	—	—	1	0,17	—	—	3	0,12
Семейство Piesmatidae										
<i>Piesma maculatum</i> (Laporte, 1833)	1	0,09	—	—	—	—	—	—	1	0,04
Семейство Berytidae										
<i>Neides tipularius</i> (Linnaeus, 1758)	2	0,17	3	0,93	—	—	—	—	5	0,21
Семейство Rhopalidae										
<i>Corizus hyoscyami</i> (Linnaeus, 1758)	1	0,09	1	0,31	—	—	1	0,30	3	0,12
<i>Rhopalus parumpunctatus</i> Schilling, 1829	46	3,95	6	1,86	8	1,34	1	0,30	61	2,52
<i>Rhopalus subrufus</i> (Gmelin, 1790)	3	0,26	—	—	—	—	—	—	3	0,12
<i>Stictopleurus crassicornis</i> (Linnaeus 1758)	1	0,09	1	0,31	—	—	—	—	2	0,08
<i>Stictopleurus punctatonevus</i> (Goeze, 1778)	4	0,34	—	—	—	—	—	—	4	0,17
<i>Myrmus miriformis</i> (Fallen, 1807)	1	0,09	—	—	—	—	—	—	1	0,04
Семейство Alydidae										
<i>Alydus calcaratus</i> (Linnaeus, 1758)	2	0,17	—	—	—	—	—	—	2	0,08
Семейство Coreidae										
<i>Coreus marginatus</i> (Linnaeus, 1758)	25	2,14	—	—	2	0,33	3	0,90	30	1,24
<i>Ceraleptus lividus</i> Stein, 1858	3	0,26	—	—	—	—	—	—	3	0,12
<i>Nemocoris fallenii</i> Sahlberg, 1848	1	0,09	—	—	—	—	—	—	1	0,04
<i>Spathocera laticornis</i> (Schilling, 1829)	1	0,09	—	—	—	—	—	—	1	0,04
Семейство Cydnidae										
<i>Adomerus biguttatus</i> (Linnaeus, 1758)	17	1,46	3	0,93	11	1,84	23	6,93	54	2,23
<i>Sehirus morio</i> Linnaeus, 1761	1	0,09	—	—	—	—	—	—	1	0,04

Продолжение табл. 1

Вид	Возраст сосновых культур									
	Несомкнутые лесные культуры		I класс		II класс		III класс		Всего, экз.	Всего, %
	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%		
Семейство Thyreocoridae										
<i>Thyreocoris scarabaeoides</i> (Linnaeus, 1758)	10	0,86	3	0,93	8	1,34	1	0,30	22	0,91
Семейство Scutelleridae										
<i>Eurygaster maura</i> (Linnaeus, 1758)	8	0,69	1	0,31	–	–	1	0,30	10	0,41
<i>Eurygaster testudinaria</i> (Geoffroy, 1785)	3	0,26	–	–	–	–	–	–	3	0,12
Семейство Acanthosomatidae										
<i>Cyphostethus tristriatus</i> (Fabricius, 1787)	–	–	–	–	1	0,17	–	–	1	0,04
<i>Elasmotethus interstinctus</i> (Linnaeus, 1758)	2	0,17	–	–	–	–	1	0,30	3	0,12
<i>Elasmucha grisea</i> (Linnaeus, 1758)	3	0,26	–	–	7	1,17	4	1,20	14	0,58
<i>Elasmucha ferrugata</i> (Fabricius, 1787)	5	0,43	1	0,31	2	0,33	16	4,82	24	0,99
Семейство Pentatomidae										
<i>Aelia accuminata</i> (Linnaeus, 1758)	38	3,26	6	1,86	1	0,17	3	0,90	48	1,99
<i>Aelia klugi</i> Hahn, 1833	1	0,09	–	–	–	–	1	0,30	2	0,08
<i>Arma custos</i> (Fabricius, 1794)	1	0,09	–	–	2	0,33	-	-	3	0,12
<i>Carpocoris fuscispinus</i> (Boheman, 1850)	9	0,77	–	–	1	0,17	2	0,60	12	0,50
<i>Carpocoris purpureipennis</i> (DeGeer, 1773)	20	1,72	–	–	–	–	–	–	20	0,83
<i>Chlorochroa pinicola</i> (Mulsant & Rey, 1852)	3	0,26	7	2,17	5	0,84	10	3,01	25	1,03
<i>Chlorochroa juniperina</i> (Linnaeus, 1758)	1	0,09	–	–	–	–	–	–	1	0,04
<i>Dolycoris baccarum</i> (Linnaeus, 1758)	119	10,2 1	–	–	12	2,01	1	0,30	132	5,46
<i>Eurydema oleracea</i> (Linnaeus, 1758)	6	0,51	4	1,24	–	–	1	0,30	11	0,45
<i>Eysarcoris aeneus</i> (Scopoli, 1763)	15	1,29	–	–	1	0,17	–	–	16	0,66
<i>Graphosoma lineatum</i> (Linnaeus, 1758)	11	0,94	–	–	2	0,33	–	–	13	0,54

Окончание табл. 1

Сосновые насаждения

Вид	Возраст сосновых культур								Всего, экз.	Всего, %
	Несомкнутые лесные культуры		I класс		II класс		III класс			
	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%		
Семейство Pentatomidae										
<i>Holcostethus vernalis</i> (Wolff, 1804)	11	0,94	—	—	1	0,17	1	0,30	13	0,54
<i>Jalla dumosa</i> (Linnaeus, 1758)	1	0,09	—	—	—	—	—	—	1	0,04
<i>Neotiglossa pusilla</i> (Gmelin, 1790)	9	0,77	—	—	1	0,17	—	—	10	0,41
<i>Palomena prasina</i> (Linnaeus, 1761)	44	3,77	4	1,24	22	3,68	32	9,64	102	4,22
<i>Palomena viridissima</i> (Poda, 1761)	2	0,17	—	—	—	—	—	—	2	0,08
<i>Pentatoma rufipes</i> (Linnaeus, 1758)	4	0,34	—	—	—	—	1	0,30	5	0,21
<i>Picromerus bidens</i> (Linnaeus, 1758)	2	0,17	—	—	—	—	—	—	2	0,08
<i>Piezodorus lituratus</i> (Fabricius, 1794)	30	2,57	1	0,31	2	0,33	—	—	33	1,36
<i>Rhacognatus punctatus</i> (Linnaeus, 1758)	1	0,09	3	0,93	—	—	—	—	4	0,17
<i>Rubiconia intermedia</i> (Wolff, 1811)	5	0,43	—	—	10	1,67	1	0,30	16	0,66
<i>Sciocoris cursitans</i> (Fabricius, 1794)	1	0,09	—	—	—	—	—	—	1	0,04
<i>Sciocoris umbrinus</i> (Wolff, 1804)	3	0,26	—	—	2	0,33	—	—	5	0,21
<i>Stagonomus bipunctatus</i> (Linnaeus, 1758)	2	0,17	2	0,62	—	—	—	—	4	0,17
<i>Troilus luridus</i> (Fabricius, 1775)	4	0,34	1	0,31	3	0,50	4	1,20	12	0,50
<i>Zicrona caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	3	0,26	—	—	—	—	1	0,30	4	0,17
Количество экз.	1166	100	322	100	598	100	332	100	2418	100
Число видов	117		61		58		53		141	

Наибольшее количество видов клопов было выявлено в несомкнутых лесных культурах — 117 видов из 89 родов, что почти в два раза больше, чем в каждой из рассматриваемых возрастных групп сосняков, и составило 83,00 % от всех обнаруженных видов. В несомкнутых лесных культурах были обнаружены представители всех 19 семейств и почти половина всех отловленных в рамках данного исследования экземпляров настоящих полужесткокрылых (48,20 %). Доминировали здесь *Dolycoris baccarum*, обитающий в травянистом и кустарниково-древесном ярусе, с обилием 10,21 %, дендробионт *Kleidocerys resedae* (9,35 %), а также герпетохортобионт *Rhyparochromus pini* (6,17 %). Субдоминанты были представлены 10 видами, среди которых преобладали хортобионты (*Nithecus jacobaeae*, *Nabis rugosus*, *Rhopalus parumpunctatus* и т. д.). Рецендентов было 9 видов, а большинство (95 видов) являлись субрецендентами с обилием менее 1,00 %. В несомкнутых лесных культурах были выявлены редкие виды клопов: *Rubiconia intermedia*, *Pygolampis bidentata*, *Spathocera laticornis*, *Chlorochroa juniperina*, *Jalla dumosa*. Также здесь встречались виды клопов, трофически связанные с сосной: являющийся вредителем лесного хозяйства подкорник *Aradus cinnamomeus*, питающийся хвоей *Camptozygum aequale* и *Clorochroa pinicola*, питающийся семенами сосны *Gastrodes grossipes*.

Гетероптерофауна сосновых культур I класса возраста представлена 61 видом настоящих полужесткокрылых (43,26 % от всех видов), относящихся к 42 родам из 17 семейств. Здесь было отловлено наименьшее количество клопов — 13,30 %. Доминировали два вида: типичный представитель лесной фауны *Aradus cinnamomeus* — супердоминант с обилием 33,85 % (почти треть от всех отловленных клопов в сосновых культурах I класса возраста), вредитель сосны обыкновенной, дендробионт и хортобионт *Lygus punctatus* с обилием 6,21 %. Субдоминантов — 7 видов, рецендентов — 9. В данной возрастной категории сосновых культур отмечалось высокое обилие у ассоциированных с сосной видов: помимо доминирующего *Aradus cinnamomeus*, *Camptozygum aequale* и *Clorochroa pinicola* здесь являлись субдоминантами, лишь *Pilophorus cinnamopterus*, который был отмечен лишь в данной возрастной категории сосновых культур, встречался единично.

В сосновых культурах II класса возраста выявлено 58 видов настоящих полужесткокрылых (41,13 %) из 46 родов и 13 семейств. В данной возрастной категории сосняков отловлено в два раза больше клопов, чем в сосновых культурах I класса возраста. Доминировали здесь 7 видов настоящих полужесткокрылых, среди которых дендробионты *Aradus cinnamomeus* и *Kleidocerys resedae* — супердоминанты с обилием 26,42 и 19,23 % соответственно. Также доминировали обитатели травянистого яруса, слепняки *Stenodema laevigata* (8,36 %), *Lygus rugulipennis* (6,19 %) и *Lygus punctatus* (5,02 %). Субдоминантов — 4 вида, рецендентов — 8. Ассоциированных с сосной — 4 вида: *Aradus cinnamomeus*, *Elasmucha grisea*, *Gastrodes grossipes*, *Camptozygum aequale*. Следует отметить, что среди редких видов клопов только в сосновых культурах II класса возраста был обнаружен *Cyphostethus tristriatus* — вид, связанный с можжевельником, включённый в приложение Красной книги Республики Беларусь (список видов профилактической охраны) [15]. Ранее был известен по единичным находкам из Брестской области [16]. Также среди редких был отмечен вид *Rubiconia intermedia*.

В сосновых культурах III класса возраста было отмечено наименьшее количество видов настоящих полужесткокрылых — 53 вида (37,59 %) из 45 родов и 15 семейств. Доминировали в данной возрастной группе 5 видов, среди которых супердоминант *Kleidocerys resedae* с обилием 28,01 %, *Lygus rugulipennis* (9,94 %), *Palomena prasina* (9,64 %), *Adomerus biguttatus* (6,93 %), *Eremocoris plebejus* (6,33 %) и *Elasmucha ferrugata* (4,82 %). Субдоминантов выявлено 4 вида, рецендентов — 6. Связанные с сосной виды: *Aradus cinnamomeus* и *Clorochroa pinicola* (здесь являются субдоминантами), *Elasmucha grisea*. Из редких видов здесь также встречался *Rubiconia intermedia*.

Следует отметить, что виды *Kleidocerys resedae* и *Aradus cinnamomeus* были самыми массовыми в сборах среди всех учтённых клопов с обилием 13,56 и 12,37 % соответственно и составили почти четверть от всех собранных клопов. Данные виды были учтены во всех возрастных категориях сосновых культур, но не везде доминировали. Так, *K. resedae* являлся доминантом в несомкнутых лесных культурах, а также в сосновых культурах II и III классов возраста. В литературе отмечено, что данный вид достигает высокой численности именно в искусственных насаждениях, где молодой подрост берёзы и сосны при низком видовом разнообразии сосущих дендробионтов представляет значительный пищевой ресурс для этого полифага [17]. Доминирование же его в сосновых культурах II и III классов возраста может быть следствием сохранения берёзы, как основного кормового растения, при проведении рубок ухода.

Aradus cinnamomeus доминировал в сосновых культурах I и II классов возраста. Это объясняется тем, что данный вид предпочитает как раз сосновые молодняки и максимальной численности достигает в насаждениях 10—25-летнего возраста [18]. Также одним из массовых видов был и *Dolycoris baccarum* с обилием 5,46 %, однако встречался он не в каждой возрастной категории сосновых культур и доминировал лишь в несомкнутых лесных культурах.

При анализе сходства фауны клопов в сосновых культурах разного возраста с применением индекса Жаккара выявлено наибольшее сходство фаун в сосновых культурах II и III классов возраста — 46,00 %, а также фауны несомкнутых лесных культур с культурами I класса возраста (40,15 %) (рисунок 1). Схожесть видового состава клопов в данных возрастных категориях сосновых культур может объясняться сохранением в фауне сосновых молодняков большого количества видов хортобионтов, предпочитающих открытые биотопы, а сходство фаун в сосновых культурах II и III классов возраста обусловлено преобладанием лесной фауны в сосняках данных возрастных категорий.

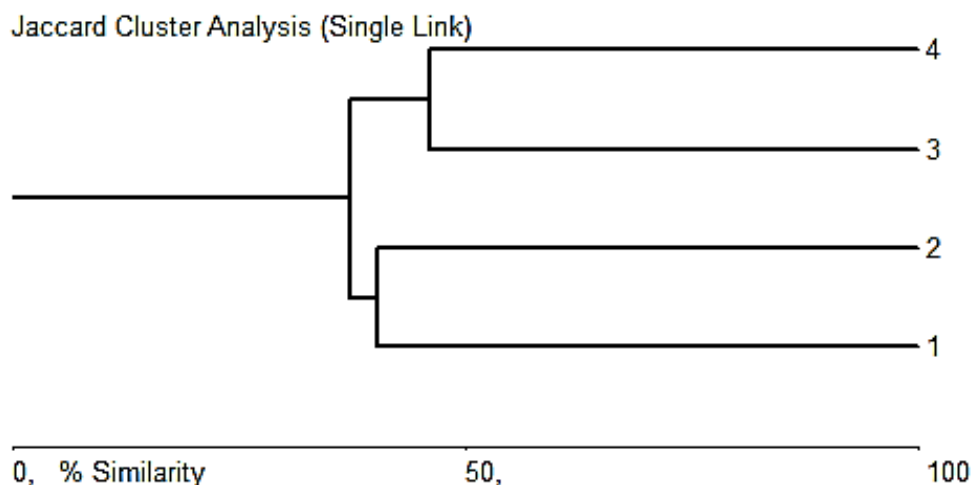


Рисунок 1. — Дендрограмма фаунистического сходства гетероптеро-фауны в сосновых культурах различного возраста (по Жаккару), %:
 1 — несомкнутые лесные культуры; 2 — сосновые культуры I класса возраста; 3 — сосновые культуры II класса возраста; 4 — сосновые культуры III класса возраста

Figure 1. — Dendrogram of faunistic similarity of the true bugs population in pine crops of different ages (according to Jaccard), %:
 1 — unclosed forests crops; 2 — pine crops of age class I; 3 — pine crops of age class II; 4 — pine crops of age class III

Наименьшее фаунистическое сходство имеют сообщества в сосновых культурах I и II классов возраста (32,22 %). Подобная ситуация, вероятно, объясняется процессом формирования лесной фауны, на который также влияет этап рубок ухода — прочистка, применяемая в лесном хозяйстве в культурах 11—20 лет (соответствующих сосновым культурам I класса возраста) [9]. Прореживание деревьев устраняет избыточное затенение и приводит к трансформации среды со сменой живого напочвенного покрова, формированием подлеска и подроста. Все эти процессы в совокупности приводят к постепенной смене видового состава клопов с характерного для луговых биотопов на типично лесной, что становится очевидным уже в культурах II класса возраста.

Заключение. В сосновых культурах разного возраста Евразийской таежной геоботанической области (на территории Докшицкого района) Беларуси было выявлено 2 418 настоящих полужесткокрылых, относящихся к 141 виду из 95 родов и 19 семейств. Ядро гетероптерофауны составили семейства Miridae, Lygaeidae и Pentatomidae (63,83 % от всех видов). Отмечены экономически значимые виды, ассоциированные с сосной обыкновенной (*Pinus sylvestris*): *Aradus cinnamomeus*, *Gastrodes grossipes*, *Elasmucha grisea*, *Clorochroa pinicola*, *Camptozygum aequale*, *Pilophorus cinnamopterus*. С увеличением возраста сосновых культур количество видов клопов снижалось: наибольшее количество видов выявлено в несомкнутых лесных культурах — 117, а наименьшее — в сосновых культурах III класса возраста — 53 вида. Отмечены 3 массовых вида: *Kleidocerys resedae*, *Aradus cinnamomeus* и *Dolycoris baccarum*. Видовой состав сообществ настоящих полужесткокрылых в сосновых культурах разных возрастных категорий характеризовался низкими коэффициентами сходства, что свидетельствует о существенных различиях в фауне на разных этапах формирования леса.

Автор выражает благодарность А. О. Лукашуку (Березинский биосферный заповедник, Домжерицы, Беларусь) за подтверждение определений отдельных видов клопов.

Исследования проведены при поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (проект № Б26В-001).

Список цитируемых источников

1. Якимов, Н. И. Лесные культуры и защитное лесоразведение : учеб. пособие для студентов специальностей «лесное хозяйство», «садово-парковое строительство» / Н. И. Якимов, В. К. Гвоздев, А. Н. Праходский. — Мн. : БГТУ, 2007. — 312 с.
2. Лукашук, А. О. Формирование населения полужесткокрылых насекомых в сосновых культурах / А. О. Лукашук // Антропогенная динамика ландшафтов и проблемы сохранения и устойчивого использования биологического разнообразия : материалы Респ. науч.-практ. конф., Минск, 26—28 дек. 2001 г. — Мн. : БГПУ, 2002. — С. 159—160.
3. Найман, О. А. Таксономическая структура сообществ настоящих полужесткокрылых (Hemiptera: Heteroptera) сосновых культур различного возраста Докшицкого района / О. А. Найман // Веснік ВДУ. Біялогія. — 2022. — № 4 (117). — С. 41—49.
4. Найман, О. А. Экологическая структура настоящих полужесткокрылых (Hemiptera: Heteroptera) в сосняках подзоны дубово-темнохвойных лесов Беларуси / О. А. Найман // Вестник БарГУ. Серия «Биологические науки (общая биология). Сельскохозяйственные науки (агрономия)». — 2023. — № 13 (1). — С. 59—67.
5. Найман, О. А. Таксономическая структура сообществ настоящих полужесткокрылых (Hemiptera: Heteroptera) сосновых культур различного возраста Пинского района / О. А. Найман // Вестник БарГУ. Серия «Биологические науки (общая биология). Сельскохозяйственные науки (агрономия)». — 2024. — № 1 (15). — С. 44—57.
6. Ловчий, Н. Ф. Кадастр типов сосновых лесов Белорусского Поозерья / Н. Ф. Ловчий, А. В. Пучило, В. Д. Гудевич ; НАН Беларуси, Науч.-практ. центр НАН Беларуси по биоресурсам, Ин-т эксперим. ботаники им. В. Ф. Купревича. — Мн. : Бел. наука, 2009. — 194 с.
7. Голуб, В. Б. Методы сбора наземных беспозвоночных и составления коллекций / В. Б. Голуб, О. П. Негрбов. — Воронеж : Изд-во ВГУ, 1998. — 28 с.

8. Фасулати, К. К. Полевое изучение наземных беспозвоночных : учеб. пособие / К. К. Фасулати. — Изд. 2-е, доп. и перераб. — М. : Высш. шк., 1971. — 424 с.
9. Государственный лесной кадастр Республики Беларусь по состоянию на 01.01.2022 г. / М-во лесного хоз-ва Респ. Беларусь. Лесоустроит. респ. унитар. предприятие «Белгослес» (РУП «Белгослес»), 2022. — 92 с.
10. Кержнер, И. М. Полужесткокрылые семейства Nabidae / И. М. Кержнер // Фауна СССР. Насекомые хоботные. — Л. : Наука, 1981. — Т. XIII, вып. 2. — 327 с.
11. Кержнер, И. М. Отряд Hemiptera (Heteroptera) / И. М. Кержнер, Т. Л. Ячевский // Полужесткокрылые, или клопы. Определитель насекомых европейской части СССР. — Л. : Наука, 1964. — Т. 1. — С. 655—845.
12. Aukema, B. Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic region. Vol. 6 (Supplement) / B. Aukema, C. Rieger, W. Rabitsch — Amsterdam : The Netherlands Entomological Society, 2013. — 629 p.
13. Розенберг, Г. С. Поль Жаккар и сходство экологических объектов / Г. С. Розенберг // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. — 2012. — Т. 21, № 1. — С. 190—202.
14. Renkonen, O. Statistisch-ökologische Untersuchungen über die terrestrische Käferwelt der finnischen Bruchmore / O. Renkonen // Annales zoologici Societatis zoologicae-botanicae Fennicae Vanamo. — Helsinki, 1938. — 6 (1). — P. 1—231.
15. Красная книга Республики Беларусь. Животные: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды диких животных / И. М. Кочановский [и др.]. — 4-е изд. — Мн. : Бел. энцикл., 2015. — 320 с.
16. Найман, О. А. Новые находки настоящих полужесткокрылых насекомых (Heteroptera) из списка видов профилактической охраны / О. А. Найман // Экологическая культура и охрана окружающей среды: IV Дорофеевские чтения : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Витебск, 29 нояб. 2024 г. / Витеб. гос. ун-т ; редкол.: Е. Я. Аршанский (отв. ред.) [и др.]. — Витебск : ВГУ им. П. М. Машерова, 2024. — С. 77—78.
17. Соболева, В. А. Формирование комплекса дендро-и тамнобионтных полужесткокрылых (Heteroptera) в процессе постпирогенной сукцессии в Усманском бору (Воронежская область) / В. А. Соболева, В. Б. Голуб // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. — 2025. — Т. 1, № 254. — С. 70—86.
18. Пучков, В. Г. Беретиды, червоноклопи, пізматиди, підкорники и тінгиди / В. Г. Пучков // Фауна України. — Київ : Наук. думка, 1974. — Т. 21, вип. 4. — 342 с.

References

1. Yakimov N. I. [Forest crops and protective afforestation: textbook. manual for students of the specialties “Forestry”, “Landscape construction”]. Minsk, BGТУ, 2007, 312 p. (in Russian)
2. Lukashuk A. O. Formirovanie naseleniya poluzhestkokrylykh nasekomykh v sosnyvykh kulturakh [Formation of the Hemiptera insect population in pine plantations]. *Antropogennaya dinamika landshaftov i problemy sohraneniya i ustoychivogo ispolzovaniya biologicheskogo raznoobraziya. Mat-ly resp. nauch.-prakt. konf.* Minsk, BGPU, 2002, pp. 159—160. (in Russian)
3. Naiman O. A. [Taxonomical structure of true bugs (Hemiptera: Heteroptera) of pine crops of different ages in the Dokshitsy region]. *Vesnik VDU*, 2022, no. 4 (117), pp. 41—49. (in Russian)
4. Naiman O. A. [Layer preferendums of true bugs (Hemiptera: Heteroptera) of pine forests in the subzone of oak–dark coniferous forests in Belarus]. *BarSU Herald, Series of Biological Sciences (General Biology). Agricultural Sciences (Agronomy)*, 2023, no. 1 (13), pp. 59—67. (in Russian)
5. Naiman O. A. [Taxonomical structure of true bugs (Hemiptera: Heteroptera) of pine crops of different ages in the Pinsk region]. *BarSU Herald, Series of Biological Sciences (General Biology). Agricultural Sciences (Agronomy)*, 2024, no. 1 (15), pp. 44—57. (in Russian)
6. Lovchii N. F. [Inventory of pine forest types in Belarusian Polesie]. Minsk, Belarus. navuka Publ., 2012, 221 p. (in Russian)
7. Golub V. B., Negrobov O. P. Metody sbora nazemnykh bespozvonochnykh i sostavlenie kollekcyi [Methods for collecting terrestrial invertebrates and compiling collections]. Voronezh, 1998, 28 p. (in Russian)
8. Fasulati K. K. [Field study of terrestrial invertebrates]. Moscow, Vysshaya shkola Publ., 1971, 424 p. (in Russian)
9. [The State Forest Cadastre of the Republic of Belarus as of 01.01.2022.]. Ministerstvo lesnogo khozyaystva Respubliki Belarus, Lesoustroitelnoye Respublikanskoye unitarnoye predpriyatiye “Belgosles” (RUP “Belgosles”), 2022, 92 p. (in Russian)
10. Kerzhner I. M. [True bugs of the family Nabidae]. *Fauna SSSR. Nasekomye khobotnye*. vol. XIII, iss. 2. Leningrad, Nauka Publ., 1981, 327 p. (in Russian)
11. Kerzhner I. M., Yachevskiy T. L. [Order Hemiptera (Heteroptera) — hemipterans, or true bugs]. [*Key to insects of the European part of the USSR*]. Leningrad, Nauka Publ., 1964, 1, pp. 655—845. (in Russian)
12. Aukema B., Rieger C., Rabitsch W. Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic region. Vol. 6 (Supplement). Amsterdam, Netherlands Entomological Society Publ., 2013, 629 p.
13. Rozenberg G. S. [Paul Jacquard and the similarity of ecological objects]. *Samarskaya Luka: problemy regional'noy i global'noy ekologii*, 2012, vol. 21, iss. 1, pp. 190—202. (in Russian)

14. Renkonen O. Statistisch-ökologische Untersuchungen über die terrestrische Kaferwelt der finnischen Bruchmore. *Annales zoologici Societatis zoologicae-botanicae Fennicae Vanamo*. Helsinki, 1938, 6 (1), pp. 1—231.
15. [Red Data Book of the Republic of Belarus. Animals: Rare and Endangered Species of Wild Animals]. I. M. Kochanovskiy [i dr.]. 4th edition. Minsk, Belarus. entsykl., 2015, 320 p. (in Russian)
16. Naiman O. A. [New finds of true bugs insects (Heteroptera) from the list of species of preventive protection]. *Ekologicheskaya kul'tura i okhrana okruzhayushchey sredy: IV Dorofeyevskiye chteniya: materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii*. Vitebsk, VGU imeni P. M. Masherova, 2024, pp. 77—78. (in Russian)
17. Soboleva V. A., Golub V. B. [Composition of dendro- and tamnobiont hemipterans (Heteroptera) in the former burnt areas of the Usmanskyy forest (Voronezh Region)]. *Izvestia Sankt-Peterburgskoy Lesotekhnicheskoy Akademii*, 2025, vol. 1, iss. 254, pp. 70—86 (in Russian)
18. Puchkov V. G. Beretydy, chervonoklopy, piezmatydy, pidkornyky y tinhydy [Stilt bugs, red bugs, ash-grey leaf bugs, flat bugs and lace bugs]. *Fauna of Ukraine*, Vol. 21., iss. 4. Kiev, Naukova dumka Publ., 1974, 342 p. (In Ukrainian)

Поступила в редакцию 16.02.2026.

УДК 595.768.12:591.91:502(476.7)

О. Л. Нестерова¹, О. В. Прищепчик²

Государственное научно-практическое объединение «Научно-практический центр
Национальной академии наук Беларуси по биоресурсам», ул. Академическая, 27,
220072 Минск, Республика Беларусь, ¹oxanesterova@gmail.com, ²prischepchik@mail.ru

ЖУКИ-ЛИСТОЕДЫ (COLEOPTERA, CHRYSOMELIDAE) ЛАНДШАФТНОГО ЗАКАЗНИКА «ЗВАНЕЦ»

В статье представлены результаты многолетних исследований жуков семейства Chrysomelidae в Республиканском ландшафтном заказнике «Званец» на территории Дрогичинского и Кобринского административных районов Брестской области. Сбор материала проводился с 2010 по 2017 год главным образом в болотных и околоводных биотопах с применением кошени энтомологическим сачком, светоловушек, ловушек Барбера и Малеза.

По итогам исследования составлен эколого-фаунистический список данного семейства, который включает 139 видов, относящихся к 42 родам и 9 подсемействам. 74 вида листоедов указываются для энтомофауны заказника впервые. Наиболее богаты видами подсемейства Galerucinae, Chrysomelinae и Cryptocephalinae, что в целом характерно для европейской фауны семейства. На территории заказника обнаружено несколько редких для фауны региона в целом видов блошек: *Aphthona franzi* Heikentinger, 1944, *Chaetocnema compressa* Letzner, 1847, *Longitarsus aeruginosus* (Foudras, 1860), *L. longiseta* Weise, 1889, *L. pinguis* Weise, 1888, *L. rubiginosus* (Foudras, 1860), *L. symphyti* Heikentinger, 1912.

Для видов *Phyllotreta dilatata* Thomson, 1866 и *L. aeruginosus* запад Беларуси является восточной границей их ареала.

В фауне заказника слабо представлено подсемейство Donaciinae, в ее составе не обнаружены виды подсемейств Orsodacninae и Zeugophorinae, имеющие европейско-сибирские ареалы. Большая часть видов листоедов на территории заказника имеют широкие типы ареалов, однако обнаружены и представители степной энтомофауны — *Cassida atrata* Fabricius, 1787 (Cassidinae) и *Hispa atra* Linnaeus, 1767 (Hispinae), чье распространение на сегодня ограничено югом Беларуси.

Экологическая структура листоедов заказника демонстрирует преобладание в своем составе видов мезогигрофилов и гигрофилов.

Ключевые слова: жуки-листоеды; Chrysomelidae; фауна; заказник «Званец»; Беларусь.

Рис. 1. Библиогр.: 7 назв.

O. L. Nesterova¹, O. V. Prischepchik²

State Scientific and Production Association “Scientific and Practical Center for Bioresources of the National Academy of Sciences of Belarus”, 27 Akademicheskaya str., 220072 Minsk,
the Republic of Belarus, ¹oxanesterova@gmail.com, ²prischepchik@mail.ru

LEAF BEETLES (COLEOPTERA, CHRYSOMELIDAE) OF THE “ZVANETS” LANDSCAPE RESERVE

This paper presents the results of a long-term study of beetles of the family Chrysomelidae in the Zvanets National Landscape Reserve in the Drogichin and Kobrin districts in Brest region. Specimens were collected from 2010 to 2017, primarily in marsh and near-water habitats, with the use of sweep nets, light traps, and Barber and Malaise traps.

The ecological and faunistic list of this family, which includes 139 species belonging to 42 genera and 9 subfamilies has been compiled; 74 species of leaf beetle are recorded for the reserve's entomofauna for the first time. The most species-rich subfamilies are Galerucinae, Chrysomelinae, and Cryptocephalinae, which is generally typical of the European fauna of this family. Some flea beetle species rare in the region as a whole have been found within the reserve: *Aphthona franzi* Heikentinger, 1944, *Chaetocnema compressa* Letzner, 1847, *Longitarsus aeruginosus* (Foudras, 1860), *L. longiseta* Weise, 1889, *L. pinguis* Weise, 1888, *L. rubiginosus* (Foudras, 1860), *L. symphyti* Heikentinger, 1912. For the species *Phyllotreta dilatata* Thomson, 1866 and *L. aeruginosus* the west of Belarus is the eastern border of their range.

The subfamily Donaciinae is poorly represented in the fauna of the reserve, species of the subfamilies Orsodacninae and Zeugophorinae with European-Siberian ranges have not been found in its composition. Most leaf beetle species within the reserve have broad areals, but there have been found the species of the steppe entomofauna — *Cassida atrata* Fabricius, 1787 (Cassidinae) and *Hispa atra* Linnaeus, 1767 (Hispinae), whose distribution is currently limited to southern Belarus. The ecological structure of the fauna of leaf beetles in the reserve demonstrates the predominance of mesohygrophilous and hygrophilous species.

Key words: leaf beetles; Chrysomelidae; fauna; Zvanets Nature Reserve; Belarus.

Fig. 1. Ref.: 7 titles.

Введение. Республиканский ландшафтный заказник «Званец» создан на территории Дрогичинского и Кобринского административных районов Брестской области для сохранения эталонных участков естественных болотно-луговых и лесных угодий с богатым растительным и животным миром, включающим многие редкие виды флоры и фауны, а также в целях стабилизации гидрологического режима прилегающих территорий региона Брестского Полесья [1]. Заказник был объявлен в 1996 году как биологический, в 2010 году преобразован в ландшафтный, его площадь составляет 16 227,4 га (162,27 км²). На севере территория заказника прилегает к Днепровско-Бугскому каналу (построен в 1775—1783 годах), на востоке — к Белоозерскому каналу (построен в 1905—1910 годах), на юге — к обводным каналам мелиоративных систем СПК «Радостовский» и КСУП «Ореховский», на западе — к Ореховскому каналу (мелиорация в 1970—1990-е годы).

Болотный массив «Званец» представляет собой озёрную котловину на водоразделе бассейнов рек Буг и Припять, образовавшуюся при таянии рисского ледника и заполненную наносными отложениями. Данная территория является частью ранее существовавшего крупнейшего болотного массива «Головчицкое болото», расположенного в восточной части междуречья рек Осинówka, Мухавец, Пина и Припять. После мелиорации 1960—1980-х годов большинство низинных болот были трансформированы в агрофитоценозы, поэтому заказник практически со всех сторон окружен мелиорированными землями, используемыми под сельхозугодья. Заказник расположен в 145—151 м над уровнем моря.

Уникальность ландшафтов, флоры и фауны заказника обусловлена широким распространением карбонатных почв. По площади преобладают осоковые открытые низинные болота (74 % территории), многочисленные минеральные острова разных размеров (от 0,2 до 10,0 га) разбросаны по всему массиву, на которых преимущественно произрастают леса (около 7,4 %) и кустарники.

Заказник представляет собой крупнейшее в Европе низинное болото мезотрофного типа с многочисленными повышениями (минеральными «островами») и характеризуется слабым уровнем антропогенной трансформации. Данная территория имеет большое потенциальное значение для научных исследований экосистем низинных болот. Исследования фауны беспозвоночных на территории заказника осуществляются с 2000 годов, основное внимание уделялось изучению фауны насекомых (Insecta) и паукообразных (Arachnida) [2—4].

Произрастание на данной территории более 664 видов сосудистых растений, а также наличие уникальных и редких сообществ региональной и национальной значимости обуславливают и достаточно богатую фауну насекомых-фитофагов, в том числе жуков-листоедов (семейство Chrysomelidae). Первые исследования фауны хризомелид заказника проводились в 2010—2012 годы [5; 6]. Было указано 64 вида, которые относятся к 31 роду и 8 подсемействам. Сборы листоедов велись главным образом на юге территории — болото Рожное и окрестности деревни Радостово, что и обусловило наличие в списке видов, обитающих в агроценозах (колорадский картофельный жук, пядицы, полосатые крестоцветные блошки).

Материалы и методы исследования. В работе представлены результаты обработки единичных сборов листоедов на территории заказника с 2010 года, а также материалы, собранные с 2014 по 2017 год сотрудниками ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам» в рамках исследования по теме проекта ЕС/ПРООН «Клима-Ист: сохранение и устойчивое

управление торфяниками в Республике Беларусь для сокращения выбросов углерода и адаптации болотных экосистем к изменению климата». Проводились орнитологические и энтомологические исследования на протяжении четырёх вегетационных периодов. Фауну беспозвоночных изучали в целях определения трофической базы вертлявой камышевки. Для этого использовались различные методы сбора полевого материала в различных участках заказника («кошение» энтомологическим сачком, светоловушка, ловушки Барбера и Малеза) (рисунок 1). На стационарных участках отловленный материал извлекался 2 раза в месяц, беспозвоночные фиксировались в растворе этанола (70 %) или раскладывались на ватные слои (матрасики). Обработано более 2 тыс. экземпляров жуков-листоедов.

Результаты исследования и их обсуждение. В результате исследований на сегодня установлено обитание на территории заказника «Званец» 139 видов жуков семейства Chrysomelidae, 74 вида листоедов указываются для энтомофауны заказника впервые (отмечены * в списке). Ниже приводится список видов данного семейства.

