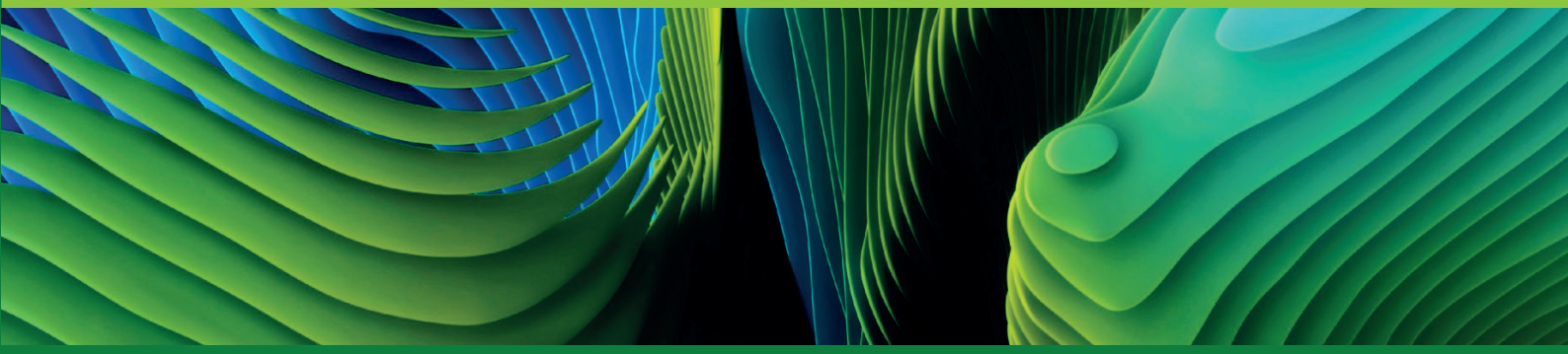
ISSN 2686-9519

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А. И. ГЕРЦЕНА
HERZEN STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY OF RUSSIA



НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ РОССИЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМ. А. И. ГЕРЦЕНА

АМУРСКИЙ ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

AMURIAN ZOOLOGICAL JOURNAL

Т. XVIII, № 2 2026
VOL. XVIII, NO. 2 2026



Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена
Herzen State Pedagogical University of Russia

ISSN 2686-9519 (online)
azjournal.ru
https://doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2
2026. Том XVIII, № 2
2026. Vol. XVIII, no. 2

АМУРСКИЙ ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

AMURIAN ZOOLOGICAL JOURNAL

Свидетельство о регистрации СМИ ЭЛ № ФС 77 - 74268, выдано Роскомнадзором 09.11.2018
Рецензируемое научное издание
Журнал открытого доступа
Учрежден в 2009 году
Выходит 4 раза в год

Редакционная коллегия

Главный редактор
А. Н. Стрельцов (Санкт-Петербург, Россия)
Ответственный секретарь
Е. А. Пилипенко (Санкт-Петербург, Россия)
И. Х. Алекперов (Баку, Азербайджан)
В. В. Аникин (Саратов, Россия)
М. Асади (Ардебиль, Иран)
Г. Л. Атаев (Санкт-Петербург, Россия)
А. А. Барбарич (Хабаровск, Россия)
Е. А. Беляев (Владивосток, Россия)
Л. Я. Боркин (Санкт-Петербург, Россия)
Н. Е. Вихрев (Москва, Россия)
Б. А. Воронов (Хабаровск, Россия)
Ю. Н. Глущенко (Владивосток, Россия)
О. Э. Костерин (Новосибирск, Россия)
П. Я. Лаврентьев (Акрон, США)
А. А. Легалов (Новосибирск, Россия)
А. С. Лелей (Владивосток, Россия)
Е. И. Маликова (Благовещенск, Россия)
Нго Суан Куанг (Хошимин, Вьетнам)
В. А. Нестеренко (Владивосток, Россия)
М. Г. Пономаренко (Владивосток, Россия)
Л. А. Прозорова (Владивосток, Россия)
М. Г. Сергеев (Новосибирск, Россия)
С. Ю. Синев (Санкт-Петербург, Россия)
Н. Такафуми (Киото, Япония)
И. В. Фефелов (Иркутск, Россия)
А. В. Чернышев (Владивосток, Россия)
Юмин Гуо (Пекин, КНР)

Mass Media Registration Certificate EL No. FS 77 - 74268, issued by Roskomnadzor on 9 November 2018
Peer-reviewed journal
Open Access
Published since 2009
4 issues per year

Editorial Board

Editor-in-chief
Alexandr N. Streltzov (St Petersburg, Russia)
Assistant Editor
Elizabeth A. Pilipenko (St Petersburg, Russia)
Ilham Kh. Alekperov (Baku, Azerbaijan)
Vasiliy V. Anikin (Saratov, Russia)
Mohammad Asadi (Ardabil, Iran)
Gennady L. Ataev (St Petersburg, Russia)
Alexandr A. Barbarich (Khabarovsk, Russia)
Evgeniy A. Belyaev (Vladivostok, Russia)
Lev Ya. Borkin (St Petersburg, Russia)
Nikita E. Vikhrev (Moscow, Russia)
Boris A. Voronov (Khabarovsk, Russia)
Yuri N. Gluschenko (Vladivostok, Russia)
Oleg E. Kosterin (Novosibirsk, Russia)
Peter Ya. Lavrentyev (Akron, USA)
Andrey A. Legalov (Novosibirsk, Russia)
Arkadiy S. Leley (Vladivostok, Russia)
Elena I. Malikova (Blagoveschensk, Russia)
Ngo Xuan Quang (Ho Chi Minh, Vietnam)
Vladimir A. Nesterenko (Vladivostok, Russia)
Margarita G. Ponomarenko (Vladivostok, Russia)
Larisa A. Prozorova (Vladivostok, Russia)
Mikhail G. Sergeev (Novosibirsk, Russia)
Sergei Yu. Sinev (St Petersburg, Russia)
Nakano Takafumi (Kyoto, Japan)
Igor V. Fefelov (Irkutsk, Russia)
Aleksei V. Chernyshev (Vladivostok, Russia)
Guo Yumin (Beijing, China)

Издательство РГПУ им. А. И. Герцена
191186, Санкт-Петербург, наб. реки Мойки, д. 48
E-mail: izdat@herzen.spb.ru
Телефон: +7 (812) 312-17-41

Объем 100 Мб
Подписано к использованию 30.06.2026

При использовании любых фрагментов ссылка на «Амурский зоологический журнал» и на авторов материала обязательна.

Publishing house of Herzen State Pedagogical University of Russia
48 Moika Emb., St Petersburg, Russia, 191186
E-mail: izdat@herzen.spb.ru
Phone: +7 (812) 312-17-41

Published at 30.06.2026

The contents of this journal may not be used in any way without a reference to the "Amurian Zoological Journal" and the author(s) of the material in question.

Санкт-Петербург, 2026
© Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

Спицын В. М. Новые данные о распространении рода *Barsilene* Volynkin & Huang, 2019 (Lepidoptera: Erebidae: Arctiinae) . . . 370
Кривошеина М. Г. *Coenia deserta* Krivosheina, 2001 (Diptera: Ephydridae) — новый вид мух-береговушек для фауны России и Армении . . . 374
Куберская О. В., Сундуков Ю. Н. О фауне жужелиц (Coleoptera, Caraboidea) хребта Мяо-Чан, Хабаровский край, Россия . . . 378
Коробов Д. В., Тиунов И. М., Глущенко Ю. Н., Шохрин В. П., Савко Т. Ю. Первые находки гнёзд амурского свиристеля *Bombycilla japonica* на острове Сахалин . . . 391
Яворская Н. М. Современное состояние зообентоса реки Большая Пёра в районе строительства Амурского ГПЗ (Дальний Восток России) . . . 403
Шепелева И. П. Наружная морфология камерного глаза брюхоногого моллюска *Helix pomatia* Linnaeus, 1758 (Stylommatophora: Helicidae) . . . 429
Нестеренко В. А., Шереметьев И. С., Шереметьева И. Н. Новые данные по распространению, обилию и структуре популяций уссурийской белозубки *Crocidura lasiura* Dobson, 1890 . . . 444
Кошкин Е. С., Спицын В. М., Спицына Е. А., Болотов И. Н. Описание самки *Cyana sumbawensis* Černý, 2016 (Lepidoptera: Erebidae: Arctiinae) и новые данные об его изменчивости и распространении . . . 460
Ефимов Д. А. Новые находки жесткокрылых (Coleoptera) в Кемеровской области . . . 467
Володченко А. Н., Сажнев А. С. Новые находки коротконадкрылых жесткокрылых (Coleoptera: Staphylinidae) на юго-востоке Окско-Донской равнины . . . 474
Безбородов В. Г., Спицын В. М., Костюнин А. Е., Спицына Е. А. К распространению видов рода *Vespa* Linnaeus, 1758 (Hymenoptera: Vespidae) на Дальнем Востоке России . . . 486
Гричанов И. Я. Определитель родов хищных мух-зеленушек Средиземноморской области (Diptera: Dolichopodidae) . . . 494
Горовая Е. А. Динамика количественных характеристик зообентоса в структуре «плёс — перекат» малой лососевой реки на юге Приморского края . . . 507
Сажнев А. С., Прокин А. А. Первая находка *Helophorus pitcheri* Angus, 1970 (Coleoptera: Helophoridae) на севере Сибири (Красноярский край) . . . 517
Жигилева О. Н., Куницкая В. Е., Волосников Г. И. Генетическая характеристика популяций нельмы *Stenodus leucichthys nelma* (Pallas, 1773) рек Западной Сибири . . . 522
Денисенко С. Г., Скворцов В. В., Бенкен К. А. Микроструктура раковины и рост двустворчатого моллюска *Acrosterigma attenuatum* (G. B. Sowerby II, 1841) у берегов Шри-Ланки . . . 535
Степанова А. И., Картавцева И. В. Видовой состав и морфометрическая изменчивость мелких млекопитающих северо-восточной части Среднеамурской низменности . . . 546
Бурашова М. И. Новые данные о фауне кровососущих комаров (Diptera: Culicidae) Тавдинского района Свердловской области . . . 562
Дедюхин С. В. Первые находки в фауне Урала *Catapion koestlini* (Dieckmann, 1989) и *Holotrichapion ononis* (Kirby, 1808) (Coleoptera: Curculionoidea) с обзором комплекса долгоносиков на *Ononis arvernsis* L. . . . 570
Гильденков М. Ю. Обозначение лектотипа и характеристика малоизвестного вида *Thinodromus (Amisammus) vulneratus* (Bernhauer, 1926) из Северной Индии (Coleoptera: Staphylinidae: Oxytelinae) . . . 580
Лю Ш., Хоу М., Рао Д. Новый вид рода *Brachytarsophrys* Tian & Hu, 1983 (Anura: Megophryidae) из Гуанси, Китай . . . 586
Василенко С. В., Басов С. А., Дубатолов В. В. Находки пилильщиков (Hymenoptera, Symphyta) в Большехехцирском заповеднике и на других территориях Хабаровского края . . . 599
Сундуков Ю. Н., Кошкин Е. С., Куберская О. В. О новых и малоизвестных видах жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в фауне Хабаровского края, Россия . . . 610
Чернышев А. В., Семашко В. Ю., Басова А. А. Первая генетически подтвержденная находка *Prostoma clepsinoides* Dugès, 1828 (Nemertea, Hoplonemertea) в пресных водоемах России . . . 619
Безбородов В. Г., Воронков А. А. О динамике северных границ распространения богомолов (Mantodea, Mantidae) на Дальнем Востоке России . . . 626
Сергеева Е. В., Столбов В. А. Новые и интересные находки жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) в Западной Сибири . . . 641
Лукин А. Р., Никифоров А. О., Монастырёв Ю. А., Редькин Я. А. Первая находка гибрида зарнички и корольковой пеночки *Phylloscopus inornatus* × *Ph. proregulus* . . . 654
Галич Д. Е., Литвинов А. В. Новые данные по совкообразным (Lepidoptera: Erebidae, Noctuidae) Тюменской области . . . 662
Лычковская И. Ю., Онуфреня А. С., Онуфреня М. В. Видовой состав и структура макрозообентоса выхухолевых озер поймы Оки (Рязанская область) . . . 673
Давлатов А. М., Матов А. Ю. Подтверждение обитания *Sphrageidus similis* (Füssli, 1775) (Lepidoptera, Erebidae) в Таджикистане . . . 703
Трушин М. В. К 160-летию с начала трудовой деятельности коллектора Казанского университета Эммануила Даниловича Пёльцама . . . 707

CONTENTS

Spitsyn V. M. On the distribution of the genus *Barsilene* Volynkin & Huang, 2019 (Lepidoptera: Erebidae: Arctiinae) 370

Krivosheina M. G. *Coenia deserta* Krivosheina, 2001 (Diptera: Ephydridae): A new species of the shore fly for the fauna of Russia and Armenia 374

Kuberskaya O. V., Sundukov Yu. N. On the fauna of ground beetles (Coleoptera, Caraboidea) from the Myao-Chan Ridge, Khabarovsk Krai, Russia 378

Korobov D. V., Tiunov I. M., Gluschenko Yu. N., Shokhrin V. P., Savko T. Yu. The first findings of nests of the Amur waxwing *Bombycilla japonica* on Sakhalin Island 391

Yavorskaya N. M. Current state of the Bolshaya Pera River zoobenthos in the Amur Gas Processing Plant construction area (Russian Far East) 403

Shepeleva I. P. External morphology of the camera-like eye of the gastropod *Helix pomatia* Linnaeus, 1758 (Stylommatophora: Helicidae) 429

Nesterenko V. A., Sheremetyev I. S., Sheremetyeva I. N. New data on the distribution, abundance and population structure of the Ussuri white-toothed shrew *Crocidura lasiura* Dobson, 1890 444

Koshkin E. S., Spitsyn V. M., Spitsyna E. A., Bolotov I. N. Description of the female of *Cyana sumbawensis* Černý, 2016 (Lepidoptera: Erebidae: Arctiinae) and new data on its variation and distribution 460

Efimov D. A. New records of beetles (Coleoptera) from Kemerovo Oblast 467

Volodchenko A. N., Sazhnev A. S. New finds of rove beetles (Coleoptera: Staphylinidae) in the south-east of the Oka-Don Plain 474

Bezborodov V. G., Spitsyn V. M., Kostyunin A. E., Spitsyna E. A. On the distribution of species of the genus *Vespa* Linnaeus, 1758 (Hymenoptera: Vespidae) in the Russian Far East 486

Grichanov I. Ya. A key to the Mediterranean genera of predatory flies of the family Dolichopodidae (Diptera) 494

Gorovaya E. A. Dynamics of quantitative characteristics of zoobenthos in the riffle-pool structure of the small salmon river in the south of Primorsky Krai 507

Sazhnev A. S., Prokin A. A. First record of *Helophorus pitcheri* Angus, 1970 (Coleoptera: Helophoridae) from northern Siberia (Krasnoyarsk Krai) 517

Zhigileva O. N., Kunitskaya V. E., Volosnikov G. I. Genetic characteristics of populations of inconnu *Stenodus leucichthys nelma* (Pallas, 1773) from rivers of Western Siberia 522

Denisenko S. G., Skvortsov V. V., Benken K. A. Shell microstructure and growth of the bivalve mollusk *Acrosterigma attenuatum* (G. B. Sowerby II, 1841) off the coast of Sri Lanka 535

Stepanova A. I., Kartavtseva I. V. Species composition and morphometric variability of small mammals in the northeastern part of the Middle Amur Lowland 546

Burashova M. I. New data on the fauna of blood-sucking mosquitoes (Diptera: Culicidae) in the Tavdinsky District, Sverdlovsk Region, Russia 562

Dedyukhin S. V. First records in the Ural of *Catapion koestlini* (Dieckmann, 1989) and *Holotrichapion ononis* (Kirby, 1808) (Coleoptera: Curculionoidea) with a review of the weevil complex on *Ononis arvernsis* L. 570

Gildenkov M. Yu. Lectotype designation and characteristics of the little-known species *Thinodromus (Amisammus) vulneratus* (Bernhauer, 1926) from Northern India (Coleoptera: Staphylinidae: Oxytelinae) 580

Liu S., Hou M., Rao D. A new species of the genus *Brachytarsophrys* Tian & Hu, 1983 (Anura: Megophryidae) from Guangxi, China 586

Vasilenko S. V., Basov S. A., Dubatolov V. V. Finds of sawflies (Hymenoptera, Symphyta) in the Bolshekhekhtsirsky Nature Reserve and other territories of Khabarovsk Krai 599

Sundukov Yu. N., Koshkin E. S., Kuberskaya O. V. On new and little-known species of ground beetles (Coleoptera, Carabidae) in the fauna of Khabarovsk Krai, Russia 610

Chernyshev A. V., Semashko V. Yu., Basova A. A. The first genetically confirmed finding of *Prostoma clepsinoides* Dugès, 1828 (Nemertea, Hoplonemertea) in freshwater bodies of Russia 619

Bezborodov V. G., Voronkov A. A. On the dynamics of the northern distribution boundaries of praying mantises (Mantodea, Mantidae) in the Far East of Russia 626

Sergeeva E. V., Stolbov V. A. New and interesting records of beetles (Insecta: Coleoptera) from West Siberia, Russia 641

Lukin A. R., Nikiforov A. O., MonastyrevYu. A., Red'kin Ya. A. The first record of a hybrid between the Yellow-browed Warbler *Phylloscopus inornatus* and the Pallas's Leaf Warbler *Ph. proregulus* 654

Galich D. E., Litvinov A. V. New data on noctuid moths (Lepidoptera: Erebidae, Noctuidae) of Tyumen Oblast, Russia 662

Lychkovskaya I. Yu., Onufrenya A. S., Onufrenya M. V. Species composition and structure of macrozoobenthos in the Oka floodplain lakes (Ryazan Oblast) 673

Davlatov A. M., Matov A. Yu. *Sphrageidus similis* (Füssli, 1775) (Lepidoptera, Erebidae): Confirmation of occurrence in Tajikistan 703

Trushin M. V. On the 160th anniversary of the beginning of the work of Emmanuel D. Peltsam: Collector for Kazan University 707

Амурский зоологический журнал, 2026, т. XVIII, № 2
Amurian Zoological Journal, 2026, vol. XVIII, no. 2
www.azjournal.ru

Check for updates

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-370-373
https://www.zoobank.org/References/A9D37045-DF79-4678-8814-3B4C2197EB91

УДК 595.787

Новые данные о распространении рода *Barsilene* Volynkin & Huang, 2019 (Lepidoptera: Erebidae: Arctiinae)

В. М. Спицын

Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики
им. академика Н. П. Лаверова УрО РАН, Никольский пр-т, д. 20, 163020, г. Архангельск, Россия

Сведения об авторе
Спицын Виталий Михайлович
E-mail: spitsyn.v.m.91993@yandex.ru
SPIN-код: 1426-2230
Scopus Author ID: 56506665600
ResearcherID: J-4448-2018
ORCID: 0000-0003-2955-3795

Права: © Автор (2026). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. В статье представлены первые находки рода *Barsilene* Volynkin & Huang, 2019 из Индии и Мьянмы: *B. pallinflexa* (Holloway, 2001) впервые приводится для Индии (штат Мегхалая) и Мьянмы (штат Ракхайн), *B. melaninflexa* (Černý, 2016) — для Мьянмы (округ Сагайн). Ранее оба представителя рода *Barsilene* не были известны западнее Таиланда, а последний вид был известен только из двух провинций Таиланда: Канчанабури и Так. Таким образом, новые находки отодвигают северо-западную границу ареала рода более чем на 1000 км.

Ключевые слова: Lithosiini, биогеография, биоразнообразие, новые находки, ареал, Мьянма, Индия

On the distribution of the genus *Barsilene* Volynkin & Huang, 2019 (Lepidoptera: Erebidae: Arctiinae)

V. M. Spitsyn

N. Laverov Federal Center for Integrated Arctic Research of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences,
20 Nikolsky Ave., 163020, Arkhangelsk, Russia

Author
Vitaly M. Spitsyn
E-mail: spitsyn.v.m.91993@yandex.ru
SPIN: 1426-2230
Scopus Author ID: 56506665600
ResearcherID: J-4448-2018
ORCID: 0000-0003-2955-3795

Copyright: © The Author (2026). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. Species of the genus *Barsilene* Volynkin & Huang, 2019 are recorded from India and Myanmar for the first time: *B. pallinflexa* (Holloway, 2001) from India (Meghalaya State) and Myanmar (Rakhine State), and *B. melaninflexa* (Černý, 2016) from Myanmar (Sagaing Region). The westernmost populations of both species were previously known only from Thailand, with *B. melaninflexa* recorded solely from two Thai provinces: Kanchanaburi and Tak. Consequently, the new records represent the westernmost findings of this genus, extending the northwestern boundary of its range by more than 1,000 km.

Keywords: Lithosiini, biogeography, biodiversity, first records, Myanmar, India

Введение

Род *Barsilene* Volynkin & Huang, 2019 был описан для двух видов — *B. pallinflexa* (Holloway, 2001) и *B. melaninflexa* (Černý, 2016) (Volynkin et al. 2019). Ареал первого вида охватывает Таиланд, Камбоджу, Малайзию, Суматру и Борнео (Holloway 2001; Černý, Pinratana 2009; Bucsek 2012; Bayarsaikhan et al. 2018). Второй вид до настоящего времени был известен только из двух провинций Таиланда: Канчанабури и Так (Černý 2016). В первоописании рода его ареал был указан следующим образом: "The genus is widespread from northeastern India through Indochina to Sundaland" (Volynkin et al. 2019). При этом данные о находках из Индии и Мьянмы, а также о распространении видов этого рода не были приведены. Более того, ни в предшествующих работах, ни в опубликованных позднее ни один вид *Barsilene* не приводился из Индии или Мьянмы (Kirti, Singh 2015; 2016; Singh et al. 2021; Joshi et al. 2025). Таким образом, в работе А. В. Волынкина с соавторами (Volynkin et al. 2019) либо была допущена ошибка, либо авторы по неизвестным причинам не опубликовали материал с Индии. Тем не менее биогеография наряду с систематикой является важным аспектом изучения биоразнообразия, и поэтому данные о находках, особенно тех, которые увеличивают известный ареал таксонов практически на треть, нельзя оставлять без внимания.

В этой статье представлены первые находки *B. pallinflexa* из Индии (штат Мегхалая) и Мьянмы (штат Ракхайн) и *B. melaninflexa* (Černý, 2016) из Мьянмы (округ Сагайн).

Материалы и методы

Экземпляры, опубликованные в этой статье, находятся в коллекции Российского музея центров биоразнообразия Федерального исследовательского центра комплексного изучения Арктики им. академика Н. П. Лаверова Уральского отделения Российской академии наук (Россия, Архангельск). Фотографии препаратов гениталий были получены с помощью стереомикроскопа Leica M165C, оснащенного цифровой камерой FLEXACAM C1. Фотографии имаго были сделаны с помощью цифрового фотоаппарата Canon EOS 7D с объективом Canon EF 100 mm f/2.8L Macro IS USM.

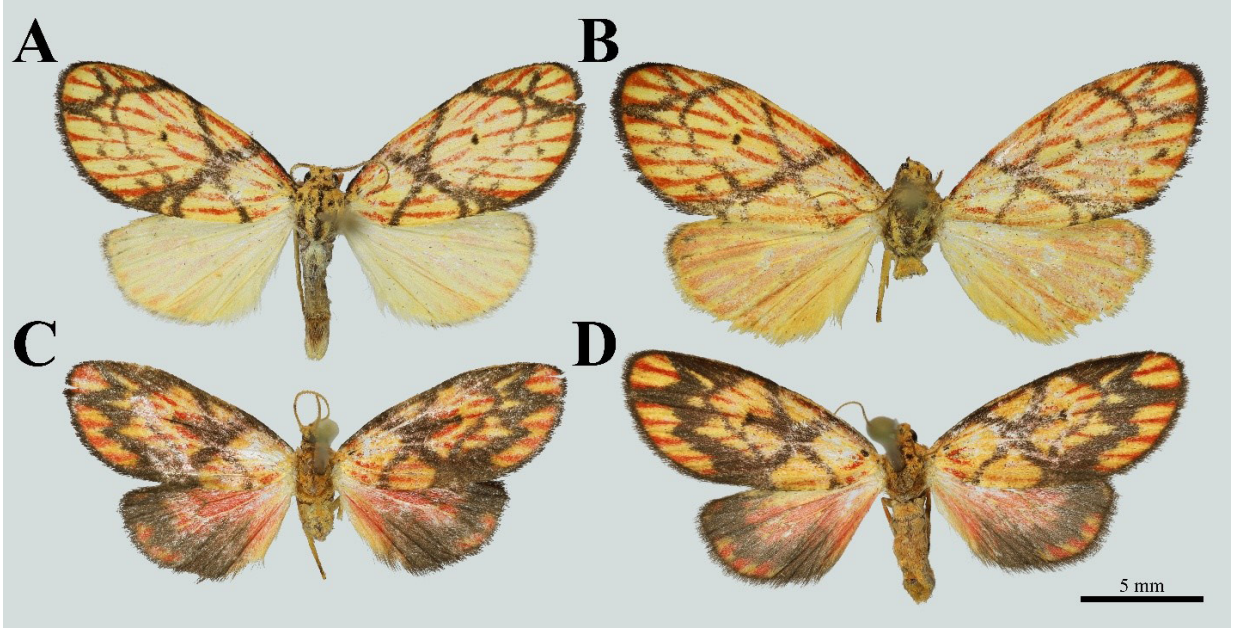


Рис. 1. *Barsilene* spp.: *A* — *B. pallinflexa*, самец, Индия; *B* — *B. pallinflexa*, самец, Мьянма; *C* — *B. melaninflexa*, самец, Мьянма; *D* — *B. melaninflexa*, самка, Мьянма

Fig. 1. *Barsilene* spp.: *A* — *B. pallinflexa*, male, India; *B* — *B. pallinflexa*, male, Myanmar; *C* — *B. melaninflexa*, male, Myanmar; *D* — *B. melaninflexa*, female, Myanmar

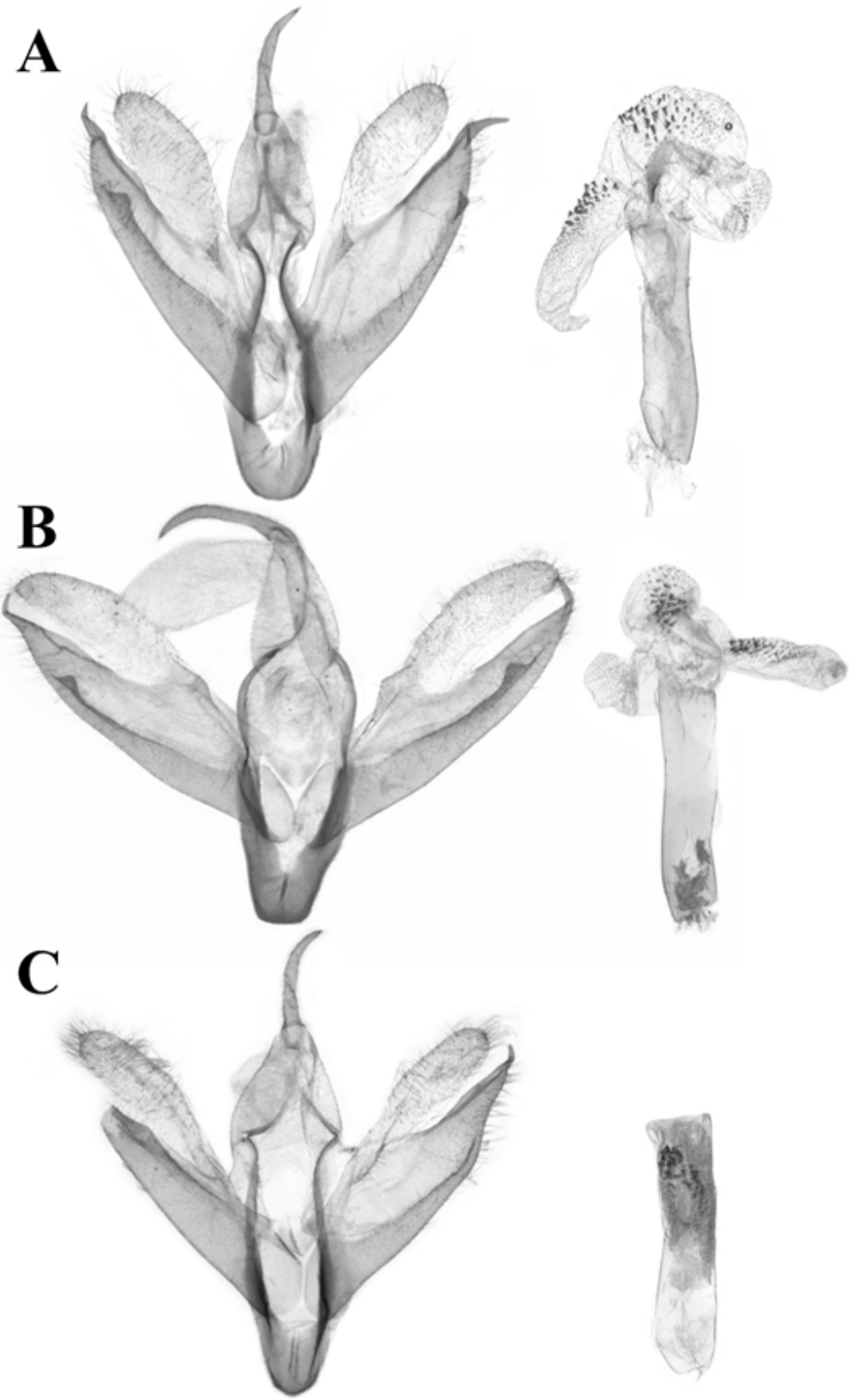


Рис. 2. Гениталии самцов *Barsilene* spp.: A — *B. pallinflexa*, Индия; B — *B. pallinflexa*, Мьянма; C — *B. melaninflexa*, Мьянма

Fig. 2. Male genitalia of *Barsilene* spp.: A — *B. pallinflexa*, India; B — *B. pallinflexa*, Myanmar; C — *B. melaninflexa*, Myanmar

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-370-373

Результаты

***Barsilene pallinflexa* (Holloway, 2001)**
(Рис. 1 *A–B*, 2 *A–B*)
Материал. INDIA, Meghalaya State, Shillong City, subtropical conifer-broadleaf forest, 25°32′23″ N, 91°50′53″ E, 1850 m, 12–20.09.2025, V. Spitsyn & E. Spitsyna leg. — 1♂. MYANMAR, Rakhine State, disturbed tropical forest, 18°37′17″ N, 94°22′03″ E, 05.12.2018, V. Spitsyn leg. — 1♂.
Ареал. Таиланд, Камбоджа, Малайзия, Суматра, Борнео (Holloway 2001; Černý, Pinratana 2009; Bucsek 2012; Bayarsaikhan et al. 2018), Индия (штат Мегхалая), Мьянма (штат Ракхайн) (это исследование).
Комментарий. Первая находка для Индии и Мьянмы.

***Barsilene melaninflexa* (Černý, 2016)**
(Рис. 1 *C–D*, 2 *C*)
Материал. MYANMAR, Sagaing Region, mountain tropical forest, 24°15′15″ N, 96°15′05″ E, h 331 m, 13.11.2018, V. Spitsyn leg. — 1♂, 1♀.
Ареал. Таиланд (провинции Канчанабури и Так) (Černý 2016), Мьянма (округ Сагайн) (это исследование).
Комментарий. Первая находка для Мьянмы.

Финансирование

Исследование проведено в рамках государственного задания Российского музея центров биологического разнообразия ФИЦКИА УрО РАН (проект № FUUW-2026-0001).

References

Bayarsaikhan, U., Lee, D.-J., Bae, Y.-S. (2018) A review of *Barsine* Walker, 1854 (Lepidoptera: Erebidae, Arctiinae) in Cambodia, with a new record. *Journal of Asia-Pacific Biodiversity*, vol. 11, no. 3, pp. 377–385. https://doi.org/10.1016/j.japb.2018.05.003 (In English)

Bucsek, K. (2012) *Erebidae, Arctiinae (Lithosiini, Arctiini) of Malaya Peninsula-Malaysia*. Bratislava: Institute of Zoology SAS Publ., 170 p. (In English)

Černý, K. (2016) A contribution to the knowledge of the *Miltochrista-Lyclene* genus group in South East Asia (Lepidoptera, Erebidae, Arctiinae, Lithosiini). *Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo, N.F.*, vol. 37, no. 2–3, pp. 93–107. (In English)

Černý, K., Pinratana, A. (2009) *Moths of Thailand. Vol 6. Arctiidae*. Bangkok: Brothers of Saint Gabriel in Thailand Publ., 283 p. (In English)

Holloway, J. D. (2001) The moths of Borneo, part 7. Family Arctiidae, subfamily Lithosiinae. *Malayan Nature Journal*, vol. 55, pp. 279–486. (In English)

Joshi, R., Zahiri, R., Banerjee, D., Singh, N. (2025) A catalogue of the Erebidae of India (Lepidoptera, Noctuoidea). *Zootaxa*, vol. 5635, no. 1, pp. 1–247. https://doi.org/10.11646/zootaxa.5635.1.1 (In English)

Kirti, J. S., Singh, N. (2015) *Arctiid Moths of India. Vol. 1*. New Delhi: Nature Books India Publ., 205 p. (In English)

Kirti, J. S., Singh, N. (2016) *Arctiid Moths of India. Vol. 2*. New Delhi: Nature Books India Publ., 214 p. (In English)

Singh, N., Joshi, R., Kirti, J. S. et al. (2021) A catalogue of Indian Arctiinae (Erebidae, Lepidoptera). *Zootaxa*, vol. 5058, no. 1, pp. 1–118. https://doi.org/10.11646/zootaxa.5058.1.1 (In English)

Volynkin, A. V., Huang, S.-Y., Ivanova, M. S. (2019) An overview of genera and subgenera of the *Asura* / *Miltochrista* generic complex (Lepidoptera, Erebidae, Arctiinae). Part 1. *Barsine* Walker, 1854 *sensu lato*, *Asura* Walker, 1854 and related genera, with descriptions of twenty new genera, ten new subgenera and a check list of taxa of the *Asura* / *Miltochrista* generic complex. *Ecologica Montenegrina*, vol. 26, pp. 14–92. https://doi.org/10.37828/em.2019.26.3 (In English)

Для цитирования: Спицын, В. М. (2026) Новые данные о распространении рода *Barsilene* Volynkin & Huang, 2019 (Lepidoptera: Erebidae: Arctiinae). *Амурский зоологический журнал*, т. XVIII, № 2, с. 370–373. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-370-373

Получена 27 февраля 2026; прошла рецензирование 6 марта 2026; принята 20 марта 2026.

For citation: Spitsyn, V. M. (2026) On the distribution of the genus *Barsilene* Volynkin & Huang, 2019 (Lepidoptera: Erebidae: Arctiinae). *Amurian Zoological Journal*, vol. XVIII, no. 2, pp. 370–373. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-370-373

Received 27 February; 2026 reviewed 6 March 2026; accepted 20 March 2026.

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-374-377
https://www.zoobank.org/References/3F16050E-8FB5-4386-AC02-3ADB9ABE7EE6

УДК 595.773.4

Coenia deserta Krivosheina, 2001 (Diptera: Ephydridae) — новый вид мух-береговушек для фауны России и Армении

М. Г. Кривошеина

Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН, Ленинский пр-т, д. 33, 119071, г. Москва, Россия

Сведения об авторе

Кривошеина Марина Геннадьевна
E-mail: kriv2260@rambler.ru
SPIN-код: 5875-2491
Scopus Author ID: 55950465300
ORCID: 0000-0001-9064-1378

Права: © Автор (2026). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. На основе определения коллекционных материалов двукрылых насекомых семейства Ephydridae впервые на территории России и Армении найден вид *Coenia deserta* Krivosheina, 2001. Двукрылые этого рода типичны для прибрежной зоны пресноводных водоемов, где имаго и личинки питаются детритом и микроскопическими водорослями. Вид был описан с территории Туркмении и Казахстана. Изученные нами экземпляры были собраны в Башкортостане (Мулдашево) и Армении (Маркара). В данной работе приведены изображения деталей строения тела и гениталий, а также диагностические признаки, отличающие *C. deserta* от близких видов. Составлена определительная таблица видов рода *Coenia* фауны России.

Ключевые слова: мухи-береговушки, *Coenia*, Армения, Башкортостан, определительная таблица, новое указание

Coenia deserta Krivosheina, 2001 (Diptera: Ephydridae): A new species of the shore fly for the fauna of Russia and Armenia

M. G. Krivosheina

A. N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution, Russian Academy of Sciences, 33 Leninsky Ave., 119071, Moscow, Russia

Author

Marina G. Krivosheina
E-mail: kriv2260@rambler.ru
SPIN: 5875-2491
Scopus Author ID: 55950465300
ORCID: 0000-0001-9064-1378

Copyright: © The Author (2026). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. Based on the identification of collection material of dipteran insects of the family Ephydridae, the species *Coenia deserta* Krivosheina, 2001 is recorded for the first time in Russia and Armenia. Diptera of this genus are typical inhabitants of the coastal zone of freshwater bodies, where adults and larvae feed on detritus and microscopic algae. The species was originally described from Turkmenistan and Kazakhstan. The specimens examined in this study were collected in Bashkortostan (Muldashevo) and Armenia (Markara). This paper provides images of the body and genital structure, as well as diagnostic characters that distinguish *C. deserta* from related species. The article provides a key to the species of *Coenia* occurring in Russia.

Keywords: shore flies, Coenia, Armenia, Bashkortostan, key to species, new record

Введение

Род *Coenia* Robineau-Desvoidy, 1830 — небольшой род мух-береговушек, включающий 7 видов, 5 из которых распространены в Палеарктике, 1 вид — *Coenia alpina* Mathis, 1975 — известен из Неарктики, и 1 вид — *Coenia curvicauda* (Meigen, 1830) — имеет голарктическое распространение (Mathis 1975; Mathis, Zatwarnicki 1995; Кривошеина 2001).

На территории России до настоящего времени было зарегистрировано 5 видов. *Coenia curvicauda* была отмечена в европейской части России, в Сибири и на Дальнем Востоке; *Coenia palustris* (Fallen, 1823) и *Coenia caucasica* Krivosheina, 2001 известны только с территории европейской части России; *Coenia vulgata* Krivosheina, 2001 была найдена в европейской части России, в Сибири и на Дальнем Востоке (Кривошеина 2001; Кривошеина, Багачанова 2004; MacGowan et al. 2021). Еще один вид — *Coenia elbergi* Dahl, 1975 — был описан с Дальнего Востока России по двум самцам, но впоследствии никем не регистрировался (Dahl 1974).

Род *Coenia* по современной классификации относится к трибе Ephydrini подсемейства Ephydrinae. Это мелкие темные мухи, длина тела которых не превышает 4 мм. Представители рода характеризуются широким ротовым отверстием, по краю которого расположены направленные вниз щетинки, опушенной аристой и 4 *dc* щетинками, из которых предщитковая *dc* немного смещена наружу.

Имаго встречаются на заиленных участках пресноводных водоемов. Личинки развиваются в скоплениях водорослей, где они питаются детритом и развивающимися на нем микроорганизмами, в том числе цианобактериями. При благоприятных условиях один из видов — *Coenia curvicauda*

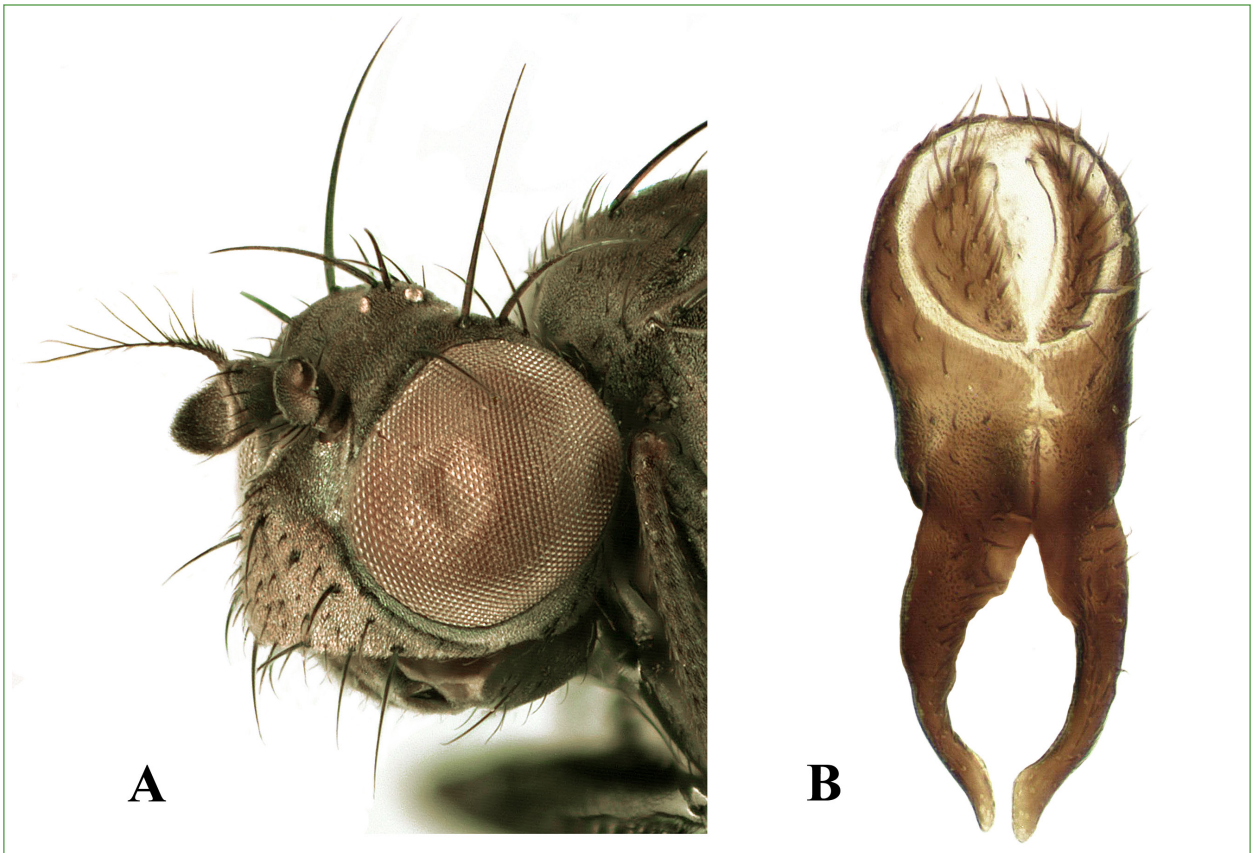


Рис. 1. Детали строения самца *Coenia deserta*: *A* — голова, вид сбоку; *B* — эпандрий и сурстили, вид сверху

Fig. 1. Morphological details of a male *Coenia deserta*: *A* — head, lateral view; *B* — epandrium and surstyli, dorsal view

(Meigen, 1830) — может давать 9–12 поколений в год (Foote 1990).

На территории Армении представители рода *Coenia* не регистрировались.

Ревизия коллекционных материалов Зоологического института РАН и Зоологического музея МГУ позволила получить новые данные по распространению видов рода *Coenia* на территории Палеарктики.

Материал и методы

Материал был собран методом кошения. Для определения материала использованы фондовые коллекции Зоологического института РАН и Зоологического музея МГУ. Для точной диагностики вида производилось изготовление микропрепаратов гениталий по стандартной методике — после обработки 40%-ным раствором КОН до растворения мышечных тканей и тканей жирового тела, препарат промывали водой и помещали в раствор глицерина. Препарат хранится в контейнере, подколотом на булавку с имаго.

Coenia deserta Krivosheina, 2001
Рис. 1
Coenia deserta Krivosheina 2001: 1367 [Туркменистан, Казахстан].

Материал: 1♂ Paratypus *Coenia deserta*, Атбасар, Казахстан, старица, 09.08.1934 (П. Резвой); 1♂, 1♀, Россия: Russia, Bashkortostan, 59.77 E, 54.82 N, Muldashevo, 09.07.2021 (O. Kosterin) (Зоологический музей МГУ). 1 самец. Армения: Маркара. 22.08.1962 (В. Рихтер) (Зоологический институт РАН).

Описание. Самец. Тело темно-коричневое, слегка опыленное, со слабым металлическим блеском, просвечивающим сквозь опыление. Усики черные, ариста черная, перистая. Щеки низкие, высота щеки не превышает половину толщины постпедицеля. Щупики черные. Лицо опушено, с вертикальным рядом из 3 лицевых щетинок и длинными направленными вниз перистомальными щетинками по краю ротового отверстия. Грудь темно-коричневая, матово-блестящая, в редком коричневом опылении. Крылья прозрачные. Жужжальца желтые. Ноги целиком, включая лапки, черные. Щиток с 4 щетинками. Брюшко темно-коричневое, однотонное, слабо блестящее.

Гениталии. Эпандрий коричневый, умеренно склеротизованный, его длина не превышает ширину 5-го тергита брюшка. Сурстили с дорсальной стороны не слиты в основании, обособлены, длинные, узкие, клешневидные, расширенные на вершине, с группой щетинок по внутреннему краю. Сурстили латерально узкие, прямые, являются продолжением эпандрия. Эдеагус стилетовидный, узкий, аподема широкая, гониты серповидные.

Самка. Идентична самцу.

Длина тела 2.9–3.1 мм.

Дифференциальный диагноз. Вид входит в группу видов *Coenia* с желтой окраской жужжалец, благодаря которой он хорошо отличается от *C. curvicauda* и *C. caucasica*. От остальных видов (*C. vulgata* и *C. Palustris*) отличается золотисто-желтой окраской лица, но наиболее надежным способом диагностики все-таки является иссследование строения гениталий. С дорсальной стороны сурстили последних двух видов широкие и прямые, а у *C. deserta* они тонкие и клешневидно изогнутые.