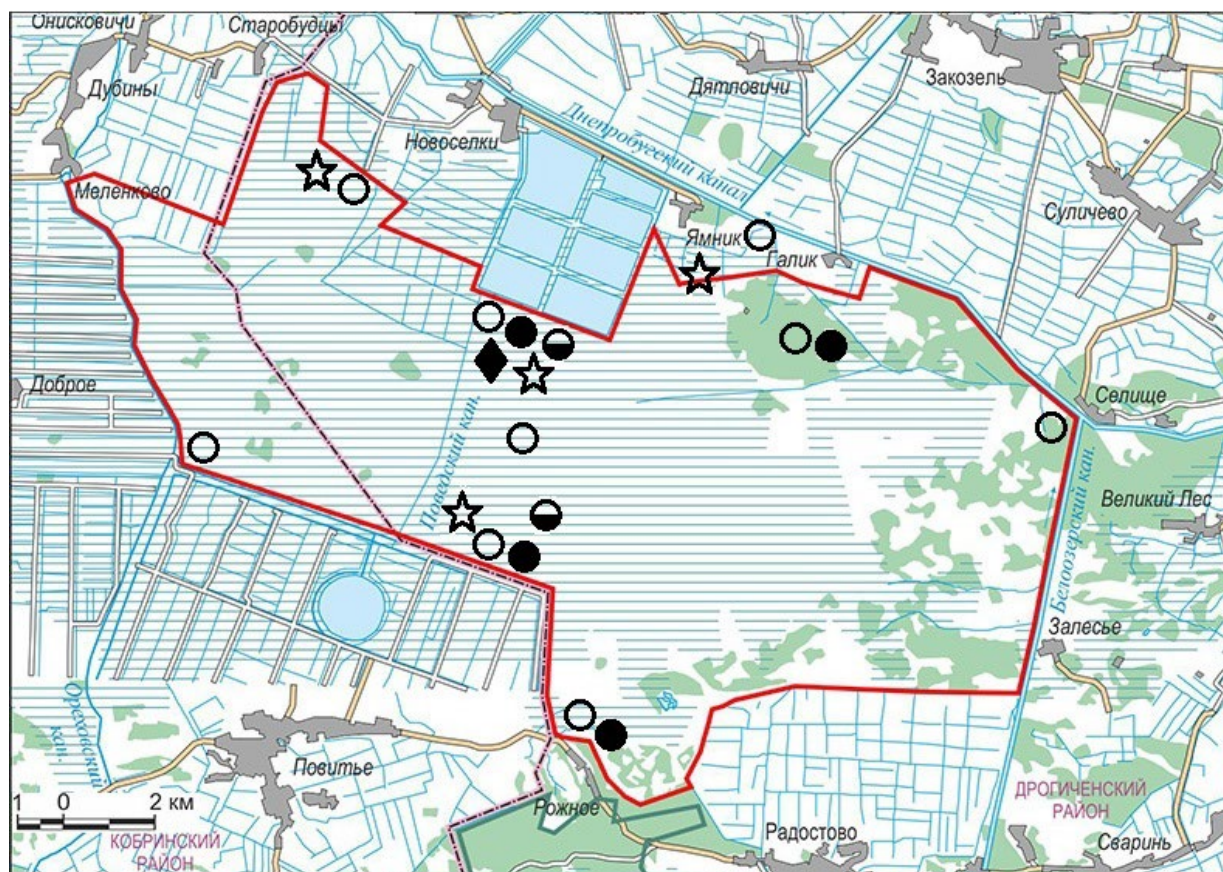


Рисунок 1. — Карта-схема территории ландшафтного заказника «Званец» с указанием мест и методов сбора листоедов в 2014—2017 годах: ○ — «кошение» энтомологическим сачком; ☆ — светоловушка; ● — ловушка Барбера; ◆ — ловушка Малеза

Figure 1. — Map of the territory of the Zvanets landscape reserve, indicating the locations and methods of collecting leaf beetles in 2014—2017: ○ — mowing with an entomological net; ☆ — light trap; ● — pitfall trap; ◆ — Malaise trap

Подсемейство Donaciinae

1. **Donacia crassipes* Fabricius, 1775

На Nymphaeaceae. Дрогичинский р-н, остров, 04.07.2014.

2. **Plateumaris affinis* (Kunze, 1818)

На Cyperaceae. Дрогичинский р-н, болото, 05.06.2014, 14.07.2015; д. Галик, 20.06.2016.

3. **P. consimilis* (Schränk, 1781)

На Cyperaceae. Дрогичинский р-н, болото, 14.07.2015.

4. **P. rustica* (Kunze, 1818)

На Cyperaceae. Кобринский р-н, окр. д. Повитье, 17.05.2016.

Подсемейство Criocerinae

5. *Lilioceris lili* (Scopoli, 1763)

На Liliaceae. Кобринский р-н, окр. д. Повитье, болото, 22.06.2016.

6. *Crioceris duodecimpunctata* (Linnaeus, 1758)

На Asparagaceae. Дрогичинский р-н, д. Радостово, 07.08.2010, 10.07.2011, 09.07.2012, 13.07.2013.

7. *C. quinquepunctata* (Scopoli, 1763)

На Asparagaceae. Дрогичинский р-н, д. Радостово, 30.07.2011, 04.07.2012, 18.07.2013.

8. *Lema cyanella* (Linnaeus, 1758)

На Compositae, Gramineae. Кобринский р-н, окр. д. Повитье, 17.05.2016.

9. *Oulema gallaeciana* (Heyden, 1870)

На Gramineae. Дрогичинский р-н, рыбхоз, 09.08.2015.

10. **O. duftschmidi* (Redtenbacher, 1874)

На Gramineae. Кобринский р-н, д. Повитье, 17.05.2016.

11. *O. tristis* (Herbst, 1786)

На Gramineae. Дрогичинский р-н, д. Радостово, 10.08.2011.

12. **O. erichsonii* (Suffrian, 1841)

На Gramineae. Дрогичинский р-н, болото, 23.06.2015, 15.07.2017.

13. *O. melanopus* Linnaeus, 1758

На Gramineae. Дрогичинский р-н, д. Галик, 20.06.2016.

Подсемейство Clytrinae

14. *Coptocephala unifasciata* (Scopoli, 1763)

На цветах Compositae (*Artemisia*), Umbelliferae, Fabaceae. Дрогичинский р-н, берег, дамба, 20.06.2014, 25.07.2014.

15. *Labidostomis longimanus* (Linnaeus, 17691)

На Fabaceae, Salicaceae. Дрогичинский р-н, д. Ямник, дамба, 25.07.2014, 24.06.2015, д. Галик, 20.06.2017.

16. **L. tridentatus* (Linnaeus, 1758)

На Salicaceae, Betulaceae, Fagaceae, Rosaceae. Дрогичинский р-н, остров, 04.07.2014.

Подсемейство Cryptocephalinae

17. *Pachybrachis scriptidorsum* Marseul, 1875

На *Salix*. Дрогичинский р-н, д. Радостово, 02.07.2012.

18. *Cryptocephalus androgyne* Marseul, 1875

На *Populus*, *Salix*, *Betula*. Дрогичинский р-н, д. Радостово, 08.07.2012, 14.07.2013.

19. **C. aureolus* Suffrian, 1847
На Compositae. Дрогичинский р-н, д. Ямник, дамба, 24.06.2015.
20. *C. bilineatus* (Linnaeus, 1767)
На Compositae. Дрогичинский р-н, д. Ямник, дамба, 24.06.2015.
21. **C. bipunctatus* (Linnaeus, 1758)
На *Salix*. Дрогичинский р-н, окр. д. Рожное, 04.06.2014; окр. д. Галик, 20.06.2016.
22. **C. decemmaculatus* (Linnaeus, 1758)
На *Salix*. Дрогичинский р-н, рыбхоз, 14.07.2015; Кобринский р-н, д. Повитье, 17.05.2016.
23. **C. exiguus* Schneider, 1792
На *Salix*, *Betula*. Дрогичинский р-н, окр. д. Галик, 20.06.2016.
24. *C. fulvus* (Goeze, 1777)
Многояден, чаще на *Potentilla*. Дрогичинский р-н, д. Радостово, 05.09.14.07.2012, 13, 18, 23.07.2013, д. Горавица, 03.08.2012, 22.07.2013. На сухих лугах.
25. **C. hypochoeridis* (Linnaeus, 1758)
На цветах Compositae. Дрогичинский р-н, остров, болото, кошение, 19.06.2014.
26. *C. janthinus* Germar, 1824
На Lythraceae, Primulaceae, Rosaceae. Дрогичинский р-н, остров, 04.07.2014, болото, 23.06.2015, болото, 14.07.2015, 13.08.2015.
27. **C. laetus* Fabricius, 1792
На цветах Compositae (личинки на *Galium*). Дрогичинский р-н, окр. д. Рожное, 04.06.2014; Кобринский р-н, д. Повитье, 15.07.2017.
28. *C. moraei* (Linnaeus, 1758)
На *Hypericum perforatum* и *H. maculatum*. Дрогичинский р-н, д. Радостово, 04.08.2011, 05, 20.07.2012, 18.07.2013, 04.08.2013.
29. **C. nitidus* (Linnaeus, 1758)
На *Salix*, *Betula*, *Populus*, *Corylus*. Дрогичинский р-н, остров, 04.07.2014; окр. д. Галик, 20.06.2016.
30. *C. ocellatus* Drapiez, 1819
На Rosaceae, *Salix*, *Corylus*. Дрогичинский р-н, д. Радостово, 01.08.2010, 28.07.2013.
31. *C. octopunctatus* (Scopoli, 1763)
На *Salix*. Дрогичинский р-н, д. Радостово, 09.07.2012, 14—16.07.2013.
32. *C. populi* Suffrian, 1848
На Salicaceae. Дрогичинский р-н, д. Галик, 20.06.2016.
33. **C. pusillus* Fabricius, 1777
На *Salix*, *Betula*. Дрогичинский р-н, юг, болото, 24.06.2015.
34. *C. sericeus* (Linnaeus, 1758)
На цветах Compositae, Rosaceae. Дрогичинский р-н, берег, дамба, 25.07.2014; Кобринский р-н, окр. д. Повитье, болото, 22.06.2016.
35. **C. solivagus* Leonardi & Sassi, 2001
На цветах Compositae Дрогичинский р-н, остров, 04.07.2014; Кобринский р-н, окр. д. Повитье, болото, 22.06.2016, 15.07.2017.

Подсемейство Chrysomelinae

36. *Leptinotarsa decemlineata* (Say, 1824)
На Solanaceae. Дрогичинский р-н, д. Радостово, 28.07.2010, 13.07.2011, 01.08.2012, 19—26.07.2013.
37. *Chrysolina fastuosa* (Scopoli, 1763)
На *Lamium*, *Galeopsis*. Дрогичинский р-н, юг, болото, 20.07.2016.

38. **C. graminis* (Linnaeus, 1758)
На Compositae, Labiatae, Salicaceae. Дрогичинский р-н, остров, 04.07.2014.
39. **C. gypsophilae* (Kuester, 1845)
На Scrophulariaceae (*Linaria*), Polygonaceae (*Rumex*) и Labiatae (*Salvia*). Дрогичинский р-н, рыбхоз, 27.06.2015.
40. **C. hyperici* (Forster, 1771)
На *Hypericum*. Дрогичинский р-н, юг, болото, 24.06.2015.
41. *C. polita* (Linnaeus, 1758)
На Labiatae. Дрогичинский р-н, рыбхоз, 14.07.2015.
42. **Ch. sanguinolenta* (Linnaeus, 1758)
На Scrophulariaceae (*Linaria*) и Plantaginaceae. Дрогичинский р-н, рыбхоз, 27.06.2015.
43. *C. staphylaea* (Linnaeus, 1758)
На Labiatae. Кобринский р-н, д. Повитье, болото, 22.06.2016.
44. **Ch. varians* (Schaller, 1783)
На *Hypericum*. Дрогичинский р-н, рыбхоз, 14.07.2015.
45. *Chrysomela populi* Linnaeus, 1758
На *Populus*. Кобринский р-н, д. Повитье, болото, 22.06.2016.
46. **C. vigintipunctata* (Scopoli, 1763)
На *Salix*. Дрогичинский р-н, болото, 23.06.2015.
47. **Ch. collaris* Linnaeus, 1758
На *Salix*. Дрогичинский р-н, болото, 23.06.2015.
48. **C. tremula* Fabricius, 1787
На *Salix*. Дрогичинский р-н, болото, 23.06.2015.
49. *Linaeidea aenea* (Linnaeus, 1758)
На *Alnus*. Кобринский р-н, окр. д. Повитье, болото, 22.06.2016, 15.07.2017.
50. *Gastrophysa polygoni* (Linnaeus, 1758)
На Polygonaceae, особенно на *Polygonum*. Дрогичинский р-н, рыбхоз, 27.06.2015.
51. *G. viridula* (Degeer, 1775)
На Polygonaceae, особенно на *Rumex*. Дрогичинский р-н, д. Радостово, 08.08.2011, 01.08.2012, 25.07.2013.
52. *Plagioderia versicolore* Laicharting, 1781
На *Salix*. Дрогичинский р-н, рыбхоз, 27.06.2015.
53. **Hydrothassa marginella* (Linnaeus, 1758)
На Ranunculaceae (*Caltha*, *Ranunculus*). Дрогичинский р-н, юг, остров, 15.05.2015.
54. **Phrathora vulgatissima* (Linnaeus, 1758)
На *Salix*. Кобринский р-н, окр. д. Повитье, 17.05.2016.
55. **P. laticollis* (Suffrian, 1851)
На *Salix*. Кобринский р-н, окр. д. Повитье, 17.05.2016.
56. *P. tibialis* (Suffrian, 1851)
На *Salix* и *Populus*. Дрогичинский р-н, д. Радостово, 08.08.2011, 01.08.2012, 25.07.2013.
57. **P. vitellinae* (Linnaeus, 17588)
На *Salix*. Дрогичинский р-н, остров, юг, 24.09.2015.
58. **Phaedon cochleariae* (Fabricius, 1792)
На Cruciferae. Дрогичинский р-н, окр. д. Галик, 20.06.2016.

Подсемейство Eumolpinae

59. **Bromius obscurus* (Linnaeus, 1758)
На Onagraceae (*Epilobium*). Дрогичинский р-н, рыбхоз, 20.05.2015; юг, болото, 14.07.2015.

Подсемейство Galerucinae

Триба Galerucini

60. **Phyllobrotica quadrimaculata* (Linnaeus, 1758)
На Lamiaceae (*Scutellaria galericulata*). Дрогичинский р-н, юг, болото, 14.07.2015.
61. *Pyrrhalta viburni* (Paykul, 1799)
На *Viburnum*. Дрогичинский р-н, д. Радостово, 23.07.2010, 18.08.2011, 13—20.07.2012, 28.07.2013, 13.08.2013.
62. **Galerucella lineola* (Fabricius, 1787)
На *Salix*. Дрогичинский р-н, окр. д. Галик, 20.06.2016.
63. **G. pusilla* (Duftschmidt, 1825)
На *Lythrum*. Дрогичинский р-н, рыбхоз, 20.05.2015; юг, болото, 24.06.2015; 14.07.2015.
64. **G. calvariensis* (Linnaeus, 1767)
На *Lythrum*. Дрогичинский р-н, юг, д. Горелое, 20.05.2015.
65. *Galeruca tanacetii* (Linnaeus, 1758)
На Compositae, Labiatae, Fabaceae. Дрогичинский р-н, д. Радостово, 18.09.2011, 07.06.2012, 16—24.07.2013, Кобринский р-н, д. Повитье, 29.06.2012, 11.07.2014.
66. **Luperus longicornis* (Fabricius, 1781)
На *Salix*. Дрогичинский р-н, болото, 23.06.2015; д. Ямник, вырубка, лов. Барбера, 20.06.2016.
67. *Agelastica alni* (Linnaeus, 1758)
На *Alnus*. Дрогичинский р-н, д. Ямник, 05.05.2015.
68. **Lochmaea capreae* (Linnaeus, 1758)
На *Salix*. Дрогичинский р-н, юг, д. Горелое, 20.05.2015.

Триба Alticini

69. *Phyllotreta armoraciae* (Koch, 1803)
На Cruciferae. Дрогичинский р-н, д. Радостово, 19.05.2015.
70. *P. atra* (Fabricius, 1775)
На Cruciferae. Кобринский р-н, окр. д. Повитье, 15.05.2015.
71. **P. cruciferae* (Goeze, 1777)
На Cruciferae. Дрогичинский р-н, д. Галик, 20.06.2016.
72. **P. dilatata* (Thomson, 1866)
На Cruciferae. Дрогичинский р-н, окр. д. Галик, 20.06.2016.
73. **Ph. exclamationis* (Thunberg, 1784)
На Cruciferae. Дрогичинский р-н, рыбхоз, 20.05.2015, 21.07.2017.
74. *P. nemorum* (Linnaeus, 1758)
На Cruciferae. Дрогичинский р-н, д. Радостово, 08.08.2011, 25.07.2013.
75. **P. ochripes* (Curtis, 1837)
На Cruciferae. Дрогичинский р-н, рыбхоз, 20.05.2015.
76. *Ph. striolata* (Fabricius, 1803)
На Cruciferae. Дрогичинский р-н, д. Радостово, 25.07.2013.
77. **Ph. tetrastigma* (Comolli, 1837)
На Cruciferae. Дрогичинский р-н, рыбхоз, 20.05.2015.
78. *P. undulata* Kutschera, 1860
На Cruciferae. Дрогичинский р-н, окр. д. Галик, 20.06.2016.
79. **Aphthona euphorbiae* (Schrank, 1781)
На *Euphorbia*, *Linum*. Дрогичинский р-н, окр. д. Рожное, 04.06.2014.

80. **A. franzi* Heikertinger, 1944
На *Euphorbia*. Дрогичинский р-н, окр. д. Рожное, 04.06.2014.
81. *A. lutescens* (Gyllenhal, 1808)
На *Lythrum salicaria*. Дрогичинский р-н, болото, 14.07.2015, 13.08.2015, 19.11.2015; рыбхоз, болото, 21.06.2016.
82. *A. nonstriata* (Goeze, 1777)
На *Iris pseudacorus*. Дрогичинский р-н, юг, болото, 24.06.2015; рыбхоз, 09.08.2015; окр. д. Ямник, ольшаник, 16.05.2016.
83. *Neocrepidodera motschulskii* (Konstantinov, 1991)
На *Cirsium*. Дрогичинский р-н, остров, 04.07.2014, окр. д. Галик, 20.06.2016.
84. **N. brevicollis* (J. Daniel, 1904)
Дрогичинский р-н, рыбхоз, 04.07.2014, 25.09.2014; болото, 23.06.2015.
85. **N. transversa* (Marsham, 1802)
На *Cirsium*, *Carduus*. Дрогичинский р-н, рыбхоз, болото, 14.07.2015; остров, 14.08.2014, 25.09.2014.
86. *Crepidodera aurata* (Marsham, 1802)
На *Salix*. Дрогичинский р-н, д. Галик, 20.06.2016.
87. *C. aurea* (Geoffroy, 1785)
На *Salix*. Дрогичинский р-н, окр. д. Галик, 20.06.2016.
88. *C. fulvicornis* (Fabricius, 1792)
На *Salix*. Дрогичинский р-н, рыбхоз, 20.05.2015; юг, Горелое, 20.05.2015; окр. д. Галик, 20.06.2016; Кобринский р-н, окр. д. Повитье, болото, 22.06.2016.
89. **Chaetocnema aridula* (Gyllenhal, 1827)
На Gramineae. Дрогичинский р-н, рыбхоз, 20.05.2015.
90. **C. breviuscula* (Faldermann, 1837)
На Chenopodiaceae. Дрогичинский р-н, остров, болото, 19.06.2014.
91. **C. compressa* Letzner, 1847
На Compositae. Дрогичинский р-н, рыбхоз, 20.05.2015.
92. **C. concinna* (Marsham, 1802)
На *Rumex*, *Rheum*, *Polygonum*. Дрогичинский р-н, окр. д. Галик, 20.06.2016.
93. **C. confusa* (Bohman, 1851)
На Cyperaceae, Juncaceae. Дрогичинский р-н, рыбхоз, остров, 20.05.2015.
94. *C. hortensis* (Geoffroy, 1785)
На Gramineae. Кобринский р-н, болото, окр. д. Повитье, 22.06.2016.
95. **Ch. sahlbergi* (Gyllenhal, 1827)
На Cyperaceae, Gramineae. Дрогичинский р-н, остров, болото, 19.06.2014; рыбхоз, 20.05.2015.
96. **Longitarsus aeneicollis* (Faldermann, 1837)
На Boraginaceae. Дрогичинский р-н, окр. д. Галик, 20.06.2016.
97. **L. aeruginosus* (Foudras, 1860)
На Compositae, Boraginaceae. Дрогичинский р-н, окр. д. Галик, 20.06.2016.
98. *L. brunneus* (Duftschmidt, 1825)
На Ranunculaceae. Дрогичинский р-н, болото, остров, 19.06.2014; рыбхоз, 18.07.2017.
99. *L. fulgens* (Foudras, 1860)
Кобринский р-н, окр. д. Повитье, 15.05.2015.
100. **L. holsaticus* (Linnaeus, 1758)
На Scrophulariaceae. Дрогичинский р-н, рыбхоз, 20.05.2015; юг, болото, 24.06.2015.
101. **L. kutscherae* (Rye, 1872)
На *Plantago*. Дрогичинский р-н, юг, болото, 24.06.2015.
102. **L. longiseta* Weise, 1889

- На *Plantago*, *Veronica*. Дрогичинский р-н, рыбхоз, 20.05.2015.
103. **L. luridus* (Scoroli, 1763)
На Ranunculaceae. Дрогичинский р-н, окр. д. Галик, 20.06.2016.
104. *L. melanocephalus* (Degeer, 1775)
На *Plantago*. Дрогичинский р-н, окр. д. Галик, 20.06.2016.
105. **L. nasturtii* (Fabricius, 1792)
На Boraginaceae. Дрогичинский р-н, болото, остров, 19.06.2014; рыбхоз, 20.05.2015, окр. д. Галик, 20.06.2016.
106. *L. parvulus* (Paykull, 1799)
На Boraginaceae, Linaceae. Дрогичинский р-н, окр. д. Галик, 20.06.2016.
107. **L. pinguis* Waise, 1888
На *Echium*. Дрогичинский р-н, болото, остров, 19.06.2014.
108. **L. rubiginosus* (Foudras, 1860)
На *Convolvulus*, *Calystegia*. Дрогичинский р-н, окр. д. Галик, 20.06.2016.
109. **L. scutellaris* (Rey, 1874)
На Plantaginaceae. Дрогичинский р-н, окр. д. Галик, 20.06.2016.
110. *L. succineus* (Foudras, 1860)
На Compositae. Дрогичинский р-н, болото, 27.07.2014; рыбхоз, 24.06.2015, 13.08.2015; окр. д. Галик, 20.06.2016.
111. **L. symphyti* Heikertinger, 1912
На *Symphytum officinale*. Дрогичинский р-н, болото, остров, 19.06.2014.
112. *Altica oleraceae* (Linnaeus, 1758)
На *Epilobium*. Дрогичинский р-н, окр. д. Галик, 20.06.2016.
113. **A. quercetorum* Foudras, 1860
На *Quercus*. Кобринский р-н, окр. д. Повитье, 17.05.2016.
114. *Lythraia salicariae* (Paykull, 1800)
На *Lythrum*, *Lysimachia*. Кобринский р-н, окр. д. Повитье, 17.05.2016.
115. *Batophila rubi* (Paykull, 1799)
На Rosaceae (*Rubus*). Дрогичинский р-н, юг, остров, ловушки Барбера, 15.05.2015.
116. *Psylliodes attenuatus* (Koch, 1803)
На Cannabaceae. Дрогичинский р-н, юг, болото, 24.06.2015.
117. **P. chalcomerus* (Illiger, 1807)
На *Carduus*, *Cirsium*. Дрогичинский р-н, д. Галик, 20.06.2016.
118. *P. cucullatus* (Illiger, 1807)
На Caryophyllaceae (*Spergula*), Polygonaceae, Gramineae, Cruciferae. Дрогичинский р-н, д. Галик, 20.06.2016.
119. **P. dulcamarae* (Koch, 1803)
На Solanaceae. Дрогичинский р-н, рыбхоз, 09.08.2015; д. Галик, 20.06.2016.
120. **P. hyoscyami* (Linnaeus, 1758)
На Solanaceae (*Hyoscyamus niger*). Дрогичинский р-н, д. Галик, 20.06.2016.
121. *Hippuriphila modeeri* (Linnaeus, 1761)
На *Equisetum*. Дрогичинский р-н, болото, остров, 19.06.2014.
122. *Epithrix pubescens* (Koch, 1803)
На Solanaceae. Дрогичинский р-н, болото, остров, 19.06.2014; д. Ямник, 20.06.2016.

Подсемейство Cassidinae

Триба Hispini

123. *Hispa atra* Linnaeus, 1767
На *Poa*, *Agropyron*, *Calamagrostis*. Дрогичинский р-н, д. Галик, 20.06.2016.

Триба Cassidini

124. **Hypocassida subferruginea* (Schränk, 1776)
На *Convolvulus*. Дрогичинский р-н, юг, болото, 24.06.2015.
125. **Cassida atrata* Fabricius, 1787
На Labiatae (*Salvia*). Дрогичинский р-н, окр. д. Галик, вдоль дороги, 27.07.2017.
126. **C. denticollis* Suffrian, 1844
На Compositae (*Achillea*, *Tanacetum*, *Artemisia*). Дрогичинский р-н, д. Ямник, дамба, 24.06.2015.
127. **C. ferruginea* Goeze, 1777
На Compositae (*Pulicaria*). Дрогичинский р-н, остров, 20.06.2014.
128. **C. flaveola* Thunberg, 1794
На Caryophyllaceae. Дрогичинский р-н, болото, остров, 19.06.2014; рыбхоз, 18.07.2017.
129. *C. leucanthemi* Bordy, 1995
На Compositae. Дрогичинский р-н, д. Радостово, 11.08.2010, 02.08.2011, 10.07.2012, 13.07.2015.
130. *C. margaritacea* Schaller, 1783
На Caryophyllaceae. Дрогичинский р-н, д. Сварынь, 11.08.2011; д. Горавица, 13.07.2012; д. Радостово, 19.07.2013.
131. *C. nebulosa* Linnaeus, 1758
На Chenopodiaceae. Дрогичинский р-н, д. Ямник, дамба, 24.06.2015; рыбхоз, 18.07.2017.
132. *C. nobilis* Linnaeus, 1758
На Chenopodiaceae. Дрогичинский р-н, д. Горавица, 25.06.2012, 10.07.2013; д. Радостово, 09, 14.07.2012, 14.07.2013.
133. *C. prasina* Illiger, 1798
На Compositae (*Achillea*). Дрогичинский р-н, болото, юг, 24.06.2015.
134. *C. rubiginosa* Muller, 1776
На Compositae (*Carduus*, *Cirsium*, *Arctium*). Дрогичинский р-н, болото, юг, 24.06.2015.
135. **C. sanguinolenta* Müller, 1776
На Compositae (*Achillea millefolium*). Дрогичинский р-н, остров, 04.07.2014.
136. **C. seladonia* Gyllenhal, 1827
На Compositae. Дрогичинский р-н, рыбхоз, 20.05.2015.
137. *C. vibex* Linnaeus, 1767
На Compositae, чаще на *Cirsium*, *Carduus*, *Arctium*. Дрогичинский р-н, болото, остров, 19.06.2014.
138. *C. viridis* Linnaeus, 1758
На Labiatae. Дрогичинский р-н, окр. д. Галик, 20.06.2016.

Подсемейство Bruchinae

139. **Bruchidius marginalis* (Fabricius, 1775)
На Fabaceae (*Astragalus*). Кобринский р-н, окр. д. Повитье, 17.05.2016.

В результате представленные виды относятся к 43 родам и 9 подсемействам и представляют около 40 % от общего количества видов Chrysomelidae фауны Беларуси [7]. Наиболее богаты видами подсемейства Galerucinae, Chrysomelinae и Cryptocephalinae, что в целом характерно для европейской фауны семейства.

Предполагалось присутствие на исследуемой территории большого количества видов подсемейства Donaciinae, поскольку сбор материала проводился главным образом в болотных и околотоводных биотопах. Однако было обнаружено всего 4 вида радужниц (14 % от фауны

подсемейства Беларуси). Это объясняется слабым представительством подсемейства на Полесье, поскольку виды *Donaciinae* ангарского происхождения. Их эволюция проходила в умеренных и холодных регионах Евразии, а обнаруженные здесь виды являются интразональными элементами фауны.

На территории заказника обнаружено более половины региональной фауны рода *Cassida* (Cassidinae). Эти виды имеют южные типы ареалов (южно-центральноевропейский и европейско-кавказский).

Также присутствуют степные виды — *Cassida atrata* (Cassidinae) и *Hispa atra* (Hispinae), которые севернее Полесья пока в Беларуси не обнаружены.

Хорошо представлено видами подсемейство *Stictocetinae* (более 80 % от фауны региона). Большинство видов этого подсемейства имеют транспалеарктическое полизональное распространение.

Фауна *Alticini* заказника включает менее 40 % видов от общего видового богатства белорусской фауны блошек. Триба богата видами с широкими типами ареалов, но, очевидно, специфика природных условий заказника и небольшой размер его территории ограничивают распространение этих мелких листоедов, чьи личинки развиваются преимущественно в почве на корнях кормовых растений. Однако было обнаружено несколько редких видов: *Aphthona franzi*, *Chaetocnema compressa*, *Longitarsus aeruginosus*, *L. longiseta*, *L. pinguis*, *L. rubiginosus*, *L. symphyti*. Для блошек *Phyllotreta dilatata* и *L. aeruginosus*, обнаруженных в заказнике, запад Беларуси является восточной границей их ареала.

На территории заказника не обнаружены виды подсемейств *Orsodacninae*, *Zeugophorinae*, имеющие европейско-сибирские ареалы.

Фоновыми видами для территории заказника являются как широко распространенные и везде многочисленные *Plateumaris rustica*, *Oulema gallaeciana*, *O. melanopus*, *Coptocephala unifasciata*, *Labidostomis longimanus*, *Cryptocephalus fulvus*, *C. moraei*, *C. sericeus*, *C. solivagus*, *C. varians*, *Linnaeidea aenea*, *Gastrophysa polygoni*, *G. viridula*, *Plagioderma versicoloreum*, *Phrathora tibialis*, *P. vitellinae*, *Bromius obscurus*, *Galerucella pusilla*, *G. tanacetii*, *Aphthona lutescens*, *A. nonstriata*, *Crepidodera aurata*, *Lythraea salicariae*, *Cassida vibex*, так и редкие в Беларуси *Cryptocephalus androgyne*, *C. janthinus*, *Phyllobrotica quadrimaculata*, *Luperus longicornis*, *Phyllotreta exclamationis*, *Neocrepidodera brevicollis*, *N. transversa*, *Longitarsus nasturtii*, *Altica quercetorum*, *Hippuriphila modeeri*, *Hypocassida subferruginea*, образовавшие в заказнике крупные локальные популяции.

Стоит отметить, что почти 70 % зарегистрированных в заказнике видов, независимо от типологии их ареалов, являются гигрофилами или мезогигрофилами. Биотопическое распределение листоедов и их гигропреферендум тесно связаны с распространением их кормовых растений. Поэтому фаунистический состав представителей данного семейства листогрызущих жуков будет определяться в первую очередь составом растительности и особенностями гидрологического режима территории. Не менее важными в данном случае будут методы и места сбора фактического материала насекомых. Так, например, виды *Cryptocephalus janthinus*, *Oulema erichsonii*, *Chrysomela collaris*, *Hydrothassa marginella*, *Phyllobrotica quadrimaculata*, *Aphthona lutescens*, *A. nonstriata*, *Hippuriphila modeeri*, *Epithrix pubescens* встречаются исключительно во влажных биотопах — болота, пойменные луга, заросли околоводной растительности по сырым берегам озер и рек. Все виды подсемейства *Donaciinae* связаны трофически с водной и околоводной растительностью (Typhaceae (*Sparganium*), Cyperaceae (*Carex*, *Scirpus*), Nymphaeaceae (*Nuphar*, *Nymphaea*), Alismataceae, околоводных Роaceae) на всех стадиях жизненного цикла. Таких видов в заказнике обнаружено около 20 % от общего списка. В составе фауны листоедов Беларуси всего 15 % гигрофилов.

Почти половину видов местной фауны заказника составляют мезогигрофилы. Такое же соотношение наблюдается в целом и в региональной фауне листоедов. К данной экологической группе относятся *Chrysolina fastuosa*, *C. polita*, *C. staphylaea*, виды рода *Phratora*,

Galerucella, *Bromius obscurus*, *Aphthona euphorbiae*, *A. franzi*, *Batophila rubi*, *Cassida viridis* и другие. Эти виды тяготеют к околородным местообитаниям либо другим влажным участкам биотопов.

Заключение. Фауна Chrysomelidae заказника «Званец» отражает общие черты региональной фауны листоедов, но также имеет и свою специфику, которую определяет расположение заказника, особенности его ландшафта и флоры. Учитывая небольшое количество зарегистрированных в заказнике видов листоедов относительно общего видового богатства фауны таксона Беларуси, можно утверждать, что исследование листоедов на данной территории еще далеко от завершения.

Список цитируемых источников

1. Reserved areas of Belarus. Virtual tour: Republican nature reserve “Zvanets”. — URL: <https://zapovednytur.by/oopt/zakazniki-respublikanskogo-znacheniya.html> (date of access 25.10.2025).
2. Структура сообществ жуликов рода *Carabus* L. некоторых элементов ландшафта заказника «Званец» / М. Л. Минец, М. В. Максименков, Е. А. Куликова, Е. А. Лепо // Природнае асяроддзе Палесся: асаблівасці і перспектывы развіцця : тэз. дакл. Міжнар. навук. канф. (Брэст, 16—18 чэрв. 2004 г.) ; рэдкал.: М. П. Ярчак (адк. рэд.). — Брэст : Акадэмія, 2004. — С. 105.
3. Эколого-фаунистическая характеристика водных клещей (Acari: Hydracarina) ландшафтного заказника «Званец» / Е. Бесядка, М. Цихоцка, М. Д. Мороз, Ю. Ф. Мухин // Природные ресурсы. — 2001. — № 4. — С. 109—114.
4. Минец, М. Л. Видовой состав и некоторые аспекты популяционной структуры жуликов рода *Carabus* крупных массивов низинных болот Беларуси / М. Л. Минец // Вестник БГУ. Серия 2 : Химия. Биология. География. — 2000. — № 2. — С. 55—56.
5. Сухаревич, А. С. Жуки-листоеды (Coleoptera, Chrysomelidae) заказника «Званец» / А. С. Сухаревич // Сб. работ 70-й науч. конф. студентов и аспирантов БГУ, 15—18 мая 2013 г., Минск : в 3 ч. / Бел. гос. ун-т. — Мн. : Изд. центр БГУ, 2013. — Ч. 1. — С. 41—45.
6. Нестерова, О. Л. Фауна жуков-листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) заказника «Званец» / О. Л. Нестерова, А. С. Сухаревич // Особо охраняемые природные территории Беларуси. Исследования : сб. науч. ст. / Упр. делами Президента Респ. Беларусь, Гос. природоохран. учреждение «Березинский биосферный заповедник». — Мн. : Бел. Дом печати, 2015. — Вып. 10. — С. 140—146.
7. Лопатин, И. К. Насекомые Беларуси: листоеды (Coleoptera, Chrysomelidae) / И. К. Лопатин, О. Л. Нестерова. — Мн. : Технопринт, 2005. — 294 с.

References

1. Reserved areas of Belarus. Virtual tour: Republican nature reserve “Zvanets”, available at: <https://zapovednytur.by/oopt/zakazniki-respublikanskogo-znacheniya.html> (accessed 25 october 2025)
2. Minets M. L., Maksimenkov M. V., Kulikova E. A., Lepo E. A. [The structure of ground beetle communities of the genus *Carabus* L. in some landscape elements of the Zvanets nature reserve]. *Natural habitats of Polesie: assemblages and development prospects. Theses of the report. International Science Conf.* Brest, Vydavetstva Akademiya Publ., 2004, p. 105. (in Russian)
3. Besyadka E., Tsikhotska M., Moroz M. D., Mukhin Yu. F. [Ecological and faunistic characteristics of water mites (Acari: Hydracarina) of the Zvanets landscape reserve]. *Natural resources*, 2001, no. 4, pp. 109—114. (in Russian)
4. Minets M. L. [Species composition and some aspects of the population structure of ground beetles of the genus *Carabus* in large areas of lowland bogs in Belarus]. *Journal of the Belarusian State University*, 2000, vol. 2, no. 2, pp. 55—56. (in Russian)
5. Sukharevich A. S. [Leaf beetles (Coleoptera, Chrysomelidae) of the Zvanets reserve]. *Collection of works of the 70th scientific conference of students and postgraduates of the Belarusian State University*. Minsk, Publishing center of BSU Publ., 2013, pp. 41—45. (in Russian)
6. Nesterova O. L., Sukharevich A. S. [Fauna of leaf beetles (Coleoptera, Chrysomelidae) of the Zvanets nature reserve]. *Specially protected natural areas of Belarus. Research: collection of scientific articles, Administrative Department of the President of the Republic of Belarus*, State nature conservation institution “Berezinsky Biosphere Reserve”. Belaruskі Dom pečhati Publ., Minsk, 2015, iss. 10, pp. 140—146. (in Russian)
7. Lopatin I. K., Nesterova O. L. Insects of Belarus: leaf beetles (Coleoptera, Chrysomelidae). Minsk, Tekhnoprint Publ., 2005, 294 p. (in Russian)

Поступила в редакцию 02.03.2026.

UDC 567.3; 551.735(476)

D. P. PlaxBelarusian National Technical University, 65 Nezavisimosti Ave., 220013 Minsk,
the Republic of Belarus, agnatha@mail.ru

ON THE FINDINGS OF THE CARBONIFEROUS ICHTHYOFAUNA IN THE TERRITORY OF BELARUS

In palaeoichthyological terms, the Carboniferous deposits of Belarus have not been specifically studied for a long time. The findings of the ichthyofauna skeletal elements were mostly random and, as a rule, were passed on by geologists to relevant specialists outside Belarus. The results of the study of some of them were published only in a few papers. These few publications provided information on the ichthyofauna stratigraphic distribution in the Carboniferous deposits of Belarus. The author of this article has been engaged in a targeted search and study of the remains of Carboniferous fishes in the country since 2010. Thanks to his targeted research it was possible to significantly replenish the taxonomic composition of the Carboniferous ichthyofauna of Belarus, to clarify its stratigraphic distribution and to provide its detailed description in several papers. It is proposed to include the identified ichthyoassemblages in the regional part of the new stratigraphic chart of the Carboniferous deposits of the territory of Belarus. At present, the research of the remains of the Carboniferous ichthyofauna of Belarus is actively ongoing. Their stratigraphic significance is being clarified for detailed stratification of the Carboniferous deposits of Belarus and for conducting, on their basis, correlations with coeval deposits developed in non-contiguous and far-remote territories.

Key words: Belarus; Carboniferous deposits; ichthyofauna; Chondrichthyes; Acanthodii; Actinopterygii; stratigraphy.
Ref.: 31 titles.

Д. П. ПлаксБелорусский национальный технический университет, пр-т Независимости, 65, 220013 Минск,
Республика Беларусь, agnatha@mail.ru

О НАХОДКАХ КАМЕННОУГОЛЬНОЙ ИХТИОФАУНЫ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ

В палеоихтиологическом отношении каменноугольные отложения Беларуси долгое время специально не изучались. Находки скелетных элементов ихтиофауны носили в основном случайный характер и, как правило, передавались геологами соответствующим специалистам за пределы Беларуси. Результаты изучения некоторых из них были опубликованы только в единичных работах. В этих немногочисленных публикациях были приведены сведения о стратиграфическом распределении ихтиофауны в каменноугольных отложениях Беларуси. Автор данной статьи занимается целенаправленным поиском и изучением остатков каменноугольных рыб на территории страны с 2010 года. Благодаря его целенаправленным исследованиям, удалось существенно пополнить таксономический состав каменноугольной ихтиофауны Беларуси, уточнить ее стратиграфическое распространение и в отдельных работах привести ее детальное описание. Выделенные ихтиокомплексы предлагается внести в региональную часть новой стратиграфической схемы каменноугольных отложений территории Беларуси. К настоящему времени исследование остатков каменноугольной ихтиофауны Беларуси активно продолжается. Выясняется их стратиграфический потенциал для осуществления детальной стратификации каменноугольных отложений Беларуси и проведения на их основе корреляций с одновозрастными отложениями, развитыми на неопредельных и далеко удалённых территориях.

Ключевые слова: Беларусь; каменноугольные отложения; ихтиофауна; Chondrichthyes; Acanthodii; Actinopterygii; стратиграфия.

Библиогр.: 31 назв.

Introduction. The Carboniferous deposits are distributed within the territory of Belarus in two separate areas: in the southeast — within the Pripyat Trough and in the southwest — within the Volyn Monocline. Within the Pripyat Trough the Carboniferous sediments usually lie with angular

unconformity on the Upper Devonian deposits, and within the Kulazhin Ledge and in the eastern part of the North Pripyat Fault — on the crystalline basement rocks. The Carboniferous deposits are overlapped most often by the Permian or Triassic deposits, less often by the Jurassic, Cretaceous and Paleogene sediments. The stratigraphic completeness and thickness of their section depend on the structural conditions of their occurrence: these deposits are either absent, or represented by the Lower Carboniferous rocks only on raised salt domes and anticlines, the Middle Carboniferous deposits are also developed in synclines and depressions, and the Upper Carboniferous sediments occur there in some places [1].

In the territory of the Volyn Monocline, the Carboniferous deposits lie on rocks of the Lower Devonian — Upper Silurian and are overlain by formations of the Oxfordian Stage of the Upper Jurassic. According to palaeontological data available, the Carboniferous deposits are represented there by sediments of the Tulian, Aleksinian and Mikhailovian Regional Stages of the Viséan Stage of the Lower Carboniferous only [1]. Accordingly, their stratigraphic completeness and thickness are much less than those of the Carboniferous deposits developed within the Pripyat Trough.

The stratigraphy of the Carboniferous deposits of Belarus is mainly justified by the data obtained from the study of the foraminifera, ostracods, brachiopods and spore-pollen complexes [1]. In addition to the above-mentioned orthostratigraphic groups of organisms, some other representatives of fossil organisms are also often found in these deposits: calcareous algae, plant remains, trilobites, bivalves, gastropods, cephalopods, bryozoans, conodonts and fishes. Of the listed organisms, the ichthyofauna only remained unstudied until the mid-1990s. Since 2010 the author engaged in a targeted search and study of the remains of Carboniferous fishes in the country. A comprehensive information on the findings of the Carboniferous ichthyofauna remains currently known in the territory of the country is presented below. A conclusion about their stratigraphic significance for the Carboniferous deposits of Belarus is also suggested.

Results and discussion. The earliest reliable information about the findings of the ichthyofauna remains from the Carboniferous deposits was available from the Pripyat Trough. In a number of publications [2—9] devoted to the stratigraphy of the Lower Carboniferous deposits of the Pripyat Trough findings of the ichthyofauna remains were often mentioned together with the other groups of fossil organisms, but without specific Latin names. Only one short message by D. N. Esin, L. A. Petukhova and O. A. Lebedev [10] published in 1995 included for the first time a fish assemblage found in the territory of the Pripyat Trough in the deposits of the Malevkian Regional Stage of the Tournaisian Stage of the Lower Carboniferous, which listed the following taxa: “*Acanthodes*” sp., Ctenacanthidae gen. 2 and Ctenacanthidae gen. 3, *Protacrodus* sp. nov., *Deltopychius armigerus* (Traquair, 1888) [11], *Taeniolepis trautscholdi* (Chabakov, 1927) [12], *Strepheoschema fouldensis* White, 1927 [13], *Aetheretmon valenticum* White, 1927 [13], *Holurus parki* Traquair, 1881 [14], *Mesopoma pulchellum* (Traquair, 1881) [14], *Styracopterus fulcratus* (Traquair, 1881) [14], *Rhizodus* sp. and Osteolepiformes indet.

An extended collective paper by D. N. Esin and the co-authors [15] dedicated to the Late Devonian and Early Carboniferous vertebrates of the East European Platform was published in 2000. This paper presents the more complete information about the ichthyofauna stratigraphic distribution in the Lower Carboniferous deposits of the Pripyat Trough. The skeletal fish material described in this paper was collected from nine boreholes drilled in the region of the towns of Turov and Petrikov. The palaeoichthyological studies of the rocks from these boreholes allowed the authors to establish the most numerous and taxonomically diverse Malevkian fish assemblage of the Tournaisian Stage in the Pripyat Trough which contained the following taxa: Acanthodii indet., Ctenacanthidae gen. 1, Ctenacanthidae gen. 2, “*Listracanthus*” sp., Ctenacanthidae gen. indet., *Strepheoschema fouldensis* White, 1927 [13], *Taeniolepis trautscholdi* (Chabakov, 1927) [12], *Aetheretmon valenticum* White, 1927 [13], *Elonichthys* sp. 3, *E.* sp. 4, *Rhadinichthys* sp. 1, Osteolepiformes indet., *Rhizodus* sp. and Rhizodontida indet. According to their data, the fish

assemblage of the Upian Regional Stage of the Tournaisian Stage was less diverse: Ctenacanthidae gen. indet., Osteolepiformes indet., Rhizodontida indet., “*Elonichthys*” cf. *pulcherrimus* Traquair, 1881 [14], *Strepheoschema fouldensis* White, 1927 [13], *Medoevia?* sp., *Holurus parki* Traquair, 1881 [14] and *Rhadinichthys* sp. The vertebrate assemblage established in the rocks of the Gostovian Regional Stage of the Viséan Stage of the Pripyat Trough was quantitatively inferior to the Malevian fish assemblage, but superior to the Upian ichthyoassemblage and was represented by twelve taxa: *Acanthodes* sp., Ctenacanthidae gen. indet., *Protacrodus* sp. nov. 1, “*Listracanthus*” sp., *Aetheretmon valenticum* White, 1927 [13], *Strepheoschema fouldensis* White, 1927 [13], *Holurus parki* Traquair, 1881 [14], *Rhadinichthys* sp., *Elonichthys* sp., Rhizodontida indet., *Styracopterus fulcratus* (Traquair, 1881) [14] and *Mesopoma pulchellum* (Traquair, 1881) [14]. The last two species of fishes were established by D. N. Esin and his co-authors at this stratigraphic level only.

In 2001 O. A. Lebedev in his paper devoted to the palaeontological characteristic of the Middle Carboniferous deposits of the Moscow Syncline [16] mentioned a finding of *Protacrodus sibiricus* Lebedev, 2001 in the Tournaisian-Viséan deposits from the territory of Belarus.

In 2010 the author discovered fish remains represented by a few scales of *Acanthodes* sp., some ctenacanthid type scales and teeth of Actinopterygii gen. indet. [17; 18] in the deposits of the Tulian Regional Stage of the Viséan Stage from the Lelchitsy 16D borehole drilled in the territory of the Pripyat Trough.

In 2010 the author discovered Early Carboniferous fishes in the Komarovka 91z/10 borehole drilled in the Belarusian part of the Volyn Monocline (southwestern part of Belarus) [17—21]. These were found in carbonate-clayey deposits of the Upper Dregovich Subformation of the Dregovich Formation of the Mikhailovian Regional Stage of the Viséan Stage and were represented by rare scales of acanthodians *Acanthodes* sp., single scales and teeth of chondrichthyans Euselachii indet., ctenacanthid and protacrodontid type scales, placoid scale type 1, placoid scale type 2, *Lissodus* sp., Petalodontiformes indet., relatively numerous scales and teeth of actinopterygians *Mesopoma* sp., Actinopterygii gen. et sp. indet. 1, Actinopterygii gen. et sp. indet. 2, Actinopterygii gen. et sp. indet. 3, Actinopterygii gen. et sp. indet. 4, Actinopterygii gen. et sp. indet. 5, Actinopterygii gen. et sp. indet. 6, Actinopterygii gen. et sp. indet. 7, Actinopterygii gen. et sp. indet. 8, Actinopterygii gen. et sp. indet., as well as some indefinable skeletal elements of ray-finned fishes Actinopterygii indet.

In 2018 A. O. Ivanov and D. P. Plax reported some findings of the chondrichthyan scales and teeth in the Devonian and Lower Carboniferous deposits of Belarus [22]. The remains of cartilaginous fishes were taken from the Tournaisian deposits of the Lower Carboniferous of the Pripyat Trough. In particular, the teeth of *Tamiobatis elgae* Ivanov, 2018 [22], *Cladodoides* cf. *wildungensis* (Jaekel, 1921) [23], *Protacrodus* sp., Protacrodontidae indet. and ctenacanthid, hybodontid type scales, *Ohiolepis* type scales, as well as B and C type scales were found in the rocks of the Malevkian Regional Stage. Some teeth of *Tamiobatis* sp., *Cladodoides* cf. *wildungensis* (Jaekel, 1921) [23], *Protacrodus* sp. and ctenacanthid, hybodontid, euselachian type scales, *Ohiolepis* type scales, as well as B and C type scales were found in the deposits of the Upian Regional Stage. A tooth of *Protacrodus* sp. was found in the rocks of the Cherepetian Regional Stage.

Some additional information on cartilaginous fishes from the Famennian deposits of the Upper Devonian, the Tournaisian, Viséan and Serpukhovian sediments of the Lower Carboniferous and the Bashkirian deposits of the Middle Carboniferous was provided in the subsequent publications by A. O. Ivanov and D. P. Plax devoted to the findings of the chondrichthyan remains in the Upper Devonian and Carboniferous deposits of Belarus [24; 25]. In the Tournaisian Stage deposits of the Pripyat Trough, namely, in the rocks of the Malevkian Regional Stage, a finding of a tooth of *Cladodoides* sp., previously unknown findings of teeth of *Thrinacodus ferox* (Turner, 1982) [26], *Danaea* cf. *fournieri* Pruvost, 1922 [27], *Danaea* sp., *Cladodoides* sp., *Protacrodus* sp., *Sphenacanthus* sp., Hybodontiformes indet. A, Hybodontiformes indet. B, ctenacanthid and hybodontid type scales, as well as Chondrichthyes indet. scales in the rocks of the Cherepetian Regional Stage were described in addition to the previously cited chondrichthyan remains [22].

Some teeth of *Reesodus* sp. and Petalodontiformes indet. were found in the deposits of the Dregovich Formation of the Mikhailovian Regional Stage of the Viséan Stage of the Belarusian part of the Volyn Monocline [24; 25]. The following remains were found in the sediments of the Sozhian Regional Stage of the Serpukhovian Stage of the Pripyat Trough: some teeth of *Bransonella lingulata* Ivanov et Ginter, 1996 [28], *Denaëa wangi* Wang, Jin et Wang, 2004 [29], *Cooleyella fordii* (Duffin et Ward, 1983) [30], Helodontiformes indet., buccopharyngeal denticles of Symmoriiformes indet. (*Stemmatias* type) and euselachian type scales [24; 25]. Some ctenacanthid type scales were found in the rocks of the Yastrebian Regional Stage of the Serpukhovian Stage of the Pripyat Trough [24; 25]. And finally, the chondrichthyan remains represented by teeth of *Bransonella nebraskensis* (Johnson, 1984) [31], *Stethacanthus* sp., Squatinactiformes indet., Protacrodontidae indet. B, buccopharyngeal denticles of Symmoriiformes indet. (*Stemmatias* type), ctenacanthid, hybodontid and euselachian type scales were identified in the deposits of the Dvishki Formation of the Pripyatian Regional Stage of the Bashkirian Stage of the Pripyat Trough [24; 25].

Many fish remains represented by the scales of *Acanthodes* sp. and fragments of fin spines of *Acanthodii* gen. indet., scales of *Dipnoi* indet., teeth of *Strepsodus* sp., Onychodontiformes indet., scales of *Rhadinichthys* sp. and Actinopterygii indet. have been recently discovered in the deposits of the Malevkian Regional Stage from several boreholes drilled relatively close to the town of Petrikov (within the Pripyat Trough).

Conclusion. To summarize the above, it can be assumed that targeted searches and systematic studies of fishes from the Carboniferous deposits will significantly improve the understanding of their taxonomic composition and permit us to define the more detailed ichthyozones, which can be a reliable tool for the purposes of stratification of these deposits within the territory of Belarus.

The author of the article expresses deep gratitude to V. G. Filippova for assistance in editing the manuscript text in English.

References

- 1 Golubtsov V. K., Tolstosheev V. I. [Carboniferous system]. *Geology of Belarus*. A. S. Makhnach, et al.; National Academy of Sciences of Belarus, Institute of Geological Sciences; Edited by A. S. Makhnach. Minsk, 2001, 239—259. (in Russian)
2. Kedo G. I. [On the stratigraphy and spore-pollen complexes of the lower horizons of the Carboniferous of the BSSR]. *Reports of the Academy of Sciences of the BSSR*, 1957, vol. 115, no. 6, pp. 1165—1168. (in Russian)
3. Kedo G. I. [The spore-pollen characteristic of the lower horizons of the Carboniferous of the BSSR]. *Transactions of institute for geological sciences*, vol. 1, Minsk, 1958, pp. 46—56. (in Russian)
4. Zingerman A. Ya., Kedo G. I. [On the Devonian and Carboniferous deposits of the southwestern part of the Pripyat Depression]. *Issues of regional geology of the Baltics and Byelorussia*, Riga, 1969, pp. 217—240. (in Russian)
5. Golubtsov V. K. [Carboniferous system]. *Geology of the USSR*, vol. III, Byelorussian SSR. Geological description, Moscow, 1971, pp. 140—161. (in Russian)
6. Kedo G. I., Golubtsov V. K., Demidenko E. K. [Stratigraphy of the Carboniferous deposits of Byelorussia]. *Materials on stratigraphy of Byelorussia*. Minsk, 1981, pp. 69—76. (in Russian)
7. Demidenko E. K. [Biostratigraphic subdivision of the Tournaisian deposits of the western Pripyat Trough based on ostracods]. *Latest data on tectonics, stratigraphy and material composition of sedimentary formations of the BSSR*. Minsk, 1982, pp. 80—88. (in Russian)
8. Avkhimovich V. I., Golubtsov V. K., Demidenko E. K. [Characteristic section of the Devonian-Carboniferous boundary deposits of the Pripyat Depression]. *The Devonian-Carboniferous boundary in the territory of the USSR*. Minsk, 1988, pp. 40—53. (in Russian)
9. Tolstosheev V. I. [Suprasalt Devonian and Carboniferous deposits of the Pripyat Trough]. Minsk, 1988, 150 p. (in Russian)
10. Esin D., Petukhova L., Lebedev O. Vertebrate microremains from the Devonian-Carboniferous deposits of the Pripyat depression (Belarus). *Ichthyolith Issues. Special Publication 1 Socorro*. New Mexico, 1995, p 69.
11. Traquair R. H. Notes on Carboniferous Selachii. *Geological Magazine*, 1888, vol. 5, pp. 81—86.

12. Chabakov A. V. [On crossopterygians from the Russian Carboniferous]. *News of the Geological Committee*, 1927, vol. 46, no. 4, pp. 299—309. (in Russian)
13. White E. I. The Fish-Fauna of the Cementstones of Foulden, Berwickshire. *Trans. Roy. Soc. Edinburgh*, 1927, vol. 55, pp. 255—286.
14. Traquair R. H. Report on fossil fishes collected by the Geological Survey of Scotland in Eskdale and Liddesdale. Part 1, Ganoidei. *Trans. Roy. Soc. Edinburgh*, 1881, vol. 30, pp. 15—71.
15. Esin D., Ginter M., Ivanov A., Lukševičs E., Avkhimovich V., Golubtsov V., Petukhova L. Vertebrate correlation of the Upper Devonian and Carboniferous on the East European Platform. *Courier Forschungsinstitut Senckenberg (Final Report of IGCP 328 project)*, 2000, vol. 223, pp. 341—359.
16. Lebedev O. A. [Vertebrates. *Middle Carboniferous of the Moscow Syncline (southern part)*]. Vol. 2. Palaeontological characteristics. Makhlina, M. Kh. et al. Eds., Moscow, Scientific World, 2001, pp. 92—104. (in Russian)
17. Plax D. P. [Early Carboniferous ichthyofauna of Belarus]. Palaeontology and stratigraphic boundaries. *Proceedings of the LVIII session of the Palaeontological Society of the Russian Academy of Sciences* (April 2—6, 2012, St. Petersburg), St. Petersburg, 2012, pp. 111—112. (in Russian)
18. Plax D. P. Ichthyofauna from the Lower Carboniferous (Viséan) of the Belarusian part of the Volyn Monocline. *Lithosphere*, 2012, no. 1 (36), pp. 3—15.
19. Plax D. P. [On the significance of palaeoichthyological studies for clarifying the boundaries of the modern distribution of the Devonian deposits in the territory of Belarus]. *Vesnik of Brest University. Series 5. Chemistry. Biology. Earth Sciences*, 2016, no. 1, pp. 130—136. (in Belarusian)
20. Plax D. P. [Findings of Palaeozoic ichthyofauna remains in the territory of Belarus]. *BarSU Herald. Series "Biological Sciences (General biology). Agricultural Sciences (Agronomy)"*, 2017, no. 5, pp. 54—64. (in Belarusian)
21. Plax D. P., Kuzmenkova O. F., Obukhovskaya V. Yu., Sachenko T. Ph., Voskoboinikova T. V., Klimentenko Z. M., Bibikova E. V., Karimova L. A. [Lithological and stratigraphic characteristics of Precretaceous deposits of the platform cover of southwestern Belarus (from the results of studying the Komarovka 91z/10 borehole)]. *Lithosphere*, 2012, no. 2 (37), pp. 3—21. (in Russian)
22. Ivanov A. O. & Plax D. P. Chondrichthyans from the Devonian–Early Carboniferous of Belarus. *Estonian Journal of Earth Sciences*, 2018, vol. 67 (1), pp. 43—58.
23. Jaekel O. Die Stellung der Paläontologie zu einigen Problemen der Biologie und Phylogenie. 2. Schädelprobleme. *Paläontologische Zeitschrift*, 1921, vol. 3, pp. 213—239.
24. Ivanov A. O., Plax D. P. Chondrichthyan assemblages from the Upper Devonian — Carboniferous of Belarus. In: "Modern Stratigraphy: methods and applications" and Eighth All-Russian Conference "Upper Palaeozoic of Russia", devoted to the 190th anniversary of the Nikolai A. Golovinsky birth (Kazan, October 28—30, 2024), Kazan, Publishing House of Kazan University, 2024, p. 23.
25. Ivanov A. O. and Plax D. P. New Chondrichthyan Assemblages from the Upper Devonian–Carboniferous of Belarus. *Paleontological Journal*, 2024, vol. 58, Suppl. 4, pp. S391—S402.
26. Turner S. Middle Palaeozoic elasmobranch remains from Australia. *J. Vertebr. Palaeontol.*, 1982, vol. 2, pp. 117—131.
27. Pruvost P. Description de *Danaea fournieri*, sélacien nouveau du Marbre noir de Denée, Part 2. *Bull. Acad. R. Bruxelles*, 1922, ser. 5, no. 8, pp. 213—218.
28. Ivanov A. and Ginter M. Early Carboniferous xenacanthids (Chondrichthyes) from Eastern Europe. *Bull. Soc. Geol. France*, 1996, vol. 167, no. 5, pp. 651—656.
29. Wang N. Z., Jin F. and Wang W. Early Carboniferous fishes (acanthodian, actinopterygians and Chondrichthyes) from the east sector of north Qilian Mountain, China — Carboniferous fish sequence from the east sector of north Qilian Mountain. *Vertebr. Palasiat.*, 2004, vol. 42, pp. 89—110.
30. Duffin C. J. and Ward D. J. Neoselachian shark teeth from the Lower Carboniferous of Britain and the Lower Permian of the U.S.A. *Palaeontology*, 1983, Bd. 26, no. 1, pp. 93—110.
31. Johnson G. D. A new species of *Xenacanthoides* (Chondrichthyes, Elasmobranchii) from the Late Pennsylvanian of Nebraska. In *Papers in Vertebrate Paleontology Honoring Robert Warren Wilson. Mengel R. M. Ed. Carnegie Mus. Nat. Hist., Spec. Publ.*, 1984, no. 9, pp. 178—186.

Список цитируемых источников

1. Голубов, В. К. Каменноугольная система / В. К. Голубов, В. И. Толстошеев // Геология Беларуси / Ин-т геол. наук ; под. общ. ред. А. С. Махнач [и др.]. — Мн., 2001. — С. 239—259.
2. Кедо, Г. И. О стратиграфии и спорово-пыльцевых комплексах нижних горизонтов карбона БССР / Г. И. Кедо // Доклады Академии наук БССР. — 1957. — Т. 115, № 6. — С. 1165—1168.
3. Кедо, Г. И. Спорово-пыльцевая характеристика нижних горизонтов карбона БССР / Г. И. Кедо // Труды института геологических наук. — Мн., 1958. — Вып. 1. — С. 46—56.

4. Зингерман, А. Я. О девонских и каменноугольных отложениях юго-западной части Припятской впадины / А. Я. Зингерман, Г. И. Кедо // Вопросы региональной геологии Прибалтики и Белоруссии. — Рига, 1969. — С. 217—240.
5. Голубцов, В. К. Каменноугольная система / В. К. Голубов // Геология СССР. — М., 1971. — Т. III : Белорусская ССР. Геологическое описание. — С. 140—161.
6. Кедо, Г. И. Стратиграфия каменноугольных отложений Белоруссии / Г. И. Кедо, В. К. Голубов, Э. К. Демиденко // Материалы по стратиграфии Белоруссии. — Мн., 1981. — С. 69—76.
7. Демиденко, Э. К. Биостратиграфическое расчленение турнейских отложений запада Припятского прогиба по остракодам / Э. К. Демиденко // Новейшие данные по тектонике, стратиграфии и вещественному составу осадочных образований БССР. — Мн., 1982. — С. 80—88.
8. Авхимович, В. И. Характерный разрез пограничных отложений девона и карбона Припятской впадины / В. И. Авхимович, В. К. Голубцов, Э. К. Демиденко // Граница девона и карбона на территории СССР. — Мн., 1988. — С. 40—53.
9. Толстошеев, В. И. Надсолевые девонские и каменноугольные отложения Припятского прогиба / В. И. Толстошеев. — Мн., 1988. — 150 с.
10. Esin, D. Vertebrate microremains from the Devonian-Carboniferous deposits of the Pripyat depression (Belarus) / D. Esin, L. Petukhova, O. Lebedev // Ichthyolith Issues. Special Publication 1 Socorro. — New Mexico, 1995. — P. 69.
11. Traquair, R. H. Notes on Carboniferous Selachii / R. H. Traquair // Geological Magazine. — 1988. — Vol. 5. — P. 81—86.
12. Хабаков, А. В. О кистеперых из русского карбона / А. В. Хабаков // Известия Геологического комитета. — 1927. — Т. 46, № 4. — С. 299—309.
13. White, E. I. The Fish-Fauna of the Cementstones of Foulden, Berwickshire / E. I. White // Trans. Roy. Soc. Edinburgh. — 1927. — Vol. 55. — P. 255—286.
14. Traquair, R. H. Report on fossil fishes collected by the Geological Survey of Scotland in Eskdale and Liddesdale. Part 1, Ganoidei / R. H. Traquair // Trans. Roy. Soc. Edinburgh. — 1881. — Vol. 30. — P. 15—71.
15. Vertebrate correlation of the Upper Devonian and Carboniferous on the East European Platform / D. Esin, M. Ginter, A. Ivanov, E. Lukševičs // Courier Forschungsinstitut Senckenberg (Final Report of IGCP 328 project). — 2000. — Vol. 223. — P. 341—359.
16. Лебедев, О. А. Позвоночные / О. А. Лебедев // Средний карбон Московской синеклизы (южная часть). — М., Науч. мир, 2001. — Т. 2 : Палеонтологическая характеристика. — С. 92—104.
17. Плакс, Д. П. О раннекаменноугольной ихтиофауне Беларуси / Д. П. Плакс // Палеонтология и стратиграфические границы : материалы LVIII Сессии палеонтол. о-ва при РАН (2—6 апр. 2012 г., Санкт-Петербург). — СПб., 2012. — С. 111—112.
18. Plax, D. P. Ichthyofauna from the Lower Carboniferous (Viséan) of the Belarusian part of the Volyn Monocline / D. P. Plax. — Lithosphere. — 2012. — No. 1 (36). — P. 3—15.
19. Плакс, Дз. П. Аб значэнні палеаіхтыялагічных даследаванняў для ўдакладнення межаў сучаснага распаўсюджвання дэвонскіх адкладаў на тэрыторыі Беларусі / Дз. П. Плакс // Веснік Брэсцкага ўніверсітэта. Серыя 5: Хімія. Біялогія. Навукі аб Зямлі. — 2016. — № 1. — С. 130—136.
20. Плакс, Дз. П. Аб знаходках рэшткаў палеазойскай іхтыяфаўны на тэрыторыі Беларусі / Дз. П. Плакс // Вестник БарГУ. Серия «Биологические науки (общая биология). Сельскохозяйственные науки (агрономия)». — 2017. — № 5. — С. 54—64.
21. Литолого-стратиграфическая характеристика домеловых отложений платформенного чехла юго-западной Беларуси (по результатам изучения скважины Комаровка 913/10) / Д. П. Плакс, О. Ф. Кузьменкова, В. Ю. Обуховская [и др.] // Літасфера. — 2012. — № 2 (37). — С. 3—21.
22. Ivanov, A. O. Chondrichthyans from the Devonian–Early Carboniferous of Belarus / A. O. Ivanov, D. P. Plax // Estonian Journal of Earth Sciences. — 2018. — Vol. 67 (1). — P. 43—58.
23. Jaekel, O. Die Stellung der Paläontologie zu einigen Problemen der Biologie und Phylogenie. 2. Schädelprobleme / O. Jaekel // Paläontologische Zeitschrift. — 1921. — Vol. 3. — P. 213—239.
24. Ivanov, A. O. Chondrichthyan assemblages from the Upper Devonian — Carboniferous of Belarus / A. O. Ivanov, D. P. Plax // Восьмая Всерос. конф. «Верхний палеозой России». Современ. стратиграфия: методы и приложения, посвящ. 190-летию со дня рождения Н. А. Головкинского (28—30 окт. 2024 г., Казань (Россия)). — Казань, 2024. — С. 23.
25. Ivanov, A. O. New Chondrichthyan Assemblages from the Upper Devonian–Carboniferous of Belarus / A. O. Ivanov, D. P. Plax // Paleontological Journal. — 2024. — Vol. 58, Suppl. 4. — P. S391—S402.
26. Turner, S. Middle Palaeozoic elasmobranch remains from Australia / S. Turner // J. Vertebr. Palaeontol. — 1982. — Vol. 2. — P. 117—131.
27. Pruvost, P. Description de Denaea fourrieri, sélacien nouveau du Marbre noir de Denée, Part 2 / P. Pruvost // Bull. Acad. R. Bruxelles — 1922. — Ser. 5, no. 8. — P. 213—218.
28. Ivanov, A. Early Carboniferous xenacanthids (Chondrichthyes) from Eastern Europe / A. Ivanov, M. Ginter // Bull. Soc. Geol. France — 1996. — Vol. 167, no. 5. — P. 651—656.

29. Wang, N. Z. Early Carboniferous fishes (acanthodian, actinopterygians and Chondrichthyes) from the east sector of north Qilian Mountain, China — Carboniferous fish sequence from the east sector of north Qilian Mountain / N. Z. Wang, F. Jin, W. Wang // *Vertebr. Palasiat.* — 2004. — Vol. 42. — P. 89—110.

30. Duffin, C. J. Neoselachian shark teeth from the Lower Carboniferous of Britain and the Lower Permian of the U.S.A. / C. J. Duffin, D. J. Ward // *Palaeontology.* — 1983. — Bd. 26, no. 1. — P. 93—110.

31. Johnson, G. D. A new species of *Xenacanthoides* (Chondrichthyes, Elasmobranchii) from the Late Pennsylvanian of Nebraska / G. D. Johnson // In *Papers in Vertebrate Paleontology Honoring Robert Warren Wilson*. Mengel R. M. Ed. Carnegie Mus. Nat. Hist. — Spec. Publ. — 1984. — No. 9. — P. 178—186.

Received by the editorial staff 22.02.2026.

A. V. Rak¹, V. V. Grichik²¹State Nature Conservation Institution “Berezinsky Biosphere Reserve”,
3 Tsentralnaya str., 211188 Domzheritsy, Lepel distr., Vitebsk reg.,
the Republic of Belarus, sasha.vesp@gmail.com²State Scientific and Production Association “Scientific and Practical Center for Bioresources of the National Academy
of Sciences of Belarus”, 27 Akademicheskaya str., 220072 Minsk, the Republic of Belarus, gritshik@mail.ru

FEATURES OF THE BROWN BEAR (*URSUS ARCTOS*) SEASONAL ACTIVITY IN THE BEREZINSKY BIOSPHERE RESERVE

The data on the seasonal activity and phenology of its main stages of the brown bear (*Ursus arctos* Linnaeus, 1758) in 2022—2024 were collected in the Berezinsky Biosphere Reserve, which is located in the northern part of Belarus and covers an area of 86,100 hectares. Forests occupy 89 % of its territory and belong to the subtaiga broadleaf-spruce forest subzone. The primary investigation methods were year-round palmar callus mapping, with individual bear identification whenever possible, and use of camera traps.

The average annual date for males to leave their dens is March 16, and for females — April 5. The mating season lasts from late April to the second half of June, lasting up to 2 months. Denning occurs in late November — early December. Females with yearling cubs den earlier than other age and sex groups.

During the wakefulness period, brown bears exhibit a pronounced unimodal seasonal activity pattern. Its peak is recorded in May, during the mating season. In March and April, after awakening, activity increases. High activity in April is associated with preparation for mating, active movements and marking behavior of males. By June activity stabilizes, then gradually decreases by the end of November. The brown bear's period of wakefulness can be divided into three stages: post-denning, mating, and fattening. During the post-denning period, bears are inactive; only closer to the mating season males begin active marking. The mating season is characterized by the highest activity of brown bears, when breeding adult individuals move a lot. The fattening period (hyperphagia) is of low physical activity with minor fluctuations, associated with changes in feeding areas. No significant differences in seasonal activity are observed between males and females.

Key words: brown bear; *Ursus arctos*; Berezinsky Biosphere Reserve; Specially Protected Natural Area (SPNA); phenology; seasonal activity; Red Data Book.

Fig. 3. Tabl. 2. Ref.: 18 titles.

A. B. Pак¹, В. В. Гричик²¹Государственное природоохранное учреждение «Березинский биосферный заповедник»,
ул. Центральная, 3, 211188 д. Домжерицы, Лепельский р-н, Витебская обл.,
Республика Беларусь, sasha.vesp@gmail.com²Государственное научно-производственное объединение «Научно-практический центр
Национальной академии наук Беларуси по биоресурсам», ул. Академическая, 27, 220072
Минск, Республика Беларусь, gritshik@mail.ru

ОСОБЕННОСТИ СЕЗОННОЙ АКТИВНОСТИ БУРОГО МЕДВЕДЯ (*URSUS ARCTOS*) В БЕРЕЗИНСКОМ БИОСФЕРНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

Материал по сезонной активности и фенологии ее основных этапов бурого медведя (*Ursus arctos* Linnaeus, 1758) собирался в Березинском биосферном заповеднике в 2020—2024 годах, который расположен в северной части Беларуси на площади 86,1 тыс. га. Леса занимают 89 % его территории и относятся к подзоне подтаежных широколиственно-еловых лесов. Материал собирался методами круглогодичного картирования отпечатков пальмарной мозоли по возможности с индивидуальным распознаванием особей медведя и с использованием фотоловушек.

Среднегодовая дата покидания самцами берложных места — 16 марта, у самок — 5 апреля. Брачный период длится с конца апреля по вторую половину июня, продолжается до двух месяцев. Залегание в берлогу происходит в конце ноября — начале декабря. При этом самки с медвежатами-сеголетками залегают в берлогу раньше других половозрастных групп.

В период бодрствования медведь имеет ярко выраженную унимодальную сезонную активность. Ее пик регистрируется в мае, в брачный период. В марте—апреле, после пробуждения, активность растет, высокая активность медведя в апреле связана с подготовкой к спариванию, активными перемещениями и маркировочным поведением самцов. К июню активность стабилизируется и постепенно снижается к концу ноября. Период бодрствования медведя можно разделить на три этапа: постберложный, брачный и нажировочный. В постберложный период медведи мало активны, лишь ближе к брачному периоду самцы активно начинают вести маркировочную деятельность. В брачный период активность наивысшая, взрослые размножающиеся особи активно перемещаются. Нажировочный (гиперфагия) период характеризуется невысокой двигательной активностью, незначительные флуктуации уровня активности связаны со сменой кормовых станций. Существенных различий между самцами и самками в сезонной активности не наблюдается.

Ключевые слова: бурый медведь; *Ursus arctos*; Березинский биосферный заповедник; особо охраняемые природные территории; фенология; сезонная активность; Красная книга.

Рис. 3. Табл. 2. Библиогр.: 18 назв.

Introduction. The seasonal activity patterns of animals are determined by their physiological characteristics and environmental factors. *Ursus arctos* Linnaeus, 1758 (here in after referred to as the brown bear) is a species of carnivorous mammal native to Belarus with pronounced seasonal activity throughout its range. In the Berezinsky Biosphere Reserve (here in after referred to as BBR), located in northern Belarus, winter is characterized by low temperatures and, normally, constant snow cover (excluding short thaw periods). Therefore bears are inactive during winter; they hibernate, which occupies a significant part of the species' annual cycle. The warm season, when the predator is active, is clearly divided into several seasonal periods, the duration of which depends on a number of factors: vegetation abundance and food supply, social factors during the rutting season, climatic conditions, etc [1].

Available data on the phenology of this species in the local literature primarily date back to the last century and are rather general and descriptive [2—7].

The Berezinsky Biosphere Reserve and its surrounding areas are home to the largest brown bear population in Belarus, numbering approximately 90 individuals. The species density here reaches 1 individual per 1,000 hectares of suitable territory — a high number typical only for protected and unexploited populations [8]. The brown bear is a protected species and is listed in the Red Data Book of the Republic of Belarus [9], but at the same time, hunting for it has been permitted in some regions of Belarus since 2025. So present-day data on the phenology and seasonal activity of the brown bear are essential for the environmentally sound conservation and management of this species.

The aim of this study is to investigate the seasonal activity and phenology of its main stages of the brown bear in the Berezinsky Biosphere Reserve. The objectives of the study are (1) to determine the main stages of phenology of the seasonal activity of brown bear in the conditions of the BBR, (2) to identify seasonal cycles that differ in the characteristics of its activity, and (3) to determine, if possible, the factors that determine this seasonal cyclicity.

Materials and methods. Study area. All work was carried out on the territory of the Berezinsky Biosphere Reserve and the adjacent territories of the “Barsuki” and “Berezino” hunting grounds (Figure 1). The reserve is located in the northern part of Belarus within the following geographic coordinates: 54°28'—54°58' N and 28°08'—28°33' E. The total area of the reserve is 86.1 thousand ha. Of this, 89.1 %, or 76 thousand hectares, is covered by forest, including 86.6 % of natural forest. Non-forested lands make up 1.4 % (burnt areas, clearings, clearings, and wastelands), and 9.8 % are occupied by open marshes and water bodies. The Berezinsky Biosphere Reserve is located in the subtaiga broadleaf-spruce forest subzone of the Eurasian taiga zone. More detailed description of natural and climatic conditions is given in other sources [10; 11].

Data collection. The study utilized data collected between 2020 and 2024 using several methods. The first was year-round mapping of bears palmar callus prints. Using this method, we regularly measured the width and length of bear forepaw prints, entering the data into the QField mobile app [12], either during annual animal censuses or in conjunction with other work.

Determining age and sex characteristics based on print size and shape was performed according to a number of recommendations [1; 13; 14], taking into account indirect indicators. Bear tracks were recorded on readily detectable soils: wet areas, sandy roads, mud, plowed firebreaks, oat and corn fields, etc.