Распространение. Вид был описан с территории Туркмении и Казахстана (Кривошеина 2001). В настоящей работе впервые регистрируется в фауне России (Башкортостан) и Армении (Маркара).

Определительная таблица мух-береговушек рода *Coenia* России

1. Жужжальца темные, черные или коричневые **2**
— Жужжальца желтые **3**
2. Эпандрий массивный, в подогнутом состоянии доходит до 2-го брюшного сегмента . . . . . ***Coenia curvicauda*** (Meigen, 1830)
— Эпандрий небольшой, в подогнутом состоянии доходит лишь до середины 4-го брюшного сегмента . . . . . ***Coenia caucasica*** Krivosheina, 2001
3. Лицо золотисто-желтое. Сурстили длинные и тонкие, клешневидные, бульбовидно

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-374-377

расширенные на вершине .... ***Coenia deserta*** Krivosheina, 2001
— Лицо серое или коричневое **4**
4. Лицо серое, слегка серебристое. Крылья коричневатые. Сурстили широкие, дорсально слегка сужены к вершине, латерально округлые и расширяются к вершине ..... ***Coenia vulgata*** Krivosheina, 2001
— Лицо коричневое. Крылья прозрачные. Сурстили дорсально лопастевидные, латерально узкие .... ***Coenia palustris*** (Fallen, 1823)

Финансирование

Работа выполнена по теме государственного задания Института проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН.

Литература

Кривошеина, М. Г. (2001) Новые данные о палеарктических видах двукрылых рода *Coenia* (Diptera, Ephydridae). *Зоологический журнал*, т. 80, № 11, с. 1367–1371.
Кривошеина, М. Г., Багачанова, А. К. (2004) Фауна мух-береговушек (Diptera, Ephydridae) аласных лугов Лено-Амгинского междуречья (Центральная Якутия). *Зоологический журнал*, т. 83, № 1, с. 71–75.
Dahl, R. (1974) Notes on Scandinavian Ephydridae (Diptera, Brachycera). *Entomologisk tidskrift*, vol. 95, no. 3–4, pp. 186–189.
Foote, B. A. (1990) Biology and immature stages of *Coenia curvicauda* (Diptera, Ephydridae). *Journal of the New York Entomological Society*, vol. 98, no. 1, pp. 93–102.
MacGowan, I., Vikhrev, N. E., Krivosheina, M. G. et al. (2021) New records of Diptera from the Republic of Mordovia, Russia. *Far Eastern Entomologist*, no. 423, pp. 9–20. https://doi.org/10.25221/fee.423.3
Mathis, W. N. (1975) A systematic study of *Coenia* and *Paracoenia* (Diptera: Ephydridae). *Great Basin Naturalist*, vol. 35, no. 1, pp. 65–85.
Mathis, W. N., Zatwarnicki, T. (1995) World catalog of shore flies (Diptera, Ephydridae). *Memoirs on Entomology International*, vol. 4, pp. 1–423.

References

Dahl, R. (1974) Notes on Scandinavian Ephydridae (Diptera, Brachycera). *Entomologisk tidskrift*, vol. 95, no. 3–4, pp. 186–189. (In English)
Foote, B. A. (1990) Biology and immature stages of *Coenia curvicauda* (Diptera, Ephydridae). *Journal of the New York Entomological Society*, vol. 98, no. 1, pp. 93–102. (In English)
Krivosheina, M. G. (2001) New data on Palaearctic species of the genus *Coenia* Robineau-Desvoidy (Diptera, Ephydridae). *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 80, no. 11, pp. 1367–1371. (In Russian)
Krivosheina, M. G., Bagachanova, A. K. (2004) Fauna of Shore-Flies (Diptera, Ephydridae) of alas meadow from the Lena-Amga interfluve (Central Yakutia-Sakha). *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 83, no. 1, pp. 71–75. (In Russian)
MacGowan, I., Vikhrev, N. E., Krivosheina, M. G. et al. (2021) New records of Diptera from the Republic of Mordovia, Russia. *Far Eastern Entomologist*, no. 423, pp. 9–20. https://doi.org/10.25221/fee.423.3 (In English)
Mathis, W. N. (1975) A systematic study of *Coenia* and *Paracoenia* (Diptera: Ephydridae). *Great Basin Naturalist*, vol. 35, no. 1, pp. 65–85. (In English)
Mathis, W. N., Zatwarnicki, T. (1995) World catalog of shore flies (Diptera, Ephydridae). *Memoirs on Entomology International*, vol. 4, pp. 1–423. (In English)

Для цитирования: Кривошеина, М. Г. (2026) *Coenia deserta*: Krivosheina, 2001 (Diptera Ephydridae) — новый вид мух-береговушек для фауны России и Армении. *Амурский зоологический журнал*, т. XVIII, № 2, с. 374–377. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-374-377
Получена 13 марта 2026; прошла рецензирование 20 марта 2026; принята 23 марта 2026.
For citation: Krivosheina, M. G. (2026) *Coenia deserta* Krivosheina, 2001 (Diptera: Ephydridae): A new species of the shore fly for the fauna of Russia and Armenia. *Amurian Zoological Journal*, vol. XVIII, no. 2, pp. 374–377. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-374-377
Received 13 March 2026; reviewed 20 March 2026; accepted 23 March 2026.

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-378-390
https://www.zoobank.org/References/147E34DB-54CC-405E-99DC-F7F7A4DAF5FE

УДК 595.762.12 (571.62)

О фауне жужелиц (Coleoptera, Caraboidea) хребта Мяо-Чан, Хабаровский край, Россия

О. В. Куберская[1]✉, Ю. Н. Сундуков[2]

[1] Институт водных и экологических проблем ДВО РАН, ул. Дикопольцева, д. 56, 680000, г. Хабаровск, Россия
[2] ФНЦ биоразнообразия ДВО РАН, пр-т 100-летия Владивостока, д. 159, 690022, г. Владивосток, Россия

Сведения об авторах

Куберская Ольга Вячеславовна
E-mail: leonika-00@mail.ru
SPIN-код: 2441-4642
Scopus Author ID: 57214866526
ResearcherID: ACB-5825-2022
ORCID: 0000-0001-5474-6770

Сундуков Юрий Николаевич
E-mail: yun-sundukov@mail.ru
SPIN-код: 9210-6988
Scopus Author ID: 15122844200
ResearcherID: AGW-4542-2022
ORCID: 0000-0003-3312-4029

Права: © Авторы (2026). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. Приводится список Caraboidea хребта Мяо-Чан, включающий 91 вид из 26 родов, 16 триб и 9 подсемейств семейств Cicindelidae и Carabidae, из которых 36 видов указываются впервые для территории. Проведен сравнительный анализ фауны жужелиц хребта Мяо-Чан с Баджальским и Буреинским хребтами, а также Комсомольским заповедником. Карабидофауна Мяо-Чана, с одной стороны, типична для высокогорий Хабаровского края, с другой стороны, большинство найденных на хребте жужелиц населяет прилегающие равнины, среднегорья и низкогорья.

Ключевые слова: жужелицы, Caraboidea, фауна, Мяо-Чан, Хабаровский край, Дальний Восток России

On the fauna of ground beetles (Coleoptera, Caraboidea) from the Myao-Chan Ridge, Khabarovsk Krai, Russia

O. V. Kuberskaya[1]✉, Yu. N. Sundukov[2]

[1] Institute of Water and Ecological Problems FEB RAS, 56 Dikopoltseva Str., 680000, Khabarovsk, Russia
[2] Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, 159 100-letiya Vladivostoka Ave., 690022, Vladivostok, Russia

Authors

Olga V. Kuberskaya
E-mail: leonika-00@mail.ru
SPIN: 2441-4642
Scopus Author ID: 57214866526
ResearcherID: ACB-5825-2022
ORCID: 0000-0001-5474-6770

Yurii N. Sundukov
E-mail: yun-sundukov@mail.ru
SPIN: 9210-6988
Scopus Author ID: 15122844200
ResearcherID: AGW-4542-2022
ORCID: 0000-0003-3312-4029

Copyright: © The Authors (2026). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. The paper presents an annotated list of 91 species from 26 genera, 16 tribes and 9 subfamilies of Cicindelidae and Carabidae collected from the Myao-Chan Ridge (Khabarovsk Krai, Russia). Thiry-six species are newly recorded for the fauna of the Myao-Chan Ridge. The paper provides the results of comparative analysis of the ground beetle fauna of the Miao-Chan Ridge with that of the Badzhal and Bureinsky ridges, as well as the Komsomolsky Nature Reserve. The carabid fauna of Miao-Chan is, on one the hand, typical of the highlands of Khabarovsk Krai; on the other hand, the majority of ground beetle species found on the ridge inhabit the adjacent plains, mid-mountains, and low mountains.

Keywords: Ground beetles, Caraboidea, fauna, Myao-Chan Ridge, Khabarovsk Krai, Russian Far East

Введение

Хребет Мяо-Чан располагается в центральной части Хабаровского края на территории четырех административных районов: Солнечного, Комсомольского, Амурского и Хабаровского. Главная орографическая ось хребта простирается примерно в 60 км северо-западнее г. Комсомольска-на-Амуре и вытянута с юго-запада на северо-восток в форме дуги, открытой в сторону Амура. Протяженность Мяо-Чана в широтном направлении составляет примерно 100–110 км, в долготном — 40–60 км.

Рельеф низко- и среднегорный, характеризуется сглаженным обликом округловыпуклых вершин (высоты перевалов до 1000–1200 м), наивысшая точка — г. Чалба, расположенная на высоте 1556 м н. у. м.

Климат умеренно-континентальный с некоторыми муссонными чертами. Зима продолжительная (5–5,5 мес.) и суровая, с устойчивыми морозами, ясной погодой, малоснежная, средняя температура января –25–30 °С. Летний период продолжается не более 3,5 мес. Лето прохладное, с максимальными температурами в начале августа +20–25 °С. Для межгорных котловин хребта характерно инверсионное распределение температуры воздуха по высоте.

Со склонов хребта берут начало 7 малых и средних рек: Амут, Силинка, Хурба, Хурмули, Циркуль и др. Реки типично горные. В долине р. Амут, притока р. Левая Силинка, расположено горное озеро Амут оползневого происхождения, которому присвоен статус ландшафтного памятника природы краевого значения.

На территории Мяо-Чана выделяются лесной, подгольцовый и фрагменты гольцового пояса. Лесная растительность занимает высотный интервал от подножий до высоты 1000–1100 м н. у. м. Включает подпояса широколиственных, хвойно-широколиственных и горно-таежных лесов. Первые два типа лесов находятся на северном пределе своего распространения, в настоящее время практически уничтожены рубками и пожарами, встречаются фрагментарно на юго-восточном макросклоне хребта. Горно-таежные леса занимают высотный интервал от 400 м до верхней границы лесной растительности. Представлены пихтово-еловыми и лиственничными лесами. Первые сохранились в основном на северо-восточном макросклоне в бассейне р. Горин и в верховьях р. Силинка, как правило, на крутых склонах. На пологих склонах ельники вырублены и замещены вторичными березняками и лиственничниками. Лиственничные леса самые распространенные из всех лесных формаций. Они произрастают в самых разнообразных местообитаниях. Растительность подгольцового пояса представлена зарослями кедрового стланика. Растительность гольцового пояса фрагментарна и представлена некоторыми вариантами горно-тундровых сообществ, встречается на отдельных, наиболее высоких вершинах, более 1200 м н. у. м. На крутых участках горных склонов встречаются осыпи камней, лишенные растительного покрова. Луга занимают незначительные площади. Болота развиты в условиях избыточного увлажнения по низким поймам и плоским надпойменным террасам (Ван, Ван 2021).

Отрывочные сведения по некоторым видам жужелиц хребта Мяо-Чан отражены в работах Шиленкова (Шиленков 1996), Ганина (Ганин 1997), Обыдова (Obydov 2005), Сундукова (Sundukov 2005; Сундуков 2011; 2013; Sundukov, Kuberskaya 2024), Куберской (Куберская 2017; 2018; Куберская, Сундуков 2025). Единственной обобщающей статьей является публикация Куберской и Мутина (Куберская, Мутин 2016), в которой приводится аннотированный список 52 видов Caraboidea Мяо-Чана, основанный на сборах первого автора в 2015 г., на литературных данных, а также коллекционных материалах ранних лет второго автора и ФНЦ биоразнообразия ДВО РАН.

В настоящей статье приведены новые данные по итогам инвентаризации Caraboidea хребта Мяо-Чан в 2019, 2021 и 2025 гг. и обобщенный список Cicindelidae и Carabidae данной территории.

Материалы и методы

Сбор жуков проводился с 27 июня по 11 августа 2019 г. О. В. Куберской, 1 августа 2021 г. О. В. Куберской, Ю. Н. Сундуковым, Л. А. Сундуковой (Лазо, Приморский край) и с 25 июня по 2 июля 2025 г. О. В. Куберской. В статье учтен 1 экз. *Carabus vietinghoffii* M. F. Adams, 1812, собранный В. А. Мутиным (Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, г. Комсомольск-на-Амуре) в 2024 г. по дороге на оз. Амут.

В 2019 и 2021 гг. были обследованы скальные россыпи в окрестностях оз. Амут (N 50°48′23.40″, E 136°23′31.59″), пихтово-еловый лес зеленомошный в 4 км южнее оз. Амут (N 50°46′41.84″, E 136°23′45.44″), берег р. Амутинка, неподалеку от места впадения в оз. Амут (N 50°48′39.37″, E 136°24′04.07″) и берег самого озера (N 50°48′34.19″, E 136°23′49.59″). В 2025 г. отлов жужелиц осуществлялся в смешанном лесу в долине руч. Авральный, р. Левая Силинка (N 50°44′16.39″, E 136°21′58.06″), по дороге на гору Чалба от рудника у пос. Горный (N 50°41′43.73″, E 136°16′23.09″), в ельнике зеленомошном по дороге на гору Чалба (N 50°44′42.64″, E 136°22′16.37″), в смешанном пойменном лесу в бывшем пос. Чалба у р. Чалба (N 50°42′05.29″, E 136°14′51.16″), на песчано-галечниковом берегу в верхнем течении р. Чалба (N 50°41′57.52″, E 136°15′48.66″) и на вершине горы Чалба (N 50°39′52.94″, E 136°14′33.17″) (рис. 1).

При отлове жужелиц применялся ручной сбор при помощи эксгаустера и почвенные ловушки.

Всего за 2019, 2021, 2024 и 2025 гг. на хребте Мяо-Чан было собрано и обработано 664 экземпляра имаго жужелиц.

Результаты и обсуждение

В результате исследования с 2019 по 2025 гг. на хребте Мяо-Чан отмечено 69 видов из 20 родов, 14 триб и 7 подсемейств семейств Cicindelidae и Carabidae. Впервые для хребта указано 36 видов. В ходе обследования берегов оз. Амут, р. Амутинка, р. Чалба и руч. Авральный на 11 видов пополнился род *Bembidion* Latreille, 1802 и на 5 видов — *Agonum* Bonelli, 1810. В результате сбора жужелиц по горным водотокам и лесным просекам в окрестностях г. Чалба впервые собрано 4 вида подрода *Cryobius* Chaudoir, 1838 рода *Pterostichus* Bonelli, 1810. К двум ранее известным видам из рода *Notiophilus* Duméril, 1805 добавилось еще 2 вида, которые были обнаружены в пихтово-еловом лесу и горных тундрах хребта на высоте от 700 до 1500 м н. у. м. Плоская платообразная вершина г. Чалба не отличается богатством и разнообразием фауны жужелиц. Среди глыб камней, покрытых лишайниками и мхами, относительно часто встречались *Carabus canaliculatus* M. F. Adams, 1812, реже *Carabus vietinghoffii*. При этом жуки там имеют более мелкие размеры, чем в пределах Мяо-Чана ниже 1000 м н. у. м. или по долине р. Амур. Впервые на горе Чалба отмечен представитель горных тундр *Carabus kabakovi* Lafer, 1989, который ранее был известен только с Баджальского хребта (откуда был описан) и Буреинского заповедника, где встречается вместе с близкородственным *C. gaschkewitschi* Motschulsky, 1859. Общий список жужелиц (Coleoptera, Caraboidea) хребта Мяо-Чан насчитывает 91 вид из 26 родов, 16 триб и 9 подсемейств.

Особенности карабидофауны хребта Мяо-Чан (91 вид) становятся лучше понятны при сравнении ее с таковой Комсомольского заповедника (217 видов) (Sundukov, Kuberskaya 2024), Буреинского заповедника (86 видов) (Кошкин и др. 2016) и Баджальского хребта (76 видов) (Sundukov, Kuberskaya 2020) Хабаровского края (рис. 2). Комсомольский заповедник расположен в долине р. Амур, рельеф территории низко- и среднегорный (максимальная высота 789 м н. у. м.), и находится на границе таежных и хвойно-широколиственных лесов. Из жужелиц сюда проникают многие «южане» из родов *Agonum* Bonelli, 1810, *Amara* Bonelli, 1810, *Bembidion* Stephens, 1827, *Calosoma* We-

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-378-390

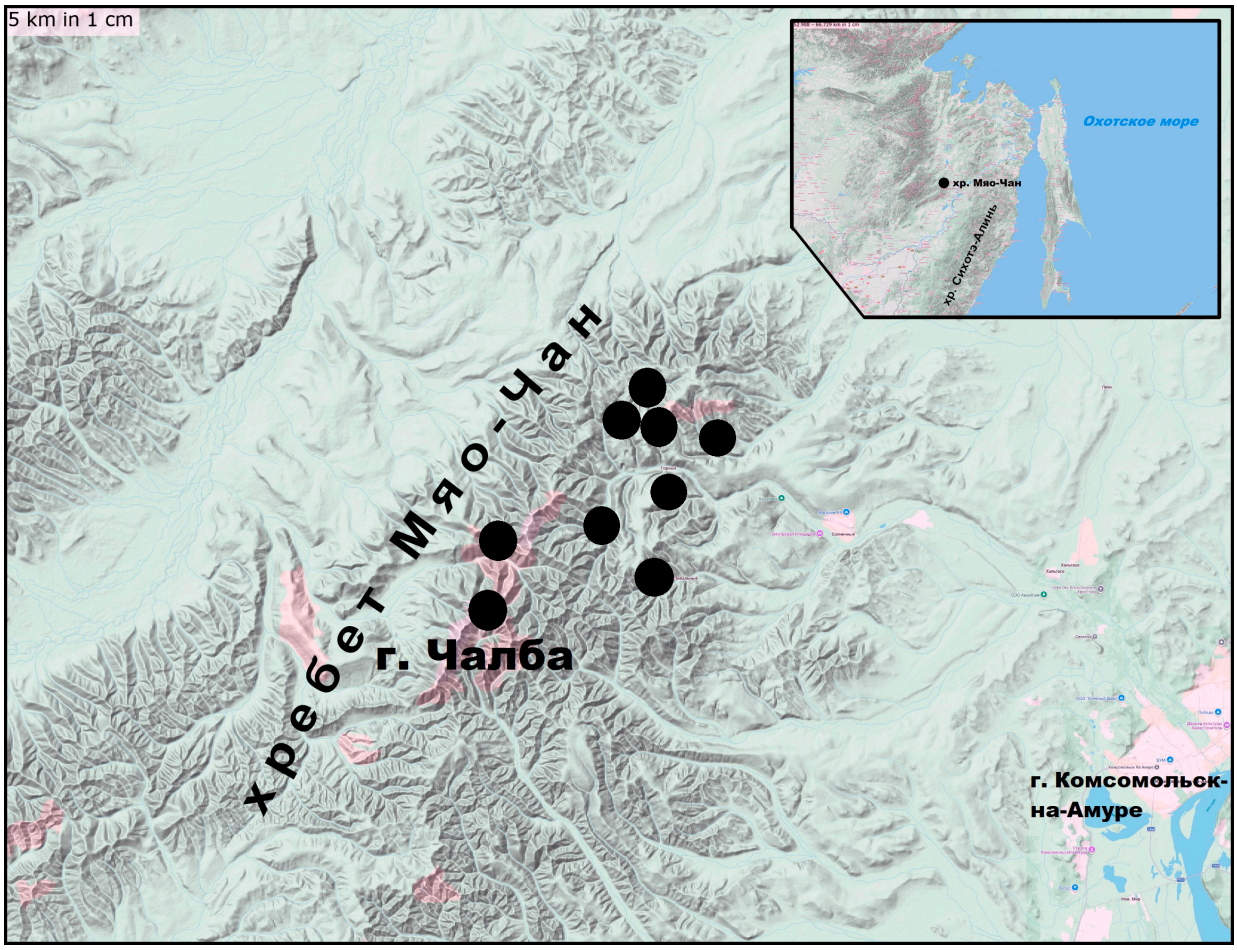


Рис. 1. Карта-схема хребта Мяо-Чан с местами сбора Caraboidea (черные круги) за все время изучения

Fig. 1. Map of the Myao-Chan Ridge showing Caraboidea collection sites (black circles) for the entire study period

ber, 1801, *Carabus* Linnaeus, 1758, *Harpalus* Latreille, 1802, *Pterostichus* Bonelli, 1810, *Synuchus* Gyllenhal, 1810 и др., которые не встречаются севернее или в горах. Из 217 видов жужелиц 121 отмечен только в Комсомольском заповеднике, что выражено на дендрограмме в виде обособленного кластера этой территории. Общими для хребта Мяо-Чан и Комсомольского заповедника являются 63 вида, или 69 % известных видов с хребта. В основном это типичные для таежных лесов Нижнего Приамурья виды (*Bembidion elevatum* (Motschulsky, 1844), *Carabus canaliculatus*, *Cymindis vaporariorum* (Linnaeus, 1758), *Pterostichus adstrictus* Eschscholtz, 1823, *P. eximius* A. Morawitz, 1862).