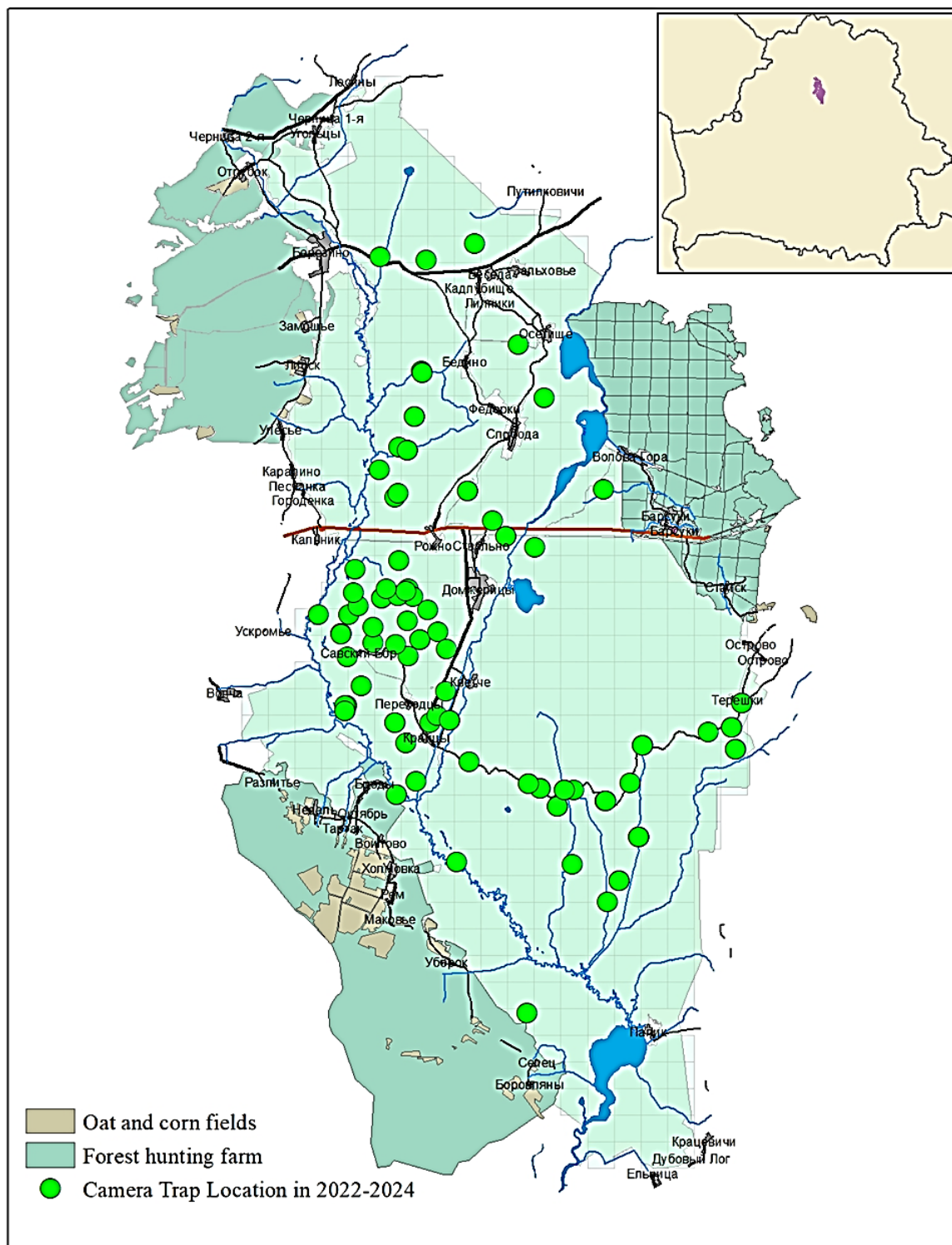


Figure 1. — Research area: the Berezinsky Biosphere Reserve and adjacent areas

Рисунок 1. — Территория исследования: Березинский биосферный заповедник и прилегающие территории

In this study, we used camera trap data collected between 2022 and 2024. The following models of camera traps were used: Seelock S128, Seelock S328, Seelock S308, BolyGuard SG520, ScoutGuard 2060-K, Suntek HC 810A, and Cuddeback G-5031. All cameras were equipped with IR illumination. The camera traps were mounted on tree trunks at a height of 0.8—1.8 m with the northern, northeastern, or northwestern exposure. The camera traps were active 24 hours a day. During the active vegetative season, the area in front of the camera trap was cleared of tall grass and shrubs. Natural or artificial bait was not used. Two investigation patterns were used in the study. The first, random design was based on locations with the highest number of bear detections: at quarter lines intersections, road junctions, winter paths, watering holes, bridges, marsh islands, grooming and resting areas, etc. After an unspecified period of time, some camera traps were deliberately relocated. The following settings were set on the camera traps: shooting mode — photo, number of frames — 1 to 5, shooting interval — no interval, sensitivity — medium. Some cameras had a shooting mode: photo + video. Beginning from April 2024, we implemented an additional study pattern — a systematic placement of cameras at random intervals, based on a grid with 1 location per 2 km² square. All camera traps operated in photo mode, no interval, number of frames — 3—5, sensitivity — medium.

In addition to the primary survey methods described above, we used a survey method and questionnaires among the reserve's forest guards and local residents. These methods do not yield precise data or specific numbers, yet provide only superficial information that requires subsequent verification.

During this study, conducted from 2020 to 2024, 317 bears palmar callus prints were found and measured. Approximately 38 % of the prints belonged to males, 16 % to single females, 11 % to females with young of the year, 15 % to juveniles, and 19 % to unidentified individuals.

Between 2022 and 2024, camera traps operated 10,192 trap nights (TN). In total, they were located at 52 locations. A total of 533 independent detections of brown bear (Trap Events, TE) were recorded.

Data analysis. Primary processing and tagging camera trap photographs was performed using Timelapse program [15]. Further processing, analysis, and visualization were performed using RStudio 2023.06.1 based on R 4.5.0 [16]. R code was partially taken from this source [17]. A time interval of 30 min was chosen for dividing registrations into independent ones, in accordance with the latest recommendations [17]. The Relative Abundance Index (RAI) was calculated as the ratio of the number of independent detections (Trap Events, TE) to the number of camera trap nights (TN) worked, multiplied by 100 [17].

The camera trap activity by year is presented in table 1.

Results and discussion. The brown bear's annual cycle is divided into two periods: hibernation and wakefulness. The latter can be further subdivided into stages. Various researchers typically identify between two and four distinct stages [1]. Based on our data, wakefulness should be divided into three periods: post-denning (early spring), mating, and fattening (hyperphagia). Each of these periods is characterized by its own level of activity depending on physiological needs and climatic factors.

Т а б л е 1. — Brown bear (*Ursus arctos*) capture rates using camera traps in the Berezinsky Biosphere Reserve in 2022—2024

Т а б л и ц а 1. — Показатели фиксации бурого медведя (*Ursus arctos*) при помощи фотоловушек в 2022—2024 годах в Березинском биосферном заповеднике

Capture rates	2022	2023	2024
TN	1,936	2,738	5,518
TE	103	156	274
RAI	3,45	3,62	3,61

Determining the exact spring awakening of brown bears and their leaving dens is quite difficult. The main reason is that after awakening, bears initially do not wander far from their denning sites and search for food nearby, returning to their dens to rest [1], which reduces the chance of recording the species. We investigated that males are the first to awaken and leave their dens. This occurs in the second half of March, the long-term average dates — March 16 (Table 2). According to literary sources and our own data, females with yearlings are the last to leave the den sites. The first spring registrations of females with yearlings occur in the first ten days of April, the long-term average date is April 5. The timing of awakening mostly coincides with those previously described in literature [2; 3; 6; 7]. It is worth noting that even in years with early spring, when the snow melts at the beginning of March, bears continue to remain in the dens until the above-mentioned dates. In 2024, the snow cover melted at the end of February, but the majority of individuals continued to remain in the dens until April. Therefore, it can be assumed that the absence of snow cover is not a decisive factor in bears leaving their dens.

The mating season of brown bears begins in late April or early May and ends in the second half of June. It lasts up to two months. The earliest registrations of a mating pair occurred in late April and were recorded by a camera trap on April 29, 2023 and April 30, 2023. A female with one second-year bear cub was also recorded by a camera trap on April 27, 2024, but a few days later, the cub was seen alone. Apparently, the female was ready to mate, and she has driven the cub away; subsequently, it was recorded alone several times. The latest registration was in June 20, 2022. The peak numbers of registrations fall to the second half of May. Of the 21 mating groups registrations, 9 were recorded in the second half of May. From June, rutting activity decreases sharply, with only three registrations in the first and in the second halves of June. M.A. Lavov and other authors indicate in their publications, that the mating period for local brown bears runs from the second half or even the end of May to the first half of June [2; 3; 6; 7]. Our data have significantly expanded this range, which, in our opinion, is more likely explained by the small amount of data the aforementioned authors had than by the influence of any other factors, including climatic ones. In a review study of the brown bear reproduction phenology in the Palearctic and Nearctic [18], the breeding period in the northern Carpathians (the nearest southern point to us) is indicated as running from May 1 to June 25, and in southern Sweden (the nearest northern point) — from May 3 to June 9. In both cases, the onset of mating falls on the beginning of May.

Т а б л е 2. — Brown bear main stages of phenology in the Berezinsky Biosphere Reserve in 2020—2024, according to camera trap recordings and mapping of palmar callus prints

Т а б л и ц а 2. — Основные стадии активности бурого медведя в Березинском биосферном заповеднике в 2020—2024 годах, согласно регистрациям с фотоловушек и картированию отпечатков пальмарной мозоли

Stage of activity	Time interval
First records of males / mean multiyear date	11.03—21.03 / 16.03
First records of females with cubs / mean multiyear date	22.03—14.04 / 05.04
First records of mating pairs / mean multiyear date	27.04—2.05 / 30.04
Last records of brown bears during the year	16.11—08.12

The majority of individuals begin to hibernate with the onset of stable subzero temperatures, when the first snow cover is formed. This period occurs in the second half of November — early December, similar data have been reported by the previous researchers [2—4; 6; 7]. In 2022, from November 16—19, approximately 7 individuals of different sexes and ages were still feeding in harvested cornfields close to the reserve's boundary in the vicinity of Kholmovka village, but by November 23—24, no animals were seen there at all. However, 5 individuals (2 adult and a female

with yearlings) remained at the northern boundary of the reserve until November 30. Some individuals can be active even longer. For example, a female with two yearlings was observed in the same cornfields on December 26, 2024, which is our latest registration and is completely unusual for such group of brown bears. According to literary sources, females with cubs are the first to go into the den, and adult males are the last: their tracks can usually be found until mid-December; we have similar data [4; 7].

Long-term data on the brown bear activity in the Berezinsky Biosphere Reserve, obtained between 2020 and 2024, are shown in Figure 2. During the active period, brown bears exhibit pronounced unimodal activity, peaking in the first half of May. Activity increases in March and April, after awakening. High activity in April is associated with preparation for mating and the start of the mating season at the end of this month. Activity stabilizes by the end of June and gradually declines by December.

The post-denning period begins when brown bears leave their dens and lasts until the beginning of the mating season. It begins in the second half of March for males, or in early April for females, and continues until the end of April. Depending on the age and sex group, it lasts from 1 to 1.5 months. During this time, the animals are sedentary. From the second half of April, males begin to move actively and mark their territory. By the end of April, females ready to mate leave their second-year cubs and form mating pairs. In April, the RAI increases significantly, reaching 5—7 TE / 100 TN.

The mating season begins in late April and continues until June, the 20th. This period is characterized by the highest activity of brown bears, with RAI reaching 10 to 15 TE/100 TN. Adult males and females in estrus are primarily active during this period. Males actively defend and mark their territories. Other groups of individuals are inactive during this period and are rarely observed, with the exception of second-year cubs, which often wander near human habitations. In June, breeding activity declines, as does movement activity, with RAI = 5—6 TE/100 TN. By the end of the season, brown bears begin to feed on berries.

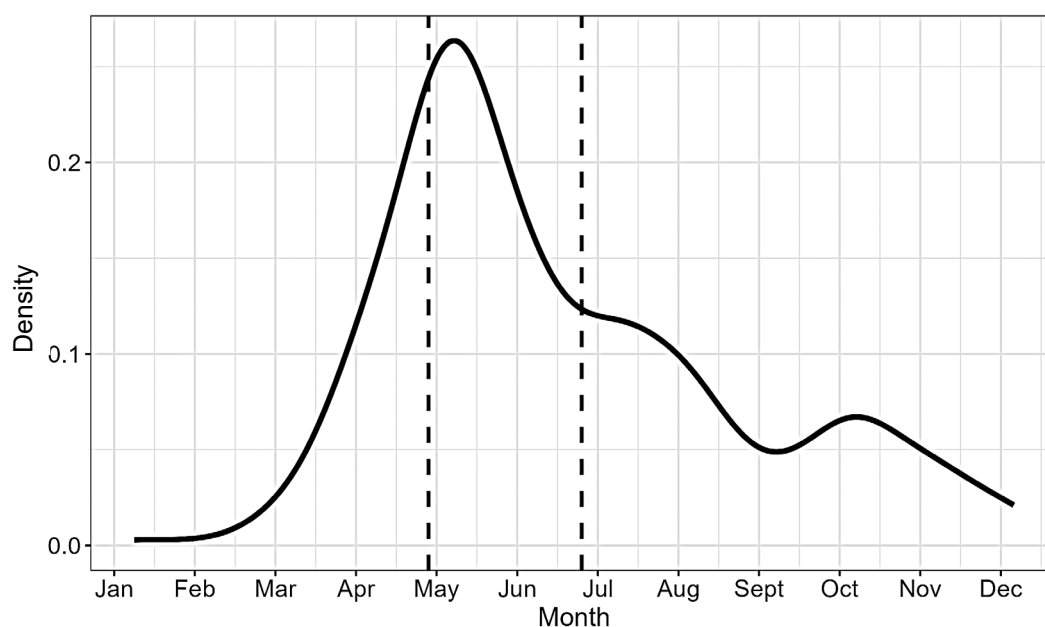


Figure 2. — Graph of brown bears independent detections (Trap Events) density throughout the year for all groups of individuals (the mating season is indicated by dashed lines)

Рисунок 2. — График плотности независимых регистраций (Trap Events) бурого медведя в течение года для всех групп особей (пунктирными линиями обозначен брачный период)

The fattening period (hyperphagia) is the longest and most critical period in a brown bear's life. It begins in late June and lasts until December, covering more than 5 months. This period is characterized by a low, declining activity level with minor fluctuations. The RAI during this period ranges from 6 to 0. The decrease in activity from the second half of July through September is explained by a change in food sources and active movements between different feeding areas. In August, brown bears actively visit oat fields, which are located up to 15 km from their spring home range (Figure 1). The vast majority of individuals in the local population make these movements annually. In August and September, the brown bear population in the reserve decreases significantly. After the oat fields are harvested, some animals return to the reserve. Beginning from the second half of September, bears appear in corn fields, regularly moving between the fields and the reserve, which also affects their activity level. In cornfields, they lead a sedentary lifestyle, feeding on corn in the evening and at night and resting during the day in nearby copses. Cornfields are crucial to their annual cycle, allowing them to accumulate the necessary fat reserves for hibernation. In years when other food sources are poor, corn is the only source of fat reserves. Huge supplies of corn allow large numbers of individuals to concentrate in such fields. The availability of food in late autumn influences the timing of denning; uncultivated cornfields and the absence of snow cover allow some animals to feed until mid-December. In early spring, some individuals also actively visit food fields, scavenging for corn residue.

Minimal activity during the winter period is due to prolonged winter thaws, when meltwater floods their dens. Under these conditions, bears are forced to move to drier areas. No roaming bears have been recorded in the reserve over the past 20 years.

No significant differences in seasonal activity between male and female brown bears have been observed (Figure 3), except that the overall activity level is higher in males. They also have a more pronounced peak of activity, which occurs in the first half of May. In females, the peak of activity is more protracted. This may indicate that most males begin breeding at the same time. For females, this period is more protracted as well. The graph of male activity also shows a slight increase from the second half of November, likely indicating an active migration of this group of individuals to cornfields.

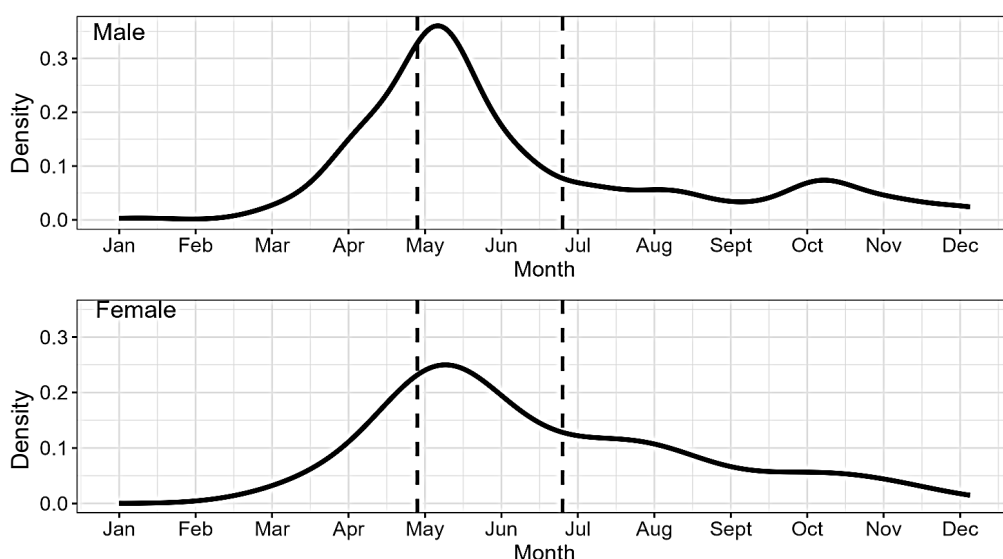


Figure 3. — Graph of brown bears independent detections (Trap Events) density throughout the year separately for males and females (the mating season is indicated by dashed lines)

Рисунок 3. — График плотности независимых регистраций (Trap Events) бурого медведя в течение года отдельно для самцов и самок (пунктирными линиями обозначен брачный период)

Conclusion. Although data on brown bear phenology have been collected in the Berezinsky Biosphere Reserve since the mid-20th century, several aspects remain unclear. Specifically, data on the phenology and duration of hibernation and the first period of wakefulness in bears, depending on weather conditions, require clarification. We have generally established that the animals awaken at the same time regardless of snow cover. It is worthwhile to further investigate whether there are differences in the seasonal activity of brown bears by age and sex. These differences undoubtedly exist, at least, between males and females with cubs, as well as young individuals. However, it is not entirely clear what causes these differences and how consistent they are across the year's weather conditions. These questions will be explored in our future studies, if possible.

The authors express their sincere gratitude to A. M. Springer and other employees of the Scientific Department of the Berezinsky Biosphere Reserve, A. V. Kuzmin, forest guards and ranger services staff (Berezinsky Biosphere Reserve, Domzheritsy, Lepel district, Vitebsk region, Belarus) for their assistance in collecting field data. We are also grateful to PhD in Biology V. V. Shakun (Scientific and Practical Center for Bioresources of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus) for providing camera traps, and to K. A. Malkova (Mogilev, Belarus) for her assistance in preparing this text.

References

1. Pazhetnov V. S. [Brown bear]. M., Agropromizdat, 1990, 215 p. (in Russian)
2. Lavov M. A. [Brown bear in Belarus]. *Ecology of bears*. Novosibirsk, Nauka, 1987, pp. 27—34. (in Russian)
3. Lavov M. A. Bears: brown bear, polar bear, Himalayan bear. Moscow, Nauka, 1993, pp. 60—67. (in Russian)
4. Kozlo P. G. [Data on the morphology and ecology of the brown bear]. *Berezinsky Reserve. Research*. Minsk, Urazhay, 1974, iss. 3, pp. 20—28. (in Russian)
5. Kozlo P. G. [Brown bear in Belarus]. Minsk, 1994, 32 p. (in Russian)
6. Kashtalyan A. P. [Brown bear (*Ursus arctos*) in the Berezinsky Biosphere Reserve: numbers and current status]. *Modern zoological research in Russia and neighboring countries: materials of the 1st International conference dedicated to the 75th anniversary of the birth of M. A. Kozlov*. Cheboksary, 2011, pp. 95—101. (in Russian)
7. Kashtalyan A. P. [Comparative analysis of the modern theriocomplexes formation in the conditions of the reserve and on adjacent territories: research report]. Berezinsky Biosphere Reserve. Domzheritsy, 2011, 137 p. (in Russian)
8. Rak A. V. [Numbers and age-sex structure of the brown bear (*Ursus arctos*) population in the Berezinsky Biosphere Reserve and adjacent territories]. *BarSU Herald*, 2024, iss. 2 (16), pp. 57—67. (in Russian)
9. [On rare and endangered species of wild animals and wild plants included in the Red Book of the Republic of Belarus: Resolution of the Ministry of Natural Resources and Environmental Protection of the Republic of Belarus, March 14, 2025, no. 10]. Available at: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W22543109> (accessed: November 13, 2025). (in Russian)
10. [Biological diversity of the Berezinsky Biosphere Reserve: springtails (Collembola) and insects (Insecta)]. Minsk, Belarusian Press House, 2016, 352 p. (in Russian)
11. Parfenov V. I., Evkovich E. N., Avtushko S. A., Tretiakov D. I. [Biodiversity of the Berezinsky Biosphere Reserve: vascular plants]. Minsk, Belarusian Press House, 2014, 280 p. (in Russian)
12. QField Ecosystem Documentation. Available at: <https://docs.qfield.org> (accessed 13.11.2025).
13. Spassov N., Spiridonov G., Ivanov V., Assenov L. Bear footprints and their use in monitoring and estimating numbers of brown bear (*Ursus arctos* L.) in Bulgaria. *Historia Naturalis Bulgarica*, 2016, no. 23, pp. 119—126.
14. Pazhetnov V. S., Pazhetnov S. V., Bondar D. G. [A methodological guide for recording the number, sex, age and size composition of the brown bear population using encounter cards]. Velikie Luki, 2014, 39 p. (in Russian)
15. Greenberg S., Godin T., Whittington J. Design patterns for wildlife-related camera trapimage analysis. *Ecology and Evolution*, 2019, vol. 9 (24), pp. 13706—13730. DOI: <https://doi.org/10.1002/ece3.5767>
16. R Core Team. 2024. R: a language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing: Vienna, Austria. Available at: <https://www.r-project.org> (accessed 13.11.2025).
17. Ogurtsov, S. S. [Photomonitoring in protected areas: CAMMON program (Main module). First edition]. Moscow, KMK Scientific Publications, 2025, 337 p. (in Russian)
18. García-Rodríguez A., Rigg R., Elguero-Claramunt I., Bojarska K., Krofel M., Parchizadeh J., Selva N. Phenology of brown bear breeding season and related geographical cues. *The European Zoological Journal*, 2020, no. 87 (1), pp. 552—558. DOI: <https://doi.org/10.1080/24750263.2020.1801866>

Список цитируемых источников

1. Пажетнов, В. С. Бурый медведь / В. С. Пажетнов. — М. : Агропромиздат, 1990. — 215 с.
2. Лавов, М. А. Бурый медведь в Белоруссии // Экология медведей. — Новосибирск : Наука, 1987. — С. 27—34.
3. Лавов, М. А. Медведи: бурый медведь, белый медведь, гималайский медведь / М. А. Лавов. — М. : Наука, 1993. — С. 60—67.
4. Козло, П. Г. Данные по морфологии и экологии бурого медведя / П. Г. Козло // Березинский заповедник. Исследования. — Мн. : Ураджай. — 1974. — Вып. 3. — С. 20—28.
5. Козло, П. Г. Бурый медведь в Беларуси / П. Г. Козло. — Мн., 1994. — 32 с.
6. Каштальян, А. П. Бурый медведь (*Ursus arctos*) в Березинском биосферном заповеднике: численность и современное состояние / А. П. Каштальян // Современные зоологические исследования в России и сопредельных странах : материалы 1-й Междунар. конф., посвящ. 75-летию со дня рождения М. А. Козлова. — Чебоксары, 2011. — С. 95—101.
7. Каштальян, А. П. Сравнительный анализ формирования современных териокомплексов в условиях заповедника и на прилегающих территориях : отчет по НИР (закл.) / А. П. Каштальян ; Берез. биосфер. заповедник. — Домжирыцы, 2011. — 137 с.
8. Рак, А. В. Численность и половозрастная структура популяции бурого медведя (*Ursus arctos*) в Березинском биосферном заповеднике и на прилегающих территориях / А. В. Рак, В. В. Гричик // Вестник БарГУ. Серия «Биологические науки (общая биология). Сельскохозяйственные науки (агрономия)». — 2024. — № 2 (16). — С. 57—67.
9. О редких и находящихся под угрозой исчезновения видах диких животных и дикорастущих растений, включаемых в Красную книгу Республики Беларусь : постановление М-ва природ. ресурсов и охраны окруж. среды Респ. Беларусь от 14 марта 2025 г. № 10 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. — URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W22543109> (дата обращения: 13.11.2025).
10. Биологическое разнообразие Березинского биосферного заповедника: ногохвостки (Collembola) и насекомые (Insecta). — Мн. : Бел. Дом печати, 2016. — 352 с.
11. Биоразнообразие Березинского биосферного заповедника: сосудистые растения / В. И. Парфенов [и др.]. — Мн. : Бел. Дом печати, 2014. — 280 с.
12. QField Ecosystem Documentation. — URL: <https://docs.qfield.org> (date of access: 13.11.2025).
13. Bear footprints and their use for monitoring and estimating numbers of brown bears (*Ursus arctos* L.) in Bulgaria / N. Spassov [et al.] // Historia Naturalis Bulgarica. — 2016. — No. 23. — P. 119—126.
14. Пажетнов, В. С. Методическое пособие для учета численности, полового, возрастного и размерного состава популяции бурого медведя по карточкам встреч / В. С. Пажетнов, С. В. Пажетнов, Д. Г. Бондарь. — Великие Луки, 2014. — 39 с.
15. Greenberg, S. Design patterns for wildlife-related camera trap image analysis / S. Greenberg, T. Godin, J. Whittington // Ecology and Evolution. — 2019. — Vol. 9 (24). — P. 13706—13730. DOI: <https://doi.org/10.1002/ece3.5767>.
16. R Core Team. 2024. R: a language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing: Vienna, Austria. — URL: <https://www.r-project.org> (date of access: 13.11.2025).
17. Огурцов, С. С. Фотомониторинг на заповедных территориях: программа CAMMON (Основной модуль). Первая редакция / С. С. Огурцов. — М. : Т-во науч. изд. КМК, 2025. — 337 с.
18. Phenology of brown bear breeding season and related geographical cues / A. García-Rodríguez, R. Rigg, I. Elguero-Claramunt [et al.] // The European Zoological Journal. — 2020. — No. 87 (1). — P. 552—558. DOI: <https://doi.org/10.1080/24750263.2020.1801866>.

Received by the editorial staff 22.02.2026.

UDC 595.7

S. K. Ryndevich¹, A. G. Shatrovskiy², Z. Mai³, F. Jia⁴, X. L. Truong⁵¹Education Institution "Baranavichy State University", 21 Voykova str.,
225404 Baranavichy, the Republic of Belarus, ryndevichsk@mail.ru²Departamento de Zoologia e Antropologia, Museu Nacional de História Natural e da Ciência,
Rua da Escola Politécnica 56/58, 1250-102 Lisboa, Portugal, ashatrovskiy@ukr.net³Czech University of Life Sciences Prague, Czech Republic, maiz@fzp.czu.cz, Life Sciences School,
Sun Yat-sen University, Guangzhou, Guangdong, 510275 China, zuqimai@gmail.com⁴Sun Yat-sen University, Guangzhou, Guangdong, 510275 China fenglongjia@aliyun.com⁵Institute of Biology, Vietnam Academy of Science and Technology, 18 Hoang Quoc Viet, Hanoi, Vietnam,
txlam.iebr@gmail.com**DICYRTOCERCYON GANGLBAUER, 1904 (COLEOPTERA: HYDROPHILIDAE)
IN BELARUS AND ITS TAXONOMIC STATUS**

Morphological diagnosis, distribution and environmental preferences of genus *Dicyrtocercyon* Ganglbauer, 1904 are presented. The subgenus *Dicyrtocercyon* was described from Czechia. It is distributed in the Holarctic region. As a result of the study, the taxonomic status of subgenus *Dicyrtocercyon* is raised to the level of a genus. *Dicyrtocercyon* **stat. nov.** is a *Cercyon*-form genus from subfamily Sphaeridiinae, tribe Megasternini. This is indicated by the significant similarity of morphological signs, primarily with real *Cercyon* (*C. marinus* Thomson, 1853, *C. quisquilius* (Linnaeus, 1761), *C. nigriceps* (Marsham, 1802) etc.). The characteristic diagnostic morphological feature is that pronotum and elytra are separately convex in lateral view. Currently, the genus includes only one species *Dicyrtocercyon ustulatus* (Preyssler, 1790) **comb. nov.** It is most similar in coloration, size and body shape to species from the *C. marinus* group (*C. marinus* Thomson, 1853 and *C. bifenestratus* Küster, 1851) in the Belarusian fauna. This species has black maxillary palpi and mesoventral plate wider (ca. 2.5—3.2× as long as wide in *C. marinus* and 1.9—2.0 in *C. bifenestratus*). Mesoventral plate is narrower in *D. ustulatus* (ca. 4.0—4.2× as long as wide). The best distinguishing features are that lateral view of pronotum does not form a continuous curve with elytra and elytra epipleura is narrow slightly wedge-shaped, slightly bent downwards at anterior half of the elytron. Species *C. marinus* group have flat epipleura and lateral view of pronotum forming a continuous curve with elytra.

D. ustulatus is a detritobiont and inhabits various water bodies, as well as waterfowl nests, beaver and muskrat lodges.

Key words: Insecta; Coleoptera; Hydrophilidae; Sphaeridiinae; Megasternini; morphology; natural classification.

Fig. 17. Table 1. Ref.: 12 titles.

С. К. Рындевич¹, А. Г. Шатровский², Ц. Май³, Ф. Цзя⁴, С. Л. Чуонг⁵¹Учреждение образования «Барановичский государственный университет», ул. Войкова, 21,
225404 Барановичи, Республика Беларусь, ryndevichsk@mail.ru²Департамент зоологии и антропологии, Национальный музей естественной истории и науки,
ул. Политехнической Школы, 56/58, 1250-102, Лиссабон, Португалия, ashatrovskiy@ukr.net³Чешский университет естественных наук, Прага, Чешская Республика, maiz@fzp.czu.cz,
Университет Сунь Ятсена, Гуанчжоу, Гуандун, 510275 Китай, zuqimai@gmail.com⁴Университет Сунь Ятсена, Гуанчжоу, Гуандун, 510275 Китай, fenglongjia@aliyun.com⁵Институт биологии Вьетнамской академии науки и технологии, 18 Хоанг Куок Вьет, Ханой, Вьетнам,
txlam.iebr@gmail.com**DICYRTOCERCYON GANGLBAUER, 1904 (COLEOPTERA: HYDROPHILIDAE)
В БЕЛАРУСИ И ЕГО ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ СТАТУС**

В статье представлен морфологический диагноз, распространение и экологические предпочтения рода *Dicyrtocercyon* Ganglbauer, 1904. Подрод *Dicyrtocercyon* был описан из Чехии. Он распространен в Голарктике. В результате исследований таксономический статус подрода *Dicyrtocercyon* повышен до уровня рода. *Dicyrtocercyon* **stat. nov.** является церционоподобным родом из подсемейства Sphaeridiinae трибы Megasternini. На это указывает значительное сходство морфологических признаков прежде всего с настоящими *Cercyon* (*C. marinus* Thomson, 1853, *C. quisquilius* (Linnaeus, 1761), *C. nigriceps* (Marsham, 1802) и др.). Характерным

диагностическим морфологическим признаком является то, что переднеспинка и надкрылья выпуклы отдельно при виде сбоку. В настоящее время род включает только один вид — *Dicyrtocercyon ustulatus* (Preyssler, 1790) **comb. nov.** По окраске, размерам и форме тела *D. ustulatus* наиболее близок к видам из группы *C. marinus* (*C. marinus* Thomson, 1853 и *C. bifenestratus* Küster, 1851) белорусской фауны. У этих видов чёрные максиллярные щупики и более широкий отросток среднегруди (примерно в 2,5—3,2 раза длина больше ширины у *C. marinus* и в 1,9—2,0 раза длина больше ширины у *C. bifenestratus*). Отросток среднегруди у *D. ustulatus* уже (примерно в 4,0—4,2 раза длина больше ширины). Лучшие отличительные признаки: вид сбоку переднеспинки, не образующей непрерывной дуги с надкрыльями, и узкие, слегка клиновидные эпиплевры надкрылий. У видов группы *C. marinus* эпиплевры плоские, а переднеспинка образует с надкрыльями единую дугу при виде сбоку.

D. ustulatus — детритобионт, обитает в различных водных объектах, а также в гнёздах водоплавающих птиц, хатках бобров и ондатр.

Ключевые слова: Insecta; Coleoptera; Hydrophilidae; Sphaeridiinae; Megasternini; морфология; естественная классификация.

Рис. 17. Табл. 1. Библиогр.: 12 назв.

Introduction. Modern *Cercyon* is a polyphyletic genus, which needs serious taxonomic revision [1—3]. Based on the results of DNA analysis and morphological characteristics, some subgenera and species groups require upgrading to genus status (for example, *Cercyon dux* group, *C. littoralis* group, *C. tristis* group etc.). Thus, the subgenus *Himalcercyon* Hebauer, 2002 status was raised to genus [4].

The subgenus *Dicyrtocercyon* was described by Ganglbauer in 1904 with only one species [5]. *C. ustulatus* (Preyssler, 1790) was described from Czechia. It is distributed in the Palaearctic and Nearctic regions [6]. One more species *Cercyon* (*Dicyrtocercyon*) *diversipunctus* Hebauer, 2002 was described from India (Uttaranchal) and Nepal [7].

The subgenus is clearly distinguished from other *Cercyon* subgenera by the separately convex pronotum and elytra that do not form a continuous curve in lateral view. *Dicyrtocercyon* requires an upgrade in taxonomic status, which is confirmed by the results of DNA analysis. The closeness of subgenus *Dicyrtocercyon* and the genus *Deltostethus* Sharp, 1882 was first noted by Short, and Fikáček [1]. Its position within the tribe Megasternini corresponds to clade VI [2; 3]. While the real *Cercyon* (*C. (Cercyon) haemorrhoidalis* (Fabricius, 1775) *C. (C.) marinus* Thomson, 1853, *C. (C.) nigriceps* (Marsham, 1802), *C. (C.) quisquilius* (Linnaeus, 1761)), *C. (Paracycreon) laminatus* Sharp, 1873 etc.) belongs to clade VII [2]. At present, there is an objective need to reconsider the status of some taxa, including the subgenus *Dicyrtocercyon*.

Material and methods. The material for the article presents results of the research carried out on the territory of Belarus in the period from 1993 to 2024. The examined specimens are deposited in the following collections:

CDL D. S. Lundyshev collection, Baranavichy, Belarus;

CSR S. K. Ryndevich collection, Baranavichy, Belarus;

KUMN — V. N. Karazin Kharkiv National University Museum of Natural History, Kharkiv, Ukraine;

ZISP Zoological Institute, Russian Academy of Sciences, St Petersburg, Russia;

Brackets [...] are used for the comments attached by the authors.

The morphological characters were adopted according to Z. Mai et al [3]. Based on this publication, a table of morphological characteristics of species was made. All 44 characters are numbered and given in the same order as indicated in the cited article. In addition, sign 45 (lateral line between the pronotum and the elytra not forms notch (0), forms clear notch (1)) has been added in the data matrix for the morphological analysis of species.

The material was examined with the use of a Nikon SMZ-745T stereomicroscope.

The figures were prepared with the help of Photoshop CS5 program.

Results and discussion. The results of comparison of morphological characteristics and DNA analysis allow us to raise the status of *Dicyrtocercyon* to the genus level.

Taxonomy

Family Hydrophilidae
Subfamily Sphaeridiinae
Tribe Megasternini
Subtribe Megasternina

Genus *Dicyrtocercyon* Ganglbauer, 1904 stat. nov.

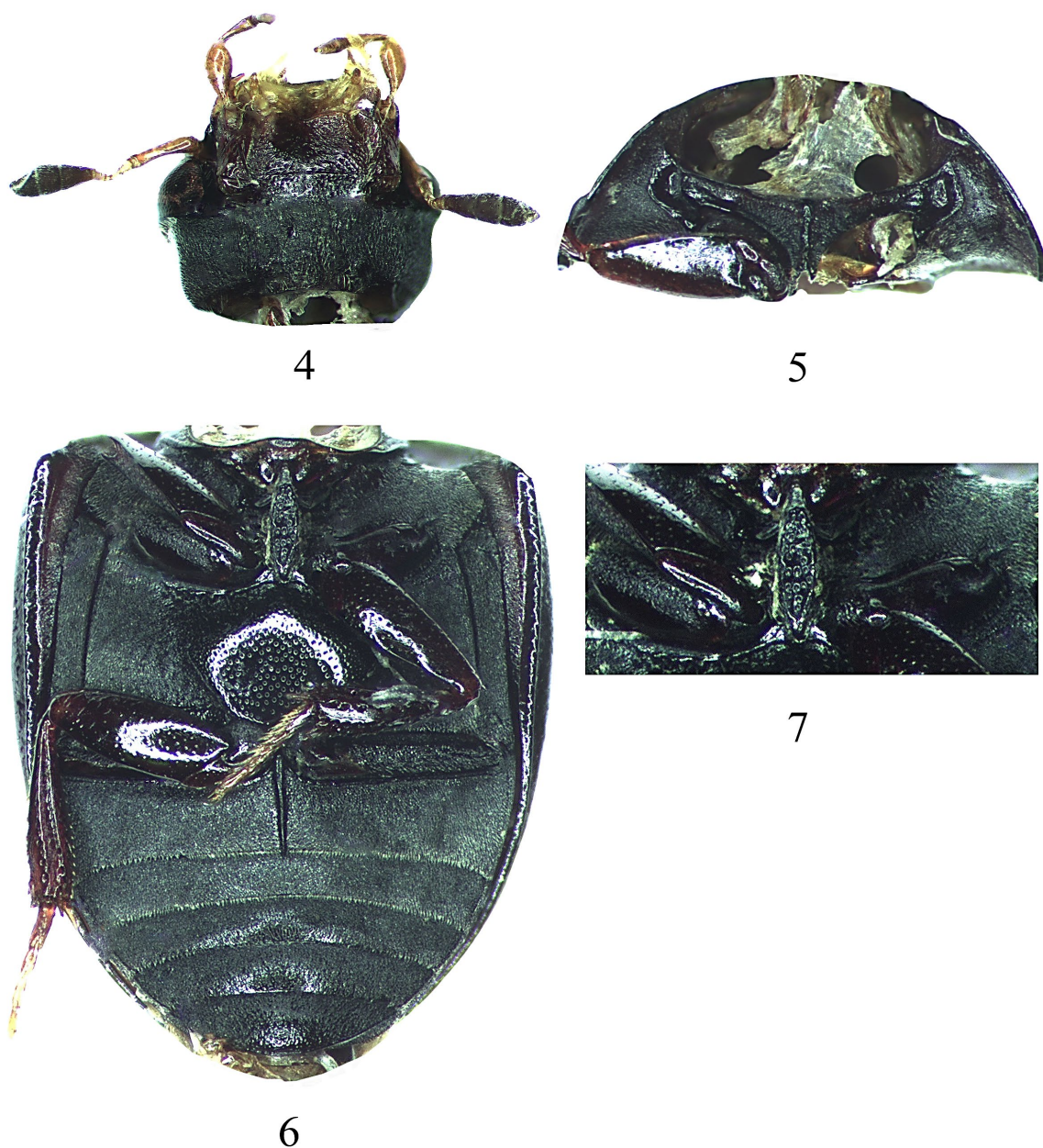
Type species: *Sphaeridium ustulatum* Preyssler, 1790.

Diagnosis. Body broadly oval, not parallel-sided at mid-length (Figures 1, 2). Dorsum without microsculpture. Lateral view of pronotum not forming a continuous curve with elytra, pronotum strongly bulging (Figure 3).



Figures 1—3. — *Dicyrtocercyon ustulatus*, habitus: 1 — dorsal view; 2 — ventral view; 3 — lateral view. Scale bar — 0.5 mm

Рисунки 1—3. — *Dicyrtocercyon ustulatus*, габитус: 1 — вид сверху; 2 — вид снизу; 3 — вид сбоку. Длина масштабной линейки — 0,5 мм



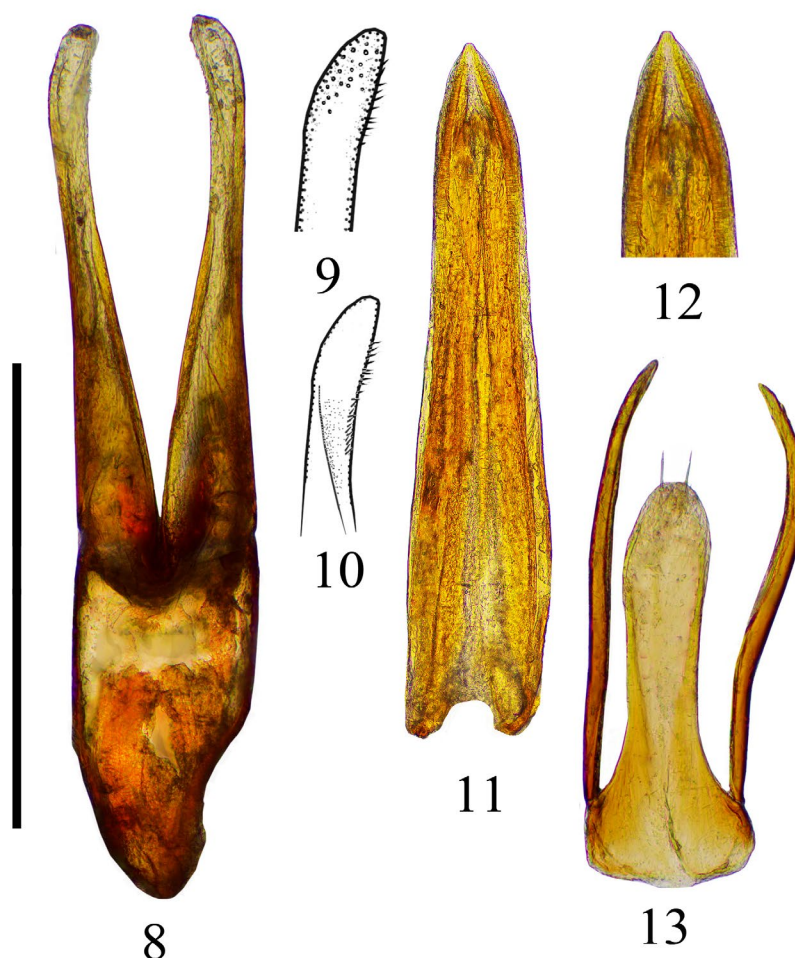
Figures 4—7. — *Dicyrtocercyon ustulatus*, morphological details: 4 — head, ventral view; 5 — prosternum, ventral view; 6 — meso-, metaventrite, abdomen, ventral view; 7 — mesoventral plate

Рисунки 4—7. — *Dicyrtocercyon ustulatus*, детали морфологии: 4 — голова, вид снизу; 5 — переднегрудь, вид снизу; 6 — средне-, заднегрудь, брюшко, вид снизу; 7 — отросток среднегруди

Shape of punctures on head and pronotum crescent-shaped. Posterior part of elytra weakly narrowing, lateral view strongly convex. Mentum subtrapezoidal, with anterior margin distinctly concave medially (Figure 4). Prosternum with sparse and fine pubescence on both sides of median carina mesally of the depressed lateral portions (Figure 5). Middle portion of prosternum gradually raised and tectiform medially, featuring a median carina, each side of median carina without transverse ridges. Prosternal process notched posteriorly. Lateral portion of prosternum without oblique ridge, antennal groove large with strongly convex outer margin (Figure 6). Anterior ridge of

metaventricle at anterolateral corner very slightly bent posteriad. Mesoventral plate spindle-shaped and flat, with the posterior apex of mesoventral plate overlapping the anterior margin of metaventricle (Figure 7). Raised middle portion of metaventricle not protruding towards the mesoventral plate anteriorly and not forming a groove with the anterior ridge of metaventricle medially. Metaventricle without femoral lines. Epipleura of elytra narrow slightly wedge-shaped, slightly bent downwards at anterior half of the elytron, flat at posterior half. First abdominal ventrite with medial carina (Figure 6). Male genitalia of typical *Megasternina* form. Phallobase much shorter than parameres (Figure 8). Gonopore large triangular, slightly below the apex of median lobe (Figures 11, 12).

Differential diagnosis. Distinctive features of *Dicyrtocercyon* from other *Cercyon*-form species: dorsum without microsculpture, pronotum strongly bulging, lateral view of pronotum not forming a continuous curve with elytra. Depressed lateral portions of prosternum glabrous. Metaventricle without femoral lines. First segment of abdomen with medial carina.



Figures 8–13. — Male genitalia of *Dicyrtocercyon ustulatus*: 8 — phallobase (tegmen) with parameres; 9 — apex of paramere, dorsall view; 10 — apex of paramere, ventral view; 11 — medial lobe; 12 — apex of medial lobe; 13 — sternite 9. Scale bar for figures 8, 11–13 — 0.5 mm

Рисунки 8–13. — Гениталии самца *Dicyrtocercyon ustulatus*: 8 — фаллобаза (тегмен) с парамерами; 9 — вершина парамеры, вид сверху; 10 — вершина парамеры, вид снизу; 11 — срединная доля; 12 — вершина срединной доли; 13 — стернит 9. Масштабная линейка для рисунков 8, 11–13 — 0,5 мм

Dicyrtocercyon ustulatus (Preyssler, 1790) (Figures 1–17). **comb. nov.**

Scarabaeus haemorrhoidalis, Schrank, 1781.
Sphaeridium ustulatum Preyssler, 1790.
Hydrophilus haemorrhoidalis Fabricius, 1792.
Sphaeridium haemorrhoum Gyllenhal, 1808.
Cercyon xanthorhoeum Stephens, 1829.
Cercyon haemorrhoum var. *xanthorhoeum* Stephens, 1839.
Cercyon usiulatus (Preyssler, 1790).
Cercyon (Dicyrlocercyon) usiulatus (Preyssler, 1790).

Material examined: Belarus, Vitebsk reg., Miory distr., near v. Zacherev'e, 15.07.1993, 1 specimen, (CSR); Vitebsk reg., Miory distr., near v. Zacherev'e, lake Obsterno, lake drifts, 27.07.1995, leg. Ryndevich S., 1 specimen, (CSR); Belarus, Vitebsk reg., Lepel, distr., Berezinsky res., vill. Domzheritsy, pond, 13.V.2024, leg. Ryndevich S. K., 1 specimen, (CSR); Minsk distr., near Raubichi, bank of river, 27.05.1985, 1 specimen, (CSR); Beshenkovichskiy r-n [Beshankovichy district], g. p. [urban settlement] Ula, kray nizinnogo bolota [edge of the fen], 14.07.1985, leg. Maksimenkov [in Russian], 1 specimen, (KUMN); Luskopol', Mogilevsoy gub., [former Senno uyezd, now Vitebsk reg., Vitebsk distr.] 21.VI.[19]07, [leg.] Birulya, [in Russian], 1 specimen, (ZISP); Minsk reg. [near Minsk] Dubrovka [vill. Dubrova], Rakovskoe shosse [roadway, probably incorrect data, person. com by O.R. Alexandrowicz], okr. vdkhr. [near Dubrovskoe reservoir], 29.05.1977, leg. O. Alexandrowicz [in Russian], 2 specimens, (KUMN); Priluki [Minsk distr.], 20.04.1977, leg. O. Alexandrowicz [in Russian], 1 specimen, (KUMN); [Minsk reg.] Krupskiy r-n [Krupki distr.], Yazby, 19.05.1988, leg. O. Alexandrowicz [in Russian], 1 specimen, (KUMN); Grodno reg. Zelvyanskiy r-n [Grodno reg., Zelva distr.], okr. Zelvy [Zelva], na ber. vdkhr. [on the shore of the reservoir], 16.06.1990, leg. O. Alexandrowicz [in Russian], 1 specimen, (KUMN); Belarus, Svisloch region, [Grodno reg., Svisloch distr.], Suchya [Sukhaya] Dolina, Svisloch river, 12.06.1996, O. Alexandrowicz lg., 1 specimen, (CSR); Brest reg. Stolinskiy r-n [Stolin distr.], Banovskaya m. s.[?], 14.07.1985, leg. Maksimenkov [in Russian], 1 specimen, (KUMN); Baranovichskiy r-n [Baranavichy distr.], d. [vill.] Molchad, 15.06.—15.07.1984, [in Russian], 1 specimen, (KUMN); Brest reg., near Malorita, pond, 22.06.1997, leg. Ryndevich S. K., 8 specimens, (CSR); same data but, canal, 1 specimen, (CSR); Brest reg., Baranovichi distr., near v. Kolpenitza, hut of muskrat no. 3, 22.05.2007, leg. Lundyshev D. S., 6 specimens, (CDL); same data but former peat mining sites, in the coot's nest, 16.05.2007, 1 specimen, (CDL); same data but 22.05.2007, 3 specimens, (CDL); same data but in the nest of a black-headed gull, 1.06.2008, 1 specimen, (CDL); Brest reg., near Baranovichi, reservoir "Baranovichskoe", in the nest of the red-headed pochard, 6.06.2007, 1 specimen, (CDL); Brest reg., Baranovichi distr., near v. Domashevichy, hut of muskrat, 17.08.2007, leg. Lundyshev D. S. & Ryndevich S. K., 4 specimens, (CSR, CDL); Brest reg., Baranovichy distr., near vill. Stolovichy, beaver lodge no. 1, 4.06.2007, leg. Lundyshev D. S., Machulski A. Yu., 1 specimen (juvenile), (CSR); Brest reg., Lyakhovichy distr., near vill. Darevo, Shchara river, 6.05.2001, leg. Ryndevich S., 3 specimens, (CSR); Brestskaya obl., Pruzhanskiy r-n, oz. Papernya, v gnezde lebedya-shipuna [Brest reg., Pruzhany distr., lake Papernya, in the nest of a mute swan,] 18.5.2004 [in Russian], 2 specimens, (CDL); Belarus, Brest reg., Pinsk, distr., N vill. Snin, river Yaselda, 16.VI.2024, leg. Ryndevich S. K., 1 specimen (CSR).

Description. Length 2.7—3.3 mm. Body broadly oval (index length/width 1.5—1.6), widest in middle of elytra (Figures 1, 2). Dorsal side moderately convex, strongly shiny, without microsculpture. Total dorsal side colour regularly black. Head and pronotum black, Antennae and maxillary palpi brownish-yellow or yellow. Club of antennae brownish. Scutellum black. Color of elytra black with reddish or brownish yellow apical spot with dark elytral suture (Figures 1, 3).



Figures 14—17. — Habitats of *Dicyrtocercyon ustulatus*: 14 — Pond in village Domzheritsy (Vitebsk reg., Berezinsky reserve); 15 — river Yaselda north of the village Snin, (Brest reg., Pinsk distr.); 16 — the inside of a beaver's lodge near village Stolovichy (Brest reg., Baranavichy distr.); 17 — muskrat lodge near village Domashevichy (Brest reg., Baranavichy distr.)

Рисунки 14—17. — Места обитания *Dicyrtocercyon ustulatus*: 14 — пруд в д. Домжерицы (Витебская обл., Березинский заповедник); 15 — р. Ясельда, севернее д. Снин (Брестская обл., Пинский р-н); 16 — внутренняя часть бобровой хатки возле д. Столовичи (Брестская обл., Барановичский р-н); 17 — хатка ондатры возле д. Домашевичи (Брестская обл., Барановичский р-н)

Ventral side dark brown or black. Legs reddish brown to black, tarsi reddish or yellowish brown (Figure 2). Punctuation of head and pronotum clear and dense. Shape of punctures on head and pronotum: crescent-shaped. Clypeus linear. Mentum distinctly concave medially with sparse and fine punctures, with fine transverse microsculpture (Figure 4). Pronotum widest near middle, without transverse series of punctures along posterior margin. Sides of pronotum moderately rounded. Posterior angles of pronotum not rounded. Base of pronotum without border. Middle portion of prosternum gradually raised and tectiform medially. Antennal groove large with strongly convex outer margin. Prosternal process notched posteriorly (Figure 5). Elytra with ten deep punctate striae. Intervals of elytra flat, slightly convex apically, with shallow regular punctuation, which is as on head and pronotum or a bit smaller than that on head and pronotum and in punctate striae. Third interval of elytra same width as well as second, the fourth narrower than second and third. Humeral tubercles very weak. Epipleura of elytra narrow slightly wedge-shaped, slightly bent downwards at anterior half of the elytron, flat at posterior half (Figure 2). Mesoventral plate narrow (ca. 4.0—4.2× as long as wide), almost parallel-sided. Metaventrite does not form ridge and does not delimit a small anterolateral portion of metaventrite. Metaventrite without femoral lines. Punctuation on the raised mesoventral plate and middle portion of metaventrite (metaventritral pentagon) with sparse and fine punctures. Middle portion of metaventrite flat, shiny, with two small deepenings at posterior. Half the width of the raised middle portion of metaventrite not wider than the pubescent lateral portion at its widest point. Tarsi with elongated hairs (Figure 2). First segment of abdomen with medial carina, 2 times as long as second segment (Figure 6). Male genitalia as in Figures 8—13. Paramere apex rounded and curved inwards, inner side of parameres at apex with close-set very short tiny hairs (Figures 8, 9). Paramere about 2 times longer than phallobase. Median lobe of aedeagus widest basally, gradually narrowing towards apex (Figure 11). Apex of median lobe pointed (Figure 12). Gonopore large triangular, slightly below the apex of median lobe. Apex of sternite 9 with pair of tiny hairs (Figure 13).

Distribution. **Holarctic:** Austria, Belarus, Bosnia and Herzegovina, Croatia, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Great Britain, Hungary, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Macedonia, Moldova, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Russia (European part, Western Siberia), Slovakia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey, Ukraine. **Nearctic:** Canada (Quebec), USA (New Hampshire, New Jersey, New York).

Environmental preferences. This species is freshwater detritobionts. It inhabits decomposing plant remnants near water (river and lake drifts), lives not very deep in the detritus (also occurs in sand on the banks of water bodies) (Figures 14, 15). *D. ustulatus* was also found in the burrow of common vole. It used burrow as a refugium in winter. Specimens of *D. ustulatus* use muskrats' lodges as a source of decomposing plants for food and a place for larvae and for pupation. Immature specimens were collected in muskrats' lodge (Figure 17) [6; 8—11]. This species was recorded from beaver lodge (Figure 16) [9; 11]. *D. ustulatus* is often found in the nests of waterfowl, it has been found in the nests of mute swan (*Cygnus olor* (Gmelin, 1789)), red-headed pochard (*Aythya ferina* (Linnaeus, 1758)), goot (*Fulica atra* Linnaeus, 1758) and black-headed gull (*Chroicocephalus ridibundus* (Linnaeus, 1766)) [12]. The record of *D. ustulatus* being found in cow dung [10] are probably erroneous or this find is accidental.

Dicyrtocercyon is *Cercyon*-form genus from tribe Megasternini. This is indicated by the significant similarity of morphological signs, primarily with real *Cercyon* (*C. melanocephalus* (Linnaeus, 1758), *C. haemorrhoidalis* (Fabricius, 1775), *C. marinus* Thomson, 1853, *C. quisquilius* (Linnaeus, 1761), *C. nigriceps* (Marsham, 1802) and *C. laminatus*) Sharp, 1873 (Table 1).

Table 1. — The data matrix used for the morphological analysis of species of “*Cercyon*”Таблица 1. — Матрица данных для морфологического анализа видов *Cercyon*

Species	Number and code of character
	111111111122222222223333333333444444 123456789012345678901234567890123456789012345
Subgenus <i>Cercyon</i>	
<i>Cercyon melanocephalus</i>	110000000020010001000000100000111022000000120
<i>Cercyon haemorrhoidalis</i>	110000000020010001000000100000111022000000120
<i>Cercyon marinus</i>	110000000010110001000000001001110010000110120
<i>Cercyon quisquilius</i>	1100000000200100000000000000001111221100111100
<i>Cercyon nigriceps</i>	1100000001001100000000000100001110021100?2?110
Subgenus <i>Paracycreon</i>	
<i>Cercyon laminatus</i>	110100000010110000111120000001111221001000100
<i>Dicyrtocercyon ustulatus</i>	010010010010100001000000000000010121200000010
<i>Cercyon dux</i> -group	
<i>Cercyon fimbriatus</i>	110100010100300001010001000000111013000001100
<i>Cercyon tristis</i> -group	
<i>Cercyon convexiusculus</i>	0010000001102100000000000012000111111100010010
<i>Cercyon tristis</i>	0010000001102100000000000012100110012000000010

Note — Species groups in need of taxonomic status upgrade are shown in red.

It significantly differs morphologically from species from groups (*Cercyon tristis*-group and *Cercyon dux*-group) which also require raising the taxonomic status to a separate genus in the future.

There are currently 25 species listed in the Belarusian fauna. The majority of them are clearly distinguishable from *Dicyrtocercyon ustulatus* [8]. It is most similar in coloration, size and body shape to two Holarctic species from the *C. marinus*-group (*C. marinus* Thomson, 1853 and *C. bifenestratus* Küster, 1851) in the Belarus fauna. But these both species have black maxillary palpi and a wider mesoventral plate (ca. 2.5—3.2× as long as wide in *C. marinus* and 1.9—2.0 in *C. bifenestratus*) [8]. Mesoventral plate is narrower in *D. ustulatus* (ca. 4.0—4.2× as long as wide). The best distinguishing features are that lateral view of pronotum does not form a continuous curve with elytra and elytra epipleura is narrow slightly wedge-shaped, slightly bent downwards at anterior half of the elytron. Species of *C. marinus*-group have flat epipleura and lateral view of pronotum forming a continuous curve with elytra.

The inclusion of *C. diversipunctus* in genus *Dicyrtocercyon* raises some doubts. The structure of the male genitalia and the shape and size of the punctuation [7] are very different from *D. ustulatus*. Only a study of the type material will allow us to determine the genus affiliation of this species.

Conclusion. The research allowed to raise the taxonomic status of the subgenus *Dicyrtocercyon* to the level of a genus. Currently, the genus includes only one species *D. ustulatus*. The characteristic diagnostic morphological feature is that pronotum and elytra are separately convex in lateral view. *D. ustulatus* is a detritobiont and inhabits various water bodies, as well as waterfowl nests and beaver and muskrat lodges.

We are very grateful to O. R. Aleksandrowicz (Institute of Biology and Earth Sciences, Pomeranian Academy in Slupsk, Slupsk, Poland), B. A. Korotyaev (Zoological Institute, Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia), D. S. Lundyshev (Baranavichy State University, Baranavichy, Belarus), A. Yu. Machulski (Baranavichy, Belarus) for loan material and photo of beaver's lodge, A. V. Zemoglyadchuk (Baranavichy State University, Baranavichy, Belarus) for loan material and help in preparing the habitus photos.

This study was carried out with the financial support of the Belarusian Republican Foundation for Fundamental Research (project B24V-008) to S. K. Ryndevich and Vietnam Academy of Science and Technology (project QTB01.02/24-25) to X. L. Truong.

References

1. Short A. E. Z., Fikáček M. Molecular phylogeny, evolution, and classification of the Hydrophilidae (Coleoptera). *Systematic Entomology*, 2013, vol. 38, pp. 23—752. DOI: org/10.1111/syen.12024
2. Arriaga-Varela E., Sýkora V., Fikáček M. Molecular phylogeny of Megasternini terrestrial water scavenger beetles (Hydrophilidae) reveals repeated continental interchange during Paleocene-Eocene thermal maximum. *Systematic Entomology*, 2021, vol. 46, pp. 570—591. <https://DOI: org/10.1111/syen.12476>
3. Mai Z., Wang L., Ryndevich S. K., Fikáček M., Arriaga-Varela E., Jia F. DNA but not always morphology help to recognise monophyletic genera within 'Cercyon' terrestrial water scavenger beetles: a case study of Asiacyon gen. nov. (Coleoptera: Hydrophilidae). *Invertebrate Systematics*, 2024, vol. 38, pp. 1—71.
4. Jia F., Liang Z., Fikáček M. A review of *Himalcercyon* stat. nov., with description of a new species from the Chinese Himalaya and an updated key to Asian genera of Megasternini (Coleoptera, Hydrophilidae). *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 2020, vol. 67, no. 1, pp. 35—49.
5. Ganglbauer L. Die Käfer von Mitteleuropa. 4 (1). Karl Gerold's Sohn, 1904. Wien, 286 p.
6. Ryndevich S. K. Review of species of genus *Cercyon* Leach, 1817 of Russia and adjacent regions. IV. Subgenera *Paracycreon* Orchymont, 1942 and *Dicyrtocercyon* Ganglbauer, 1904 (Coleoptera: Hydrophilidae). *Zoosystematica Rossica*, 2008, vol. 17, no. 2, pp. 89—97.
7. Hebauer F. Hydrophilidae of northern India and southern Himalaya (Coleoptera: Hydrophilidae). *Acta Coleopterologica*, 2002, vol. 18, no. 1, pp. 3—72.
8. Ryndevich S. K. [Fauna and ecology of water beetles of Belarus (Coleoptera: Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Gyrinidae, Helophoridae, Georissidae Hydrochidae, Spercheidae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Limmichidae, Dryopidae, Elmidae)]. Minsk, Technoprint Publ., 2004, 272 pp. (in Russian).
9. Ryndevich S. K., Lundyshev D. S. Beetles (Coleoptera: Noteridae, Dytiscidae & Hydrophilidae) in muskrat and beaver lodges. *Latissimus*, 2007, no. 23, pp. 28—30.
10. Smetana A. Revision of the subfamily Sphaeridiinae of America north of Mexico (Coleoptera: Hydrophilidae). *Memoirs of the Entomological Society of Canada*. 1978, vol. 105, pp. 1—292.
11. Smetana A. Review of the family Hydrophilidae of Canada and Alaska (Coleoptera). *Memoirs of the Entomological Society of Canada*, 1988, vol. 142, pp. 1—316.
12. Lundyshev D. S., Ryndevich S. K. Water beetles (Coleoptera: Dytiscidae, Noteridae, Helophoridae, Spercheidae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Dryopidae) and herpetobiont water beetles (Hydrophilidae) in the nests of birds of Belarus]. *Vesnik Grodzenskaga universiteta imya Yanki Kupaly. Seryya 2. Matematyka. Fizika, Infarmatya, vlichalnaya ekhnika I kiravanne. Biyalogiya*, 2010, no. 3 (102), pp. 107—116. (in Russian)

Список цитируемых источников

1. Short, A. E. Z. Molecular phylogeny, evolution, and classification of the Hydrophilidae (Coleoptera) / A. E. Z. Short, M. Fikáček // Systematic Entomology. — 2013. — Vol. 38. — P. 723—752. DOI: org/10.1111/syen.12024
2. Arriaga-Varela, E. Molecular phylogeny of Megasternini terrestrial water scavenger beetles (Hydrophilidae) reveals repeated continental interchange during Paleocene-Eocene thermal maximum / E. Arriaga-Varela, V. Sýkora, M. Fikáček // Systematic Entomology. — 2021. — Vol. 46. — P. 570—591. DOI: org/10.1111/syen.12476

3. DNA but not always morphology help to recognise monophyletic genera within 'Cercyon' terrestrial water scavenger beetles: a case study of Asiacyon gen. nov. (Coleoptera: Hydrophilidae) / Z. Mai [et al.] // Invertebrate Systematics. — 2024. — Vol. 38. — P. 1—71.
4. Jia, F. A review of *Himalcercyon* stat. nov., with description of a new species from the Chinese Himalaya and an updated key to Asian genera of Megasternini (Coleoptera, Hydrophilidae) Deutsche / F. Jia, Z. Liang, M. Fikáček // Entomologische Zeitschrift. — 2020. — Vol. 67, no. 1. — P. 35—49.
5. Ganglbauer, L. Die Käfer von Mitteleuropa. 4 (1) / L. Ganglbauer. — Wien : Karl Gerold's Sohn, 1904. — 286 p.
6. Ryndevich, S. K. Review of species of genus *Cercyon* Leach, 1817 of Russia and adjacent regions. IV. Subgenera *Paracycreon* Orchymont, 1942 and *Dicyrtocercyon* Ganglbauer, 1904 (Coleoptera: Hydrophilidae) / S. K. Ryndevich // Zoosystematica Rossica. — 2008. — Vol. 17, no. 2. — P. 89—97.
7. Hebauer, F. Hydrophilidae of northern India and southern Himalaya (Coleoptera: Hydrophilidae) / F. Hebauer // Acta Coleopterologica. — 2002. — Vol. 18, no. 1. — P. 3—72.
8. Рындевич, С. К. Фауна и экология водных жесткокрылых Беларуси (Halipidae, Noteridae, Dytiscidae, Gyrinidae, Helophoridae, Georissidae Hydrochidae, Spercheidae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Limnichidae, Dryopidae, Elmidae) : монография : в 2 ч. / С. К. Рындевич. — Мн. : Технопринт, 2004. — Ч. 1. — 272 с.
9. Ryndevich, S. K. Beetles (Coleoptera: Noteridae, Dytiscidae & Hydrophilidae) in muskrat and beaver lodges / S. K. Ryndevich, D. S. Lundyshv // Latissimus. — 2007. — No. 23. — P. 28—30.
10. Smetana, A. Revision of the subfamily Sphaeridiinae of America north of Mexico (Coleoptera: Hydrophilidae) / A. Smetana // Memoirs of the Entomological Society of Canada. — 1978. — Vol. 105. — P. 1—292.
11. Smetana, A. Review of the family Hydrophilidae of Canada and Alaska (Coleoptera) / A. Smetana // Memoirs of the Entomological Society of Canada. — 1988. — Vol. 142. — P. 1—316.
12. Лундышев, Д. С. Водные жесткокрылые (Coleoptera: Dytiscidae, Noteridae, Helophoridae, Spercheidae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Dryopidae) и герпетобионтные водолюбы (Hydrophilidae) в гнездах птиц Беларуси / Д. С. Лундышев, С. К. Рындевич // Веснік Гродзенскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя Янкі Купалы. Серыя 2: Матэматыка. Фізіка. Інфарматыка, вылічальная тэхніка і кіраванне. Біялогія. — 2010. — № 3 (102). — С. 107—116.

Received by the editorial staff 22.02.2026.

A. M. Springer¹, V. A. Zimnitskiy²State Nature Conservation Institution "Berezinsky Biosphere Reserve",
3 Tsentralnaya str., 211188 Domzheritsy, Lepel distr., Vitebsk reg., the Republic of Belarus,
¹springervit@tut.by, ²zimnitskiyadim@rambler.ru

EUROPEAN BISON (*BISON BONASUS* LINNAEUS, 1758) IN THE BEREZINSKY BIOSPHERE RESERVE AND ADJACENT TERRITORIES

This study examines the results of the reintroduction of the European bison (*Bison bonasus* Linnaeus, 1758) to the Berezinsky Biosphere Reserve from 1974 to 2025. The study focused on the Borisov-Berezinskaya bison micropopulation. Relevant scientific documentation was reviewed. Field observations were conducted from 2010 to 2025 on the territory of the Berezinsky Biosphere Reserve, the hunting grounds "Berezina" and "Lavniki", the Borisov forestry, the agricultural cooperatives "Zamosh'ye" and "Zembinsky". For the first time, bison were brought to the Berezinsky Biosphere Reserve in 1974. The maximum number of animals in a herd was recorded in 2005, when there were 39 individuals. Since then, there has been a steady decline in the population. The main reason for this is inbreeding. Migration of bison from the reserve, division of the herd into smaller groups, and anthropogenic impact aggravated this problem. The last bison of this herd died of natural causes in 2025.

At the end of 2022, the Borisov-Berezinskaya micropopulation was renewed. Fifteen (15) bison were brought from the Osipovichy Forestry. The territory of the hunting ground "Berezina" (under the Berezinsky Nature Reserve) was chosen for the bison's introduction. An enclosure was constructed near Brody village for the temporary housing of the animals. In mid-June, the bison were released into the wild. By winter, the herd had moved 6 km to the south. Here the bison fed on the agricultural fields. The main herd of 13 bison was formed. Other bison stay in small groups or singly. The third year has seen calf-birth.

Key words: European bison; *Bison bonasus*; Berezinsky Biosphere Reserve; hunting ground "Berezina"; metapopulation; micropopulation; binary status; population dynamics.

Fig. 2. Ref.: 9 titles.

A. M. Спрингер¹, В. А. Зимницкий²Государственное природоохранное учреждение «Березинский биосферный заповедник»,
ул. Центральная, 3, 211188 д. Домжерицы, Лепельский р-н, Витебская обл., Республика Беларусь,
¹springervit@tut.by, ²zimnitskiyadim@rambler.ru

ЕВРОПЕЙСКИЙ ЗУБР (*BISON BONASUS* LINNAEUS, 1758) В БЕРЕЗИНСКОМ БИОСФЕРНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ И НА СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

В данной работе проведено исследование результатов реинтродукции европейского зубра (*Bison bonasus* Linnaeus, 1758) в Березинском биосферном заповеднике на протяжении 1974—2025 годов. Объектом изучения являлась борисовско-березинская микропопуляция зубра. Наблюдения в полевых условиях проводили с 2010 по 2025 год на территории Березинского биосферного заповедника, охотничьего хозяйства «Березина», спортивно-охотничьего хозяйства «Лавники», Борисовского лесхоза, сельскохозяйственных производственных кооперативов «Замошье» и «Зембинский». Впервые зубры были привезены в Березинский биосферный заповедник в 1974 году. Максимальная численность стада зафиксирована в 2005 году — 39 особей. После этого наметилась тенденция к постоянному снижению численности. Основная причина этого — инбридинг, который усугублялся сезонной миграцией зубров с территории заповедника, разделением стада на мелкие группы, антропогенным воздействием. Последний зубр из этого стада погиб по естественной причине в 2025 году.

В конце 2022 года организовано обновление борисовско-березинской микропопуляции. 15 зубров были привезены из Осиповичского опытного лесхоза. Территория охотничьего хозяйства «Березина» (подчиняется Березинскому биосферному заповеднику) была выбрана для вселения зубров. В окрестностях д. Броды был сооружен вольер для временного содержания животных. В середине июня зубры были выпущены на волю. К зиме стадо переместилось на 6 км южнее. Тут зубры кормились на сельскохозяйственных полях. Сформировалось основное стадо из 13 особей. Другие зубры держатся небольшими группами или поодиночке. Третий год фиксируется рождение телят.

Ключевые слова: европейский зубр; *Bison bonasus*; Березинский биосферный заповедник; охотничье хозяйство «Березина»; метапопуляция; микропопуляция; бинарный статус; динамика численности.

Рис. 2. Библиогр.: 9 назв.

Introduction. The European bison (*Bison bonasus* Linnaeus, 1758) is the largest mammal and the last representative of wild bulls in Europe. The largest representative of fauna is in the territory of Belarus. It is part of the so-called “Great European Five” that includes: the bison, the moose, the lynx, the wolf and the bear. The European bison has been included in all editions of the Red Data Book of the Republic of Belarus. The bison is also included into the list of the International Union for Conservation of Nature (IUCN), in Annex III of the Berne Convention (protected animal species), in the Red Books of Russia, the Ukraine, Lithuania, Poland [1]. The bison belongs to the species that has adverse trends in the surrounding areas or depends on the implemented protection measures.

Belarus is inhabited by the Belovezhian (lowland) subspecies (*Bison bonasus bonasus* Linnaeus, 1758) of the European bison. In 1919, the last representative of this subspecies was killed. The international community has done a lot to revive the bison. At present bison live only in a small part of the former area. Its natural habitat has undergone significant transformation [2]. The Republic of Belarus has also made a contribution to the conservation of the population. The reintroduction of the bison in its territory began in 1946. Today, there are about 3,000 bison in Belarus alone [3].

Since 1994, there has been implemented the active program for conservation, distribution and management of the European bison in Belarus. The population of the free-living individual bison, which is territorially separated from other groups, is called a micropopulation. There are currently 11 micropopulations in Belarus. The total of all micropopulations forms a metapopulation. The binary status of the species implies a division of the metapopulation into maintaining and reserve gene pool of individuals. Individuals that represent high breeding value belong to the maintaining gene pool. Individuals of post-reproductive age, exhausted, sick, traumatized are part of the reserve gene pool. Application of the binary status allows to carry out resettlement, selection, elimination of bison [2].

The Borisov-Berezinskaya micropopulation was established in the territory of the Berezinsky Biosphere Reserve in 1974. Five individuals were brought from the Prioksko-Terrasny Reserve. These bison were descendants of individuals who were taken in 19th century to the zoo of Prince Pless in Eastern Silesia [2]. However, about 20 years ago the Borisov-Berezinskaya micropopulation went into a stage of depression. In December 2022, 15 bison were brought in the hunting ground “Berezina” (a structural unit of the Berezinsky Biosphere Reserve) from Osipovich Forestry.

Materials and methods. The object of research from 2010 to 2025 was the Borisov-Berezinskaya bison micropopulation. The research was conducted on the territory of the Berezinsky Biosphere Reserve, the hunting grounds “Berezina” and “Lavniki”, the Borisov forestry, the agricultural cooperatives Zamosh'ye and Zembinsky.

The territorial and biotopical distribution, number, gender and age structure were evaluated in field studies. A survey among the reserve employees, local residents, rangers and hunters was conducted. Studies of archival materials, research work reports, other scientific documentation made it possible to assess the dynamics of the bison population. The main accounting work in field conditions was carried out during winter time by tracking and recording traces of life (tracks, excreta, places of rest and feeding).

Visual observations were made with binoculars, vision tubes, cameras, thermal imagers. The drone was used to search for animals and count numbers. Remote monitoring was conducted using camera traps.

The Garmin eTrex 20 and Garmin eTrex 22 GPS navigators were used to record the concentration of bison and their traces of activity. Topographic maps and satellite images of the Internet were used in the analysis of territorial distribution.

Results and discussion. Today in the territory of Belarus there are 2927 bison living freely — about a quarter of the world's population (data for 2024 references) [3]. Their number is growing every year. They form 11 micropopulations. Micropopulations are territorially isolated from each other, which creates a problem [4]. The holder of the Borisov-Berezinskaya bison micropopulation is the Berezinsky Biosphere Reserve. The study of bison in the reserve was carried out by P. G. Kozlo [2], M. A. Lavov [5], I. G. Medvedev [6], A. P. Kashtalian [6; 8; 9].

Figure 1 shows the dynamics of the bison population, excluding animals brought in 2022. Five stages can be distinguished in the development of the Borisov-Berezinskaya bison micropopulation.