Закономерно, что горные территории, близкие друг к другу географически, также будут сходны и по населению жуков. При невысоком видовом обилии Caraboidea хребта Мяо-Чан, Буреинского заповедника и Баджальского хребта общими для них являются 28 видов. В основном это также бореальные и бореомонтанные виды (*Amara brunnea* (Gyllenhal, 1810), *Carabus kabakovi*, *C. macleayi* Dejean, 1826, *Miscodera arctica* (Paykull, 1798), *Nebria baicalopacifica* Dudko et Shilenkov, 2006, *Pterostichus cancellatus* (Motschulsky, 1860), *P. kurosawai* Tanaka, 1958, *P. ventricosus* (Eschscholtz, 1823) и др.). Между хребтом Мяо-Чан и Буреинским заповедником общих 44 вида, а Баджальским хребтом — 40 видов, хотя по сути Мяо-Чан является юго-восточным отрогом Баджальского хребта, который, в свою очередь, отделен от Буреинского нагорья долиной р. Амгунь. Слабая изученность карабидофауны обширных высокогорных территорий Баджальского и Буре-

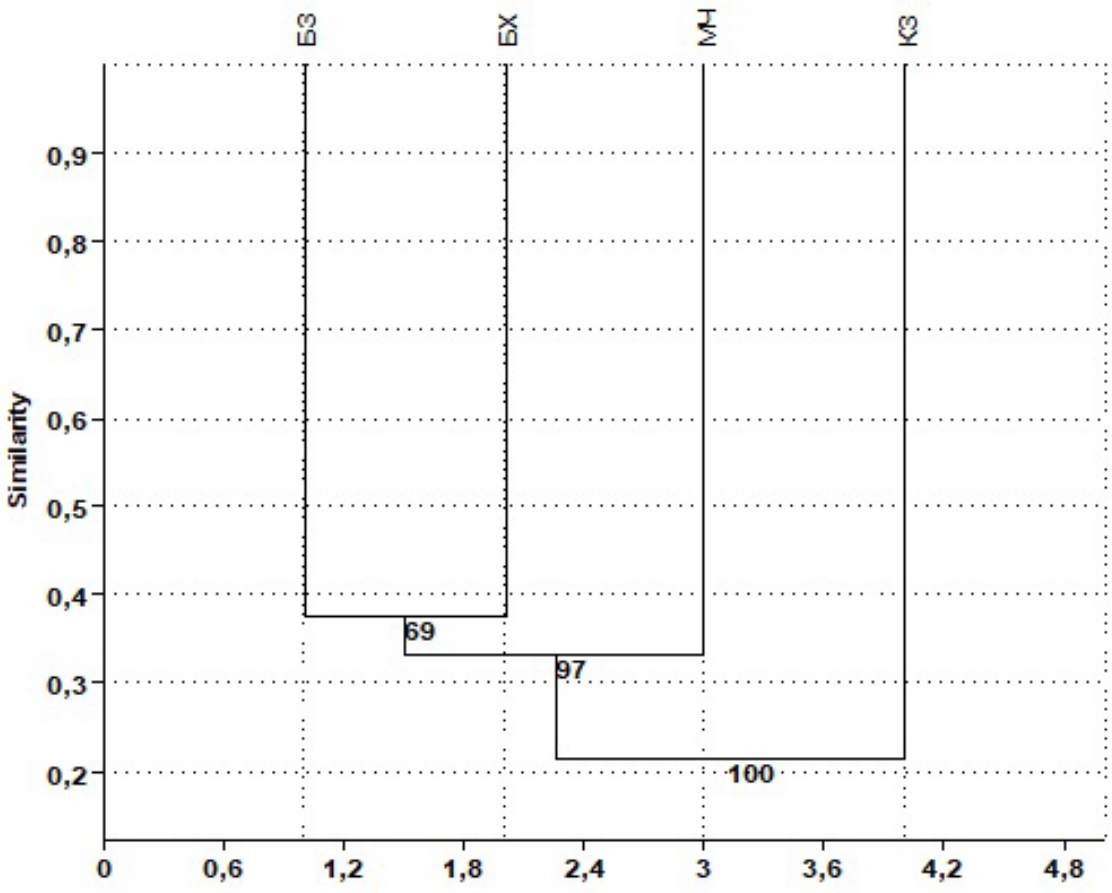


Рис. 2. Дендрограмма сходства видового состава Caraboidea хребта Мяо-Чан (МЧ), Комсомольского заповедника (КЗ), Буреинского заповедника (БЗ) и Баджальского хребта (БХ) (UPGMA, индекс сходства Жаккара, бутстреп 1000). В основании ветвей приведены бутстреп-значения (в %)

Fig. 2. Dendrogram of similarity in Caraboidea species composition among the Myao-Chan Ridge (МЧ), Komsomolsky Nature Reserve (КЗ), Bureinsky Nature Reserve (БЗ), and the Badzhalsky Ridge (БХ). Clustering method: UPGMA, Jaccard coefficient, 1,000 bootstrap replicates. Bootstrap values (in %) are given at the base of the branches

инского хребтов, а также высокая степень эндемизма отдельных вершин в настоящее время не позволяют достаточно объективно сравнивать данные территории. В целом ядро карабидофауны хребта Мяо-Чан слагают бореомонтанные виды.

Аннотированный список видов

Аннотированный список включает все известные с хребта Мяо-Чан виды жужелиц, однако географические этикетки приведены лишь по сборам 2019, 2021, 2024 и 2025 гг. Для видов, которые были отмечены для исследуемой территории ранее, указаны ссылки на соответствующие публикации.

В семействе Carabidae порядок подсемейств дается в соответствии с каталогом «Family-group names in Coleoptera (Insecta)» (Bouchard et al. 2011), триб в подсемействах — по каталогу «A Checklist of the Ground-Beetles of Russia and Adjacent Lands (Insecta, Coleoptera, Carabidae)» (Kryzhanovskij et al. 1995), а родов, подродов и видов в трибах — в алфавитном порядке.

В списке приняты следующие сокращения сборщиков: ОК — О. В. Куберская;

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-378-390

ЮС — Ю. Н. Сундуков, ЛС — Л. А. Сундукова, ВМ — В. А. Мутин.

Собранный О. В. Куберской и В. А. Мутиным материал хранится в коллекции государственного природного заповедника «Комсомольский» (Комсомольск-на-Амуре), Ю. Н. Сундуковым и Л. А. Сундуковой — в коллекции Федерального научного центра биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН (Владивосток).

Семейство Cicindelidae Latreille, 1802

Триба Cicindelini Latreille, 1802

Cicindela* (*Cicindela*) *restricta Fischer von Waldheim, 1828

Материал. По дороге на г. Чалба от рудника у пос. Горный, 25–26.06.2025, ОК, 1 экз.

Cicindela* (*Cicindela*) *sylvatica Linnaeus, 1758

Куберская, Мутин 2016: 95

Материал. Верхнее течение р. Чалба, песчано-галечниковый берег реки, 27.06, 01.07.2025, ОК, 2 экз.

Семейство Carabidae Latreille, 1802

Подсемейство Nebriinae Laporte, 1834

Триба Nebriini Laporte, 1834

Leistus* (*Leistus*) *niger Gebler, 1847

Куберская, Мутин 2016: 95

Материал. Берег р. Амутинка, 27.06–18.07.2019, ОК, 1 экз.; смешанный лес в долине руч. Авральный, 25.06–02.07.2025, ОК, 4 экз.; ельник зеленомошный по дороге на г. Чалба, 25.06–02.07.2025, ОК, 4 экз.; смешанный пойменный лес в бывшем пос. Чалба у р. Чалба, 27.06–01.07.2025, ОК, 1 экз.

Nebria* (*Boreonebria*) *biseriata Lutshnik, 1915

Куберская, Мутин 2016: 95

Материал. Берег оз. Амут и р. Амутинка, 01.08.2021, ОК, 2 экз., ЮС и ЛС, 5 экз.; верхнее течение р. Чалба, песчано-галечниковый берег реки, 01.07.2025, ОК, 1 экз.

Nebria* (*Boreonebria*) *gyllenhali (Schönherr, 1806)

Куберская, Мутин 2016: 95 (*Nebria rufescens rufescens* (Strøm, 1768))

Материал. По дороге на г. Чалба от рудника у пос. Горный, 25–26.06.2025, ОК, 1 экз.

Nebria* (*Boreonebria*) *nivalis (Paykull, 1790)

Куберская, Мутин 2016: 95

Материал. Верхнее течение р. Чалба, песчано-галечниковый берег реки, 27.06.2025, ОК, 2 экз.; там же, 01.07.2025, ОК, 3 экз.; по дороге на г. Чалба от рудника у пос. Горный, 25–26.06.2025, ОК, 4 экз.

Nebria* (*Catonebria*) *baicalopacifica Dudko et Shilenkov, 2006

Материал. Берег оз. Амут и р. Амутинка, 01.08.2021, ЮС и ЛС, 1 экз.; по дороге на г. Чалба от рудника у пос. Горный, 25–26.06.2025, ОК, 1 экз.

Nebria* (*Catonebria*) *banksii Crotch, 1871

Куберская, Мутин 2016: 96

Материал. Берег оз. Амут и р. Амутинка, 01.08.2021, ОК, 7 экз., ЮС и ЛС, 6 экз.; верхнее течение р. Чалба, песчано-галечниковый берег реки, 27.06.2025, ОК, 4 экз.

Триба Notiophilini Motschulsky, 1850

Notiophilus aquaticus (Linnaeus, 1758)

Материал. Вершина г. Чалба, 28–30.06.2025, ОК, 2 экз.

Notiophilus breviusculus Solsky, 1873

Материал. Пихтово-еловый лес в 4 км южнее оз. Амут, 27.06–18.07.2019, ОК, 1 экз.

Notiophilus fasciatus Mäklin, 1855

Куберская, Мутин 2016: 96; Куберская 2018: 114

Материал. Пихтово-еловый лес в 4 км южнее оз. Амут, 27.06–18.07.2019, ОК, 2 экз.; смешанный лес в долине руч. Авральный, 25.06–02.07.2025, ОК, 2 экз.; ельник зеленомошный по дороге на г. Чалба, 25.06–02.07.2025, ОК, 8 экз.

Notiophilus impressifrons A. Morawitz, 1862

Куберская, Мутин 2016: 96

Подсемейство Carabinae Latreille, 1802

Триба Carabini Latreille, 1802

Carabus* (*Aulonocarabus*) *canaliculatus M. F. Adams, 1812

Ганин 1997: 143; Сундуков 2013: 55; Куберская, Мутин 2016: 97; Куберская 2017: 114

Материал. Елово-пихтовый лес в 4 км южнее оз. Амут, 27.06–18.07.2019, ОК, 19 экз.; там же, 18.07–11.08.2019, ОК, 4 экз.; вершина г. Чалба, 28–30.06.2025,

ОК, 37 экз.; смешанный лес в долине руч. Авральный, 25.06–02.07.2025, ОК, 6 экз.; ельник зеленомошный по дороге на г. Чалба, 25.06–02.07.2025, ОК, 2 экз.; смешанный пойменный лес в бывшем пос. Чалба у р. Чалба, 27.06–01.07.2025, ОК, 2 экз.

Примечание. Массовый лесной вид на хребте Мяо-Чан, представлен подвидом *C. canaliculatus sichotensis* Born, 1914. На вершине г. Чалба жуки имеют более мелкие размеры (~20.0 мм), чем на хребте ниже 1000 м н. у. м. (~27.0 мм).

Carabus* (*Aulonocarabus*) *kabakovi Lafer, 1989

Материал. Вершина г. Чалба, 29–30.06.2025, ОК, 4 экз.

Carabus* (*Hemicarabus*) *macleayi Dejean, 1826

Куберская, Мутин 2016: 96

Carabus* (*Megodontus*) *vietinghoffii M. F. Adams, 1812

Шиленков 1996: 70; Ганин 1997: 143; Obydov 2005: 23; Куберская, Мутин 2016: 97

Материал. Скальные россыпи неподалеку от оз. Амут, 27.06–18.07.2019, ОК, 4 экз.; там же, 18.07–11.08.2019, ОК, 2 экз.; елово-пихтовый лес в 4 км южнее оз. Амут, 27.06–18.07.2019, ОК, 8 экз.; там же, 18.07–11.08.2019, ОК, 1 экз.; оз. Амут и р. Амутинка, 01.08.2021, ЮС и ЛС, 1 экз.; по дороге на Амут, 06.07.2024, ВМ, 1 экз.; верхнее течение р. Чалба, песчано-галечниковый берег реки, 27.06.2025, ОК, 1 экз.; вершина г. Чалба, 29–30.06.2025, ОК, 4 экз.; смешанный лес в долине руч. Авральный, 25.06–02.07.2025, ОК, 1 экз.; ельник зеленомошный по дороге на г. Чалба, 25.06–02.07.2025, ОК, 6 экз.; смешанный пойменный лес в бывшем пос. Чалба у р. Чалба, 27.06–01.07.2025, ОК, 1 экз.

Примечание. Встречается в массе в лесах хребта Мяо-Чан, представлен подвидом *C. vietinghoffii fulgidus* Fischer von Waldheim, 1828. На вершине г. Чалба жуки имеют более мелкие размеры (~24.0 мм), чем на хребте ниже 1000 м н. у. м. (~30.0 мм).

Carabus* (*Morphocarabus*) *hummeli Fischer von Waldheim, 1823

Материал. Верхнее течение р. Чалба, песчано-галечниковый берег реки, 27.06.2025, ОК, 1 экз.

Подсемейство Elaphrinae Latreille, 1802

Триба Elaphrini Latreille, 1802

Blethisa multipunctata (Linnaeus, 1758)

Ганин 1997: 144; Куберская, Мутин 2016: 97

Elaphrus* (*Elaphrus*) *riparius (Linnaeus, 1758)

Ганин 1997: 143; Куберская, Мутин 2016: 97

Материал. Берег р. Амутинка, 27.06–18.07.2019, ОК, 1 экз.

Подсемейство Scaritinae Bonelli, 1810

Триба Dyschiriini H.J. Kolbe, 1880

Dyschirius* (*Dyschiriodes*) *melancholicus Putzeys, 1867

Материал. Вершина г. Чалба, 29–30.06.2025, ОК, 1 экз.

Подсемейство Broscinae Hope, 1838

Триба Broscini Hope, 1838

Miscodera arctica (Paykull, 1798)

Куберская, Мутин 2016: 98; Куберская 2018: 114

Подсемейство Trechinae Bonelli, 1810

Триба Bembidiini Stephens, 1827

Bembidion* (*Asioperyphus*) *altestriatum Netolitzky, 1934

Материал. По дороге на г. Чалба от рудника у пос. Горный, 25–26.06.2025, ОК, 1 экз.

Bembidion* (*Asioperyphus*) *ovale (Motschulsky, 1844)

Материал. Берег р. Амутинка, 01.08.2021, ЮС и ЛС, 1 экз.

Bembidion* (*Bembidion*) *humerale Sturm, 1825

Материал. Берег р. Амутинка, 01.08.2021, ЮС и ЛС, 1 экз.

Bembidion* (*Bembidion*) *mandli Netolitzky, 1933

Куберская, Мутин 2016: 98

Bembidion* (*Bembidion*) *paediscum Bates, 1883

Материал. Верхнее течение р. Чалба, песчано-галечниковый берег реки, 01.07.2025, ОК, 2 экз.

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-378-390

Bembidion* (*Melomalus*) *altaicum (Gebler, 1833)
Материал. Верхнее течение р. Чалба, песчано-галечниковый берег реки, 01.07.2025, ОК, 1 экз.

Bembidion* (*Metallina*) *elevatum (Motschulsky, 1844)
Ганин 1997: 143; Куберская, Мутин 2016: 98

Bembidion* (*Metallina*) *properans (Stephens, 1828)
Материал. Берег оз. Амут и р. Амутинка, 01.08.2021, ОК, 2 экз.; там же, 01.08.2021, ЮС и ЛС, 1 экз.; вершина г. Чалба, 28.06.2025, ОК, 2 экз.; по дороге на г. Чалба от рудника у пос. Горный, 25–26.06.2025, ОК, 3 экз.

Bembidion* (*Ocydromus*) *grapii Gyllenhal, 1827
Материал. Берег оз. Амут и р. Амутинка, 01.08.2021, ОК, 10 экз.; там же, 01.08.2021, ЮС и ЛС, 9 экз.; по дороге на г. Чалба от рудника у пос. Горный, 25.06–26.06.2025, ОК, 1 экз.; там же, 02.07.2025, ОК, 1 экз.
Материал. По дороге на г. Чалба от рудника у пос. Горный, 25–26.06.2025, ОК, 1 экз.

Bembidion* (*Plataphus*) *asiaticum Jedlička, 1965
Куберская, Мутин 2016: 98; Куберская 2018: 114
Материал. По дороге на г. Чалба от рудника у пос. Горный, 25–26.06.2025, ОК, 3 экз.

Bembidion* (*Plataphus*) *difficile (Motschulsky, 1844)
Материал. Верхнее течение р. Чалба, песчано-галечниковый берег реки, 27.06.2025, ОК, 2 экз.

Bembidion* (*Plataphus*) *fellmanni (Mannerheim, 1823)
Материал. По дороге на г. Чалба от рудника у пос. Горный, 25–26.06.2025, ОК, 3 экз.; верхнее течение р. Чалба, песчано-галечниковый берег реки, 01.07.2025, ОК, 5 экз.

Bembidion* (*Plataphus*) *hyperboraeorum Munster, 1923
Материал. Верхнее течение р. Чалба, песчано-галечниковый берег реки, 27.06.2025, ОК, 12 экз.; там же, 01.07.2025, ОК, 29 экз.

Bembidion* (*Plataphus*) *prasinum (Duftschmid, 1812)
Sundukov, Kuberskaya 2024: прил., 20
Материал. Берег оз. Амут и р. Амутинка, 01.08.2021, ЮС и ЛС, 4 экз.; по дороге на г. Чалба от рудника у пос. Горный, 25–26.06.2025, ОК, 3 экз.; верхнее течение р. Чалба, песчано-галечниковый берег реки, 27.06.2025, ОК, 1 экз.

Bembidion* (*Plataphus*) *tetraporum Bates, 1883
Сундуков, Куберская 2024: прил., 20; Куберская, Сундуков 2025: 416, 433
Материал. Берег оз. Амут и р. Амутинка, 01.08.2021, ОК, 1 экз.; там же, 01.08.2021, ЮС и ЛС, 1 экз.; верхнее течение р. Чалба, песчано-галечниковый берег реки, 01.07.2025, ОК, 1 экз.

Подсемейство Patrobinae Kirby, 1837

Триба Patrobini Kirby, 1837

Diplous* (*Platidius*) *depressus (Gebler, 1830)
Куберская, Мутин 2016: 98; Куберская 2018: 114
Материал. Берег оз. Амут и р. Амутинка, 01.08.2021, ЮС и ЛС, 3 экз.; верхнее течение р. Чалба, песчано-галечниковый берег реки, 27.06.2025, ОК, 3 экз.; там же, 01.07.2025, ОК, 4 экз.; по дороге на г. Чалба от рудника у пос. Горный, 25–26.06.2025, ОК, 14 экз.; там же, 02.07.2025, ОК, 3 экз.

Подсемейство Harpalinae Bonelli, 1810

Триба Pterostichini Bonelli, 1810

Poecilus* (*Poecilus*) *fortipes (Chaudoir, 1850)
Ганин 1997: 144; Куберская, Мутин 2016: 99

Poecilus* (*Poecilus*) *nitidicollis Motschulsky, 1844
Ганин 1997: 143; Куберская, Мутин 2016: 99

Poecilus* (*Poecilus*) *reflexicollis Gebler, 1832
Куберская, Мутин 2016: 99
Материал. Берег р. Амутинка, 27.06–18.07.2019, ОК, 3 экз.; там же, 18.07–11.08.2019, ОК, 1 экз.

Pterostichus* (*Argutor*) *sulcitarsis A. Morawitz, 1862
Материал. По дороге на г. Чалба от рудника у пос. Горный, 25–26.06.2025, ОК, 1 экз.

Pterostichus* (*Badistrinus*) *goschi Jedlička, 1930
Материал. Верхнее течение р. Чалба, песчано-галечниковый берег реки, 27.06.2025, ОК, 1 экз.; смешанный пойменный лес в бывшем пос. Чалба у р. Чалба, 27.06–01.07.2025, ОК, 1 экз.

Pterostichus* (*Badistrinus*) *laticollis (Motschulsky, 1844)
Куберская, Мутин 2016: 100
Материал. Берег р. Амутинка, 27.06–18.07.2019, ОК, 1 экз.

Pterostichus* (*Badistrinus*) *neglectus A. Morawitz, 1862
Ганин 1997: 143; Куберская, Мутин 2016: 99; Куберская 2017: 117
Материал. Смешанный пойменный лес в бывшем пос. Чалба у р. Чалба, 27.06–01.07.2025, ОК, 1 экз.

Pterostichus* (*Bothriopterus*) *adstrictus Eschscholtz, 1823
Ганин 1997: 143; Куберская, Мутин 2016: 101
Материал. Пихтово-еловый лес в 4 км южнее оз. Амут, 27.06–18.07.2019, ОК, 4 экз.; берег р. Амутинка, 27.06–18.07.2019, ОК, 7 экз.; верхнее течение р. Чалба, песчано-галечниковый берег реки, 27.06.2025, ОК, 1 экз.; смешанный лес в долине руч. Авральный, 25.06–02.07.2025, ОК, 26 экз.; ельник зеленомошный по дороге на г. Чалба, 25.06–02.07.2025, ОК, 6 экз.; по дороге на г. Чалба от рудника у пос. Горный, 25.06–02.07.2025, ОК, 4 экз.; смешанный пойменный лес в бывшем пос. Чалба у р. Чалба, 27.06–01.07.2025, ОК, 28 экз.
Примечание. Массовый лесной вид на хребте Мяо-Чан.

Pterostichus* (*Cryobius*) *amurensis Poppius, 1906
Материал. Смешанный лес в долине руч. Авральный, 25.06–02.07.2025, ОК, 2 экз.

Pterostichus* (*Cryobius*) cf. *breviusculus (R. F. Sahlberg, 1844)
Материал. Смешанный лес в долине руч. Авральный, 25.06–02.07.2025, ОК, 1 экз.
Примечание. Предварительное определение. Похож на *P. breviusculus*, но мельче и с полностью редуцированными наружными базальными вдавлениями переднеспинки.

Pterostichus* (*Cryobius*) *kurosawai Tanaka, 1958
Куберская, Мутин 2016: 100
Материал. Берег р. Амутинка, 01.08.2021, ЮС и ЛС, 1 экз.; верхнее течение р. Чалба, песчано-галечниковый берег реки, 27.06.2025, ОК, 1 экз.

Pterostichus* (*Cryobius*) *ochoticus (R. F. Sahlberg, 1844)
Материал. Смешанный лес в долине руч. Авральный, 25.06–02.07.2025, ОК, 6 экз.; по дороге на г. Чалба от рудника у пос. Горный, 25.06–02.07.2025, ОК, 2 экз.; смешанный пойменный лес в бывшем пос. Чалба у р. Чалба, 27.06–01.07.2025, ОК, 1 экз.

Pterostichus* (*Cryobius*) *ventricosus (Eschscholtz, 1823)
Материал. Берег р. Амутинка, 27.06–18.07.2019, ОК, 33 экз.; там же, 18.07–11.08.2019, ОК, 3 экз.; берег оз. Амут, 01.08.2021, ОК, 4 экз.; верхнее течение р. Чалба, песчано-галечниковый берег реки, 27.06.2025, ОК, 3 экз.; смешанный лес в долине руч. Авральный, 25.06–02.07.2025, ОК, 4 экз.; по дороге на г. Чалба от рудника у пос. Горный, 25.06–02.07.2025, ОК, 5 экз.; смешанный пойменный лес в бывшем пос. Чалба у р. Чалба, 27.06–01.07.2025, ОК, 16 экз.