I stage. 1975—1981 — the period of initial herd growth. One (1) male and 4 females from the Prioksko-Terrasny Reserve to Berezinsky Biosphere Reserve (pl. Uvyazok) were brought at the end of the winter 1974. In autumn, the bison settled in the woodlands of Borisov forestry and the lands of agricultural cooperatives “Zamosh’ye” and “Zembinsky”. In the same year, two females from the first group were shot by poachers. In 1976, 6 more bison were brought to the reserve. However, they did not join the first group and scattered far away [5]. There were no new attempts to capture the bison after that. Thus, The Borisov-Berezinskaya micropopulation developed in complete isolation [6]. Summer habitats were located around elevated places and dry areas of broad-leaved forests among the swampy lowlands. This is pl. Bagun Island (Palik Forestry).

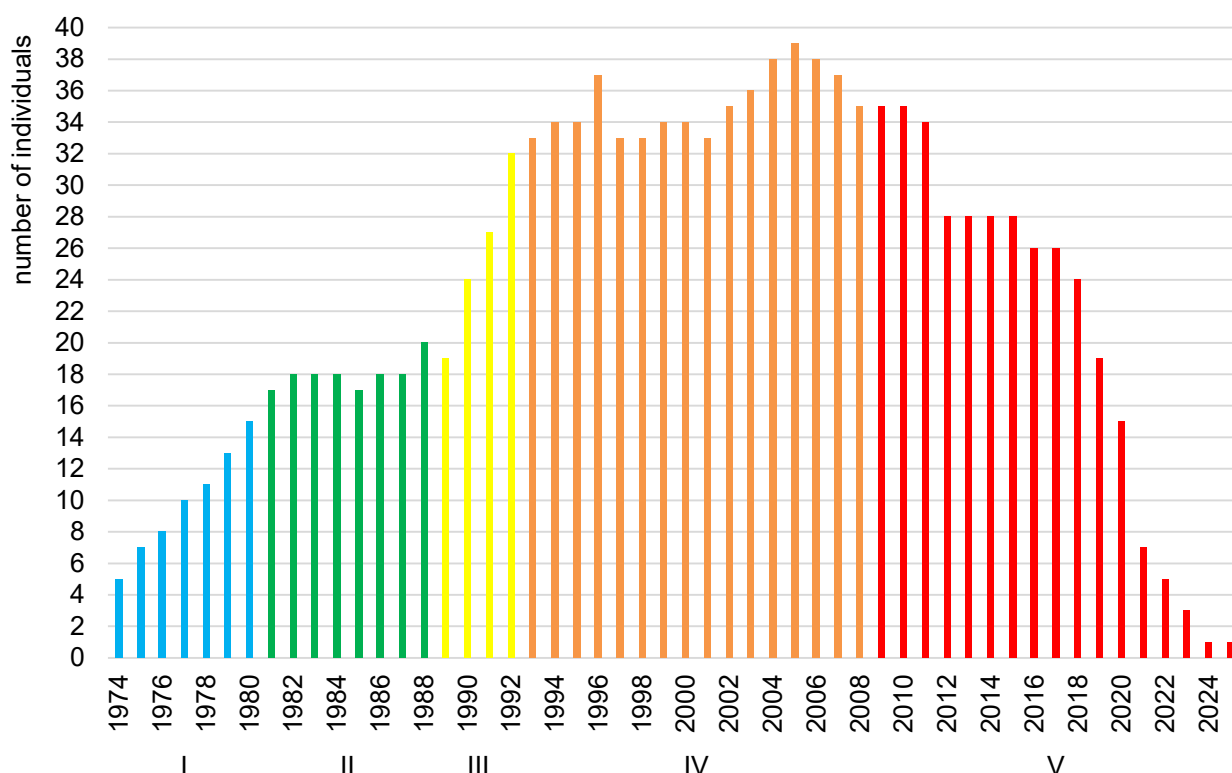


Figure 1. — Population dynamics of bison that were reintroduced to the Berezinsky Biosphere Reserve in 1974

Рисунок 1. — Динамика численности зубров, завезенных в Березинский биосферный заповедник в 1974 году

II stage. 1981—1988. In 1982, the Borisov forestry was given responsibility for monitoring and protection of bison. For this purpose, the ranger posts were introduced. Their responsibilities included the protection and implementation of biotechnological activities during the winter. Bison tried to avoid meeting people and did not approach farms and villages. During this period, winter forage deteriorated, affecting the overall condition of the herd. The increase in population was insignificant.

III stage. 1988—1992. In areas of winter herding, restrictions were imposed on certain types of economic activities. Protection measures were improved, regular feeding in the winter period was established. This led to a short-term increase in the bison population.

IV stage. 1992—2008. From 1996 to 2004, there was a series of administrative and territorial changes that had a negative impact on the bison micropopulation. In addition, from 1994—1995 and 2001—2002 the management of the reserve organized hunting on eight bison (not on reserve territory). The increased anthropogenic impact led to a decline in the herd's quantitative growth. The number of bison did not exceed 39 individuals [6].

V stage. 2008—2025 is a period of depressed micropopulation numbers. During this time period, it was reliably recorded that only two calves were born in 2008 and 2012. In 2017, out of 26 individuals there were 3 males and 23 females. Accounting work on the bison herd was difficult for a number of reasons. Camera traps were used for monitoring [7]. The herd split into groups — from 10 to 2 individuals, some males were by themselves. Observations showed a steady decline in herd numbers. In the last five years, only one female has been observed. However, in June 2025, her remains were found near Vishnevaya village. The bison deaths during the observation period from 2010 to 2025 were of natural causes, the facts of poaching were not identified.

As a result, there are currently no descendants of the bison from the Prioksko-Terrasny Reserve (Pless bison) in Belarus. The status and dynamics of the Borisov-Berezinskaya micropopulation were regularly discussed at meetings devoted to the problems of bison conservation. This micropopulation of bison had a number of problems, some of which existed in the early stages' resettlement.

There is little genetic diversity in the entire world population. Inbreeding is the cause of negative mutations that lead to the phenotype change and suppressed the immune system. This ultimately led to reduced animal viability. As a result of inbreeding, the micropopulation has reached the stage of depression. This is one of the reasons for the absence of calves at later stages. Micropopulations are territorially isolated from each other in Belarus [4]. This makes it difficult for the species to exchange naturally [8; 9].

From the end of autumn to spring, bison moved away from the reserve by 20—25 km in a south-west direction. This made it difficult to control, protect and provide winter feeding to the bison herd.

There is almost no anthropogenic impact in the summer habitats. On the contrary, in the places of their winter habitat the active economic activity was carried out by Borisov forestry, the hunting ground "Lavniki", agricultural cooperatives "Zamosh'ye" and "Zembinsky". In contrast to the reserve, these organizations were not interested in the protection of bison. Increased economic activity in the summer led to the bison return of the reserve [6].

Today, Belarus is in a kind of isolation with regard to the preservation of the bison. The closest partner — Russia — has refused to maintain the pure-blood line of Belovezhian bison. Contacts with the countries of the European Union were cut off, especially with Poland. This situation will have a negative impact on the genetic diversity of the Belarusian population.

The need for renewal of the Borisov-Berezinskaya micropopulation of bison has been discussed for many years. In 2010 the possibility to purchase bison in Western Europe and Belovezhskaya Pushcha (Belarus) was explored. But these options had not been implemented. Only in 2022, the Berezinsky Biosphere Reserve bought 15 bison from Osipovich Forestry. Before that, scientists of the State Scientific and Production Association "Scientific and Practical Center for Bioresources of the National Academy of Sciences of Belarus" made a proposal based on the

studies in favor of bison resettlement. The report described the following aspects: appropriateness of housing, environmental conditions, feeding base, recommendations for loading, upkeep, care, release, protection and subsequent breeding of bisons, the optimal number of bisons in one area, etc. The place for accommodation was chosen in the hunting ground "Berezina". A corral shelter for rewarming of bisons was built in the vicinity of Brody village. The enclosure allows bisons to adapt to a new living conditions. There were three main reasons why this territory was chosen for bisons habitat. First, the hunting ground "Berezina" is a structural subdivision of the the Berezinsky Biosphere Reserve, therefore the habitat of bisons remain within the boundaries of the land of one land user. Second, the close location of the territory of the proposed settlement for the bisons from reserve. This simplifies bison monitoring and protection. Third, in the territory of hunting grounds there are opportunities to carry out biotechnical activities.

One of the main suppliers of bisons in Belarus is Osipovich Forestry. It was the best option. As a result, 15 bisons were purchased and delivered to the location: 4 young females, 7 adult females, 2 young males, 2 adult males. The delivery was carried out as soon as the bison was caught. On the feeding lot for the bisons hay, oats, corn silage, as well as salt and vitamin-mineral supplements were placed until April. Permanent access to water was provided by a meliorative channel. The release of animals from the enclosure was carried out in mid-June 2023.

By autumn of 2023, the main group of 13 bisons had moved to agricultural lands in the vicinity of Mazhnitsa village. Here they fed in the fields with green rapeseed. The remaining bisons stayed held in the vicinity of Voilovo village. In April, bisons returned to the resettlement area and during the summer period lived in the vicinity of Voilovo and Brody villages. For the winter season 2024-2025 bisons moved along the same route again to the rapeseed fields in the vicinity of Mazhnitsa village. Monitoring of the herd showed that between 2023 and 2025 six calves were born. Thus, the total herd number by the end of 2025 is 20 individuals.

Comparison of the dynamics of the Borisov-Berezinskaya micropopulation with other micropopulations in the territory of Belarus allows to define conditions that ensure their sustainable development [2]:

- the number of bisons should be at least 15—20 individuals;
- the optimal number for different age groups of bisons and male to female ratios;
- preliminary study of the environmental conditions of the intended habitat;
- conducting biotechnological activities;
- prevention of various diseases.

In the settlement of bisons in 2022 these conditions were taken into account. As a result, new bisons seasonal migration is about 6—7 km. Pless bisons made seasonal migrations of 20—25 km (Figure 2).

Conclusion. The Borisov-Berezinskaya bison micropopulation in 2024 passed its 50-year mark. Today, the line of the Pless bison in Belarus has disappeared. All bisons originate from Belovezhskaya Pushcha. This impoverishes genetic diversity. The isolation of micropopulations increases the negative consequences of inbreeding. For the Borisov-Berezinskaya micropopulation, the poorly chosen places of residence, seasonal long-distance migration, the division of the herd into small groups and the anthropogenic impact have aggravated this problem.

At present, the micropopulation is estimated to have about 20 individuals — 11 females and 3 males. The gender of the offspring will be determined during further observations. There is a tendency for the herd to grow.

In the renewal of the Borisov-Berezinskaya micropopulation in 2022, the main problems were taken into account. The new herd has already formed summer and winter habitats, seasonal migration routes. There is a continuous birth of offsprings a third year in a row. Implementation of high-level protection, monitoring and biotechnology activities will ensure the sustainable development of micro-populations.

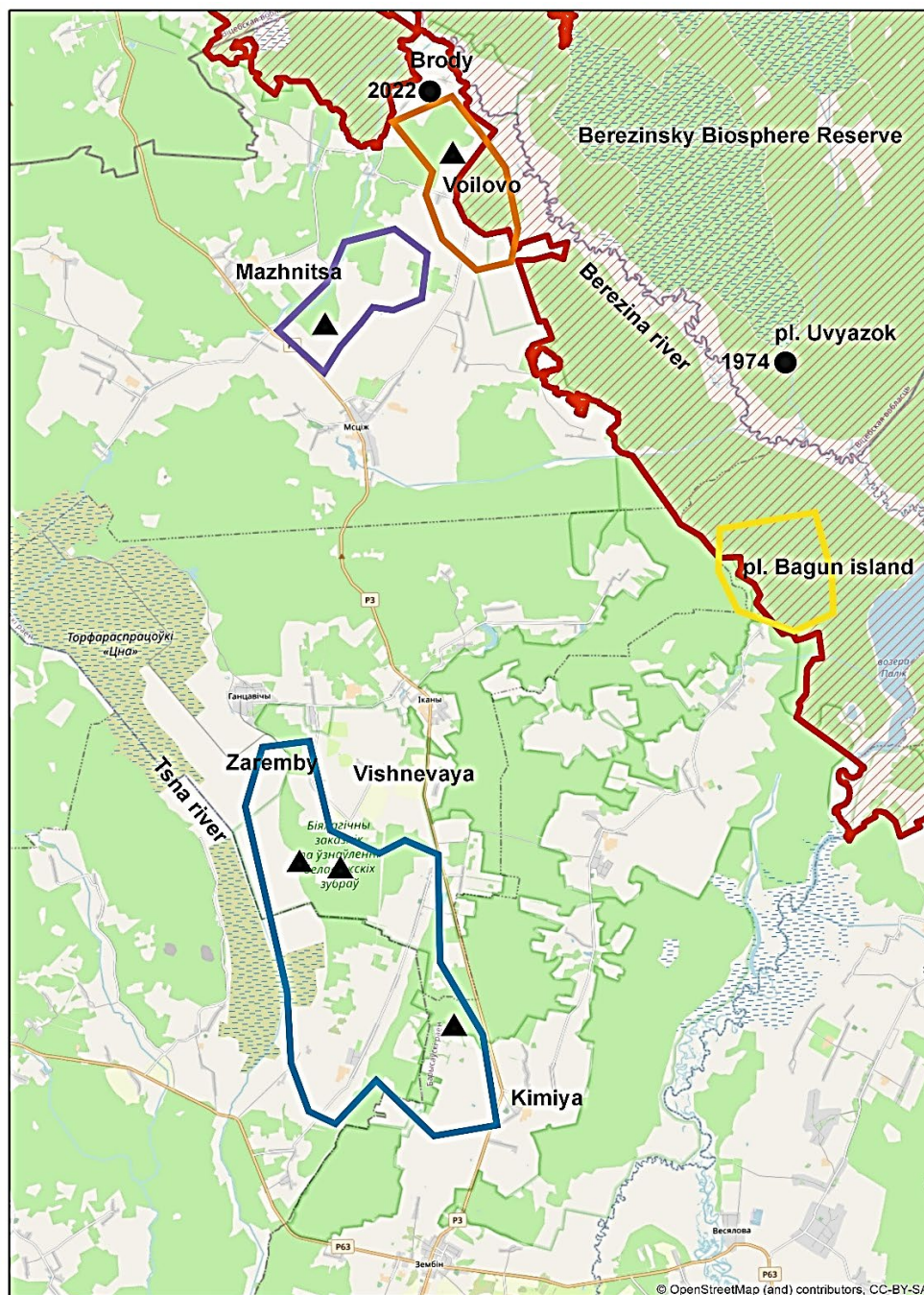


Figure 2. — Territorial and seasonal distribution of the Borisov-Berezinskaya bison micropopulation: red contour — the border of the Berezinsky Biosphere Reserve; ▲ — feeding grounds; 1974● — place of bison settlement in 1974; yellow — their summer concentration area; blue — their winter concentration area; 2022● — place of bison settlement in 2022; orange — their summer concentration area; violet — their winter concentration area

Рисунок 2. — Территориальное и сезонное распределение зубров борисовско-березинской микропопуляции: красный контур — граница Березинского биосферного заповедника; ▲ — подкормочные площадки; 1974● — место вселения зубров в 1974 году; желтый контур — места их летнего обитания; синий контур — места их зимнего обитания; 2022● — место вселения зубров в 2022 году; оранжевый контур — места их летнего обитания; фиолетовый контур — места их зимнего обитания

To minimize the level of inbreeding in the future it is necessary to import from other micropopulations in Belarus — for example, the Agricultural Production Cooperative “Ozery Grodno district” or the National Park “Belovezhskaya Pushcha”.

The history of bison reintroduction, including that in the Berezinsky Biosphere Reserve, shows how difficult it is to return a species to a habitat that had undergone severe transformation or had been completely destroyed. For the sustainable development of the bison population, it is necessary to solve the problems inherent to this species in a timely manner.

The authors express their gratitude to the staff members of the Berezinsky Biosphere Reserve A. V. Rak, V. S. Tolstik, A. V. Kuzmin (Domzheritsy, Belarus) for their assistance in collecting field data and special thanks to A. M. Springer (Haymarket, Virginia, USA) for her assistance in translating this text.

References

1. [Red Book of the Republic of Belarus. Animals: rare and endangered species of wild animals — 4th edition]. Minsk, The P. Brouka Belarusian Encyclopedia, 320 p. (in Russian)
2. Kozlo P. G., Bunevich A. N. [Bison in Belarus]. Minsk, Belaruskaya navuka, 2011, 366 p. (in Russian)
3. National Park “Belovezhskaya puscha”, 2025. — URL: <https://npbp.by/about/news/rodoslovnaya-kniga-zubrov-2024/> (accessed: 19.11.2025)
4. Veligurov P. A., Shakun V. V. [“Satellite” metapopulation model for bison conservation in Belarus]. *Zoological readings: collection of scientific articles dedicated to the memory of doctor of biological sciences, professor Vladimir Nikolaevich Shnitnikov*. Grodno, SUG, 2025, pp. 35—37. (in Russian)
5. Lavov M. A., Voronova T. N. [Bison in the Berezinsky Nature Reserve and adjacent territories]. *Nature reserves of Belarus. Researches*. Minsk, Uradzhay, 1982, iss. 6, pp. 109—112. (in Russian)
6. Kashtalian A. P., Sipko T. P., Medvedev I. G. [The role of anthropogenic factors in formation of spatio-temporal and behavioral pattern of the free-roaming Borisov bison population]. *Works of the theriological school*, 2006, vol. 8, pp. 223—231. (in Russian)
7. Springer A. M., Rak A. V., Zimnitskiy V. A. [Using camera traps and UAVs to monitor Brown bears and European bison in the Berezinsky Biosphere Reserve]. *Environmental culture and environmental protection: IV Dorofeev readings: proceedings of the international scientific and practical conference*. Vitebsk, VSU, 2024, pp. 96—98. (in Russian)
8. Kashtalian A. P. [Belovezhian Bison *Bison bonasus bonasus* in Belarus. Comments on the effectiveness of national programs for the species’ rescue]. *Theriofauna of Russia and adjacent territories. International meeting (IX Congress of the Theriological Society of the RAS)*. Moscow, KMK Scientific Publications, 2011, p. 210 (in Russian)
9. Kashtalian A. P. [On the issue of inbreeding depression in the Belarusian populations of the Belovezhian bison (*Bison bonasus bonasus*)]. *Modern problems of hunting and biodiversity conservation: proceedings of the international scientific and practical conference*. Minsk, BSTU, 2017, pp. 115—119. (in Russian)

Список цитируемых источников

1. Красная книга Республики Беларусь. Животные: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды диких животных / гл. редкол.: И. М. Качановский (пред.), М. Е. Никифоров, В. И. Парфенов [и др.]. — 4-е изд. — Мн. : Бел. энцыкл. імя П. Броўкі, 2015. — 320 с.
2. Козло, П. Г. Зубр в Беларуси : монография / П. Г. Козло, А. Н. Буневич ; науч. ред. В. П. Семенченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Мн. : Бел. навука, 2011. — 366 с.
3. Национальный парк «Беловежская пуца», 2025. — URL: <https://npbp.by/about/news/rodoslovnaya-kniga-zubrov-2024/> (дата обращения: 19.11.2025).
4. Велигуров, П. А. «Спутниковая» метапопуляционная модель сохранения зубра в Беларуси / П. А. Велигуров, В. В. Шакур // Зоологические чтения : сб. науч. ст., посвящ. памяти д-ра биол. наук, проф. Владимира Николаевича Шнитникова / ГрГУ им. Янки Купалы ; редкол.: О. В. Янчуревич (гл. ред.), А. В. Рыжая. — Гродно : ГрГУ, 2025. — С. 35—37.
5. Лавов, М. А. Зубры в Березинском заповеднике и прилегающих территориях / М. А. Лавов, Т. Н. Воронова // Заповедники Белоруссии. Исследования. — Мн. : Ураджай, 1982. — Вып. 6. — С. 109—112.
6. Каштальян, А. О роли антропогенных факторов в формировании пространственно-временной и поведенческой структуры вольноживущей борисовской популяции зубров / А. Каштальян, Т. Сипко, И. Медведев // Праці Теріологічної Школи. — 2006. — Вип. 8. — С. 223—231.
7. Спрингер, А. М. Использование фотоловушек и БПЛА для мониторинга бурого медведя и европейского зубра в Березинском биосферном заповеднике / А. М. Спрингер, А. В. Рак, В. А. Зимницкий // Экологическая культура и охрана окружающей среды : IV Дорофеевские чтения : материалы Междунар. науч.-практ.

конф., Витебск, 29 нояб. 2024 г. / Витеб. гос. ун-т ; редкол.: Е. Я. Аршанский (отв. ред.) [и др.]. — Витебск : ВГУ им. П. М. Машерова, 2024. — С. 96—98.

8. Каштальян, А. П. Беловежский зубр *Bison bonasus bonasus* в Беларуси. Замечания об эффективности республиканских программ по спасению вида / А. П. Каштальян // Териофауна России и сопредельных территорий : Междунар. совещ. (IX Съезд Териолог. о-ва при РАН). — М. : Т-во науч. изд. КМК, 2011. — С. 210.

9. Каштальян, А. П. К вопросу об инбредной депрессии в белорусских популяциях беловежского зубра (*Bison bonasus bonasus*) / А. П. Каштальян // Современные проблемы охотоведения и сохранения биоразнообразия : материалы Междунар. науч.-практ. конф. — Мн. : БГТУ, 2017. — С. 115—119.

Received by the editorial staff 22.02.2026.

УДК 599.742.31(476)

В. В. Шакун¹, Е. И. Машков², И. А. Соловей³, П. А. Велигуров⁴, Д. В. Новиков⁵, В. В. Гричик⁶
Государственное научно-производственное объединение «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по биоресурсам», ул. Академическая, 27, 220072 Минск, Республика Беларусь,
¹terioforest@tut.by, ²mashkov.evgenii25@gmail.com, ³soloveji@tut.by, ⁴pavel.veligurov@gmail.com,
⁵novikau.d@mail.ru, ⁶gritshik@mail.ru

ЕНОТ-ПОЛОСКУН (*PROCYON LOTOR* LINNAEUS, 1758) В БЕЛАРУСИ: СОВРЕМЕННЫЙ СТАТУС И РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Приведен краткий аналитический обзор результатов интродукции енота-полоскуна (*Procyon lotor* Linnaeus, 1758) в Беларуси, обобщены достоверные факты регистрации этого вида в 2014—2025 годах в стране. Этот целенаправленно завезенный в 1950-х годах вид считался исчезнувшим к началу 2000-х годов. Однако в последнее десятилетие появились и верифицированы данные о местах обитания этого вида в четырех административных районах Беларуси: добыта особь (изготовлено чучело), обнаружен погибший самец, два случая фиксации на фотоловушки, регистрации следов жизнедеятельности. Все регистрации расположены в западных и юго-западных регионах (Барановичский, Берестовицкий, Брестский и Ивьевский р-ны) страны в бассейнах Немана и Западного Буга. Большинство встреч этого хищника приурочены к припойменным участкам рек со старовозрастными широколиственными лесами либо местам с наличием старых широколиственных видов деревьев (аллеи дуба, липы, клена, единичные крупные деревья).

Морфометрический анализ черепа и тушки найденного енота-полоскуна не выявил отклонений от стандартного фенотипа. Проведено молекулярно-генетическое исследование материала от погибшей особи (секвенирование фрагмента контрольного региона митохондриальной ДНК, 511 п. н.), которое выявило уникальный, ранее не отмеченный в популяциях гаплотип (77—25), наиболее близкий к образцам из Японии и Франции, что подтверждает гипотезу о сложной структуре гаплотипов в инвазивном ареале вида.

Ключевые слова: енот-полоскун; *Procyon lotor*; D-loop; Беларусь; инвазия; череп; распространение.

Рис. 5. Библиогр.: 37 назв.

V. V. Shakun¹, E. I. Mashkov², I. A. Solovej³, P. A. Velihurau⁴, D. V. Novikau⁵, V. V. Grichik⁶
State Scientific and Production Association “Scientific and Practical Center for Bioresources of the National Academy of Sciences of Belarus”, 27 Akademicheskaya str., 220072 Minsk, the Republic of Belarus,
¹terioforest@tut.by, ²mashkov.evgenii25@gmail.com, ³soloveji@tut.by, ⁴pavel.veligurov@gmail.com,
⁵novikau.d@mail.ru, ⁶gritshik@mail.ru

RACCOON (*PROCYON LOTOR* LINNAEUS, 1758) IN BELARUS: CURRENT STATUS AND DISTRIBUTION

This article provides a brief analytical overview of the results of the introduction of the common raccoon (*Procyon lotor* Linnaeus, 1758) to Belarus and summarizes reliable records of this species in Belarus from 2014 to 2025. This species, intentionally introduced in the 1950s, was considered extinct in the country until the early 2000s. However, in the last decade, verified data on the species' habitats have emerged in four administrative districts of Belarus: one specimen has been harvested (a taxidermied specimen has been made), a dead male has been discovered, two camera traps have been recorded, and traces of its activity have been recorded. All records are located in the western and southwestern regions (Baranovichi, Berestovitsky, Brest, and Ivey districts) of the country in the Neman and Western Bug basins. Most encounters with this predator are confined to floodplain areas of rivers with old-growth broad-leaved forests, or places with the presence of old broad-leaved tree species (alleys of oak, linden, maple, and isolated large trees).

Morphometric analysis of the skull and carcass of the recovered raccoon has revealed no deviations from the standard phenotype. Molecular genetic analysis of the material from the deceased specimen (sequencing of a fragment of the mitochondrial DNA control region, 511 bp) revealed a unique haplotype (77—25), previously not observed in populations, most closely related to samples from Japan and France, confirming the hypothesis of a complex haplotype structure in the species' invasive range.

Key words: raccoon; *Procyon lotor*; D-loop; Belarus; invasion; skull; distribution.

Fig. 5. Ref.: 37 titles.

Введение. Енот-полоскун (*Procyon lotor* Linnaeus, 1758) является одним из наиболее известных примеров интродуцированных видов в фауне Европы [1—3]. Его расселение по континенту, начавшееся в XX веке, было связано как со случайными побегами из зоопарков и звероферм, так и с целенаправленными выпусками для обогащения охотничьих угодий [2; 4]. В отличие от успешной и продолжающейся экспансии вида в Центральной и Западной Европе [4], история енота-полоскуна в Беларуси представляет собой пример неудавшейся акклиматизации и последующего исчезновения вида [5—8].

Первый выпуск енота-полоскуна в Европе произошёл в 1934 году в Германии, которая до сих пор остаётся очагом распространения этого вида. В 1936 году выпущено более 1 200 зверьков в странах бывшего СССР: в Азербайджане, Беларуси, Казахстане, Киргизии и России (более чем в шести регионах) [5; 9; 10]. На территорию Беларуси еноты целенаправленно завозились в рамках программы обогащения охотничье-промысловой фауны с 1954 по 1958 год [11; 12]. В южные районы страны (Гомельская и Брестская обл.) было выпущено 127 особей, отловленных в Азербайджане, куда вид ранее был интродуцирован из Западной Европы [2; 3; 13]. Первоначально акклиматизация была признана успешной, поскольку к 1965 году вид расселился по пойме Припяти и ее притоков на площади около 8 тыс. км², а его численность оценивалась в 1 300—1 500 особей [8; 11]. Этот хищник удалился на 80—100 км от мест выпуска и был обнаружен в 7 административных районах Припятского Полесья по поймам рек Припять, Горынь, Льва, Цаква, Уборть, Свиновец, Мытва, Сколодина, Ствига, Лань, Волхва, Случь, Птичь, Тремля [5]. В трехкилометровой зоне вдоль р. Припять плотность популяции енота-полоскуна достигала 2,2 особи / км², а в лесах на большем расстоянии от реки — 0,5 особи / км² [14; 15]. В 1960—1963 годах проводились эксперименты по использованию искусственных убежищ для увеличения численности енота-полоскуна. В результате в этот период максимальная плотность местной популяции уже составила 4—5 особей / км² в пойменной дубраве [16].

Охота на енота-полоскуна в Гомельской области была разрешена в 1958 году, но организовать охотничий промысел удалось только в сезон 1969—1970 годов. Тогда впервые в стране было добыто 53 зверя, а в 1970 году их добыча увеличилась до 65 особей [8].

В 1972 году сотрудники Припятского заповедника провели учёт численности енота с использованием охотничьих собак на территории Переровского и Рычевского лесничеств. Результаты учётов показали резкое сокращение численности местной популяции, причины которого не установлены. В последующие годы численность резко сократилась. Согласно аннотированной сводке «Позвоночные животные Припятского заповедника» 1995 года, енот-полоскун обитал в пойменных дубравах, старых насаждениях лиственных пород только в северной части заповедника (Переровское и Снядинское лесничества, под Хвоенском) [17]. В списке териофауны Национального парка «Припятский» за 1972—2002 годы енот-полоскун был указан как самый редкий вид, поскольку встречи или заходы были единичными (раз в 10—20 лет), а регистрация потребовала больших усилий [18], позже вид считался полностью исчезнувшим с территории Беларуси [6; 7]. Не выявлялись следы жизнедеятельности енота-полоскуна и во время наших специальных исследований (2021—2023) как при обследовании дорог, берегов каналов, стариц рек Припять, Ствига, Свиновод, так и с помощью фотоловушек (510 фотоловушка-суток), развешенных в пойменных лесных биотопах в Национальном парке «Припятский». Все это дало предпосылки для исключения енота-полоскуна из списка видов млекопитающих Беларуси [19]. При этом, учитывая пластичность, активное расселение в Европе и экологическое влияние на аборигенные виды животных, принимались во внимание любые сообщения о регистрации енота-полоскуна в Беларуси с последующим обследованием благоприятных для этого вида биотопов.

Среди возможных причин исчезновения енота-полоскуна в Беларуси исследователи называли мелиорацию, приведшую к ухудшению защитных условий, уничтожение дуплистых деревьев (ключевых зимних убежищ) и браконьерство [10; 12]. Выдвигалась и патофизио-

логическая гипотеза, согласно которой особи в Белорусском Полесье имели низкую массу тела в осенне-зимний период и страдали от патологий черепа и центральной нервной системы, что могло быть вызвано воздействием местных патогенов [6; 7].

На этом фоне интересна ситуация со смежными территориями, где этот вид-вселенец демонстрирует высокую жизнеспособность и тенденцию к расселению [20; 21]. В частности, на территории Европы он встречается от Франции и Нидерландов до Польши. Успешная акклиматизация енота-полоскуна отмечена в России (Адыгея, Дагестан, Краснодарский и Ставропольский край, Калининградская, Тверская, Московская и другие области) [22] и Азербайджане [23], где он считается опасным инвазивным видом, угрожающим местной флоре и фауне. Высокая адаптивность, всеядность и способность осваивать антропогенные ландшафты создают предпосылки для дальнейшего распространения енота-полоскуна по Восточной Европе. Этот контраст подчеркивает важность локальных экологических условий и факторов антропогенного давления, которые могут как способствовать успешной инвазии, так и приводить к исчезновению даже первоначально успешно прижившейся популяции, как это произошло в Беларуси. Цель данной работы — получить достоверные сведения о реальном распространении енота-полоскуна в природных биотопах Беларуси.

Материалы и методы исследования. В условиях Беларуси наиболее подходящими для енота-полоскуна оказались пойменные дубравы, дубово-грабовые леса и старовозрастные лиственные насаждения с пойменными озерами, болотами и протоками [24]. Поэтому на территориях возможного обитания этого вида обследовались подобные биотопы. Работы проведены в октябре—ноябре 2025 года на территории Ивьевского района (около рек Западная Березина и Неман) и Барановичского района (в долинах рек Сиверга, Сервеч, Соколовка, Мышанка) с использованием стандартных териологических методов. Для определения возраста и морфологических особенностей черепа павшей особи были сняты промеры по стандартной методике (35 морфологических параметров) [25].

Площадь обследованной территории составила около 400 км². Протяженность пеших маршрутных учетов составила более 27 км. Протяженность маршрутных учетов на автомобиле по выявлению следов и павших животных составила более 350 км. Во время учета производилась фиксация и картирование следов жизнедеятельности енота-полоскуна. На исследуемой территории в Ивьевском районе дополнительно проведен учет с помощью фотоловушек. В потенциально пригодных биотопах было установлено от 6 до 8 фотоловушек, расположенных на высоте около метра. Всего отработано 30 фотоловушко-суток. Параметры съемки были установлены на фото- и видеосъемку.

Выделение ДНК проводили из мышечной ткани. Был использован коммерческий набор «НуклеСорб», форма С (Республика Беларусь, набор на 100 выделений ДНК). Для получения целевого фрагмента контрольного региона (D-loop) использовали прямой PLO-L15997 (5'-1 CCATCAGCACCCAAAGCT-3') и обратный PLOCRL1 (5'-1 CGCTTAAACTTATGTCCT-GTAACC-1 3') праймеры [26].

Реакцию амплификации проводили на термоциклере CFX96 Touch Bio-rad в реакционной смеси объемом 25 мкл, содержащей 60 мМ трис-1 HCl (pH 7,5), 10мМ сульфата аммония, 0,1 % TWEEN 20, по 100 мкМ каждого dNTP, 2 мМ MgCl₂, по 0,1 мМ праймеров, одну единицу Taq-1 полимеразы и 25—100 нг тотальной ДНК. ПЦР проводили в следующих режимах: 1 цикл первоначальной денатурации при 95 °C (3 мин); 28 циклов с денатурацией при 94 °C (30 с), отжигом праймера при 56°C (45 с), достройкой цепи при 72 C (30 с); 1 заключительный цикл при 72 C (10 мин).

Определение последовательности нуклеотидов проводили на автоматическом анализаторе Applied Biosystems 3500 с использованием набора реактивов ABI PRISM BigDye Terminator v.3.1 Cycle Sequencing kit (Thermo Fisher Scientific Inc, США). Проведено секвени-

рование фрагмента гена D-loop размером 565 пар нуклеотидов (п. н.). Редактирование и выравнивание нуклеотидных последовательностей проведены в пакете программ MEGA 10 [27] и BioEdit 7.0.5.3 [28]. Конечное выравнивание составило 511 п. н.

Филогенетическое дерево строили при помощи метода максимального правдоподобия (ML), выбор модели для построения дерева производили в программе jModelTest [29]. Посредством анализа была выбрана наиболее подходящая модель (с наименьшим значением AIC (Akaike Information Criterion) филогенетического дерева — HKY+I+G. Построение дендрограмм проводили в программе MEGA 10. При расчете генетических дистанций учитывали все три позиции в кодоне. Надежность ветвления филогенетического дерева определялась при помощи бутстреп-анализа с учетом 1 000 псевдореplik.

Результаты исследования и их обсуждение. Современные данные о регистрациях и распространении енота-полоскуна на территории Беларуси берут начало в ноябре 2014 года, когда в окрестностях д. Иодичи Берестовицкого района была добыта особь взрослого самца, из которой сделали чучело.

В июле 2023 года в урочище Поташня Ивьевского района В. Е. Сидоровичем в широколиственном лесу на фотоловушку был заснят взрослый енот-полоскун [30]. Позже, в августе 2024 года, в урочище Дрозды хищника засняли около волчьего логова. Кроме того, В. Е. Сидоровичем было отмечено множество следов енота почти по всей пойме Березины в пределах Налибокской пущи, особенно в урочищах со старовозрастными широколиственными лесами [31].

На автотрассе Минск—Гродно 20.09.2025 в окрестностях д. Большое Барово Ивьевского района Гродненской области (53°54'19.8"N, 25°50'01.4"E) была обнаружена погибшая особь енота-полоскуна: молодой (возраст определен по наличию незакрывшихся родничков, особь на втором году жизни) самец с массой тела 5,8 кг внешне не имел видимых повреждений — ран или дефектов покрова. Морфометрические промеры особи: длина тела — 59,8 см, длина хвоста — 26,5 см, длина стопы — 10,6 см, длина уха — 5,3 см, что говорит о стандартных размерах данного животного [6; 14].

Череп енота-полоскуна (рисунки 1—4) был промерен по стандартным краниометрическим параметрам. Кондилобазальная длина (Cbl) составила 11,52 см, скуловая ширина (Zyg) — 7,04 см, межглазничная ширина (Iob) — 2,57 см, длина носовых костей (Bna) — 4,2 см, длина верхнего зубного ряда (Lmax 1—10) — 4,7 см, длина нижнего зубного ряда (Lman 1—10) — 4,6 см. Следует отметить, что несмотря на молодой возраст енота-полоскуна (около 1,5 года; справочно: самцы достигают половой зрелости в два года), общие размеры черепа сравнимы с показателями взрослых особей (Cbl = 11,33 см) [7]. В зубной формуле (Л и П — левая и правая половина челюсти) отклонений не обнаружено:

$$I \frac{3}{3} C \frac{1}{1} P \frac{4}{4} M \frac{2}{2} = 40.$$

При изучении особенностей строения черепа енота-полоскуна А. А. Савариным [6; 7] установлено отсутствие некоторых альвеол для зубов в верхней и нижней челюстях (25 % обследованных образцов), что является сравнительно высоким показателем относительно других популяционных групп вида [32]. Таких отклонений у исследованного черепа выявлено не было. На территории Ивьевского района в долине Западной Березины проведены учетные работы на участке площадью около 15 га. В припойменном старовозрастном широколиственном лесу, в породном составе которого встречаются главным образом дуб, клен и ольха черная, были отмечены отпечатки лап енота-полоскуна (рисунки 5; 6) и выявлены три места концентрации их следов. Расставленные фотоловушки в потенциально пригодных биотопах для енота-полоскуна экспонировали в течение четырех суток. Всего с 30 фотоловушко-суток было получено 718 фото- и видеоматериалов и только на 6 (0,8 %) из них была отмечена особь енота-полоскуна (53°52'02.9"N, 26°10'12.1"E).