***Pterostichus* (*Cryobius*) sp.**
Куберская, Мутин 2016: 100 (*Pterostichus* (*Cryobius*) aff. *spornyi* Sundukov, 2013)

Pterostichus* (*Eosteropus*) *orientalis (Motschulsky, 1844)
Куберская, Мутин 2016: 100
Материал. Смешанный лес в долине руч. Авральный, 25.06–02.07.2025, ОК, 1 экз.; ельник зеленомошный по дороге на г. Чалба, 25.06–02.07.2025, ОК, 4 экз.; по дороге на г. Чалба от рудника у пос. Горный, N 50°41′43.73″, E 136°16′23.09″, 25.06–02.07.2025, ОК, 2 экз.

Pterostichus* (*Feroperis*) *procax A. Morawitz, 1862
Ганин 1997: 143; Куберская, Мутин 2016: 101; Куберская 2017: 118

Pterostichus* (*Lenapterus*) *cancellatus (Motschulsky, 1860)
Куберская, Мутин 2016: 100; Куберская 2018: 114
Материал. Ельник зеленомошный по дороге на г. Чалба, 25.06–02.07.2025, ОК, 1 экз.

Pterostichus* (*Lenapterus*) *saxicola (Tschitschérine, 1899)
Sundukov 2005: 486; Куберская, Мутин 2016: 101; Куберская 2018: 114

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-378-390

Pterostichus* (*Metallophilus*) *interruptus (Dejean, 1828)
Куберская, Мутин 2016: 99
Материал. Смешанный лес в долине руч. Авральный, 25.06–02.07.2025, ОК, 2 экз.; по дороге на г. Чалба от рудника у пос. Горный, 25.06–02.07.2025, ОК, 3 экз.; смешанный пойменный лес в бывшем пос. Чалба у р. Чалба, 27.06–01.07.2025, ОК, 1 экз.

Pterostichus* (*Omaseulus*) *kutensis Poppius, 1905
Куберская, Мутин 2016: 100
Материал. Пихтово-еловый лес в 4 км южнее оз. Амут, 27.06–18.07.2019, ОК, 2 экз.

Pterostichus* (*Phonias*) *morawitzianus (Lutshnik, 1922)
Ганин 1997: 143; Куберская, Мутин 2016: 100

Pterostichus* (*Petrophilus*) *eximius A. Morawitz, 1862
Ганин 1997: 143; Куберская, Мутин 2016: 101
Материал. Пихтово-еловый лес в 4 км южнее оз. Амут, 27.06–18.07.2019, ОК, 17 экз.; там же, 18.07–11.08.2019, ОК, 1 экз.; берег р. Амутинка, 27.06–18.07.2019, ОК, 3 экз.; верхнее течение р. Чалба, песчано-галечниковый берег реки, 27.06.2025, ОК, 1 экз.; смешанный лес в долине руч. Авральный, 25.06–02.07.2025, ОК, 19 экз.; ельник зеленомошный по дороге на г. Чалба, 25.06–02.07.2025, ОК, 7 экз.; по дороге на г. Чалба от рудника у пос. Горный, 25.06–02.07.2025, ОК, 2 экз.; смешанный пойменный лес в бывшем пос. Чалба у р. Чалба, 27.06–01.07.2025, ОК, 11 экз.
Примечание. Массовый лесной вид на хребте Мяо-Чан.

Триба Sphodrini Laporte, 1834

Synuchus* (*Synuchus*) *agonus Tschitschérine, 1895
Материал. Верхнее течение р. Чалба, песчано-галечниковый берег реки, 27.06.2025, ОК, 1 экз.

Триба Platynini Bonelli, 1810

Agonum* (*Agonum*) *bicolor (Dejean, 1828)
Материал. Смешанный лес в долине руч. Авральный, 25.06–02.07.2025, ОК, 12 экз.; смешанный пойменный лес в бывшем пос. Чалба у р. Чалба, 27.06–01.07.2025, ОК, 26 экз.

Agonum* (*Europhilus*) *bellicum Lutshnik, 1934
Материал. Берег р. Амутинка, 27.06–18.07.2019, ОК, 7 экз.; смешанный пойменный лес в бывшем пос. Чалба у р. Чалба, 27.06–01.07.2025, ОК, 1 экз.

Agonum* (*Europhilus*) *fuliginosum (Panzer, 1809)
Материал. Берег р. Амутинка, 27.06–18.07.2019, ОК, 1 экз.; там же, 01.08.2021, ОК, 1 экз.

Agonum* (*Europhilus*) *subtruncatum (Motschulsky, 1860)
Sundukov, Kuberskaya 2024: прил., 21
Материал. Берег р. Амутинка, 27.06–18.07.2019, ОК, 10 экз.; верхнее течение р. Чалба, песчано-галечниковый берег реки, 27.06.2025, ОК, 2 экз.

Agonum* (*Olisares*) *dolens (C. R. Sahlberg, 1827)
Ганин 1997: 143; Куберская, Мутин 2016: 101
Материал. Берег р. Амутинка, 01.08.2021, ОК, 1 экз.; там же, 01.08.2021, ЮС и ЛС, 1 экз.

Agonum* (*Olisares*) *jankowskii Lafer, 1992
Материал. По дороге на г. Чалба от рудника у пос. Горный, 25–26.06.2025, ОК, 1 экз.

Agonum* (*Olisares*) *sculptipes (Bates, 1883)
Материал. Берег р. Амутинка, 27.06–18.07.2019, ОК, 2 экз.

Limodromus assimilis (Paykull, 1790)
Куберская, Мутин 2016: 101

Metacolpodes buchannani (Hope, 1831)
Материал. Верхнее течение р. Чалба, песчано-галечниковый берег реки, 27.06.2025, ОК, 1 экз.

Триба Zabrini Bonelli, 1810

Amara* (*Amara*) *communis (Panzer, 1796)
Ганин 1997: 143; Куберская, Мутин 2016: 102
Материал. Пихтово-еловый лес в 4 км южнее оз. Амут, 27.06–18.07.2019, ОК, 1 экз.; берег р. Амутинка, 27.06–18.07.2019, ОК, 3 экз.; по дороге на г. Чалба от рудника у пос. Горный, 25–26.06.2025, ОК, 1 экз.; смешанный пойменный лес в бывшем пос. Чалба у р. Чалба, 27.06–01.07.2025, ОК, 1 экз.

Amara* (*Amara*) *familiaris (Duftschmid, 1812)
Ганин 1997: 143; Куберская, Мутин 2016: 102

Amara* (*Amara*) *kingdonoides Hieke, 2002
Куберская, Мутин 2016: 102
Материал. Скальные россыпи неподалеку от оз. Амут, 27.06–18.07.2019, ОК, 1 экз.; оз. Амут и р. Амутинка, 01.08.2021, ОК, 3 экз.; там же, 01.08.2021, ЮС и ЛС, 6 экз.

Amara* (*Amara*) *lunicollis Schiødte, 1837
Ганин 1997: 143; Куберская, Мутин 2016: 102
Материал. Пихтово-еловый лес в 4 км южнее оз. Амут, 27.06–18.07.2019, ОК, 3 экз.; по дороге на г. Чалба от рудника у п. Горный, 25–26.06.2025, ОК, 2 экз.

Amara* (*Amara*) *orienticola Lutshnik, 1935
Ганин 1997: 143; Куберская, Мутин 2016: 102

Amara* (*Amarocelia*) *erratica (Duftschmid, 1812)
Куберская, Мутин 2016: 103

Amara* (*Celia*) *brunnea (Gyllenhal, 1810)
Куберская, Мутин 2016: 103
Материал. Вершина г. Чалба, 29–30.06.2025, ОК, 1 экз.; смешанный лес в долине руч. Авральный, 25.06–02.07.2025, ОК, 1 экз.

Amara* (*Zezea*) *plebeja (Gyllenhal, 1810)
Ганин 1997: 143; Куберская, Мутин 2016: 102
Материал. Берег р. Амутинка, 27.06–18.07.2019, ОК, 1 экз.

Триба Harpalini Bonelli, 1810

Acupalpus* (*Setacupalpus*) *hilaris Tschitscherine, 1899
Материал. По дороге на г. Чалба от рудника у пос. Горный, 25–26.06.2025, ОК, 1 экз.

Bradycellus* (*Tachycellus*) *glabratus Reitter, 1894
Ганин 1997: 143; Куберская, Мутин 2016: 103

Harpalus* (*Anamblystus*) *solitaris Dejean, 1829
Куберская, Мутин 2016: 103

Harpalus* (*Anamblystus*) *xanthopus Gemminger et Harold, 1868
Ганин 1997: 143; Куберская, Мутин 2016: 104
Материал. По дороге на г. Чалба от рудника у пос. Горный, 02.07.2025, ОК, 1 экз.

Harpalus* (*Homaloharpalus*) *modestus Dejean, 1829
Ганин 1997: 143; Куберская, Мутин 2016: 104

Harpalus* (*Homaloharpalus*) *tarsalis Mannerheim, 1825
Ганин 1997: 143; Куберская, Мутин 2016: 104

Harpalus* (*Hyloharpalus*) *laevipes Zetterstedt, 1828
Ганин 1997: 143; Куберская, Мутин 2016: 103
Материал. Пихтово-еловый лес в 4 км южнее оз. Амут, 18.07–11.08.2019, ОК, 3 экз.; там же, 27.06–18.07.2019, ОК, 17 экз.; берег оз. Амут, 01.08.2021, ЮС и ЛС, 1 экз.; по дороге на г. Чалба от рудника у пос. Горный, 25–26.06.2025, ОК, 1 экз.

Harpalus* (*Macroharpalus*) *major (Motschulsky, 1850)
Материал. Смешанный лес в долине руч. Авральный, 25.06–02.07.2025, ОК, 1 экз.; смешанный пойменный лес в бывшем пос. Чалба у р. Чалба, 27.06–01.07.2025, ОК, 1 экз.

Lioholus jedlickai Lafer, 1989
Материал. По дороге на г. Чалба от рудника у пос. Горный, 25–26.06.2025, ОК, 1 экз.

Триба Licinini Bonelli, 1810

Badister* (*Badister*) *lacertosus Sturm, 1816
Ганин 1997: 143 (*Badister bullatus* Schrank, 1798); Куберская, Мутин 2016: 104 (*Badister bullatus* Schrank, 1798)
Материал. Смешанный лес в долине руч. Авральный, 25.06–02.07.2025, ОК, 1 экз.

Триба Lebiini Bonelli, 1810

Cymindis* (*Tarulus*) *vaporariorum (Linnaeus, 1758)
Сундуков 2011: 339; Куберская, Мутин 2016: 104

Dromius* (*Dromius*) *quadraticollis A. Morawitz, 1862
Материал. По дороге на г. Чалба от рудника у пос. Горный, 25–26.06.2025, ОК, 1 экз.

Microlestes minutulus (Goeze, 1777)
Материал. Вершина г. Чалба, 28.06.2025, ОК, 1 экз.

Выводы

Таким образом, с хребта Мяо-Чан в настоящее время известен 91 вид из 26 родов, 16 триб и 9 подсемейств семейств Cicindelidae и Carabidae. Карабидофауна Мяо-Чана, с одной стороны, типична для

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-378-390

высокогорий Хабаровского края, с другой стороны, большинство найденных на хребте Мяо-Чан жужелиц населяет прилегающие равнины, среднегорья и низкогорья.

Благодарности

Выражаем искреннюю благодарность Е. С. Кошкину (ИВЭП ДВО РАН, Хабаровск) за содействие при сборе материала в ходе полевых работ.

Финансирование

Исследования О. В. Куберской выполнены в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (тема № 121021500060-4).

Работа Ю. Н. Сундукова выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (тема № 124012400285-7).

Funding

The research by O. V. Kuberekaya is part of the state-commissioned assignment of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation (topic No. 121021500060- 4).

The work by Yu. N. Sundukov is part of the state-commissioned assignment of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation (topic No. 124012400285-7).

Литература

Ван, Г. В., Ван, В. М. (2021) *Сосудистые растения хребта Мяо-Чан*. Комсомольск-на-Амуре: Изд-во АмГПГУ, 206 с.

Ганин, Г. Н. (1997) *Почвенные животные Уссурийского края*. Владивосток; Хабаровск: Дальнаука, 160 с.

Кошкин, Е. С., Рогатных, Д. Ю., Безбородов, В. Г. (2016) Жужелицы (Coleoptera: Carabidae) Буреинского заповедника (Хабаровский край). *Евразиатский энтомологический журнал*, т. 15, вып. 4, с. 309–318.

Куберская, О. В. (2017) К фауне жужелиц (Coleoptera, Carabidae) заказника «Удыль», Хабаровский край. *Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова*, вып. 28, с. 111–123.

Куберская, О. В. (2018) Особенности локальных фаун жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Нижнего Приамурья, Хабаровский край. В кн.: А. В. Уваров (ред.). *XVIII Всероссийское совещание по почвенной зоологии: материалы докладов*. М.: КМК, с. 113–114.

Куберская, О. В., Мутин, В. А. (2016) Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) хребта Мяо-Чан, Хабаровский край. *Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова*, вып. 27, с. 93–106.

Куберская, О. В., Сундуков, Ю. Н. (2025) О фауне жуков (Coleoptera, Caraboidea) национального парка «Анюйский» имени В. К. Арсеньева, Хабаровский край, Россия. *Амурский зоологический журнал*, т. 17, № 2, с. 402–441. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2025-17-2-402-441

Сундуков, Ю. Н. (2011). Обзор рода *Cymindis* Latreille, 1806 (Coleoptera, Carabidae, Lebiini) Восточной Азии. *Амурский зоологический журнал*, т. 3, № 4, с. 315–344.

Сундуков, Ю. Н. (2013) *Аннотированный каталог жужелиц (Coleoptera: Caraboidea) Сихотэ-Алиня*. Владивосток: Дальнаука, 271 с.

Шиленков, В. Г. (1996) *Жужелицы рода Carabus L. (Coleoptera, Carabidae) Южной Сибири*. Иркутск: Изд-во Иркутского государственного университета, 80 с.

Bouchard, P., Bousquet, Y., Davies, A. E. et al. (2011) Family-group names in Coleoptera (Insecta). *ZooKeys*, vol. 88, pp. 1–972. http://dx.doi.org/10.3897/zookeys.88.807

Kryzhanovskij, O. L., Belousov, I. A., Kabak, I. I. et al. (1995) *A checklist of the ground-beetles of Russia and adjacent lands (Insecta, Coleoptera, Carabidae)*. Sofia; Moscow: Pensoft Publ., 271 p.

Obydov, D. (2005) *Faune des Carabus de Sibérie & d'Extrême-Orient russe — II*. Andrésy: Magellanes Publ., 134 p. (Collection systématique. Vol. 11).

Sundukov, Yu. N. (2005) A review of species of the subgenus *Lenapterus* (Coleoptera, Carabidae, *Pterostichus*), with description of a new species and a new subspecies from Sikhote-Alin Mountains. *Entomological Review*, vol. 85, no. 5, pp. 480–503.

Sundukov, Yu. N., Kuberskaya, O. V. (2020) Ground beetles (Coleoptera, Carabidae) of the central part of the Badzhal Range, Khabarovskii Krai, Russia. *Euroasian Entomological Journal*, vol. 19, no. 5, pp. 281–290. https://doi.org/10.15298/euroasentj.19.5.10

Sundukov, Yu. N., Kuberskaya, O. V. (2024) Additions to the ground beetle fauna (Coleoptera, Carabidae) of the Komsomolskii State Nature Reserve, Silinskii Park, Udyl and Oldzhikanskii Nature Reserves, Khabarovskii Krai, Russia. *Euroasian Entomological Journal*, vol. 23, no. 6, pp. 350–352. https://doi.org/10.15298/euroasentj.23.06.11

References

Bouchard, P., Bousquet, Y., Davies, A. E. et al. (2011) Family-group names in Coleoptera (Insecta). *ZooKeys*, vol. 88, pp. 1–972. http://dx.doi.org/10.3897/zookeys.88.807 (In English)

Ganin, G. N. (1997) *Soil invertebrates of Ussury Taiga (Priamurye and Primorye of the Russian Far East)*. Vladivostok; Khabarovsk: Dalnauka Publ., 160 p. (In Russian)

Koshkin, E. S., Rogatnykh, D. Yu., Bezborodov, V. G. (2016) Ground beetles (Coleoptera: Carabidae) of the Bureinskii State Nature Reserve, Khabarovskii Krai, Russia. *Euroasian Entomological Journal*, vol. 15, no. 4, pp. 309–318. (In Russian)

Kryzhanovskij, O. L., Belousov, I. A., Kabak, I. I. et al. (1995) *A checklist of the ground-beetles of Russia and adjacent lands (Insecta, Coleoptera, Carabidae)*. Sofia; Moscow: Pensoft Publ., 271 p. (In English)

Kuberskaya, O. V. (2017) Ground beetles (Coleoptera, Carabidae) of the "Udyl" Nature Reserve, Khabarovskii krai. *A. I. Kurentsov's Annual Memorial Meetings*, no. 28, pp. 111–123. (In Russian)

Kuberskaya, O. V. (2018) Features of local faunas of ground beetles (Coleoptera, Carabidae) in the Lower Amur Region, Khabarovsky krai. In: A. V. Uvarov (ed.). *XVIII All-Russian meeting on soil zoology: Proceedings*. Moscow: KMK Scientific Press, pp. 113–114. (In Russian)

Kuberskaya, O. V., Mutin, V. A. (2016) The ground beetles (Coleoptera, Carabidae) from Myao-Chan Ridge, Khabarovskii Krai. *A. I. Kurentsov's Annual Memorial Meetings*, pp. 93–106. (In Russian)

Kuberskaya, O. V., Sundukov, Yu. N. (2025) Caraboid beetle (Coleoptera, Caraboidea) fauna of V. K. Arsenyev Anyuisky National Park, Khabarovsk Krai, Russia. *Amurian Zoological Journal*, vol. 17, no. 2, pp. 402–441. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2025-17-2-402-441 (In Russian)

Obydov, D. (2005) *Faune des Carabus de Sibérie & d'Extrême-Orient russe — II [Carabus fauna of Siberia & the Russian Far East — II]*. Andrésy: Magellanes Publ., 134 p. (Collection systématique [Systematic collection]. Vol. 11). (In French)

Shilenkov, V. G. (1996) *The ground beetles of the genus Carabus L. (Coleoptera, Carabidae) of South Siberia*. Irkutsk: Irkutsk State University Publ., 80 p. (In Russian)

Sundukov, Yu. N. (2005) A review of species of the subgenus *Lenapterus* (Coleoptera, Carabidae, *Pterostichus*), with description of a new species and a new subspecies from Sikhote-Alin Mountains. *Entomological Review*, vol. 85, no. 5, pp. 480–503. (In English)

Sundukov, Yu. N. (2011) A review of the genus *Cymindis* Latreille, 1806 (Coleoptera, Carabidae, Lebiini) of East Asia. *Amurian Zoological Journal*, vol. 3, no. 4, pp. 315–344. (In Russian)

Sundukov, Yu. N. (2013) *An annotated catalogue of the ground beetles (Coleoptera: Caraboidea) of Sikhote-Alin*. Vladivostok: Dalnauka Publ., 271 p. (In Russian)

Sundukov, Yu. N., Kuberskaya, O. V. (2020) Ground beetles (Coleoptera, Carabidae) of the central part of the Badzhal Range, Khabarovskii Krai, Russia. *Euroasian Entomological Journal*, vol. 19, no. 5, pp. 281–290. https://doi.org/10.15298/euroasentj.19.5.10 (In English)

Sundukov, Yu. N., Kuberskaya, O. V. (2024) Additions to the ground beetle fauna (Coleoptera, Carabidae) of the Komsomolskii State Nature Reserve, Silinskii Park, Udyl and Oldzhikanskii Nature Reserves, Khabarovskii Krai, Russia. *Euroasian Entomological Journal*, vol. 23, no. 6, pp. 350–352. https://doi.org/10.15298/euroasentj.23.06.11 (In English)

Van, G. V., Van, V. M. (2021) *Vascular plants of the Miao-Chan ridge*. Komsomolsk-on-Amur: Amur State University of Humanities and Pedagogy Publ., 206 p. (In Russian)

Для цитирования: Куберская, О. В., Сундуков, Ю. Н. (2026) О фауне жужелиц (Coleoptera, Caraboidea) хребта Мяо-Чан, Хабаровский край, Россия. *Амурский зоологический журнал*, т. XVIII, № 2, с. 378–390. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-378-390

Получена 10 марта 2026; прошла рецензирование 20 марта 2026; принята 23 марта 2026.

For citation: Kuberskaya, O. V., Sundukov, Yu. N. (2026) On the fauna of ground beetles (Coleoptera, Caraboidea) from the Myao-Chan Ridge, Khabarovsk Krai, Russia. *Amurian Zoological Journal*, vol. XVIII, no. 2, pp. 378–390. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-378-390

Received 10 March 2026 reviewed 20 March 2026; accepted 23 March 2026.

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-391-402
https://www.zoobank.org/References/6989812E-9BEA-4D7E-A039-BB63848E145

УДК 598.8(571.64)

Первые находки гнёзд амурского свиристеля *Bombycilla japonica* на острове Сахалин

Д. В. Коробов[1], И. М. Тиунов[2]✉, Ю. Н. Глущенко[1], В. П. Шохрин[3], Т. Ю. Савко[4]

[1] Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, ул. Радио, д. 7, 690041, г. Владивосток, Россия
[2] ФНЦ биоразнообразия ДВО РАН, пр-т 100-летия Владивостока, д. 159, 690022, г. Владивосток, Россия
[3] Объединенная дирекция Лазовского государственного природного заповедника и национального парка «Зов тигра», ул. Центральная, д. 56, 692980, с. Лазо, Приморский край, Россия
[4] Зоологический музей Дальневосточного федерального университета, Океанский пр-т, д. 37, 690091, г. Владивосток, Россия

Сведения об авторах

Коробов Дмитрий Вячеславович
E-mail: dv.korobov@mail.ru
SPIN-код: 5877-0266
ORCID: 0000-0002-2989-9510

Тиунов Иван Михайлович
E-mail: ovsianka11@yandex.ru
SPIN-код: 4179-7833
Scopus Author ID: 15060885300
ORCID: 0000-0001-8394-6245

Глущенко Юрий Николаевич
E-mail: yu.gluschenko@mail.ru
SPIN-код: 1718-8865
ORCID: 0000-0001-9776-3167

Шохрин Валерий Павлинович
E-mail: shokhrinv@mail.ru
SPIN-код: 5142-8136
Scopus Author ID: 25936943400

Савко Татьяна Юрьевна
E-mail: savko.tyu@dvfu.ru

Аннотация. В 2025 г. были обнаружены новые места летнего пребывания и достоверного гнездования амурских свиристелей *Bombycilla japonica* на территории Ногликского района Сахалинской области. Ранее были известны находки только четырех гнезд с территорий Хабаровского края и Амурской области. Нами впервые для острова Сахалин найдены и описаны гнезда — одно с кладкой, одно оставленное птенцами, одно недостроенное и три гнезда прошлых лет. Получены конкретные материалы по гнездовой биологии и биотопическому предпочтению одного из наименее изученных видов птиц Российской Федерации. Находка старых гнезд амурского свиристеля на одном из гнездовых участков предполагает наличие постоянных районов размножения отдельных пар или парцелл.