Рисунок 1—4. — Череп самца енота-полоскуна: 1 — общий вид сбоку; 2 — верхняя челюсть, вид снизу; 3 — нижняя челюсть, вид сверху; 4 — вид сверху

Figures 1—4. — The skull of a male raccoon: 1 — general lateral view; 2 — upper jaw, view from below; 3 — lower jaw, view from above; 4 — view from above



Рисунок 5—6. — Фото отпечатков лап (5) енота-полоскуна (29.09.2025) и взрослой особи (6; 02.10.2025) в пойме Западной Березины Ивьевского района Гродненской области

Figures 5—6. — Photos of paw prints (5) of a raccoon (September 29, 2025) and an adult (6; October 2, 2025) in the floodplain of the Western Berezina River, Ivye District, Grodno Region

На территории Барановичского района в местах потенциального обитания енота-полоскуна проведено обследование дорог и деревьев в пригодных для вида биотопах. Следы жизнедеятельности этого хищника выявлены в местах с наличием старовозрастных лип и дубов, произрастающих вблизи пойм малых рек, а именно в лесном массиве около д. Красевичи и в пойме реки в д. Мостытычи (рисунки 7—10).



Рисунок 7—10. — Места обитания (7, 9) и внешний вид экскрементов (8, 10) енота-полоскуна, выявленные в Барановичском районе Брестской области (вверху — окрестности д. Красевичи, внизу — д. Мостытычи)

Figures 7—10. — Habitats (7, 9) and appearance of raccoon excrement (8, 10) found in the Baranovich district of the Brest region (top — the vicinity of the village of Krasevichi, bottom — the village of Mostytychi)

В Барановичском районе выявлены отпечатки лап и экскременты енота-полоскуна (на крыше заброшенного дома, на крупных ветках деревьев вблизи входа в дупло). Собраны данные от егерей и охотников о других местах встреч енота-полоскуна в Новогрудском и Кореличском районах, которые необходимо верифицировать.

Следы жизнедеятельности енота-полоскуна выявлены в Брестском районе около д. Страдечь в старовозрастной (130 лет) дубраве с примесью ели, расположенной примерно в 2 км от системы искусственных водоемов рыбхоза «Страдечь» (рисунки 11, 12). Эта территория находится в бассейне реки Спановка, которая является правым притоком р. Западный Буг.

Для определения филогенетических связей енота-полоскуна с другими популяциями как из нативного, так и с приобретенного ареала был секвенирован образец от павшей особи (77—25). Видовая принадлежность при попарном сравнении участков митохондриальной ДНК (D-loop) осуществлялась при помощи программы BLAST [33]. Идентичность исследованного образца с *Procyon lotor* составила 98,78 %.

Для сравнительного анализа были взяты образцы енота-полоскуна из 8 стран (Бельгия, Великобритания, Германия, Италия, Латвия, США, Франция, Япония) [34—36]. Всего в анализ было включено 345 последовательностей из базы данных генбанка NCBI. В качестве внешней группы были взят енот-ракоед (*Procyon cancrivorus* Cuvier, 1798). После выравнивания длина исследованного фрагмента контрольного региона составила 511 пар нуклеотидов (п. н.). Исследуемый образец содержал 14 полиморфных сайтов.

Дендрограмма, построенная при помощи метода максимального правдоподобия (ML), демонстрирует отделение различных филогрупп (I, II, III), также выделенных в ранних исследованиях [34]. Из-за активного естественного расселения животных, а также преднамеренного переселения в различные регионы на дендрограмме в пределах каждой ветви отмечается группирование гаплотипов из географически удаленных друг от друга локалитетов (рисунок 13).

Данные кластеризуются с высокой бутстреп-поддержкой. Белорусский образец выделяется в самостоятельный, ранее не отмеченный в популяциях гаплотип. Данный образец группируется с ранее описанной IV кладой [37], в которую входят образцы из Японии (AB297804, AN, AB) и Франции (Lotor2). Различия от 3 до 6 нуклеотидных замен от особей из наиболее географически приближенных регионов (Латвия, Германия) могут свидетельствовать и о западноевропейском происхождении найденной особи енота-полоскуна. Трудность в определении происхождения заключается в сложной структуре гаплотипов в инвазионной части ареала енота-полоскуна, связанной в первую очередь с завозом животных из различных мест его нативного ареала в разные временные периоды, а также из-за популярности содержания в неволе физическими лицами, в зоопарках и последующего побега животных в естественную среду. При опросе местных жителей нами получена информация о трех таких случаях (сбежали от 1 до 4 особей).



Рисунок 11—12. — Отпечатки лап (11) и биотоп (12) в месте обитания енота-полоскуна, выявленного в Брестском районе Брестской области (фото Е. В. Мисиюка)

Figure 11—12. — Paw prints (11) and biotope (12) in the habitat of the raccoon, identified in the Brest district of the Brest region (photo by E. V. Misiyuk)



Рисунок 13. — Результаты генетического ML-анализа (модель HKY+I+G) гаплотипов ($n = 40$) участка D-loop, 511 п. н., иллюстрирующие уровень генетических различий между гаплотипами енота-полоскуна (в узлах — результаты бутстреп-анализа (1 000 реплик), красной стрелкой отмечен гаплотип, выявленный на территории Беларуси)

Figure 13. — Results of genetic ML analysis (model HKY+I+G) of haplotypes ($n = 40$) of the D-loop region, 511 bp, illustrating the level of genetic differences between the haplotypes of the raccoon (in the nodes there are the results of bootstrap analysis (1,000 replicas), the red arrow marks the haplotype identified in the territory of Belarus)

Закключение. Приведенные современные регистрации енота-полоскуна за 2014—2025 годы позволяют утверждать, что этот вид вновь появился на территории Беларуси, прежде всего в ее западных и юго-западных регионах (Брестская и Гродненская обл.). Находки особей в Берестовицком и Ивьевском районах Гродненской области, следы деятельности в Барановичском и Брестском районах Брестской области, включая данные с фотоловушек, свидетельствуют о наличии очагов обитания вида в биотопах, связанных со старовозрастными широколиственными лесами в припойменных и пойменных участках бассейнов Немана и Западного Буга.

Выявлена филогенетическая близость исследованного образца с особями из Японии и Франции, что подтверждает гипотезу о сложной структуре гаплотипов в инвазивном ареале вида.

Морфометрический анализ черепа и тушки павшей особи, обнаруженной в Ивьевском районе, показал, что животное по всем основным параметрам (краниометрическим параметрам, зубной формуле, массе тела и линейным размерам) соответствует стандартным описаниям вида. Также не выявлено патологий, которые ранее рассматривались как одна из возможных причин исчезновения местной популяции. Это позволяет сделать вывод о том, что эта особь находилась в хорошем физическом состоянии и обладала нормальным для вида фенотипом, что является важным условием для успешной адаптации в случае начала нового процесса расселения.

Учитывая успешное расселение вида в соседних странах (Польша, Литва, Россия, Украина), в ближайшие годы можно ожидать увеличение числа подобных встреч и возможного формирования новых устойчивых группировок в пригодных местах обитания по всей Беларуси. Влияние енота-полоскуна на местную фауну и флору до сих пор изучено недостаточно, но, судя по современным данным, оно противоречиво в разных регионах: либо незначительное [2], либо угрожает аборигенным видам [23], и даже в исходном ареале в Северной Америке он считается вредителем [2]. Для решения вопросов о формирующихся как межпопуляционных, так и внутривидовых связях, биологии и экологии, а также различий между локальными групповками енота-полоскуна в Беларуси необходимо провести ряд специальных популяционных и популяционно-генетических исследований. Решения этих вопросов весьма актуальны и носят прикладной характер по недопущению формирования устойчивых популяций енота-полоскуна в Беларуси, поскольку программы по искоренению этого вида в некоторых частях Европы регулярно терпели неудачу.

Авторы выражают искреннюю благодарность С. С. Босько (СПК «Озёры»), Е. В. Мисиюку (Брест), А. Ю. Мочульскому (Барановичи), А. В. Полуяну (Центр экологии, туризма и краеведения г. Барановичи), Ю. А. Янкевичу (Малорита) за помощь в проведении исследования.

Работа выполнена в рамках задания 10.2.13 «Оценка изменения видового разнообразия, особенностей распространения и обилия малоизученных видов млекопитающих Беларуси» государственной программы научных исследований «Природные ресурсы и окружающая среда», подпрограмма 2 «Биоразнообразие, биоресурсы, экология».

Список цитируемых источников

1. Szop pracz *Procyon lotor* w Polsce — ekologia inwazji / H. Okarma, A. Zalewski, M. Bartoszewicz, A. Biedrzycka // Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej. — 2012. — Vol. 33. — P. 296—303.
2. Stope, M. B. The raccoon (*Procyon lotor*) as a neozoon in Europe / M. B. Stope // Animals. — 2023. — Vol. 13 (2). — 273 p. DOI : 10.3390/ani13020273.
3. Analysis of the raccoon (*Procyon lotor*) and common raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides*) spatiotemporal changes based on hunting bag data in Hungary / G. Schally, H. Bijl, B. Kashyap [et al.] // Diversity. — 2024. — Vol. 16, no. 9. — 532 p.
4. Current and future climatic regions favourable for a globally introduced wild carnivore, the raccoon *Procyon lotor* / V. Louppe, B. Leroy, A. Herrel, G. Veron // Scientific Reports. — 2019. — No. 9 (9174). — P. 1—13.
5. Савицкий, Б. П. Млекопитающие Беларуси / Б. П. Савицкий, С. В. Кучмель, Л. Д. Бурко — Мн. : Центр БГУ, 2005. — С. 112—114.

6. Саварин, А. А. О причине исчезновения енота-полоскуна (*Procyon lotor* L., 1758) в Белорусском Полесье (патофизиологический аспект) / А. А. Саварин // Современные проблемы природопользования, охотничьего хозяйства и звероводства. — Киров, 2007 — С. 365—366.
7. Саварин, А. А. Гипотеза о причине исчезновения енота (*Procyon lotor* L., 1758) на Белорусском Полесье / А. А. Саварин, И. М. Зенина // Вестник Могилевского государственного университета им. А. А. Кулешова. — 2007 — № 1 (26). — С. 183—188.
8. Solovej, I. A. Analytical review on the raccoon *Procyon lotor* in Belarus / I. A. Solovej // Beiträge zur Jagd- und Wildforschung : Biodiversität in Waldökosystemen. — 2021. — Vol. 46. — P. 239—246.
9. Жизнь животных / под ред. проф. Л. А. Зенкевича. — М. : Просвещение, 1971. — Т. 6 : Млекопитающие, или звери. — С. 328.
10. Фоменков, А. Н. Енот-полоскун / А. Н. Фоменков // Звери. — Мн. : Бел. энцикл., 2003. — С. 117—120.
11. Млекопитающие Советского Союза / В. Г. Гептнер [и др.] — Т. II (часть первая). — М. : Высш. шк., 1967. — С. 913—923.
12. Жарков, И. В. О пищевой конкуренции аборигенных и акклиматизированных представителей отряда хищных (Carnivora) / И. В. Жарков, В. П. Родиков, А. Д. Тиханский // Припятский заповедник. Исследования. — Мн. : Ураджай, 1976. — Вып. 1. — С. 149—154.
13. Zeveloff, S. I. On the mortality and management of a ubiquitous musteloid: the common raccoon / S. I. Zeveloff // Biology and conservation of Musteloids / ed. D. W. Macdonald, C. Newman, L. A. Harrington. — Oxford : Oxford university press, 2017. — Chapter 27. — P. 502—514.
14. Голодушко, Б. З. Акклиматизация енота-полоскуна в Белоруссии / Б. З. Голодушко // Акклиматизация животных в СССР : материалы конф. — Алма-Ата, 1963. — С. 79—81.
15. Голодушко, Б. З. Об акклиматизации енота-полоскуна в Белорусской ССР / Б. З. Голодушко, А. Н. Фоменков // Сборник научно-технической информации ВНИИОЗ. — 1975. — № 47/48. — С. 61—69.
16. Павлов, М. П. Акклиматизация охотничье-промысловых зверей и птиц в СССР / М. П. Павлов, И. Б. Корсакова, Н. П. Лавров ; Всерос. науч.-исслед. ин-т охотничьего хоз-ва и звероводства (ВНИИОЗ). — Киров : Волго-Вятское книж. изд-во, Киров. отд-ние, 1973. — Ч. 1. / под ред. И. Д. Кириша. — 536 с.
17. Углянец, А. В. Позвоночные животные Припятского заповедника : аннотир. список видов / А. В. Углянец, В. П. Клакоцкий, И. М. Зенина (сост.). — Мн. : Ураджай, 1995. — 37 с.
18. Зенина, И. Териофауна национального парка «Припятский» в аспекте ее раритетности / И. Зенина // Раритетна териофауна та її охорона. Серія «Праці Териологічної Школи». — 2008. — Вип. 9. — С. 165—171.
19. Млекопитающие Беларуси / В. В. Шакун, А. И. Ларченко, И. А. Соловей [и др.] ; под ред. В. В. Шакуна ; Науч.-практ. центр НАН Беларуси по биоресурсам. — Мн. : Беларусь, 2022. — С. 12.
20. Nikolaichuk, O. The northern raccoon (*Procyon lotor*) in urban environment of Kyiv and perspectives of formation of its wild populations in Ukraine / O. Nikolaichuk, I. Zagorodniuk // Theriologica Ukrainica. — 2019. — No. 18. — P. 108—112.
21. Cunze, S. Land cover and climatic conditions as potential drivers of the raccoon (*Procyon lotor*) distribution in North America and Europe / S. Cunze, S. Klimpel, J. Kochmann // European Journal of Wildlife Research. — 2023. — Vol. 69 (3). — 62 p.
22. Атлас распространения млекопитающих европейской части России / А. А. Лисовский, В. В. Стахеев, А. П. Савельев [и др.]. — 2025. — С. 206—208.
23. Azizova, A. A. Ekologo-faunistichesky analysis of parasites of a raccoon-poloskuna (*Procyon lotor* L.) on various zones of Azerbaijan / A. A. Azizova // South of Russia: ecology, development. — 2010. — No. 1. — P. 86—90.
24. Гатих, В. С. Млекопитающие Припятского заповедника / В. С. Гатих // Припятский заповедник. Исследования. — Мн. : Ураджай, 1976. — Вып. 1. — С. 132—141.
25. Новиков, Г. А. Хищные млекопитающие фауны СССР / Г. А. Новиков / гл. ред. Е. Н. Павловский. — М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1956. — С. 113—127.
26. Extensive mitochondrial diversity within a single Amerindian tribe / R. H. Ward, B. L. Frazier, K. Dewjager, S. Paabo // Proc Natl Acad Sci USA. — 1991. — Vol. 88. — P. 8720—8724.
27. MEGA5: molecular evolutionary genetics analysis using maximum likelihood, evolutionary distance, and maximum parsimony methods / K. Tamura, D. Peterson, N. Peterson [et al.] // Molecular Biology and Evolution. — 2011. — Vol. 28, iss. 10. — P. 2731—2739. DOI: 10.1093/molbev/msr121.
28. Hall, T. A. Bioedit: a user-friendly biological sequence alignment editor and analysis program for Windows 95/98/NT / T. A. Hall // Nucleic Acids Symp. Ser. — 1999. — Vol. 41. — P. 95—98.
29. Darriba, D. jModel Test2: more models, new heuristics and parallel computing / D. Darriba, G. L. Taboada, D. Posada // Nature methods. — 2012. — Vol. 9 (8). — P. 772.
30. Сідаровіч, В. Я. Янот-паласкун дабраўся да Налібоцкай пушчы / В. Я. Сідаровіч, І. І. Ратэнка. — URL: <https://www.nalibokiforest.info/post/raccoon> (дата обращения: 14.11.2025).
31. Сідаровіч, В. Я. Янот-паласкун стаў звычайным гатункам у даліне ракі Бярозы ў Налібоцкай пушчы / В. Я. Сідаровіч, І. І. Ратэнка. — URL: <https://www.nalibokiforest.info> (дата обращения: 14.11.2025).
32. Lotze, J. -H. *Procyon lotor* / J. -H. Lotze, S. Anderson // Mammalian Species. — 1979. — Vol. 119. — P. 1—8.

33. Basic Local Alignment Search Tool. — URL: <https://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi> (дата обращения: 14.11.2025).
34. Genetic structure of raccoons in eastern North America based on mtDNA: Implications for subspecies designation and rabies disease dynamics / C. I. Cullingham, C. J. Kyle, B. A. Pond, B. N. White // *Can. J. Zool.* — 2008. — Vol. 86. — P. 947—958.
35. Limited mitochondrial DNA diversity is indicative of a small number of founders of the German raccoon (*Procyon lotor*) population / A. C. Frantz, M. Heddergott, J. Lang [et al.] // *Eur. J. Wildl. Res.* — 2013. — Vol. 59. — P. 665—674.
36. Genetic population structure of invasive raccoons (*Procyon lotor*) in Hokkaido, Japan: Unique phenomenon caused by pet escape or abandonment / M. W. Okuyama, M. Shimozuru, M. Nakai [et al.] // *Sci. Rep.* — 2020. — Vol. 10. — P. 8108.
37. Forensic genetic investigation reveals a captive origin for a wild alien population of raccoons in Italy / L. Garofalo, N. Cappai, M. Mencucci [et al.] // *Sci Rep.* — 2024. — Vol. 14. — P. 12246. — DOI: [org/10.1038/s41598-024-62424-1](https://doi.org/10.1038/s41598-024-62424-1)

References

1. Okarma H., Zalewski A., Bartoszewicz M., Biedrzycka A., Jędrzejewska E. Szop pracz *Procyon lotor* w Polsce — ekologia inwazji. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej*, 2012, vol. 33, pp. 296—303.
2. Stope M. B. The raccoon (*Procyon lotor*) as a neozoon in Europe. *Animals*, 2023, vol. 13 (2), 273 p. DOI : 10.3390/ani13020273
3. Schally G., Bijl H., Kashyap B., Márton M., Böti S., Katona K., Biró Z., Heltai M., Csányi S. Analysis of the raccoon (*Procyon lotor*) and common raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides*) spatiotemporal changes based on hunting bag data in Hungary. *Diversity*, 2024, vol. 16, no. 9, 532 p.
4. Louppe V., Leroy B., Herrel A., Veron G. Current and future climatic regions favourable for a globally introduced wild carnivore, the raccoon *Procyon lotor*. *Scientific Reports*, 2019, no. 9 (9174), pp. 1—13.
5. Savitsky B. P., Kuchmel S. V., Burko L. D. [Mammals of Belarus]. Minsk, BSU Center, 2005, pp. 112—114. (in Russian)
6. Savarin A. A. [On the cause of the disappearance of the raccoon (*Procyon lotor* L., 1758) in the Belarusian Polesie (pathophysiological aspect)]. *Modern problems of nature management, hunting and fur farming*. Kirov, 2007, pp. 365—366. (in Russian)
7. Savarin A. A., Zenina I. M. [Hypothesis on the cause of the disappearance of the raccoon (*Procyon lotor* L., 1758) in the Belarusian Polesie]. *Bulletin of the A. A. Kuleshov Mogilev State University*, 2007, no. 1 (26), pp. 183—188. (in Russian)
8. Solovej I. A. Analytical review on the raccoon *Procyon lotor* in Belarus. *Beiträge zur Jagd- und Wildforschung : Biodiversität in Waldökosystemen*, 2021, vol. 46, pp. 239—246.
9. [Animal Life. Volume 6, Mammals, or Beasts]. Ed. L. A. Zenkevich. Moscow, Prosveshchenie, 1971, p. 328. (in Russian)
10. Fomenkov A. N. [Raccoon. Animals]. Minsk, Belarusian Encyclopedia, 2003, pp. 117—120. (in Russian)
11. [Mammals of the Soviet Union]. Eds. V. G. Geptner [et al.]. Vol. II (part one), Moscow, Higher school, 1967, pp. 913—923. (in Russian)
12. Zharkov I. V., Rodikov V. P., Tikhansky A. D. [On food competition between aboriginal and acclimatized representatives of the order Carnivora]. *Pripyatsky Reserve. Research*. Minsk, Urajay, 1976, iss.1, pp. 149—154. (in Russian)
13. Zeveloff S. I. On the mortality and management of a ubiquitous musteloid: the common raccoon. *Biology and conservation of Musteloids*. Ed. D. W. Macdonald, C. Newman, L. A. Harrington. Oxford, Oxford university press, 2017, Chapter 27, pp. 502—514.
14. Golodushko B. Z. [Acclimatization of the raccoon in Belarus]. *Acclimatization of animals in the USSR: Proceedings of the Conf.* Alma-Ata, 1963, pp. 79—81. (in Russian)
15. Golodushko B. Z., Fomenkov A. N. [On the acclimatization of the raccoon in the Byelorussian SSR]. *Collection of scientific and technical information VNIIOZ*, 1975, no. 47/48, pp. 61—69. (in Russian)
16. Pavlov M. P., Korsakova I. B., Lavrov N. P. [Acclimatization of game animals and birds in the USSR]. All-Russian Research Institute of Hunting and Fur Farming (VNIIOZ). Kirov, Volga-Vyatka Book Publishing House, Kirov Branch, 1973, Part 1. Ed. by Kiris I. D., 536 p. (in Russian)
17. Uglyanets A. V., Klakotsky V. P., Zenina I. M. [Vertebrates of the Pripyat Reserve. Annot. list of species]. Minsk, Uraydzhay, 1995, 37 p. (in Russian)
18. Zenina I. [Theriofauna of the Pripyatsky National Park in terms of its rarity]. *Rare theriofauna and protection. Series: Theriological School Practices*, 2008, vol. 9, pp. 165—171. (in Russian)

19. [Mammals of Belarus] V. V. Shakun, A. I. Larchenko, I. A. Solovey, I. A. Krishchuk, E. I. Mashkov and [others]. Ed. by V. V. Shakun, Scientific and Practical Center for Bioresources of the National Academy of Sciences of Belarus. Minsk, Belarus, 2022, pp. 12. (in Russian)
20. Nikolaichuk, O., Zagorodniuk I. The northern raccoon (*Procyon lotor*) in urban environment of Kyiv and perspectives of formation of its wild populations in Ukraine. *Theriologica Ukrainica*, 2019, no. 18, pp. 108—112.
21. Cunze S., Klimpel S., Kochmann J. Land cover and climatic conditions as potential drivers of the raccoon (*Procyon lotor*) distribution in North America and Europe. *European Journal of Wildlife Research*, 2023, vol. 69 (3), 62 p.
22. Lisovsky A. A., Stakheev V. V., Savelyev A. P., Ermakov O. A., Smirnov D. G., Glazov D. M., Obolenskaya E. V., Sheftel B. I., Titov S. V. [Atlas of distribution of mammals of the European part of Russia]. 2025, pp. 206—208. (in Russian)
23. Azizova A. A. Ekologo-faunistichesky analysis of parasites of a raccoon-poloskuna (*Procyon lotor* L.) on various zones of Azerbaijan. *South of Russia: ecology, development*, 2010, no. 1, pp. 86—90.
24. Gatikh V. S. [Mammals of the Pripyat Reserve]. *Pripyat Reserve. Research*. Minsk, Uraydzhai, 1976, iss.1, pp. 132—141. (in Russian)
25. Novikov G. A. [Predatory mammals of the USSR fauna]. Moscow, Leningrad, Publishing house of the USSR Academy of Sciences, 1956, pp. 113—127. (in Russian)
26. Ward R. H., Frazier B. L., Dewjager K., Paabo S. Extensive mitochondrial diversity within a single Amerindian tribe. *Proc Natl Acad Sci USA*, 1991, vol. 88, pp. 8720—8724.
27. Tamura K., Peterson D., Peterson N. et al. MEGA5: molecular evolutionary genetics analysis using maximum likelihood, evolutionary distance, and maximum parsimony methods. *Molecular Biology and Evolution*, 2011, vol. 28, iss. 10, pp. 2731—2739. DOI: 10.1093/molbev/msr121
28. Hall T. A. Bioedit: a user-friendly biological sequence alignment editor and analysis program for Windows 95/98/NT. *Nucleic Acids Symp. Ser.*, 1999, vol. 41, pp. 95—98.
29. Darriba, D., Taboada G. L., Posada D. jModel Test2: more models, new heuristics and parallel computing. *Nature methods*, 2012, vol. 9 (8), p. 772.
30. Sidarovich V. Ya., Ratenka I. I. [Yanot-palaskun dabrayša da Nalibotskaya Pushcha]. <https://www.naliboki forest.info/post/raccoon>, Oct 17, 2023, access date: 11/14/2025. (in Belarusian)
31. Sidarovich V. Ya., Ratenka I. I. [Yanot-palaskun has become an extremely popular plant in the far reaches of Byaroza and Nalibotskaya Pushcha]. <https://www.nalibokiforest.info>. Aug 26, 2024, access date: 11/14/2025. (in Belarusian)
32. Lotze J. -H. Anderson S. *Procyon lotor*. *Mammalian Species*, 1979, vol. 119, pp. 1—8.
33. Basic Local Alignment Search Tool. <https://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi>, access date 14.11.2025.
34. Cullingham C. I., Kyle C. J., Pond B. A., White B. N. Genetic structure of raccoons in eastern North America based on mtDNA: Implications for subspecies designation and rabies disease dynamics. *Can. J. Zool.*, 2008, vol. 86, pp. 947—958.
35. Frantz A. C., Heddergott M., Lang J., Schulze C., Ansorge H. et al. Limited mitochondrial DNA diversity is indicative of a small number of founders of the German raccoon (*Procyon lotor*) population. *Eur. J. Wildl. Res.*, 2013., vol. 59, pp. 665—674.
36. Okuyama, M. W., Shimozuru M., Nakai M., Yamaguchi E., Fujii K. Genetic population structure of invasive raccoons (*Procyon lotor*) in Hokkaido, Japan: Unique phenomenon caused by pet escape or abandonment. *Sci. Rep.*, 2020, vol. 10, pp. 8108.
37. Garofalo L. A., Cappai N., Mencucci M. Forensic genetic investigation reveals a captive origin for a wild alien population of raccoons in Italy. *Sci Rep.*, 2024, vol. 14, p. 12246. DOI: org/10.1038/s41598-024 62424-1

Поступила в редакцию 16.02.2026.

ПАМЯТИ УЧЕНОГО

COMMEMORATING RESEARCHER

УДК 595.762

А. О. Лукашук¹, А. В. Дерунков², С. К. Рындевич³, А. К. Тишечкин⁴, А. Д. Писаненко⁵, С. В. Буга⁶

¹Государственное природоохранное учреждение «Березинский биосферный заповедник», ул. Центральная, 3, 211188, д. Домжерицы, Лепельский р-н, Витебская обл., Республика Беларусь, lukashukao@tut.by

²Государственное научно-производственное объединение «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по биоресурсам», ул. Академическая, 27, 220072 Минск, Республика Беларусь, alex.derunkov@yandex.by

³Учреждение образования «Барановичский государственный университет», ул. Войкова, 21, 225404 Барановичи, Республика Беларусь, ryndevichsk@mail.ru

⁴Коллекция членистоногих штата Калифорния, CDFA, 3294 Медоувью Роуд, Сакраменто, США

⁵2-й пер. Р. Люксембург 6/16, 220036 Минск, Республика Беларусь, zoopad19@mail.ru

⁶Белорусский государственный университет, пр-т Независимости, 4, 220030 Минск, Республика Беларусь, sergey.buga@gmail.com

ВСПОМИНАЯ СЕРГЕЯ ВЛАДИМИРОВИЧА САЛУКА (1962—2025)

Статья посвящена памяти Сергея Владимировича Салук (1962—2025) и его энтомологическим исследованиям. С. В. Салук специализировался на изучении жесткокрылых семейств Latridiidae и Cerambycidae. Перечислены экспедиции, участником которых был Сергей Владимирович, рассмотрен его вклад в изучение колеоптерофауны Беларуси и других стран. В статье приведен полный перечень публикаций С. В. Салук и список описанных им новых видов.

Ключевые слова: С. В. Салук; Coleoptera; Latridiidae; Cerambycidae; энтомология; таксономия; фауна.
Рис. 4. Библиогр.: 3 назв.

A. O. Lukashuk¹, A. V. Derunkov², S. K. Ryndevich³, A. K. Tishechkin⁴, A. D. Pisanenko⁵, S. V. Buga⁶

¹State Nature Conservation Institution “Berezinsky Biosphere Reserve”, 3 Tsentralnaya str., 211188 Domzheritsy, Lepel distr., Vitebsk reg., the Republic of Belarus, lukashukao@tut.by

²State Scientific and Production Association “Scientific and Practical Center for Bioresources of the National Academy of Sciences of Belarus”, 27 Akademicheskaya str., 220072 Minsk, the Republic of Belarus, alex.derunkov@yandex.by

³Education Institution “Baranavichy State University”, 21 Voykova str., 225404 Baranavichy, the Republic of Belarus, ryndevichsk@mail.ru

⁴California State Collection of Arthropods, CDFA, 3294 Meadowview Rd., Sacramento, USA, atishe8@gmail.com

⁵2nd lane R. Luxembourg 6/16, 220036 Minsk, the Republic of Belarus, zoopad19@mail.ru

⁶Belarus State University, 4 Nezavisimosti Ave., 220030 Minsk, the Republic of Belarus, sergey.buga@gmail.com

REMEMBERING SERGEY VLADIMIROVICH SALUK (1962—2025)

This article is dedicated to the memory of Sergey Vladimirovich Saluk (1962—2025) and his entomological research. S. V. Saluk specialized in the study of beetles of the Latridiidae and Cerambycidae families. The expeditions in which Sergey Vladimirovich participated are listed, and his contribution to the study of the coleopteran fauna of Belarus and other countries is discussed. The article provides a complete list of S. V. Saluk's publications and a list of the new species described by him.

Key words: S. V. Saluk; Coleoptera; Latridiidae; Cerambycidae; entomology; taxonomy; fauna.

Fig. 4. Ref. 3 titles.

Сергей Владимирович Салук родился 8 февраля 1962 года в Минске в семье работника Общего отдела ЦК КПБ Владимира Федоровича и учительницы математики Нины Анисимовны. В 1969—1979 годах учился в СШ № 24, которая в те годы считалась одной из лучших в г. Минске. Еще в школьные годы Сергей заинтересовался биологией, с восьмого класса он

посещал занятия кружка «Юный биолог» на биологическом факультете Белорусского государственного университета. Занятия во многом повторяли лабораторные практикумы по альгологии и микологии, морфологии, анатомии и систематике растений, зоологии беспозвоночных, однако предпочтения каким-либо таксонам живых организмов в это время он еще не выказывал.

В 1979 году Сергей Салук поступил на дневное отделение биологического факультета Белорусского государственного университета на специальность «Общая биология». Так, еще на I курсе Сергей вместе со своим однокурсником и будущим териологом В. Е. Сидоровичем часто путешествовал по лесам и рекам Беларуси, что в конечном итоге определило выбор кунных в качестве объектов учебной научно-исследовательской работы. Их дружба длилась многие годы. Уже работая в Институте зоологии, Вадим привлекал его в исследовательские проекты по полуводным млекопитающим. Зоологическая общественность биофака стала говорить о двух первокурсниках, которые бродят по речкам Налибокской пуши, наблюдая за бобрами и кунными, один из них при этом летом и зимой собирает жуков и знает все их семейства. В это же время Сергей познакомился с А. К. Тишечкиным, который вспоминает: «Налибокская пуша для меня, стопроцентного минчанина без корней в Беларуси, бабушкиной-дедушкиной деревни и “лесным” опытом только в виде походов в районе Боровой—Боровлян и полевой практики в Плещеницах, была этакой обетованной *terra incognita*, лежащей к тому же на весьма доступном расстоянии от Минска. Как выяснилось, у Сергея была бабушка, живущая там на хуторе. Её слова, обращённые ко внуку и его спутнику, зашедшим погреться и обсохнуть на ночь, “нікуды не йдзі, ляж аддыш” запомнились на всю жизнь (я до сих пор так говорю при случае)».

Кафедрой в тот период руководил профессор Игорь Константинович Лопатин, который обладал непререкаемым авторитетом и поощрял интерес студентов к энтомологии, рекомендуя в ходе поездок в поле собирать насекомых, особенно жуков. Практически все серьёзные студенты-зоологи биофака, благодаря И. К. Лопатину, интересовались жуками хотя бы некоторое время. Еще в студенческие годы Сергей заинтересовался жуками и стал увлеченно заниматься семейством жуков-усачей (*Cerambycidae*). В таксономическом отношении он установил надёжные отличительные признаки мелких усачей рода *Pogonocherus* Dejean, 1821, исключаяющие ошибки при видовой диагностике. Сильное впечатление на него оказала поездка к родственникам в Степной Крым, откуда он привез сборы жесткокрылых насекомых, характерных для аридных регионов: зерновок, нарывников, чернотелок и усачей корнеедов (*Dorcadion*). С этого момента усачи стали для него «фокусной» группой насекомых, интерес к которой он сохранял до последнего времени. Курсовые и дипломную работы Сергей Салук выполнял на кафедре зоологии БГУ под руководством О. К. Федосова.

В 1984 году Сергей Салук окончил биологический факультет и был распределен в лабораторию териологии Института зоологии АН БССР. Проработав там несколько недель, он понял ошибочность выбора и, приложив максимум усилий, добился перераспределения в научный отдел Березинского биосферного заповедника. Адаптация к новым условиям проходила достаточно быстро и успешно, уже через год он жил в 4-комнатной квартире (имеющей статус общежития) вместе с выпускниками биофака А. К. Тишечкиным и И. И. Бышневым. У каждого была своя комната, в четвертой размещались друзья и коллеги с визитами и в командировках, студенты на практиках, птицы на передержках.

А. О. Лукашук рассказывает: «Я не могу вспомнить, как ни пытался, когда и как впервые встретился с Сережей, видимо, еще на биофаке, поскольку энтомологи всегда искали друг друга — нас мало, а насекомых много. Первые осознанные воспоминания относятся к практике в Березинском биосферном заповеднике еще будучи студентом. Мне с однокурсниками и друзьями А. В. Винчевским и Н. Д. Черкасом особым порядком разрешили после II курса пройти зоологическую часть практики под руководством выпускников биофака БГУ, в то время трудившихся в этом форпосте охраны природы Беларуси: С. В. Салука, А. К. Тишеч-

кина и И. И. Бышнева. Это было замечательное время, мы молоды, кругом застойная стабильность, впереди вся жизнь и планов громадьё. Тогда еще юные орнитологи попали под крыло старших товарищей, а я как юный энтомолог махал сачком и сифтовал почвенными ситами под руководством Сергея. С ним было интересно, он с радостью делился знаниями о “жизни и нравах” шестиногих, знакомил с разными методами их сбора, показывал заповедные места, где насекомых было особенно много или встречались разные редкие виды. Но не только насекомые занимали нас в то время. Сережа тогда был страстным рыбаком, как его отец и брат Юра. Тихим дождливо-морозящим утром мы выезжали на Сергучский канал “цикаваць”, как он говорил, леща и редко когда возвращались без улова. И тут Сережа проявлял очередной свой талант — он замечательно готовил! Думаю, все, кто в ту пору бывал у ребят в гостях, помнят запеченного в духовке леща от Сережи. Один из его рецептов (смесь отваренных рожков, кильки в томатном соусе и майонеза) помог мне прожить за недорого и сытно в одной из одиночных белорусских экспедиций в Налибокскую пушу в лихие девяностые.

Через пару лет, когда я сам пришел на работу в Березинский биосферный заповедник, кстати, под впечатлением от жизни и работы в нем руководителей практики, среди зимы мы с особым восхищением и энтузиазмом отлавливали на заиндеветших окнах нашего жилища талышских усачей, которые вывелись из “дров”, посланных почтой и частью привезенных в багаже Сережей из очередной экспедиции.

Меня тогда поразило, что он часто спиливал ветви, пораженные личинками усачей, а потом дома или в рабочем кабинете собирал выведшихся жуков. По его примеру я позже стал собирать нимф редких клопов и выкармливать их до имаго. Тогда же я впервые от Сергея Салука получил первых экзотических клопов из Талыша и Курильских островов. Несмотря на то, что Сергей Владимирович проработал в заповеднике всего 4 года, он был связан с ним на протяжении всей своей жизни, навещая друзей и продолжая активно изучать его энтомофауну, сохранив трепетное и восторженное отношение к этому уголку белорусской природы. Ему принадлежит фраза о том, что “такого разнообразия жуков, как в Березинском, я в Беларуси не встречал нигде” (рисунок 1)».



Рисунок 1. — А. О. Лукашук (слева) и С. В. Салук на весенних разливах поймы р. Березины (ур. «Синичино», Березинский заповедник, Лепельский район, Витебская область, Беларусь, 2024 г.)

Figures 1. — O. Lukashuk (left) and S. V. Saluk on the spring floodplain of Berezina River (“Sinichino” Berezinsky Biosphere Reserve, Lepel district, Vitebsk region, Belarus, 2024)

Еще одним событием, определившим не только сферу научных интересов, но и в значительной мере образ жизни Сергея, явилась совместная с известным колеоптерологом Н. Б. Никитским экспедиция на Курильские острова. Вернулся он из поездки с обширными сборами и незабываемыми впечатлениями. После этой поездки Сергей обратил внимание на сапроксильных жуков и жуков-мицетофагов в целом, которые вызывали у него все больший интерес. В дальнейшем углублённо изучая мало исследованное семейство жуков-скрытников (*Latridiidae*), Сергей Владимирович стал одним из ведущих специалистов-систематиков этой группы.

На должности младшего научного сотрудника С. В. Салук на протяжении 4 лет проводил фаунистические исследования и внёс значительный вклад в познание энтомофауны этой особо охраняемой природной территории.