Права: © Авторы (2026). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Ключевые слова: амурский свиристель, *Bombycilla japonica*, Сахалинская область, остров Сахалин, гнездовая биология

The first findings of nests of the Amur waxwing *Bombycilla japonica* on Sakhalin Island

D. V. Korobov[1]✉, I. M. Tiunov[2]✉, Yu. N. Gluschenko[1], V. P. Shokhrin[3], T. Yu. Savko[4]

[1] Pacific Institute of Geography of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, 7 Radio Str., 690041, Vladivostok, Russia
[2] Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, 159 100-letiya Vladivostoka Ave., Vladivostok 690022, Russia
[3] United Administration of the Lazovsky State Reserve and National Park 'Zov Tigra', 56 Tsentralnaya Str., 692980, Lazo, Russia
[4] Zoological Museum of Far Eastern Federal University, 37 Okeansky Ave., 690091, Vladivostok, Russia

Authors

Dmitry V. Korobov
E-mail: dv.korobov@mail.ru
SPIN: 5877-0266
ORCID: 0000-0002-2989-9510

Ivan M. Tiunov
E-mail: ovsianka11@yandex.ru
SPIN: 4179-7833
Scopus Author ID: 15060885300
ORCID: 0000-0001-8394-6245

Yuri N. Gluschenko
E-mail: yu.gluschenko@mail.ru
SPIN: 1718-8865
ORCID: 0000-0001-9776-3167

Valeriy P. Shokhrin
E-mail: shokhrinv@mail.ru
SPIN: 5142-8136
Scopus Author ID: 25936943400

Tatyana Yu. Savko
E-mail: savko.tyu@dvfu.ru

Copyright: © The Authors (2026). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. In 2025, new summering sites and confirmed nesting localities of the Japanese Waxwing (*Bombycilla japonica*) were discovered in the Nogliki District of Sakhalin Oblast. Previously, only four nests of this species had been documented, all from Khabarovsk Krai and Amur Oblast. We report the first discovery and description of nests on Sakhalin Island, including one nest with a clutch, one nest abandoned by chicks, one unfinished nest, and three nests from previous years. We obtained specific data on the nesting biology and habitat preferences of one of the least studied bird species in the Russian Federation. The discovery of old nests of the Japanese Waxwing at one of the nesting sites suggests the existence of permanent breeding areas for individual pairs or parcels.

Keywords: Japanese Waxwing, *Bombycilla japonica*, Sakhalin Oblast, Sakhalin Island, nesting biology

Введение

Амурский свиристель *Bombycilla japonica* (Siebold, 1826) является редким видом, внесенным в Красные книги Приморского края, Республики Саха, Еврейской автономной и Сахалинской областей, Красный список МСОП, а также в Приложения двусторонних соглашений по охране мигрирующих птиц, заключенных Россией с Японией, Республикой Корея и КНДР. Это эндемик Дальнего Востока России, основная часть гнездового ареала которого занимает южный сегмент региона от восточной оконечности Станового хребта, западной части хр. Джагды и бассейна р. Зея к востоку до побережья Охотского моря и Татарского пролива (Степанян 2003; Нечаев, Гамова 2009). Наиболее восточный участок гнездовой области расположен на Северном Сахалине, где размножение амурских свиристелей долгое время лишь предполагалось вследствие наблюдений птиц в гнездовой период, в отдельных случаях проявлявших территориальное поведение (Нечаев 1991; 2005; Глущенко и др. 2013; Сотников и др. 2013). Их гнездование здесь было подтверждено в 2001 г., согласно встрече в бассейне р. Вази еще не распавшегося выводка, который докармливали родители (Курдюков 2014).

Амурского свиристеля можно отнести к одному из наименее изученных видов птиц России, для которого ранее были известны находки только четырех гнезд с территорий Хабаровского края и Амурской области (Леонович 1977; Бабенко 2000; Глущенко и др. 2020). На острове Сахалин гнезд до настоящего времени не находили.

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-391-402

Полученные нами данные о гнездовой биологии амурского свиристеля с территории Северного Сахалина являются значимыми и могут быть использованы при изучении различных аспектов биологии вида в дальнейшем.

Материал и методика

В период с 11 июня по 12 июля 2025 г. проводились орнитологические работы на территории Ногликского района Сахалинской области с целью выявления мест обитания редких видов птиц, в том числе амурского свиристеля. Были исследованы бассейны среднего и нижнего течения рек Джимдан, Большая и Малая Вени, Баури, Таёжная, Даги, Эвай, Аскасай, Вал и Большой Гаромай, а также ручьев Плёсовый и Терпения. Общая длина маршрутов составила 143,6 км.

Для более успешного выявления мест обитания использовали воспроизведение записи голосов амурского свиристеля. В случае обнаружения птиц проводили тщательные поиски гнезд и слетков, используя бинокли Yukon 12x50, Fujinon 7x50, а для их съемки у гнезд — фотоаппарат Nikon D300s с объективом, фокусное расстояние которого соответствовало 600 мм.

Размеры осмотренных гнезд измеряли рулеткой с точностью до 0,5 см, а длину и максимальный диаметр яиц — штангенциркулем до 0,1 мм. Яйца взвешивали с точностью до 0,01 г на электронных весах разных производителей с допустимой предельной нагрузкой 0,5 кг. Индекс удлиненности яйца рассчитывали по формуле (B/L)×100% (Романов, Романова 1959), а его объем (см^3) — $V = 0.51LB^2$, где L — длина яйца, B — максимальный диаметр (Hoyt 1979).

Результаты и обсуждение

Всего за период работ учли 4 территориальные пары амурских свиристелей, нашли и осмотрели 5 гнезд (2 из них жилые и 3 прошлогодние), встретили один выводок со слетками.

Территориальная пара № 1. В нижнем течении реки Вал во второй половине дня



Рис. 1. Слётки амурских свиристелей *Bombycilla japonica*. Долина реки Вал, 27.06.2025. Фото Д. В. Коробова

Fig. 1. Fledglings of the Japanese Waxwing *Bombycilla japonica*. The Val River valley, 27 June 2025. Photo by D. V. Korobov



Рис. 2. Гнездо амурских свиристелей *Bombycilla japonica*. Долина реки Вал, 27.06.2025: *1* — фото Д. В. Коробова; *2* — фото И. М. Тиунова

Fig. 2. Nest of the Japanese Waxwing *Bombycilla japonica.* The Val River valley, 27 June 2025: *1* — photo by D. V. Korobov; *2* — photo by I. M. Tiunov

27 июня обнаружили плохо летающего слетка амурских свиристелей, слетевшего с высоты около 3 м, с боковой ветви лиственницы охотской *Larix ochotensis* на куст карликовой березы (рис. 1.1). Рядом находилась взрослая птица, проявлявшая элементы тревожного поведения, а в 20 м заметили еще одного слетка, затаившегося среди ветвей лиственницы на высоте около 4 м (рис. 1.2).

В результате тщательного обследования окружающей территории примерно в 10 м от места встречи первого слетка нашли оставленное птенцами гнездо, которое располагалось в горизонтальной развилке боковой ветви крупной лиственницы на высоте около 9 м и в 1 м от ствола (рис. 2.1).

Гнездо было построено из сухих веточек (частично с шишками) лиственницы охотской длиной до 20–25 см, талломов уснеи *Usnea* sp. и небольшого числа кусочков сухого сфагнума *Sphagnum* sp., а лоток был выстлан преимущественно уснеей, среди которой находилась сухая хвоя кедрового стланика *Pinus pumila*. Кроме этого, в лотке было несколько свежих маховых перьев (рис. 2.2), явно вырванных у одного из птенцов, а край гнезда был несколько деформирован (завален). Судя по всему, гнездо было разорено неизвестным хищником, но два найденных нами птенца сумели спастись, своевременно покинув постройку во время нападения.

На крик тревоги взрослой птицы, вспугнутой нами (рис. 3.2), вскоре прилетели еще два взрослых амурских свиристеля. Как оказалось, первой появилась особь, не принадлежащая к паре от гнезда (рис. 3.4), а затем прилетела вторая птица из гнездящейся здесь пары (рис. 3.3), которая по истечении некоторого промежутка времени начала кормить одного из птенцов, от-

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-391-402



Рис. 3. Амурские свиристели *Bombycilla japonica*, тревожащиеся у выводка. Долина реки Вал, 27.06.2025: *1* — две птицы, одна из которых (верхняя) принадлежит гнездовой паре, а вторая (нижняя), вероятно, из соседней пары; *2, 3* — гнездовая пара; *4* — птица из соседней пары. Фото Д. В. Коробова

Fig. 3. Japanese Waxwing *Bombycilla japonica* exhibiting alarm behavior near their brood. The Val River valley, 27 June 2025: *1* — two birds: the upper bird belongs to the nesting pair; the lower bird likely belongs to the neighboring pair; *2, 3* — nesting pair; *4* — birds from a neighboring pair. Photo by D. V. Korobov

рыгивая из зоба ягоды брусники (рис. 4). Следует отметить, что по данным, собранным на юго-востоке Хабаровского края, было установлено, что амурские свиристели могут гнездиться рыхлыми поселениями (парцеллами), насчитывающими до 5 пар и занимающими площадь в несколько десятков гектаров (Глущенко и др. 2020). Вероятно, на крик встревоженной птицы и прилетела одна из особей местной группировки. Всех встреченных особей амурских свиристелей можно было легко отличать



Рис. 4. Извлечение корма из зоба и кормление слётка амурских свиристелей *Bombycilla japonica*. Долина реки Вал, 27.06.2025. Фото Д. В. Коробова

Fig. 4. Parent feeding a fledgling of the Japanese Waxwing *Bombycilla japonica*. The Val River valley, 27 June 2025. Photo by D. V. Korobov

друг от друга из-за хорошо выраженной изменчивости окраски крылового рисунка (рис. 3.2–3.4).

Территориальная пара № 2. В долине нижнего течения реки Вал, в 530 м от описанного выше гнезда, 10 июля нашли еще одну жилую постройку амурских свиристелей. Она также располагалась на лиственнице охотской, высота которой составляла около 7,5 м (рис. 5.1), и была прижата к ее стволу (рис. 5.2) в 5,5 м от земли. Гнездо содержало кладку из четырех слабо насиженных яиц (рис. 5.3). Линейные размеры яиц (n = 4): длина 21,4–22,3 мм (в среднем 21,92), максимальный диаметр 17,3–17,6 мм (в среднем 17,47). Индекс удлиненности яиц колебался от 78,0 до 81,8 мм, а в среднем (n = 4) составил 79,7 мм. Вес слабо

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-391-402



Рис. 5. Гнездо амурских свиристелей *Bombycilla japonica*. Долина реки Вал, 10.07.2025: *1, 2* — расположение; *3* — кладка; *4* — кладка временно вынута в целях проведения необходимых измерений. Фото Д. В. Коробова

Fig. 5. Nest of the Japanese Waxwing *Bombycilla japonica.* The Val River valley, 10 July 2025: *1, 2* — nest location; *3* — egg clutch; *4* — eggs temporarily removed for necessary measurements. Photo by D. V. Korobov

насиженных яиц (n = 4) находился в пределах от 3,37 до 3,45 г (в среднем 3,39). Объем яиц варьировал в пределах от 3,36 до 3,52 см^3, а в среднем (n = 4) оказался равным 3,41 см^3.

Основа этой постройки состояла из веточек лиственницы с примесью талломов уснеи, которыми была выстлана внутренняя часть гнезда, в лотке оказалось много сухих игл лиственницы и кедрового стланика, что особенно хорошо было заметно при временном изъятии кладки (рис. 5.4), необходимом для выполнения серии промеров.

При тщательном осмотре территории, окружающей второе жилое гнездо, в радиусе около 400 м обнаружили еще три старые постройки амурских свиристелей,

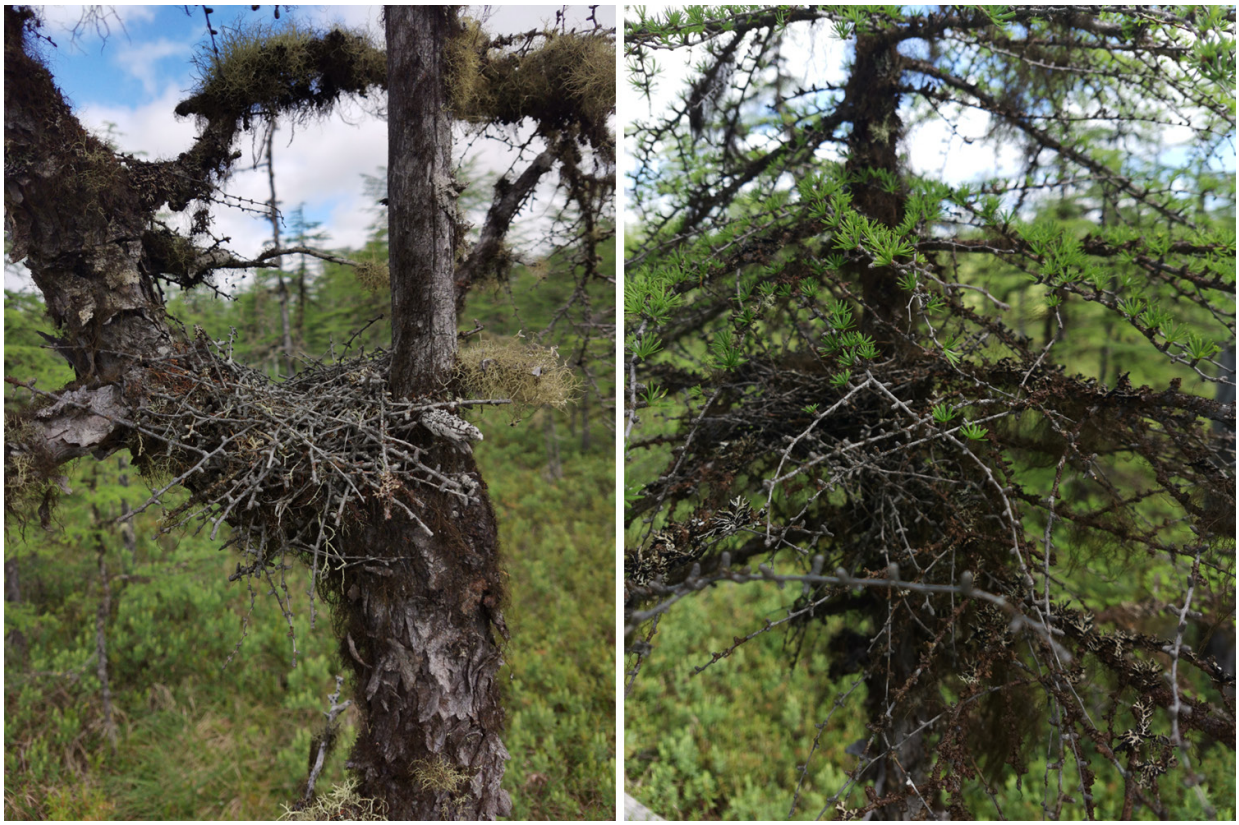


Рис. 6. Расположение старых гнезд амурских свиристелей *Bombycilla japonica*. Долина реки Вал, 10.07.2025. Фото Д. В. Коробова

Fig. 6. Location of old nests of the Japanese Waxwing *Bombycilla japonica.* The Val River valley. 10 July 2025. Photo by D. V. Korobov

расположение и облик двух из них иллюстрирует рис. 6. Гнезда были размещены на лиственницах высотой 4,50, 3,50 и 4,00 м в 3,50, 2,15 и 3,50 м от земли. Материалом для этих построек служили те же объекты, что и для жилых гнезд.

Размеры четырех гнезд (двух жилых и двух старых, но хорошо сохранившихся), в мм: диаметр гнезда 145–230 (в среднем 186,0), диаметр лотка 75–90 (в среднем 81,9), глубина лотка 20–45 (в среднем 36,3), толщина гнезда 70–80 (в среднем 73,8).

Территориальная пара № 3. В долине нижнего течения реки Аскасай 1 июля на имитацию голоса амурского свиристеля нам откликнулась одиночная птица, которая была явно привязана к определенному участку и возвращалась к нему время от времени в течение нескольких часов. После тщательного осмотра территории была найдена недостроенная основа гнезда, вероятно, принадлежавшая свиристелям и расположенная на боковой ветви лиственницы на высоте 4,5 м. Однажды, явно ориентируясь на запись крика амурского свиристеля, к нам очень близко подлетел первогодок тетеревятника *Accipiter gentilis*, но, увидев людей, он сразу скрылся. Сложилось впечатление, что именно этот хищник явился причиной гибели второй птицы из местной пары.

Гнездовыми биотопами амурских свиристелей в бассейнах рек Вал и Аскасай являлись разреженные долинные лиственничники, расположенные на окраинах обширных голубичных и багульниковых марей (рис. 7).

Территориальная пара № 4. В окрестностях поселка Горячие Ключи, в верховье реки Таёжная, амурских свиристелей, на первый взгляд транзитно пересекающих открытые пространства плоскогорных участков, изобилующих зарослями брусники, наблюдали 12 и 17 июня (соответственно 1 и 2 птицы). Нет сомнения в том, что в эти места птицы прилетали от бли-

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-391-402



Рис. 7. Гнездовые биотопы амурских свиристелей *Bombycilla japonica* в долине реки Вал: *1* — 27.06.2025; *2* — 10.07.2025. Фото Д. В. Коробова

Fig. 7. Nesting biotopes of the Japanese Waxwing *Bombycilla japonica* in the Val River valley: *1* — 27 June 2025; *2* — 10 July 2025. Photo by D. V. Korobov

жайших гнезд за кормом, которым служили сохранившиеся с прошлого года ягоды брусники.

Заключение

Таким образом, помимо летних встреч амурских свиристелей в пяти различных точках Северного Сахалина в прошлом (Нечаев 1991; Глущенко и др. 2013; Сотников и др. 2013; Курдюков 2014) (рис. 8, 1–5), в результате проведенных нами исследований летом 2025 г. этих птиц обнаружили еще в трех ранее неизвестных локусах Северо-Сахалинской равнины: в бассейнах рек Вал (рис. 8.1), Эвай (рис. 8.2) и Таёжная (рис. 8.3). Это в значительной мере дополняет имеющиеся данные по распространению, биотопическому распределению и пониманию гнездовой биологии этого редкого вида. Кроме того, находка старых

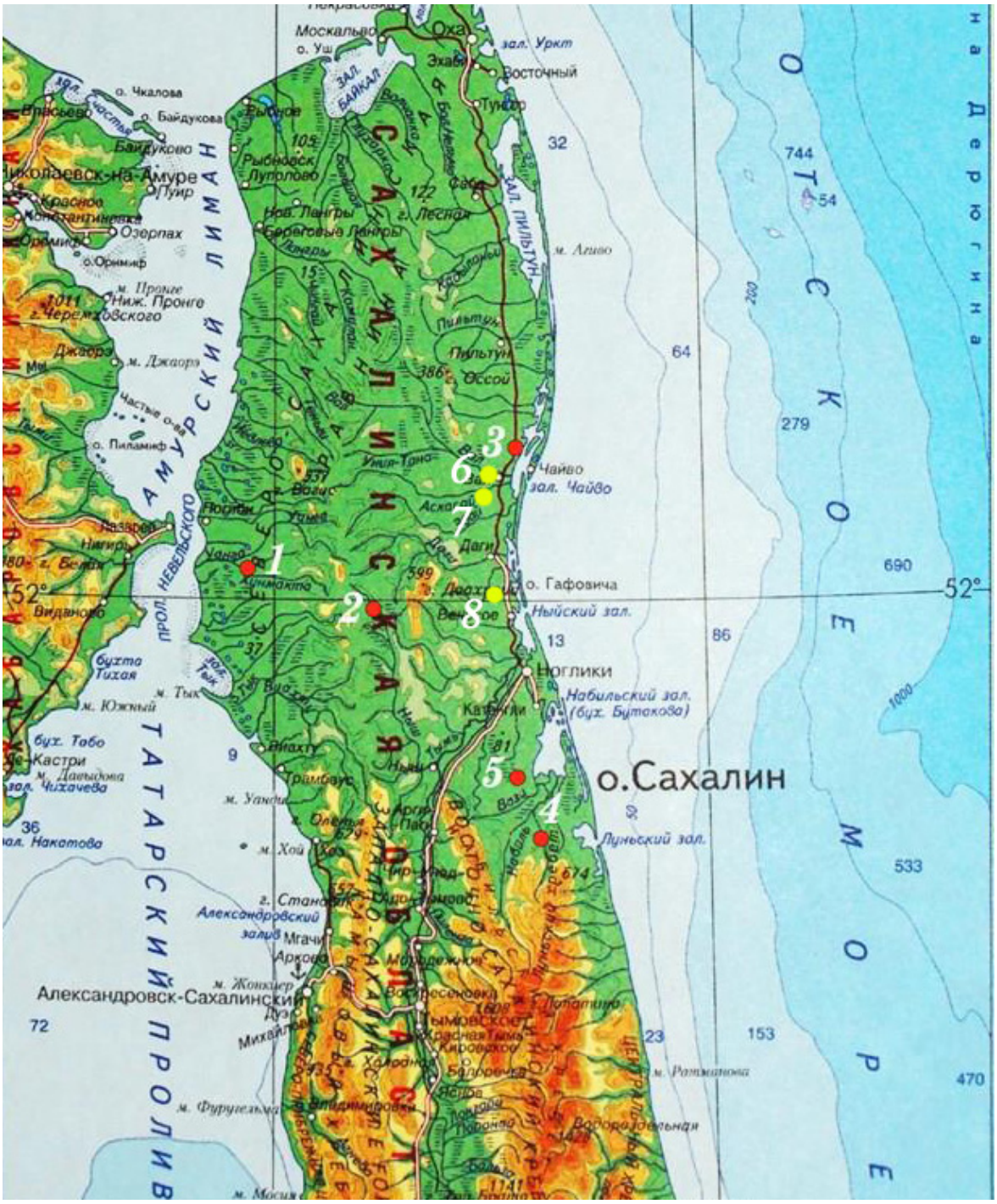


Рис. 8. Летнее распространение амурского свиристеля *Bombycilla japonica* на острове Сахалин. Литературные сведения (1–5): *1* — долина р. Большая Уанга; *2* — долина р. Ныш (Нечаев 1991); *3* — верховья кл. Хоямбусибин (Сотников и др. 2013); *4* — среднее течение р. Паланги (Глущенко и др. 2013); *5* — верхнее течение кл. Нижний, левого притока р. Вази (Курдюков 2014); наши данные (6–8): *6* — бассейн р. Вал; *7* — бассейн р. Аскасай; *8* — бассейн р. Таёжная (окрестности с. Горячие Ключи)

Fig. 8. Summer distribution of the Japanese Waxwing *Bombycilla japonica* on Sakhalin Island. 1–5 — literature data: *1* — Bolshaya Uanga River Valley; *2* — Nysh River Valley (Nechaev 1991); *3* — headwaters of the Khoyambusibin stream (Sotnikov et al. 2013); *4* — middle course of the Palanga River (Glushchenko et al. 2013); *5* — upper course of the Nizhny stream, left tributary of the Vazi River (Kurdyukov 2014); 6–8 — data from this study: *6* — Val River basin; *7* — Askasai River basin; *8* — Taiga River basin (vicinity of Goryachye Klyuchi village)

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-391-402

гнезд амурского свиристеля на одном из гнездовых участков предполагает наличие постоянных районов размножения отдельных пар или парцелл.