Во время работы в заповеднике было оформлено соискательство (в БГУ) для выполнения диссертационного исследования, появились четкие планы работы, получены разрешения на валку ловчих деревьев, однако в 1989 году Сергей Владимирович перешел на работу в должности старшего лаборанта Зоологического музея Белорусского государственного университета, в последующем работал в музее на должности зоолога, где в это время сложился коллектив из преимущественно молодых и увлеченных сотрудников. С возвращением на кафедру зоологии после работы по распределению А. С. Константинова И. К. Лопатин стал прилагать дополнительные усилия по продвижению в университете колеоптерологических исследований, что вполне согласовывалось с планами Сергея развивать изучение ксилофильных, сапроксильных и мицетофильных жуков, все более сосредоточиваясь на скрытниках (*Latridiidae*). В конечном итоге он стал ведущим специалистом по скрыткам Евразии. Долгое время единственным новым для науки видом животных, описанным с территории Беларуси, считалась узкотелка (*Colydiidae*) *Lado jelskii* Wankovich, изображение которой из атласа Г. Г. Якобсона было использовано в эмблеме Белорусского энтомологического общества. Перевод названия в младшие синонимы был десятилетиями поводом для огорчения энтомологов Беларуси. Скрупулёзное изучение жуков-скрытников Березинского биосферного заповедника позволило выявить и описать два новых для науки вида: *Corticaria lukashuki* Saluk, 2015 и *Corticarina rogneda* Saluk, 2015. Это явилось своего рода сенсацией для хорошо изученной в энтомологическом аспекте Европы. Проявляя педантичную аккуратность при монтировке и тщательном препарировании каждого экземпляра, он создал внушительное собрание жесткокрылых, которое явилось эталоном образцового хранения научного материала.

В период работы в зоомузее С. В. Салук принял участие в экспедиции сотрудников БГУ в горы Алтая (1989). Обработка богатых сборов жуков-скрытников из этой экспедиции привела к ряду публикаций, в том числе с описанием нового для науки вида — *Enicmus montanoasiaticus* Saluk, 1995. Сергей Владимирович в период работы в музее с воодушевлением занимался популяризацией науки, являясь отличным рассказчиком, на высоком профессиональном уровне проводил обзорные экскурсии для посетителей. Особенно Сергей любил сопровождать школьников младших возрастных групп, встречая их на пороге музея традиционной фразой: «Приветствую вас, мои маленькие друзья! Сейчас мы отправимся с вами в увлекательное путешествие в страну необыкновенных животных». Дети мгновенно чувствовали безмерное радушие экскурсовода, задавали ему множество вопросов и отказывались покидать щедрого и доброжелательного учителя.

Сергей Владимирович в 1991 году вместе с А. К. Тишечкиным отправился в Казахстан. А. К. Тишечкин вспоминает: «У нас была палатка, которую мы прятали днем, пока бродили по окрестностям в поисках жуков и птиц. Сергей, правда, не особенно много бродил, его метод подразумевал поиск точки с хорошей (для жуков) лесной подстилкой, где он мог просидеть весь день, высевая своих “зверей” специальными ситами. Мало кто мог сравниться с ним в терпении и умении собирать. Он вегетарианствовал в то время, и я из солидарности

присоединился к нему. Вечерами готовились каши с растительным маслом, велись долгие разговоры, а я скучал по тушенке. Дожди нас особо не беспокоили, было хорошо. Закончив на той точке, мы разошлись: я отправился в Алматы, чтобы оттуда выехать на Джунгарский Алатау с другим напарником, Сергей стал “дрейфовать” по склонам Кетменя в одиночку».

Ухудшение экономической ситуации обусловило необходимость подработок, которые все труднее было совмещать с работой зоологом в Зоологическом музее, что в конечном итоге в 1992 году привело к уходу в фирму «Соя-Север», где сформировался молодежный коллектив большей частью из выпускников биофака разных лет. Там он познакомился с Асей Габриелевной Ероховец, с которой связал последующий жизненный путь. В этот период он много общался с Н. Б. Никитским и еще одним сотрудником Зоологического музея МГУ, специалистом по экологически близким к Latridiidae жукам семейств Cryptophagidae и Phalacridae Г. Ю. Любарским, помогал с подготовкой фаунистических сводок Московской и Тульской областей. Долгие годы Сергей находился в тесном научном взаимодействии с известным колеоптерологом К. В. Макаровым из Московского педагогического государственного университета, общение с которым всегда стимулировало к новым направлениям исследовательской работы. Сергей Владимирович плодотворно сотрудничал и с известным специалистом по жукам-ощупникам (Pselaphinae) и сцидменинам (Scydmaeninae) С. А. Курбатовым (Всероссийский центр карантина растений, г. Москва).

С 2006 по 2013 год С. В. Салук трудился в должности младшего научного сотрудника в лаборатории териологии Института зоологии, а затем ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам». В 2010 году Сергей Владимирович прошел стажировку в Национальном музее естественной истории университета Осло (Норвегия), где работал с известным колептерологом В. И. Гусаровым. В 2013—2015 годах принимал участие в составлении национальной коллекции и определении жесткокрылых ряда семейств в рамках сотрудничества с университетом Осло. С августа 2015 года перешел на должность научного сотрудника лаборатории наземных беспозвоночных ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам», где в этот период внес большой вклад в подготовку материалов для энтомологической коллекции, которой присвоен статус национального достояния Республики Беларусь.

Имя Сергея Владимировича Салука всегда ассоциировалось у энтомологов с дальними путешествиями в научных целях. С. В. Салук участвовал в многочисленных экспедициях за пределы Беларуси: Северный Китай (Синьцзян, 2001), азиатскую часть России (Полярный Урал (2003), Приморский край (1990, 1992), Сахалин (1985, 1992), Курильские острова (1985), Таймыр (2001, 2002), Южный Ямал (2014)), Армению (1987), Азербайджан (Тальш, 1986), Казахстан (1991, 2021), Кыргызстан (1993—1995, 2005—2010, 2012, 2014, 2016, 2017), Таджикистан (1988). В 2003 году совместно с индийскими и американскими коллегами он участвовал в экспедиции по горным районам Южной Индии. Кроме этого были поездки в Индию в 1997, 1998, 2000 и 2011 году. Сергей активно участвовал в выполнении совместных проектов с энтомологами из Вьетнама и принял участие в четырех белорусско-вьетнамских экспедициях (2016, 2019, 2023, 2025), которые открыли новые горизонты для него как исследователя (рисунок 2).

Он признавался, что давно мечтал попасть во Вьетнам, который по праву считается одной из «горячих точек» биоразнообразия, особенно для жуков-скакунов трибы Collyridini (Carabidae, Cicindelinae), которых Сергей любил и уделял много времени их изучению. Именно в полевых условиях Сергей Салук, как настоящий натуралист, познавал особенности экологии и образа жизни этих удивительных жуков. Он научился эффективно их ловить, находить места их обитания и концентрации, что позволило получить интересные энтомологические материалы из разных точек Вьетнама. Он выделил более 10 новых для науки видов древесных скакунов, собирался предложить изменения в таксономии ряда видов, готовил несколько статей, которые, к сожалению, не успел закончить. Сергей Владимирович Салук внес существенный вклад в таксономические исследования жесткокрылых насекомых, описав ряд новых для науки видов.



Рисунок 2. — С. В. Салук в экспедиции во Вьетнам (Национальный парк Кук Фонг, 23.04.2016)

Figures 2. — S. V. Saluk during an expedition to Vietnam (Cúc Phương National Park, April 23, 2016)

Виды жесткокрылых, описанные С. В. Салуком:

Enicmus ussuricus Saluk, 1992 (Coleoptera: Laridiidae); Россия: Южное Приморье;

Corticaria kabakovi Saluk, 1992 (Coleoptera: Laridiidae); Россия: Амурская область;

Corticaria subamurensis Saluk, 1992 (Coleoptera: Laridiidae); Россия: Амурская область;

Corticarina paradoxa Saluk, 1992 (Coleoptera: Laridiidae); Россия: Южное Приморье;

Corticarina kabakovi Saluk, 1992 (Coleoptera: Laridiidae); Россия: остров Кунашир,

Курильские острова;

Enicmus montanoasiaticus Saluk, 1995 (Coleoptera: Laridiidae); Россия: юго-восточный Алтай;

Corticaria lukashuki Saluk, 2015 (Coleoptera: Laridiidae); Беларусь: Березинский заповедник;

Corticarina rogneda Saluk, 2015 (Coleoptera: Laridiidae); Беларусь: Березинский заповедник;

Asiacyon derunkovi Ryndevich, Mai, Jia, Truong & Saluk (Coleoptera: Hydrophilidae); Вьетнам (в печати).

В течение многих лет Сергей занимался также сбором дневных бабочек в отдалённых и сложных для исследования регионах Азии. Он вошел в историю белорусской энтомологии не только как один из лучших знатоков жуков, но и как непревзойденный сборщик насекомых других групп. Неоценим его вклад в формирование и пополнение материалов по настоящим полужесткокрылым насекомым (Hemiptera: Heteroptera) или жуков из надсемейства Hydrophiloidea, хранящихся в Беларуси. Его имя было увековечено в названиях пяти таксонов жуков и бабочек, которых были им собраны:

Таксоны насекомых, названные в честь С. В. Салука:

Cercyon saluki Ryndevich, 1998 (Coleoptera: Hydrophilidae); Россия: остров Кунашир, Курильские острова;

Corticarina saluki Johnson, 2006 (Coleoptera: Latridiidae); Россия: Южное Приморье;

Phaelota saluki Prathapan & Konstantinov, 2009 (Coleoptera: Chrysomelidae); Индия: Тамил Наду;

Parnassius simonius saluki Churkin, 2009 (Lepidoptera: Papilionidae); Кыргызстан: Внутренний Тянь-Шань;

Afarsia antoninae saluki Churkin et Pletnev, 2017 (Lepidoptera: Lycaenidae); Кыргызстан: Ферганский хребет.

Трудно переоценить вклад Сергея Владимировича в изучение колеоптерофауны родной Беларуси. Он с неиссякаемым энтузиазмом изучал не только любимых им жуков-скрытников и усачей, но и жуков других семейств: Carabidae, Eucnemidae, Elateridae, Cleridae, Staphylinidae и т. д. Многочисленные экспедиции по стране позволили Сергею Владимировичу внести значительный вклад в познание насекомых особо охраняемых территорий Беларуси: Березинского биосферного заповедника, национальных парков «Припятский» и «Беловежская пуща», ряда заказников и памятников природы. Его деятельное участие позволило подготавливать сводку по фауне жуков Беларуси [1], что сделало этот таксон, пожалуй, самым хорошо изученным среди насекомых страны. С. В. Салук является автором 54 научных печатных работ и 1 патента.

Список работ С. В. Салука

1989

Салук, С. В. Жуки скрытники (Coleoptera, Latridiidae) Березинского заповедника / С. В. Салук // Заповедники Белоруссии. Исследования. — 1989. — Вып. 13. — С. 112—116.

Отряд жесткокрылые / Э. И. Хотько [и др.] // Насекомые Березинского заповедника. Флора и фауна заповедников СССР : оперативно-информ. материал. — М. : ВИНТИ. — 1989. — С. 19—57.

1991

Салук, С. В. Жуки скрытники (Coleoptera, Latridiidae) фауны Белоруссии / С. В. Салук // Фауна и экология жесткокрылых Белоруссии : сб. ст. / редкол.: Э. И. Хотько, И. К. Лопатин (ред.). — Мн. : Навука і тэхніка, 1991. — С. 214—221.

Салук, С. В. Фаунистический список жуков дровосеков (Coleoptera, Cerambycidae) Белоруссии / С. В. Салук, А. Д. Писаненко // Фауна и экология жесткокрылых Белоруссии : сб. ст. / редкол.: Э. И. Хотько, И. К. Лопатин (ред.). — Мн. : Навука і тэхніка. — 1991. — С. 221—225.

Александрович, О. Р. Анализ структурной организации населения жужелиц (Coleoptera, Carabidae) ельника черничного в Березинском государственном биосферном заповеднике /

О. Р. Александрович, С. В. Салук // Проблемы почвенной зоологии : тез. докл. X Всесоюз. совещ. — Новосибирск, 1991. — С. 34.

1992

Салук, С. В. Сем. Lathridiidae — Скрытники / С. В. Салук // Определитель насекомых Дальнего Востока СССР : в 6 т. / под ред. П. А. Лер. — СПб. : Наука, 1992. — Т. 3, ч. 2 : Жесткокрылые, или жуки. — С. 378—392.

1995

Салук, С. В. К познанию скрытников рода *Enicmus* (Coleoptera, Latridiidae) близких к *E. transversus* (Olivier) / С. В. Салук // Фауна и систематика : тр. Зоолог. музея Бел. ун-та. — Мн., 1995. — Т. 1. — С. 139—145.

Салук, С. В. К познанию скрытников (Coleoptera, Latridiidae) Алтайского края / С. В. Салук // Фауна и систематика : тр. Зоолог. музея Бел. ун-та. — Мн., 1995. — Т. 1. — С. 145—150.

1997

Отряд жесткокрылые — Coleoptera / О. Р. Александрович [и др.] // Беспозвоночные Национального парка «Припятский» : справочник / О. Р. Александрович, И. К. Лопатин, Э. И. Хотько [и др.] ; под общ. ред. Э. И. Хотько. — Мн. : ИЗ АНБ, 1997. — С. 50—129.

2009

Салук, С. В. Семейство Latridiidae — Скрытники / С. В. Салук // Насекомые Лазовского заповедника ; под ред. С. Ю. Стороженко. — Владивосток : Дальнаука, 2009. — С. 160—161.

2010

Ротенко, И. И. Размер и структура ареала обитания барсука в северной Беларуси в зависимости от состава семьи / И. И. Ротенко, С. В. Салук // Актуальные проблемы экологии : материалы VI Междунар. науч.-практ. конф., Гродно, 27—29 окт. 2010 г. / редкол.: И. Б. Заводник (отв. ред.) [и др.]. — Гродно : ГрГУ, 2010. — С. 130.

2011

Лукашук, А. О. Жужелицы (Coleoptera: Carabidae) — объект комплексного экологического мониторинга в Березинском биосферном заповеднике / А. О. Лукашук, С. К. Рындевич, С. В. Салук // Актуальные проблемы экологии : материалы VII Междунар. науч.-практ. конф., Гродно, 26—28 окт. 2011 г. / редкол.: Н. П. Канунникова (отв. ред.) [и др.]. — Гродно : ГрГМУ, 2011. — С. 82—83.

2012

Лукашук, А. О. Мониторинг жужелиц (Coleoptera: Carabidae) в ельнике кисличном в Березинском биосферном заповеднике / А. О. Лукашук, С. К. Рындевич, С. В. Салук // Зоологические чтения : материалы Респ. науч.-практ. конф., Гродно, 2—4 марта 2012 г. / редкол.: О. В. Янчуревич (отв. ред.) [и др.]. — Гродно : ГрГУ, 2012. — С. 88—89.

Rotenko, I. I. Activity in badgers *Meles meles* in relation to family group size in north-eastern Belarus / I. I. Rotenko, V. E. Sidorovich, S. V. Saluk // Весці НАН Беларусі. Серыя біялагічных навук. — 2012. — № 2. — С. 101—105.

Текущее состояние популяции, недавняя динамика численности и потенциальная экологическая плотность популяции барсука / И. И. Ротенко, В. Е. Сидорович, И. А. Соловей, С. В. Салук // Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов : материалы II Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 22—26 окт. 2012 г. / под общ. ред. В. И. Парфенова. — Мн. : Минсктиппроект, 2012. — С. 196—199.

2013

Лукашук, А. О. Результаты мониторинга жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) в березняке черничном на территории Березинского биосферного заповедника / А. О. Лукашук, С. К. Рындевич, С. В. Салук // Зоологические чтения : материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. памяти И. К. Лопатина, Гродно, 14—16 марта 2013 г. / редкол.: О. В. Янчуревич (гл. ред.) [и др.]. — Гродно : ГрГУ, 2013. — С. 180—181.

2015

Saluk, S. V. Contribution to the knowledge of minute brown scavenger beetles (Coleoptera: Latridiidae) from Belarus / S. V. Saluk // Russian Entomological Journal. — 2015. — 24 (2). — P. 119—125.

2016

Салук, С. В. Семейство Latridiidae Erichson, 1842 / С. В. Салук // Биологическое разнообразие Березинского биосферного заповедника: ногохвостки (Collembola) и насекомые (Insecta) / под ред. О. А. Лукашука, В. А. Цинкевича. — Мн. : Бел. Дом печати, 2016. — С. 149—151.

Салук, С. В. Семейство Cerambycidae Latreille, 1802 / С. В. Салук // Биологическое разнообразие Березинского биосферного заповедника: ногохвостки (Collembola) и насекомые (Insecta) / под ред. О. А. Лукашука, В. А. Цинкевича. — Мн. : Бел. Дом печати, 2016. — С. 160—164.

2018

Власов, Д. В. Фауна жуков-скрытников (Coleoptera, Latridiidae) Ярославской области / Д. В. Власов, Н. Б. Никитский, С. В. Салук // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. — М. : Изд-во МГУ, 2018. — Т. 123, вып. 4. — С. 8—18.

Салук, С. В. Новые для территории Березинского биосферного заповедника виды насекомых (Insecta: Odonata, Hemiptera, Coleoptera) / С. В. Салук, А. О. Лукашук, С. В. Левый // Особо охраняемые природные территории Беларуси. Исследования : сб. науч. ст. — Мн. : Бел. Дом печати, 2018. — Вып. 13. — С. 90—98.

2019

Никитский, Н. Б. Семейство Latridiidae Erichson, 1842 — Скрытники / С. В. Салук, Н. Б. Никитский // Жесткокрылые насекомые (Insecta, Coleoptera) Московской области / под ред. Н. Б. Никитского, Б. Р. Стригановой. — М. : Директ-Медиа, 2019. — Ч. 2. — С. 318—339.

Салук, С. В. Новые для территории Березинского биосферного заповедника виды жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) / С. В. Салук, А. О. Лукашук // Особо охраняемые природные территории Беларуси. Исследования : сб. науч. ст. — Мн. : Бел. Дом печати, 2019. — Вып. 14. — С. 187—193.

Дерунков, А. В. Таксономический состав беспозвоночных, собранных «прерывающими полёт» ловушками на некоторых заповедных территориях северного Вьетнама / А. В. Дерунков, С. В. Салук // Итоги и перспективы развития энтомологии в Восточной Европе : сб. ст. III Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. памяти Вадима Анатольевича Цинкевича (1971—2018), 19—21 нояб. 2019 г., Минск, Республика Беларусь / отв. ред. : А. В. Дерунков, А. В. Кулак, О. В. Прищепчик. — Мн., 2019. — С. 134—139.

Лукашук, А. О. О некоторых методических вопросах в энтомологии на современном этапе / А. О. Лукашук, С. В. Салук, С. К. Рындевич // Зоологические чтения — 2019 : сб. ст. 124 Биологические науки (общая биология) март, 2026, 1 (19) Междунар. науч.-практ. конф., Гродно, 20—22 марта 2019 г. / О. В. Янчуревич (отв. ред.) [и др.]. — Гродно : ГрГУ, 2019. — С. 169—171.

2020

Рындевич, С. К. Новые для фауны Березинского биосферного заповедника виды насекомых (Insecta: Hemiptera, Coleoptera) / С. К. Рындевич [и др.] // Особо охраняемые природные территории Беларуси. Исследования. — 2020. — Вып. 15. — С. 220—230.

Салук, С. В. Трихоферус восточный — *Trichoferus campestris* (Faldernan, 1835) / С. В. Салук // Чёрная книга инвазивных видов животных / В. П. Семенченко, С. В. Буга (общ. ред.). — Мн. : Бел. наука, 2020. — С. 109—111.

2021

Салук, С. В. Чужеродные виды жесткокрылых (Insecta: Coleoptera), отмеченные на территории Березинского биосферного заповедника / С. В. Салук, А. О. Лукашук, С. К. Рындевич // Сб. науч. ст., посвящ. 130-летию д-ра биол. наук, проф. Анатолия Владимировича Федюшина / ГрГУ им. Янки Купалы ; редкол.: О. В. Янчуревич (гл. ред.), А. В. Рыжая, А. Е. Каревский. — Гродно : ГрГУ, 2021. — С. 197—199.

Лукашук, А. О. Первый случай обнаружения термитов (Isoptera) в Республике Беларусь / А. О. Лукашук, С. В. Салук, В. И. Шлеменков // Итоги и перспективы развития энтомологии в Восточной Европе : сб. ст. IV Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. памяти А. М. Терёшкина (1—3 дек. 2021 г.). — Мн., 2021. — С. 215—218.

Салук, С. В. Новые для территории Березинского биосферного заповедника чужеродные виды жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) / С. В. Салук, А. О. Лукашук // Особо охраняемые природные территории. Исследования : сб. науч. ст. — Мн. : Бел. Дом печати, 2021. — Вып. 16. — С. 138—142.

Lukashuk, A. O. New and rare for the Belarusian fauna True Bugs species (Insecta: Hemiptera: Heteroptera) from the parks of Brest Region / A. O. Lukashuk, S. V. Saluk // Russian Entomological Journal. — 2021. — 30 (1). — P. 16—19.

2022

Салук, С. В. Новые и малоизвестные для фауны Беларуси виды жуков-усачей (Insecta: Coleoptera: Cerambycidae) / С. В. Салук // Вестник БарГУ. Серия «Биологические науки (общая биология). Сельскохозяйственные науки (агрономия)». — 2022. — № 2 (12). — С. 56—62.

Дерунков, А. В. Предварительные результаты исследования жесткокрылых на заповедных территориях северного Вьетнама по итогам белорусско-вьетнамских экспедиций 2016 и 2019 гг. / А. В. Дерунков, С. В. Салук // XVI Съезд Рус. энтомол. о-ва : тез. докл. (Москва, 22—26 авг. 2022 г.). — М. : Т-во науч. изд. КМК, 2022. — С. 15.

Салук, С. В. Опыт разведения насекомых-энтомофагов вредителей хвойных насаждений в лабораторных условиях / С. В. Салук, А. В. Дерунков // Актуальные проблемы охраны животного мира в Беларуси и сопредельных регионах : материалы II Междунар. науч.-практ. конф., Минск, Беларусь, 11—14 окт. 2022 г. / редкол.: А. В. Кулак (предс.) [и др.]. — Мн. : А. Н. Вараксин, 2022. — С. 379—383.

Spiders from Cuc Phuong National Park / E. M. Zhukovets, S. V. Saluk, A. V. Derunkov, R. V. Novitsky // 7th Conference of the Asian Society of Arachnology: Program & Abstracts. Cuc Phuong National Park, Vietnam (October 17th — 22nd, 2022). — Vietnam National Museum of Nature (Vietnam Academy of Science and Technology), Asian Society of Arachnology: Publishing House for Science and Technology. — 2022. — P. 89—95.

Disentangling phylogenetic relations and biogeographic history within the Cucujus haematodes species group (Coleoptera: Cucujidae) / M. Kadej [et al.] // Molecular Phylogenetics and Evolution. — 2022. — 173, 107527. — P. 1—19. — DOI: 10.1016/j.ympev.2022.107527.

Салук, С. В. Рогачик скромный — *Ceruchus chrysomelinus* (Hochenwart, 1785) (Coleoptera: Lucanidae) в Березинском биосферном заповеднике / С. В. Салук, А. О. Лукашук // Акту-

альные проблемы охраны животного мира в Беларуси и сопредельных регионах : материалы II Междунар. науч.-практ. конф. (11—14 окт. 2022 г.). — Мн., 2022. — С. 384—386.

Салук, С. В. Дополнение к списку жуков-усачей (Insecta: Coleoptera: Cerambycidae) заказника «Стронга» (Беларусь) / С. В. Салук, С. К. Рындевич // Вестник БарГУ. Серия «Биологические науки (общая биология). Сельскохозяйственные науки (агрономия)». — 2022. — № 2 (12). — С. 56—62.

Салук, С. В. Новые для фауны Беларуси и Березинского биосферного заповедника виды жесткокрылых (Insecta: Coleoptera: Staphylinidae, Coccinellidae, Melyridae, Chrysomelidae) / С. В. Салук, Ю. А. Хворик, С. К. Рындевич // Вестник БарГУ. Серия «Биологические науки (общая биология). Сельскохозяйственные науки (агрономия)». — 2022. — № 1 (11). — С. 76—82.

2023

Дерунков, А. В. Использование сапроксильных жесткокрылых для мониторинга состояния лесных экосистем в условиях умеренного и тропического климата (на примере Беларуси и Вьетнама) / А. В. Дерунков, С. В. Салук // Мониторинг и оценка состояния растительного мира : материалы VI Междунар. науч. конф. (9—13 окт. 2023 г., Минск—Лясковичи, Беларусь) / Нац. акад. наук Беларуси ; редкол.: А. В. Пугачевский (отв. ред.) [и др.]. — Мн. : ИВЦ Минфина, 2023. — С. 43—45.

Дерунков, А. В. Основные принципы технологической схемы разведения энтомофага (муравьежук *Thanasimus formicarius* (L.)) для контроля численности стволовых вредителей хвойных насаждений / А. В. Дерунков, С. В. Салук // Зоологические чтения : сб. науч. ст., посвящ. 125-летию д-ра биол. наук Ивана Николаевича Сержанина : по итогам VII Междунар. науч.-практ. конф. «Зоологические чтения — 2023» ; редкол.: О. В. Янчуревич (гл. ред.), А. В. Рыжая. — Гродно : ГрГУ, 2023. — С. 87—89.

Салук, С. В. Новые находки редких видов жуков-усачей (Insecta: Coleoptera: Cerambycidae) для фауны Беларуси / С. В. Салук, С. К. Рындевич, А. О. Лукашук // Вестник БарГУ. Серия «Биологические науки (общая биология). Сельскохозяйственные науки (агрономия)». — 2023. — № 1 (13). — С. 77—81.

Новые данные по распространению и экологии *Stictocephala bisonia* (Hemiptera) и *Harmonia axyridis* (Coleoptera) в Полесском государственном радиационно-экологическом заповеднике и на ООПТ Беларуси / С. В. Салук [и др.] // Особо охраняемые природные территории Беларуси. Исследования. — 2023. — Вып. 18. — С. 162—169.

Синяя сосновая златка (*Phaenops cyanea* Fabricius, 1775) — новая угроза лесам Беларуси / А. А. Сазонов, В. Н. Кухта, М. О. Романенко, С. В. Салук // Труды БГТУ. Серия 1, Лесное хоз-во, природопользование и переработка возобновляемых ресурсов. — 2023. — № 1 (264). — С. 61—72. — DOI: 10.52065/2519-402X-2023-264-07.

The Check-list of Belarus Coleoptera / O. Aleksandrowicz [et al.]. — Słupsk : Publishers Pomeranian University in Słupsk, 2023. — 189 p.

Phylogeography and distribution modelling reveal the history and future of a saproxylic beetle of European conservation concern / K. Sikora, K. Zając, A. Bieniek [et al.] // Journal of Biogeography. — 2023. — No. 50 (7). — P. 1299—1314. — DOI: 10.1111/jbi.14626/.

2024

Видовое разнообразие и плотность поселения зимующих стадий некоторых видов сапроксильных жесткокрылых (Coleoptera) в Березинском биосферном заповеднике (Беларусь) / А. В. Дерунков, С. В. Салук, А. О. Лукашук, Т. К. Т. Чуонг // Вестник БарГУ. Серия «Биологические науки (общая биология). Сельскохозяйственные науки (агрономия)». — 2024. — № 1 (15). — С. 4—15.

Новыя знаходкі жукоў (Coleoptera: Carabidae, Spercheidae, Hydrophilidae, Staphylinidae, Tenebrionidae, Cerambycidae, Chrysomelidae) для фаўны заказніка «Стронга» / С. К. Рындзевіч

[и др.] // Веснік БарДУ. Серыя «Біялагічныя навукі (агульная біялогія). Сельскагаспадарчыя навукі (аграномія)». — 2024. — № 1 (15). — С. 68—75.

Новые указания для фауны Беларуси видов жуков-усачей (Insecta: Coleoptera: Cerambycidae) с территории Полесского государственного радиационно-экологического заповедника / С. В. Салук, А. В. Дерунков, П. С. Прохорчик, Е. М. Жуковец // Вестник БарГУ. Серия «Биологические науки (общая биология). Сельскохозяйственные науки (агрономия)». — 2024. — № 2 (16). — С. 86—91.

Host trees partially explain the complex bacterial communities of two threatened saproxylic beetles / M. Kolasa, R. S. Krovi, R. Plewa [et al.] // Insect Molecular Biology. — 2024. — No. 33 (6). — P. 311—321. — DOI: 10.1111/imb.12973.

2025

Салук, С. В. Семейство Latridiidae // Аннотированный каталог насекомых Дальнего Востока России / С. В. Салук. — Владивосток : ФНИЦ биоразнообразия ДВО РАН, 2025. — Т. III : Coleoptera — Жесткокрылые. — С. 527—533. — DOI: org/10.25221/vol-3-coleoptera.

Салук, С. В. Борос Шнейдера — *Boros schneideri* (Panzer, 1796) / С. В. Салук // Красная книга Республики Беларусь. Животные: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды диких животных / А. Н. Карлюкевич (ред.) [и др.]. — Мн. : М-во природ. ресурсов и охраны окружающей среды Респ. Беларусь, Нац. акад. наук Беларуси, 2025. — С. 364—365.

К познанию фауны жуков надсемейства куркулионоидных (Insecta: Coleoptera: Curculionoidea) с территории Полесского государственного радиационно-экологического заповедника (Республика Беларусь) / Ж. Е. Мелешко, К. С. Кожуро, С. В. Салук, А. В. Дерунков // Вестник БарГУ. Серия «Биологические науки (общая биология). Сельскохозяйственные науки (агрономия)». — 2025. — № 2 (18). — С. 31—40.

Патент BY13818U Республика Беларусь, МПК A01K 67/34 (2006.01). Садок для разведения насекомых, хищных жуков-энтомофагов на отрубках деревьев : № u20250087 : заявлено 17.04.2025 : опубл. 20.09.2025 / Салук С. В., Дерунков А. В. ; заявитель ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам» // Офиц. бюлл. Национального центра интеллектуальной собственности «Изобретения. Полезные модели. Промышленные образцы. Топологии интегральных микросхем». — 2025. — № 5.

2026

New species and new records of water scavenger beetles (Coleoptera: Hydrophilidae) from Asia / S. K. Ryndevich, Z. Mai, F. Jia [et al.] // Entomological Journal. — 2026 (в печати).

Сергей имел тесные научные связи как с зарубежными, так и с отечественными научными учреждениями. В числе этих учреждений был и Барановичский государственный университет, в котором он многократно бывал и совместно с энтомологами этого университета занимался исследованием колеоптерофауны заказника «Стронга» и других ООПТ Беларуси (рисунок 3).

Одним из талантов Сергея Владимировича была склонность к рисованию и вообще развитое художественное чувство, проявившееся не только в идеальной монтровке насекомых, участии в студенческие годы в оформлении широко известной среди выпускников биофака БГУ настенной газеты “Vita”, праздничных постеров в Березинском заповеднике, но и в иллюстрации серьезных научных изданий [2; 3].



Рисунок 3. — С. В. Салук в заказнике «Стронга» (Барановичский р-н, Брестская обл., Беларусь, 27.06.2023)

Figures 3. — S. V. Saluk in the Stronga Reserve (Baranovichy District, Brest Region, Belarus, June 27, 2023)

Последняя экспедиция в Центральный Вьетнам запомнилась невероятным трудолюбием и выносливостью Сергея (рисунок 4). Он собирал просто огромное количество разнообразного материала, который потом ночью сортировал и раскладывал для хранения и транспортировки, спал при этом по 2—4 ч. На следующий день он с увлечением осматривал листья и стволы деревьев, выискивая почти неуловимых жуков-скакунов, несмотря на жару и высокую влажность вьетнамских джунглей. А с заходом солнца Сергея ждал очередной лов жуков на свет. Усталость, которая естественным образом накапливалась, не останавливала его, и он не пропустил ни одного полевого выхода.

Его знания жуков были энциклопедичны. Казалось, что он знает таксономическую принадлежность жука почти из любой точки мира. Сергей всегда стремился узнать, что за жука он поймал. Искал в Интернете и спрашивал у коллег-колеоптерологов, с которыми поддерживал постоянные контакты. Интерес Сергея к жукам был настолько обширный и глубокий, что он мог многие месяцы и даже годы собирать информацию о каком-нибудь редком и мало изученном виде усачей, чтобы понять его биологию и экологию. В результате оказалось, что можно достаточно эффективно выводить из личинок многие виды усачей, ранее считавшиеся крайне редкими. Сергей искренне восхищался жуками как одними из красивейших творений природы, и этот интерес был очень заразительным. После общения с ним на энтомологические темы хотелось скорее идти монтировать и определять жуков, познавать что-то новое о них.

Удивительная способность Сергея находить интересные, редкие и новые виды, широко известная у коллег, заключалась в огромном полевом опыте и в не меньшей степени знании особенностей биологии и экологии жуков как отечественной, так и экзотической энтомофауны горных или тропических регионов Азии.



Рисунок 4. — Экспедиция во Вьетнам (Национальный парк Пу Мат, 28.04.2025). Слева-направо: С. В. Салук, А. В. Дерунков, С. Л. Чуонг, А. О. Лукашук, С. К. Рындевич

Figures 4. — Expedition to Vietnam (Pu Mat National Park, April 28, 2025). From left to right: S. V. Saluk, A. V. Derunkov, X. L. Truong, A. O. Lukashuk, S. K. Ryndevich

Сергея увлекательно рассказывал о своих экспедициях, приключениях и находках, во многом не только стимулируя повышение научного энтузиазма коллег, но и способствуя вхождению в науку начинающих энтомологов.

Воспоминания о Сергее Салук не ограничиваются памятью о нем только как об ученом. С. В. Салук живо интересовался культурой и религией Востока. Во всех своих экспедициях в Индию, Китай или Вьетнам он выкраивал время на знакомство с историческими и культурными объектами, обычаями местных народов. Нас всегда поражал объем и глубина знаний, которыми обладал Сергей в этих областях.

Сергей всегда с любовью говорил о своей семье — жене Асе и дочерях Наталье и Мире. Несомненно, что их всесторонняя поддержка его энтомологических увлечений обеспечивала ему надежный «тыл» во время его дальних поездок. Визиты многочисленных друзей и коллег к семье Салуков всегда отличались безграничным гостеприимством и радушием хозяев.

Сергея всегда был готов прийти на помощь ближнему. От него исходило спокойствие и уверенность в том, что нет неразрешимых проблем, даже когда ему самому было непросто. Станным образом это создавало впечатление о нем как о каком-то невероятно «стойком оловянном солдатике», непобедимом в любых жизненных ситуациях. Его оптимизм и дружеское участие всегда были неоценимой поддержкой в различных перипетиях. В последней экспедиции во Вьетнам Сергей принимал самое деятельное участие в разрешении проблем со здоровьем одного из участников, консультируясь с доктором в Минске. История закончилась полным выздоровлением пациента в короткие сроки. «У этой болезни один финал —

выздоровление», — часто говорил он в подобных случаях и ошибся лишь один раз, когда беда случилась с ним. Дружеское общение с Сергеем всегда было праздником доброты, душевного тепла, высокой интеллигентности и замечательного чувства юмора. Нам тяжело сознавать, что все это закончилось. Очень сложно принять случившееся, поэтому приходит в голову такая мысль: «Ну, молчит пока, не звонит, наверное застрял без Интернета где-то в Тянь-Шане...».

Список цитируемых источников

1. The Check-list of Belarus Coleoptera / O. Aleksandrowicz [et al.]. — Słupsk : Pomeranian University in Słupsk, 2023. — 189 p.
2. Сидорович, В. Е. Атлас-определитель следов деятельности охотничьих животных / В. Е. Сидорович. — Мн. : Асобны, 2006. — 111 с.
3. Сидорович, В. Е. Следы деятельности млекопитающих : атлас-определитель и исследов. методы / В. Е. Сидорович, Н. Н. Воробей. — М. : Вече, 2014. — 328 с.

References

1. Aleksandrowicz O., Pisanenko A., Ryndevich S., Saluk S. The Check-list of Belarus Coleoptera. Słupsk, Pomeranian University in Słupsk, 2023, 189 p.
2. Sidorovich V. E. [Atlas-identifier of traces of activity of game animals]. Minsk, Asobny, 2006, 111 p.
3. Sidorovich V. E., Vorobey N. N. [Traces of mammal activity: Atlas-identifier and research methods]. Moscow, Veche, 2014, 328 p.

Поступила в редакцию 26.02.2026.

ПАМЯТКА ДЛЯ АВТОРОВ

Научная концепция журнала предполагает публикацию современных достижений в области общей биологии и агрономии; представление результатов фундаментальных и прикладных исследований, а также результатов, полученных в производственных условиях областей, включая результаты национальных и международных исследований. Статьи аспирантов, докторантов и соискателей последнего года обучения публикуются вне очереди при условии их полного соответствия требованиям, предъявляемым к научным публикациям.

Публикация статей в журнале бесплатная на основании заключённого договора о передаче исключительных прав на объект авторского права (URL: <http://www.barsu.by/publishing/vestnik.php>).

Статьи принимаются на русском, белорусском и английском языках.

Подробные правила для авторов представлены на официальном сайте БарГУ по URL: <http://www.barsu.by/publishing/vestnik.php> .

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

The scientific strategy of the journal suggests publishing modern achievements in the field of general biology and agronomical science; presentation of the results of fundamental and applied research, as well as the results obtained under production conditions, both at the domestic and international level. Articles by postgraduate and doctoral students in their final year of traineeship are published out of turn if they are written in strict conformity with the specified requirements.

Publication of articles is free of charge in accordance with the existing contract on transfer of authority to the subject matter of copyright (URL: <http://www.barsu.by/publishing/vestnik.php>).

Articles can be written in the Russian, Belarusian or English languages.

More detailed instructions for authors can be found on the official website of BarSU: <http://www.barsu.by/publishing/vestnik.php> .

ДЛЯ ЗАМЕТОК