Благодарности

За помощь в работе авторы выражают искреннюю благодарность М. В. Дудко (Южно-Сахалинск) и Д. Д. Харaустенко (Владивосток).

Acknowledgements

The authors express their sincere gratitude to M. V. Dudko (Yuzhno-Sakhalinsk) and D. D. Kharaustenko (Vladivostok) for their assistance in this work.

Финансирование

Исследование выполнено в рамках государственных заданий Минобрнауки РФ № 125021302113-3 и № 124012400285-7.

Funding

The study was carried out within the framework of state assignments of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation No. 125021302113-3 and No. 124012400285-7.

Литература

Бабенко, В. Г. (2000) *Птицы Нижнего Приамурья*. М.: Прометей, 725 с.

Глущенко, Ю. Н., Бачурин, Г. Н., Сурмач, С. Г. (2020) Новые сведения по распространению и гнездовой биологии амурского свиристеля *Bombycilla japonica*. *Русский орнитологический журнал*, т. 29, № 1877, с. 267–275.

Глущенко, Ю. Н., Коробова, И. Н., Коробов, Д. В. (2013) Новые находки редких видов птиц на Сахалине. *Русский орнитологический журнал*, т. 22, № 946, с. 3287–3291.

Курдюков, А. Б. (2014) Амурский свиристель *Bombycilla japonica* на острове Сахалин — первое доказательство гнездования. *Русский орнитологический журнал*, т. 23, № 1003, с. 1584–1590.

Леонович, В. В. (1977) Материалы по изучению японского свиристеля. *Орнитология*, вып. 13, с. 91–94.

Нечаев, В. А. (1991) *Птицы острова Сахалин*. Владивосток: ДВО АН СССР, 748 с.

Нечаев, В. А. (2005) Обзор фауны птиц (Aves) Сахалинской области. В кн.: С. Ю. Стороженко (ред.). *Растительный и животный мир острова Сахалин: материалы Международного сахалинского проекта. Ч. 2*. Владивосток: Дальнаука, с. 246–327.

Нечаев, В. А., Гамова, Т. В. (2009) *Птицы Дальнего Востока России (аннотированный каталог)*. Владивосток: Дальнаука, 564 с.

Романов, А. Л., Романова, А. И. (1959) *Птичье яйцо*. М.: Пищепромиздат, 620 с.

Сотников, В. Н., Вальчук, О. П., Редькин, Я. А. и др. (2013) Фаунистические находки и новые сведения о редких и малоизученных видах птиц в окрестностях залива Чайво (северо-восточный Сахалин) в 2004–2013 годах. *Русский орнитологический журнал*, т. 22, № 932, с. 2903–2913.

Степанян, Л. С. (2003) *Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий (в границах СССР как исторической области)*. М.: Академкнига, 808 с.

Hoyt, D. F. (1979) Practical methods of estimating volume and fresh weight of bird eggs. *The Auk*, vol. 96, no. 1, pp. 73–77.

References

Babenko, V. G. (2000) *Birds of the Lower Amur Region*. Moscow: Prometej Publ., 725 p. (In Russian)

Gluschenko, Yu. N., Bachurin, G. N., Surmach, S. G. (2020) New information on the distribution and breeding biology of the Japanese Waxwing *Bombycilla japonica*. *The Russian Journal of Ornithology*, vol. 29, no. 1877, pp. 267–275. (In Russian)

Glushchenko, Yu. N., Korobova, I. N., Korobov, D. V. (2013) New records of rare birds on Sakhalin. *The Russian Journal of Ornithology*, vol. 22, no. 946, pp. 3287–3291. (In Russian)

Hoyt, D. F. (1979) Practical methods of estimating volume and fresh weight of bird eggs. *The Auk*, vol. 96, no. 1, pp. 73–77. (In English)

Kurdyukov, A. B. (2014) The Japanese Waxwing *Bombycilla japonica* on Sakhalin Island — the first evidence of nesting. *The Russian Journal of Ornithology,* vol. 23, no. 1003, pp. 1584–1590. (In Russian)

Leonovich, V. V. (1977) Materials on the study of the Japanese Waxwing. *Ornitologiya*, no. 13, pp. 91–94. (In Russian)

Nechaev, V. A. (1991) *Birds of Sakhalin Island*. Vladivostok: Far Eastern Branch of the USSR Academy of Sciences Publ., 748 p. (In Russian)

Nechaev, V. A. (2005) Review of the birds fauna (Aves) of Sakhalin Region. In: S. Yu. Storozhenko (ed.). *Flora and fauna of Sakhalin Island: Materials of International Sakhalin Island Project. Pt 2*. Vladivostok: Dalnauka Publ., pp. 246–327. (In Russian)

Nechaev, V. A., Gamova, T. V. (2009) *Birds of Russian Far East (an annotated catalogue)*. Vladivostok: Dalnauka Publ., 564 p. (In Russian)

Romanoff, A. L., Romanoff, A. J. (1959) *The avian egg*. Moscow: Pishchepromizdat Publ., 620 p. (In Russian)

Sotnikov, V. N., Valchuk, O. P., Redkin, Ya. A. et al. (2013) Faunistic records and new date of rare and poorly studied birds in vicinity of Chaivo Bay (North-Eastern Sakhalin) in 2004–2013. *The Russian Journal of Ornithology*, vol. 22, no. 932, pp. 2903–2913. (In Russian)

Stepanyan, L. S. (2003) *Conspectus of the ornithological fauna of Russia and adjacent territories (within the borders of the USSR as a historic region)*. Moscow: Akademkniga Publ., 808 p. (In Russian)

Для цитирования: Коробов, Д. В., Тиунов, И. М., Глущенко, Ю. Н., Шохрин, В. П., Савко, Т. Ю. (2026) Первые находки гнёзд амурского свиристеля *Bombycilla japonica* на острове Сахалин. *Амурский зоологический журнал*, т. XVIII, № 2, с. 391–402. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-391-402

Получена 3 марта 2026; прошла рецензирование 23 марта 2026; принята 24 марта 2026.

For citation: Korobov, D. V., Tiunov, I. M., Gluschenko, Yu. N., Shokhrin, V. P., Savko, T. Yu. (2026) The first findings of nests of the Amur waxwing *Bombycilla japonica* on Sakhalin Island. *Amurian Zoological Journal*, vol. XVIII, no. 2, pp. 391–402. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-391-402

Received 3 March 2026; reviewed 23 March 2026; accepted 24 March 2026.

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-403-428
https://www.zoobank.org/References/4EB01712-A23D-48D4-9295-44FEAF96B3B9

УДК 574.587

Современное состояние зообентоса реки Большая Пёра в районе строительства Амурского ГПЗ (Дальний Восток России)

Н. М. Яворская

Институт водных и экологических проблем ДВО РАН, ул. Дикопольцева, д. 56, 680000, г. Хабаровск, Россия
ФГБУ «Заповедное Приамурье», ул. Серышева, д. 60, оф. 506, 680000, г. Хабаровск, Россия

Сведения об авторе

Яворская Надежда Мякиновна
E-mail: yavorskaya@ivep.as.khb.ru
SPIN-код: 2395-4666
Scopus Author ID: 57200304081
ResearcherID: AAS-9102-2020
ORCID: 0000-0003-3147-5917

Права: © Автор (2026). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. Отражены результаты многолетних исследований донных беспозвоночных р. Большая Пёра в районе строительства Амурского ГПЗ (Амурская область). Приведено 236 видов и форм из 23 таксономических групп (Cnidaria, Plathelminthes, Nemathelminthes, Annelida, Arthropoda, Mollusca). Основу комплекса бентоса формировали виды, типичные для водотоков юга Приамурья. Вместе с тем обнаружены уязвимые, редкие и охраняемые виды: *Dahurinaia dahurica* (Middendorff), *Acanthametropus nikolskyi* Tshernova, *Pisidium amurense* Moskvicheva in Zatravkin. В структуре сообществ ведущую роль по видовому богатству играли Chironomidae (39 % общего видового списка); по количественным показателям — Ephemeroptera, Chironomidae, Trichoptera, Oligochaeta и Odonata. Средняя плотность зообентоса составляла 827 экз./м^2, биомасса — 0,8 г/м^2, что характерно для чистых песчаных грунтов. На протяжении исследований экологическое состояние экосистемы реки было хорошее, воды чистые.

Ключевые слова: река Большая Пёра, Амурский ГПЗ, зообентос, таксономический состав, структура, плотность, биомасса, качество воды

Current state of the Bolshaya Pera River zoobenthos in the Amur Gas Processing Plant construction area (Russian Far East)

N. M. Yavorskaya

Institute of Water and Ecology Problems of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences,
56 Dikopoltseva Str., 680000, Khabarovsk, Russia
Federal State Budgetary Institution «Zapovednoe Priamurye», 60 Seryshev Str., 680000, Khabarovsk, Russia

Author

Nadezhda M. Yavorskaya
E-mail: yavorskaya@ivep.as.khb.ru
SPIN: 2395-4666
Scopus Author ID: 57200304081
ResearcherID: AAS-9102-2020
ORCID: 0000-0003-3147-5917

Copyright: © The Author (2026). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. The article presents the results of long-term studies on benthic invertebrate species in the Bolshaya Pera River near the Amur Gas Processing Plant in Amur Region. A total of 236 species from 23 different taxonomic groups were identified, including Cnidaria, Plathelminthes, Nemathelminthes, Annelida, Arthropoda, Mollusca. The benthic community was dominated by species typical of watercourses in the southern Amur region. Vulnerable and rare species, such as *Dahurinaia dahurica* (Middendorff), *Acanthametropus nikolskyi* Tshernova, and *Pisidium amurense* Moskvicheva were also identified. Chironomidae played a significant role in the benthic community structure, accounting for 39 % of all identified species. In terms of quantitative indicators, Ephemeroptera, Chironomidae, Trichoptera, Oligochaeta, and Odonata were dominant. The average zoobenthos density was 827 individuals per square meter, and the biomass was 0.8 grams per square meter, which is typical of clean sandy soils. Throughout the study, the river ecosystem remained in good health, and the water remained clean.

Keywords: Bolshaya Pera River, Amur Gas Processing Plant, zoobenthos, taxonomic composition, structure, density, biomass, water quality

Введение

Амурский газоперерабатывающий завод (Амурский ГПЗ), расположенный в г. Свободный (Амурская область), является одним из крупнейших предприятий в мире по переработке природного газа (площадь 800 га, мощность 42 млрд м^3 в год). Строительство завода началось в октябре 2015 г.; к настоящему моменту введены в эксплуатацию четыре технологические линии (в 2021, 2023–2024 гг.) (Амурский… 2025).

Расположен Амурский ГПЗ в пределах водосборной площади р. Большая Пёра, в которой обитают редкие и исчезающие виды донных беспозвоночных. Видовой состав макрозообентоса, соотношение его таксономических групп, количественные показатели и структура популяций доминирующих видов служат показателями состояния как водной экосистемы, так и водосбора, и отражают воздействие как краткосрочных, так и долгосрочных событий загрязнения (Макрушин 1974; Балушкина 1976; Щербина 2005; Singh, Sharma 2020; Барышев 2023). При этом биоиндикационный подход к оценке качества воды считается экономически эффективным, хотя и достаточно трудоемким (Octavina et al. 2026).

Сведения о донных сообществах р. Большая Пёра представлены в ряде работ (Вдовина, Безматерных 2013; 2014; 2020; Безматерных, Вдовина 2014; 2015; Пузанов и др. 2014; 2017; Яворская 2020; 2024; Bezmaternykh et al. 2021).

Цель работы — оценить экологическое состояние р. Большая Пёра в районе строительства Амурского ГПЗ по составу и структуре сообществ донных беспозвоночных.

Материал и методика

Река Большая Пёра протекает по территории Амуро-Зейской равнины на юге Приамурья, где значительные площади заняты марями. Климат региона умеренно-континентальный с муссонными чертами, для которого свойственно жаркое и дождливое лето. Обильные, порой катастрофические осадки вызывают высокие многопиковые паводки, проходящие во второй половине лета — начале осени (Сиротский, Тесленко 2010).

Река Большая Пёра, длиной 145 км, является правым притоком протоки Пёрская (р. Зея) в 2 км от устья. В реку впадает 31 приток длиной менее 10 км, общей протяженностью 83 км. Водосборный бассейн площадью 4400 км^2 включает 218 озер с суммарной площадью водного зеркала 3,30 км^2 (Муранов 1966). Грунт дна — крупный песок, а в заводях и у берега — с примесью ила, глины и с небольшим количеством наносного детрита.

В 2019 г. исследования донных беспозвоночных р. Большая Пёра в районе строительства Амурского ГПЗ проводили на четырех участках (№ 1 — ниже устья р. Юхта, № 2 — в районе площадки отдыха, № 3 — около железнодорожного моста, № 4 — участок водоотвода) (Яворская 2020). В 2021–2024 гг. — на трех участках (№ 1 — № 3) (рис. 1).

Пробы зообентоса с глубины от 0,05 до 0,5 м отбирали складным бентометром (площадь захвата 0,063 м^2), с глубины от 1 до 1,5 м — ручной дражкой конструкции д. б. н. Е. И. Шорникова (площадь захвата 1,11 м^2). Имаго водных насекомых ловили энтомологическим сачком путем «кошения» прибрежной растительности. Количественные сборы фиксировали 4%-ным формалином, качественные и имагинальные — 96%-ным этанолом по общепринятой методике (Тиунова 2003; Богатов, Федоровский 2017; Вшивкова и др. 2019). Всего собрано и обработано 138 количественных проб бентоса и по 17 проб качественных и имагинальных (табл. 1).

Камеральная обработка включала сортировку организмов по группам, определение плотности и биомассы каждой группы и таксономическую идентификацию беспозвоночных (Цалолихин 1994; 1997; 2000; 2001; 2004; Тиунова 2003; Лелей 2006; Алексеев, Цалолихин 2016).

При определении структуры донных сообществ использовали классификацию А. М. Чельцова-Бебутова в модификации В. Я. Леванидова (Леванидов 1977), в соот-

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-403-428

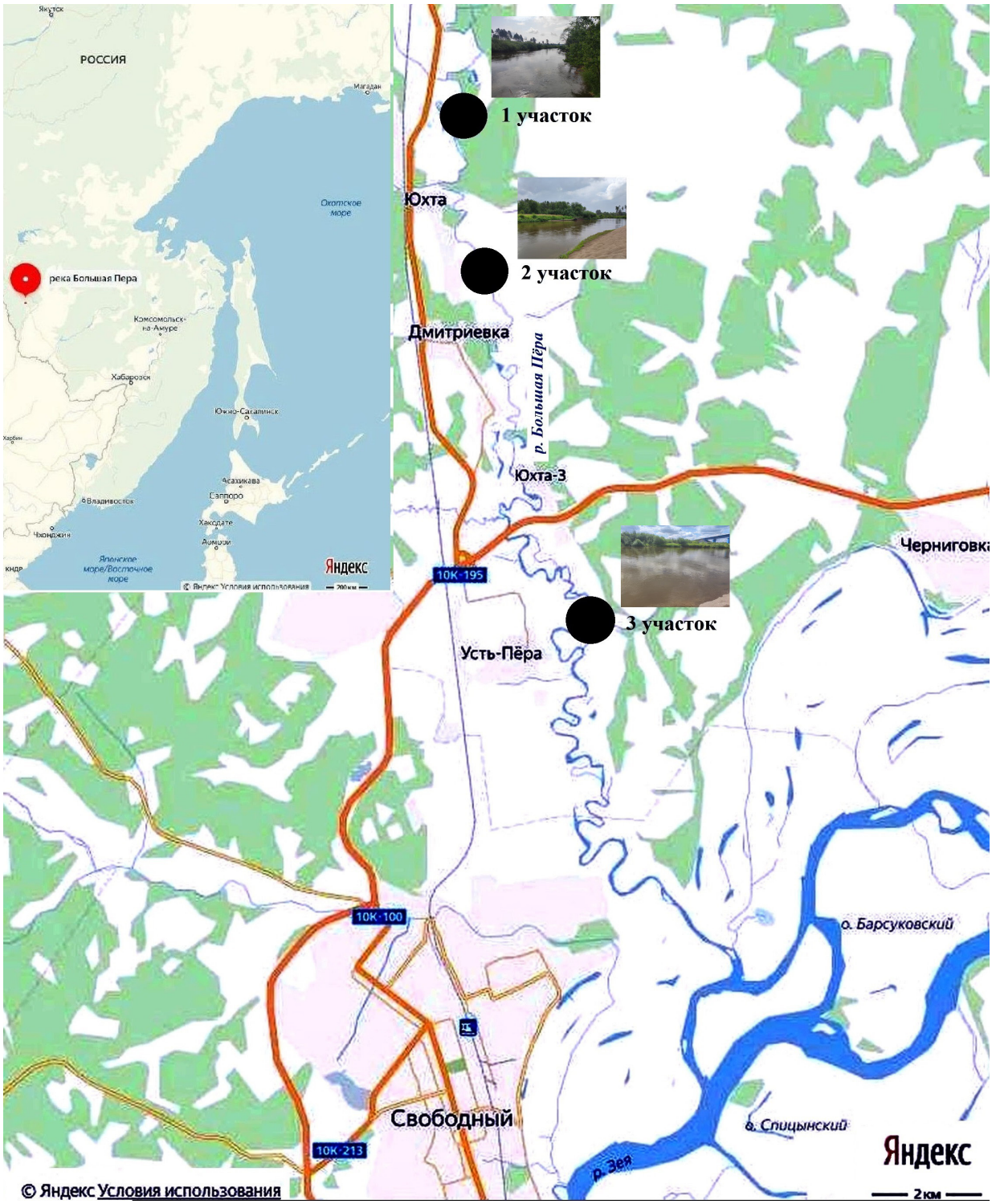


Рис. 1. Карта-схема р. Большая Пёра с указанием мест отбора проб

Fig. 1. Sampling locations on the Bolshaya Pera River

ветствии с которой к категории доминант отнесены группы, составившие 15 % и более от общей плотности (N) или биомассы (B), к категории субдоминант — 5,0–14,9 %, второстепенных — 1–4,9 %.

Численность и биомассу донных беспозвоночных выражали в средних взвешенных величинах, рассчитанных по методике А. А. Салазкина (Салазкин 1983).

Для определения качества воды использовали индексы Гуднайта и Уитли (GW, %), Вудивисса (TBI, баллы), EPT, Балушкиной (IB) (Lenat 1994; Семенченко 2004).

Таблица 1

Сроки сбора, количество участков, температура воды и воздуха, количество отобранных проб водных беспозвоночных в р. Большая Пёра

Table 1

Collection dates, number of sites, water temperature and number of samples taken of aquatic invertebrates in the Bolshaya Pera River

Дата	Участки	$t_{воды}$, °C	$t_{воздуха}$, °C	Пробы		
				Количественные	Качественные	Имагинальные
09–13.07.2019	1–4	21–22	24–26	18	6	6
14.09.2021	1–2	13–14	15–21	16	2	2
28.07.2022	1–3	20–22	29–32	32	3	3
08–09.09.2023	1–3	13–16	1–17	31	3	3
20–22.07.2024	1–3	15–19	21–29	41	3	3

Результаты и обсуждение

Фаунистический состав. В составе зообентоса р. Большая Пёра за пять лет исследований обнаружено 236 таксонов видового и надвидового рангов из 63 семейств. Ведущими отрядами по количеству семейств были Ephemeroptera (14 семейств), Diptera (12 семейств) и Trichoptera (10 семейств). Mollusca были представлены восьмью семействами, Plecoptera — шестью. Coleoptera и Oligochaeta включали по четыре семейства, Odonata и Hirudinea — по два, Isopoda, Tricladida и Hemiptera — по одному семейству и роду (табл. 2).

По литературным данным (Вдовина, Безматерных 2020), список гидробионтов р. Большая Пёра включал 48 таксонов (данные получены в сентябре 2013 г., июне 2014 г., мае — июне 2017 г.). В ходе исследований мной выявлено 14 видов из этого списка. На данный момент в р. Большая Пёра насчитывается всего 270 видов беспозвоночных, в том числе с учетом результатов настоящей работы — 236 видов и опубликованных материалов — 34 таксона (Spongillidae indet., *Limnodrilus* sp., *Gomphus epophthalmus* Selys, 1872, *Nihonogomphus* sp., *Baetis* gr. *rhodani*, *Brachycercus* sp., *Ephemerella ignita* Poda, 1761, *Ephoron* sp., *Heptagenia chinense* Ulmer, 1919, *Rhitrogena* sp., *Aefhaloptera* sp. (?), *Brachycentrus bilobatus* Martynov, 1935, *Dicosmoecus* sp., *Ecnomus* sp., *Hydropsyche* sp., *Semblis atrata* (Gmelin, 1789), *Rhyacophila* sp., *Phylidorea* (*Paraphylidorea*) *fulvonervosa* Schummel, 1829, *Malochohelea* sp., *Palpomyia lineata* (Meigen, 1818), *Palpomyia* sp., *Probezzia seminigra* (Panzer, 1798), *Simulium* sp., *Clinotanypus* sp., *Endochironomus stackelbergi* Goetghebuer, 1935, *Polypedilum* (s. str.) *nubeculosum* Meigen, 1804, *Polypedilum* (*Tripodura*) *bicrenatum* Kieffer, 1912, *Polypedilum* (*Uresipedilum*) *paraviceps* Niitsuma, 1992, *Procladius* (*Holotanypus*) *ferrugineus* Kieffer, 1918, *Psectrocladius bisetus* Goetghebuer, 1942, *Stictochironomus* sp., *Tanypus punctipennis* Meigen, 1818, *Anisus stroemi* (Westerlund, 1881), *Dahurinaia* sp.). В действительности видовое разнообразие донных животных было больше, так как часть таксономических групп (Nematoda, Oligochaeta и др.) видовой идентификации не подвергалась.

Летом в бентосе реки отмечено 185 видов, осенью — 109. Наибольший таксономический состав гидробионтов отмечен летом 2019 и 2024 гг. на фоне массового вылета имаго Chironomidae и Ephemeroptera. В сентябре 2021 и 2023 гг. ночью были заморозки, что привело к завершению лёта многих видов насекомых. В июле 2022 г. дневная температура воздуха достигала +30 °C, поэтому имаго стенотермных видов амфибиотических насекомых вылетело.

К постоянным обитателям относились Ceratopogonidae, Chironomidae, Ephemeroptera, Hydrachnidae, Mollusca, Odonata, Oligochaeta, Plecoptera, Simuliidae и Trichop-

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-403-428

Таблица 2

Таксономический состав беспозвоночных р. Большая Пёра в районе строительства Амурского ГПЗ в 2019, 2021–2024 гг.

Table 2

Taxonomic composition of invertebrates of the Bolshaya Pera River in the construction area of the Amur Gas Processing Plant in 2019, 2021–2024

Название организмов	2019 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
1	2	3	4	5	6
Тип Cnidaria					
Класс Hydrozoa					
Отряд Hydrida					
Семейство Hydridae					
Hydra sp.	+	–	+	–	–
Тип Plathelminthes					
Класс Turbellaria					
Отряд Tricladida					
Planariidae indet.	–	+	–	–	–
Тип Nemathelminthes					
Класс Nematoda					
Nematoda indet.	–	+	+	+	+
Тип Annelida					
Класс Oligochaeta					
Семейство Naididae					
Naididae indet.	+	+	+	+	+
Семейство Lumbriculidae					
Lumbriculidae indet.	–	+	+	–	+
Семейство Tubificidae					
Tubificidae indet.	+	+	+	+	+
Класс Hirudinea					
Семейство Piscicolidae					
Piscicola geometra (L., 1761)	–	+	–	–	+
Piscicolidae indet.	–	–	–	+	–
Семейство Erpobdellidae					
Erpobdellidae indet.	–	–	+	–	–
Тип Arthropoda					
Класс Arachnida					
Отряд Acariformes					
Фаланга Hydrachnidae	+	+	+	+	+
Класс Malacostraca					
Отряд Isopoda					
Семейство Asellidae					
Asellus hilgendorfi Bovallius, 1886	–	+	+	–	–
Класс Insecta					
Отряд Podura					
Семейство Isotomidae					
Isotoma viridis Bourlet, 1839	–	–	–	+	–

Таблица 2. Продолжение

Table 2. Continuation

1	2	3	4	5	6
Isotomidae indet.	–	–	–	–	+
Семейство Poduridae					
Podura aquatica L., 1758	+	–	+	–	–
Отряд Odonata					
Семейство Coenagrionidae					
Coenagrion sp.	+	–	–	–	–
Семейство Gomphidae					
Onychogomphus sp.	+	–	–	–	–
Ophiogomphus sp.	+	–	+	–	–
Gomphidae indet.	–	+	–	+	+
Отряд Ephemeroptera					
Семейство Potamanthidae					
Potamanthus luteus oriens Bae et McCafferty, 1991	–	–	–	–	+
Семейство Ephemeridae					
Ephemera orientalis McLachlan, 1875	+	+	–	–	+
Ephemera shengmi Hsu, 1937	–	–	–	–	+
Семейство Polymitarcyidae					
Ephoron nigridorsum (Tshernova, 1934)	+	–	+	–	+
Семейство Heptageniidae					
Heptagenia flava Rostock, 1878	+	+	+	+	+
Cinygmula sp.	–	–	–	–	+
Heptageniidae indet.	+	–	–	–	–
Семейство Metretopodidae					
Metreplecton macronyx Kluge, 1996	+	–	–	–	–
Metretopus borealis (Eaton, 1871)	–	–	–	–	+
Семейство Acanthametropodidae					
Acanthametropus nikolskyi Tshernova, 1948	+	–	–	–	+
Семейство Isonychiidae					
Isonychia ignota (Walker, 1853)	+	–	+	–	–
Семейство Ameletidae					
Ameletus sp. 1	+	–	–	–	–
Ameletus sp. 2	+	–	–	–	–
Ameletus sp. 3	+	–	–	–	–
Семейство Siphlonuridae					
Parameletus chelifer Bengtsson, 1908	+	–	+	–	–
Siphlonurus alternatus Say, 1824	+	–	–	–	–
Siphlonurus (*Siphlonurus*) sp.	+	–	–	–	+
Siphlonuridae larvae spp.	+	–	–	–	–
Семейство Baetidae					
Baetis vernus Curtis, 1834	+	+	+	+	+

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-403-428

Таблица 2. Продолжение

Table 2. Continuation

1	2	3	4	5	6
Baetis ussuricus Kluge, 1893	–	–	–	–	+
Baetis tricolor Tshernova, 1928	+	–	–	–	–
Baetis sp.	–	–	–	–	+
Procloeon albisternum (Novikova, 1986)	–	–	–	–	+
Procloeon bifidum Bengtsson, 1912	+	–	–	–	–
Cloeon sp.	+	–	–	–	+
Baetidae larvae spp.	+	–	–	–	–
Семейство Leptophlebiidae					
Neoleptophlebia japonica Matsumura, 1931	–	+	–	–	–
Paraleptophlebia strandii Eaton, 1901	–	–	+	–	–
Семейство Ephemerellidae					
Serratella ignita (Poda, 1761)	+	–	+	+	+
Serratella setigera Bajkova, 1965	–	+	–	+	–
Семейство Caenidae					
Brachycercus harrisella Curtis, 1834	+	–	+	–	+
Caenis maculata (Tshernova, 1952)	+	–	+	+	–
Caenis rivulorum Eaton, 1884	–	–	–	–	+
Caenis sp.	+	+	–	–	–
Отряд Hemiptera					
Семейство Notonectidae					
Notonecta sp.	+	+	–	–	–
Отряд Coleoptera					
Coleoptera indet.	–	–	–	–	+
Семейство Dytiscidae					
Agabus (*Acatodes*) *arcticus* (Paykull, 1798)	–	+	–	–	–
Dytiscidae indet. 1	–	–	–	–	+
Dytiscidae indet. 2	–	–	–	–	+
Dytiscidae indet. 3	–	–	–	–	+
Семейство Elmidae					
Elmidae indet.	–	–	+	–	–
Семейство Georissidae					
Georissus sp.	+	–	–	–	–
Семейство Hydrophilidae					
Hydrophilidae indet.	–	–	–	–	+
Отряд Plecoptera					
Семейство Taeniopterygidae					
Taenionema japonicum Okamoto, 1922	–	–	–	+	–
Taeniopteryx nebulosa (L., 1758)	–	–	–	+	–
Семейство Capniidae					
Capniidae indet.	–	–	–	–	+

Таблица 2. Продолжение

Table 2. Continuation

1	2	3	4	5	6
Семейство Nemouridae					
Amphinemura sp.	–	+	–	+	+
Nemoura sp.	–	–	–	–	+
Семейство Leuctridae					
Leuctra fusca (L., 1758)	–	–	–	+	+
Leuctra sp.	–	–	+	–	–
Leuctridae indet.	+	–	–	–	+
Семейство Perlodidae					
Diura sp.	–	+	+	+	–
Isoperla asiatica Rauser, 1968	–	+	–	+	–
Isoperla eximia Zapekina-Dulkeit, 1975	–	+	–	+	–
Семейство Chloroperlidae					
Alloperla sp.	–	–	–	+	–
Suwallia sp.	–	–	–	–	+
Sweltsa illiesi Zhiltzova et Levanidova, 1978	–	–	–	+	–
Chloroperlidae indet.	–	–	–	+	–
Отряд Trichoptera					
Семейство Arctopsychidae					
Arctopsyche amurensis Martynov, 1934	+	+	+	+	+
Семейство Hydropsychidae					
Ceratopsyche kozhantschikovi (Martynov, 1924)	–	–	–	+	–
Ceratopsyche nevae (Kolenati, 1858)	–	–	–	–	+
Ceratopsyche sp.	+	–	–	–	–
Macrostemum radiatum (McLachlan, 1872)	–	–	–	–	+
Potamyia sp.	–	–	–	–	+
Семейство Phryganeidae					
Agrypnia sp. 1	+	–	–	–	–
Agrypnia sp. 2	–	+	–	–	–
Agrypnia sp. 3	–	+	–	–	–
Семейство Brachycentridae					
Brachycentrus (*Oligoplectrodes*) *americanus* Banks, 1899	–	+	+	+	+
Micrasema sp.	–	+	+	–	–
Семейство Lepidostomatidae					
Lepidostoma hirtum (Fabricius 1773)	–	–	–	–	+
Семейство Limnephilidae					
Ecclisomyia kamtshatica Martynov, 1914	–	–	–	–	+
Hydatophylax nigrovittatus (McLachlan, 1872)	+	–	–	–	–
Hydatophylax sp.	+	–	–	+	–

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-403-428

Таблица 2. Продолжение

Table 2. Continuation

1	2	3	4	5	6
Stenophylax lateralis (Stephens, 1837)	–	–	+	–	–
Stenophylax sp.	–	–	+	–	–
Семейство Apataniidae					
Apatania sp.	–	–	–	+	+
Семейство Leptoceridae					
Ceraclea annulicornis (Stephens, 1836)	–	–	–	+	–
Ceraclea sp.	–	–	–	+	–
Triaenodes (*Ylodes*) sp. 1	–	–	–	+	–
Triaenodes (*Ylodes*) sp. 2	–	–	–	+	–
Triaenodes (*Ylodes*) sp. 3	–	–	–	+	–
Семейство Hydroptilidae					
Ithytrichia lamellaris Eaton, 1873	–	–	–	+	–
Семейство Glossosomatidae					
Agapetus sp.	–	+	–	–	–
Отряд Lepidoptera					
Lepidoptera indet.	–	–	–	–	+
Отряд Diptera					
Diptera indet. 1	–	+	+	–	+
Diptera indet. 2	–	–	–	–	+
Diptera indet. 3	–	–	–	–	+
Diptera indet. 4	–	–	–	–	+
Семейство Cecidomyiidae					
Cecidomyiidae indet.	–	–	–	+	+
Семейство Tipulidae					
Tipula sp.	+	–	–	–	–
Tipulidae indet. 1	+	–	+	+	+
Tipulidae indet. 2	–	–	–	–	+
Tipulidae indet. 3	–	–	–	–	+
Семейство Limoniidae					
Dicranota sp.	–	–	+	–	–
Eloeophila sp.	–	+	–	–	–
Hexatoma sp.	+	–	–	+	+
Symplecta sp.	–	+	–	–	–
Limoniidae indet. 1	+	+	+	–	+
Limoniidae indet. 2	–	–	+	–	+
Limoniidae indet. 3	–	–	+	–	+
Limoniidae indet. 4	–	–	–	–	+
Limoniidae indet. 5	–	–	–	–	+
Семейство Simuliidae					
Simuliidae indet.	+	+	+	+	+

Таблица 2. Продолжение

Table 2. Continuation

1	2	3	4	5	6
Семейство Ceratopogonidae					
Ceratopogonidae indet.	–	+	+	+	+
Семейство Chironomidae					
Подсемейство Tanypodinae					
Ablabesmyia sp.	–	–	–	–	+
Guttipelopia sp.	–	–	–	+	–
Macropelopia paranebulosa Fittkau, 1962	–	–	+	–	–
Meropelopia sp.	–	–	–	–	+
Pentaneurella sp.	–	–	–	–	+
Procladius (*Holotanypus*) *choreuns* (Meigen, 1804)	–	+	–	–	–
Procladius sp.	+	–	+	–	–
Rheopelopia sp.	–	–	–	+	+
Thienemannimyia sp.	+	–	–	+	+
Trissopelopia sp.	–	–	–	–	+
Tanypodinae indet.	–	+	+	–	–
Подсемейство Diamesinae					
Diamesa tsutsuii Tokunaga, 1936	–	–	–	–	+
Potthastia longimanus Kieffer, 1922	–	–	–	–	+
Подсемейство Orthocladiinae					
Acricotopus lucens (Zetterstedt, 1850)	–	+	–	–	–
Brillia flavifrons (Johannsen, 1905)	–	+	+	+	+
Bryophaenocladius subparallelus (Malloch, 1915)	+	–	–	–	–
Chaetocladius sp.	+	–	+	–	+
Corynoneura sp.	+	+	–	–	–
Cricotopus (*Isocladius*) *sylvestris* (Fabricius, 1794)	–	+	+	–	+
Cricotopus (*Isocladius*) *trifasciatus* (Meigen, 1813)	+	–	–	–	–
Cricotopus (*Isocladius*) sp.	+	+	–	–	–
Cricotopus (*Pseudocricotopus*) *tamadigitatus* Sasa, 1981	–	–	–	+	–
Cricotopus (s. str.) *bicinctus* (Meigen, 1818)	–	–	–	+	–
Cricotopus (s. str.) *flavocinctus* Kieffer, 1924	–	–	–	–	+
Cricotopus (s. str.) *tremulus* L., 1758	–	–	–	–	+
Cricotopus sp. 1	+	–	–	+	+
Cricotopus sp. 2	–	+	–	+	–
Epoicocladius flavens Malloch, 1915	–	–	–	–	+
Eukiefferiella gr. *discoloripes*	–	–	+	–	–
Eukiefferiella gr. *gracei*	–	+	–	–	–

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-403-428

Таблица 2. Продолжение

Table 2. Continuation

1	2	3	4	5	6
Heterotrissocladius maeaeri Brundin, 1949	–	–	–	+	–
Limnophyes asquamatus Andersen, 1937	–	–	+	–	–
Limnophyes minimus (Meigen, 1818)	+	+	–	+	+
Limnophyes pumilio (Holmgren, 1869)	+	–	–	–	–
Limnophyes sp.	–	+	+	–	+
Nanocladius (*Plecopteracoluthus*) *asiaticus* Hayashi, 1998	–	–	–	+	–
Nanocladius sp.	+	+	–	+	–
Orthocladiinae indet.	–	+	+	–	–
Orthocladius (s. str.) *defensus* Makarchenko et Makarchenko, 2006	–	–	–	+	–
Orthocladius (s. str.) gr. *saxicola*	+	–	–	+	+
Orthocladius (s. str.) sp.	+	–	–	+	+
Orthocladius (*Symposiocladius*) *lignicola* Kieffer, 1915	–	–	–	–	+
Orthocladius (*Euorthocladius*) *nitidoscutellatus* Lundström, 1915	+	–	–	–	+
Paracricotopus sp.	–	–	+	–	–
Pseudosmittia angusta (Edwards, 1929)	+	–	–	–	–
Pseudosmittia sp.	–	–	–	–	+
Rheocricotopus (*Psilocricotopus*) *nigrus* Wang et Zheng, 1991	–	–	+	–	–
Rheocricotopus sp.	–	–	–	+	–
Rheosmittia spinicornis (Brundin, 1956)	+	+	–	–	–
Smittia ateriima Mg.	–	+	–	–	–
Smittia extrema (Holmgren, 1869)	+	–	–	–	–
Thienemanniella gr. *clavicornis*	+	–	–	–	+
Подсемейство Chironominae					
Chironomus sp.	+	+	–	–	+
Cladopelma viridulum (L., 1767)	–	–	–	–	+
Cladotanytarsus atridorsum Kieffer	–	+	–	–	–
Cladotanytarsus sp.	–	+	–	–	–
Corynocera sp.	+	–	–	–	–
Cryptochironomus (*Chironozorina*) *dilatatus* Zorina, 2000	+	–	–	–	–
Cryptochironomus gr. *defectus*	–	+	–	–	–
Cyphomella sp.	+	–	–	–	+
Demicryptochironomus (*Irmakia*) *fastigatus* Townes, 1945	–	–	+	+	–
Demicryptochironomus sp.	+	–	–	–	–
Micropsectra sp.	+	–	–	–	–
Olecryptotendipes sp.	+	–	–	–	–

Таблица 2. Продолжение

Table 2. Continuation

1	2	3	4	5	6
Parachironomus frequens (Johannsen, 1905)	–	–	+	–	–
Parachironomus monochromus (Wulp, 1858)	–	–	–	–	+
Parachironomus sp.	–	–	–	+	–
Paracladopelma augustus Zorina, 2006	–	–	–	–	+
Paracladopelma sp.	–	–	–	–	+
Paralauterborniella nigrohalteralis Malloch, 1915	–	–	–	–	+
Parapsectra uliginosa Reiss, 1969	–	–	–	–	+
Paratanytarsus inopertus Walker	–	–	+	–	+
Phaenopsectra bicalcarata Zorina, 2005	–	–	+	–	+
Polypedilum (*Pentapedilum*) *tigrinum* Hashimoto, 1982	–	+	–	–	–
Polypedilum (*Pentapedilum*) *tritum* (Walker, 1856)	+	–	–	–	–
Polypedilum (s. str.) *acutum* Kieffer, 1915	–	–	–	–	+
Polypedilum (s. str.) *pedestre* (Meigen, 1830)	+	–	+	+	+
Polypedilum (*Tripodura*) *acifer* Townes, 1945	+	+	–	–	+
Polypedilum (*Tripodura*) *scalaenum* (Schrank, 1803)	+	–	–	–	+
Polypedilum (*Tripodura*) sp.	–	–	–	–	+
Polypedilum sp. 1	+	+	–	+	+
Polypedilum sp. 2	–	–	–	+	–
Polypedilum (*Uresipedilum*) *cultellatum* Goetghebuer, 1931	+	–	+	–	–
Polypedilum (*Uresipedilum*) *pedatum* Townes, 1945	–	–	–	+	–
Rheotanytarsus rivulophilus Kawai et Sasa, 1985	–	–	–	–	+
Rheotanytarsus sp.	–	–	–	+	–
Robackia sp.	+	–	–	–	–
Sergentia baueri Wülker, Kiknadze, Kerkis et Nevers, 1999	–	–	–	+	–
Stenochironomus gibbus (Fabricius, 1794)	–	–	–	+	+
Stenochironomus sp.	–	–	+	–	–
Synendotendipes lepidus (Meigen, 1830)	+	–	–	–	–
Tanytarsus sp.	+	+	–	–	–
Chironominae indet.	–	+	+	–	–
Семейство Athericidae					
Atherix ibis (Fabricius, 1798)	–	+	–	+	–
Athericidae indet.	–	–	–	–	+

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-403-428

Таблица 2. Окончание

Table 2. End

Семейство Empididae					
Chelifera sp.	–	+	–	+	+
Clinocera (s. str.) sp.	–	–	–	+	–
Empididae indet.	–	–	+	–	+
Семейство Ephydridae					
Parydra sp.	+	+	–	–	–
Setacera sp.	+	+	–	–	–
Ephydridae indet.	+	+	–	–	+
Семейство Sphaeroceridae					
Sphaeroceridae indet.	–	–	–	–	+
Семейство Chamaemyiidae					
Chamaemyiidae indet.	–	–	–	–	+
Семейство Muscidae					
Lispe sp.	–	–	–	–	+
Muscidae indet.	–	–	–	–	+
Тип Mollusca					
Класс Bivalvia					
Bivalvia indet.	–	+	–	–	–
Семейство Margaritiferidae					
Dahurinaia dahurica (Middendorff, 1850)	–	–	+	–	+
Семейство Sphaeriidae					
Sphaeriidae indet.	–	–	+	–	+
Семейство Pisidiidae					
Pisidium amurense Moskvicheva in Zatravkin, 1985	+	–	–	–	–
Класс Gastropoda					
Gastropoda indet.	–	+	+	–	–
Семейство Valvatidae					
Valvatidae indet.	–	–	–	+	–
Семейство Planorbidae					
Anisus sp.	–	–	–	–	+
Gyraulus sp.	+	–	–	–	–
Planorbidae indet.	–	–	–	+	–
Всего	83	64	59	68	113

tera. Ключевую роль в структуре и функционировании экосистемы реки играли реофильные личинки амфибиотических насекомых, среди которых наиболее разнообразными по видовому богатству являлись Trichoptera, Ephemeroptera, Chironomidae и Plecoptera, составляя 77 % от общей плотности и 61 % от общей биомассы бентоса, что подчеркивает их доминирующее значение в энергетических и трофических процессах речной экосистемы.

Ведущей группой по вкладу в видовое разнообразие были Chironomidae, представленные 93 видами и личиночными формами из четырех подсемейств и 52 родов, что составляет 39 % от общего видо-

вого списка. Их встречаемость достигала 100 %. Самым многочисленным оказалось подсемейство Chironominae, включающее 41 вид, что на два вида больше, чем в подсемействе Orthocladiinae. К широко распространенным видам относились *Limnophyes minimus*, *Brillia flavifrons* и *Polypedilum* (s. str.) *pedestre*. Особый интерес представляют находки видов *Diamesa tsutsuii* и *Potthastia longimanus* из подсемейства Diamesinae как особо чувствительных к загрязнениям.

Отряд Ephemeroptera, регулярно регистрируемый в дночерпательных пробах (97 % всех проб), наряду с Chironomidae отличается значительным богатством фауны. Фаунистический состав Ephemeroptera формировали 34 вида, среди которых преобладали *Heptagenia flava*, *Serratella ignita*, *Baetis vernus*. На долю отряда Ephemeroptera приходится 14 % от общего числа выявленных видов.

Среди особенно интересных находок необходимо отметить следующие виды: *Ephoron nigridorsum*, отличающийся уникальным спариванием самцов имаго с самками субимаго (Тиунов, Тиунова 2007); *Metreplecton macronyx* — единственный вид в данном роде, обитающий только среди зарослей растительности в Западной и Восточной Сибири и на Дальнем Востоке (Клюге 1997); *Neoleptophlebia japonica* — предпочитающий заселять участки с медленным течением и песчаным грунтом, а также камни, обросшие мхом, и коряги (Тиунов, Тиунова 2007); *Acanthametropus nikolskyi* — редкий и уязвимый вид фауны Дальнего Востока, населяющий в реках локальные участки с песчаным грунтом, расположенные на значительном расстоянии друг от друга (Тиунова 2007). Впервые *A. nikolskyi* был обнаружен в 2019 г. на четвертом участке реки на затопленной прибрежной растительности (Яворская 2020), а в июле 2024 г. зафиксирован повторно, уже на втором участке (рис. 2).

Согласно экологической классификации поденок (Тиунова 2005), Ephemeroptera р. Большая Пёра в основном представлены видами, населяющими потамаль — 77 % (потамобионты, потамофилы, мезопотамобионты, гемипотамофилы) и отдающими предпочтение потамали — обитатели и ритрали, и потамали — 14% (гемиритрофилы).

Фауна отряда Trichoptera включала 25 видов из 15 родов, большей частью требовательных к чистоте воды. Самыми разнообразными по видовому составу были семейства Hydropsychidae, Limnephilidae, Leptoceridae (по 5 видов). Остальные семейства представлены 1–3 таксонами. К постоянным обитателям относились *Arctopsyche amurensis* и *Brachycentrus* (*Oligoplectrodes*) *americanus*. Встречаемость личинок Trichoptera составляла 80 %.

Большинство представителей отряда Plecoptera одними из первых исчезают при любом виде загрязнений и изменений условий среды обитания, так как являются основными биологическими индикаторами качества вод. В реке обитают 15 видов Plecoptera, личинки которых встречались среди обломков дерева, корней растений и скопившихся растительных остатков с частотой 51 %. По отношению к температуре виды Plecoptera р. Большая Пёра относятся



Рис. 2. Личинка *Acanthametropus nikolskyi* Tshernova, 1948, р. Большая Пёра
Fig. 2. Larva of *Acanthametropus nikolskyi* Tshernova, 1948, Bolshaya Pera River

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-403-428



Рис. 3. Песчаная коса р. Большая Пёра, 2-й участок (1), и пустая раковина даурской жемчужницы *Dahurinaia dahurica*, 20 июля 2024 г. (2)

Fig. 3. Sandy spit of the Bolshaya Pera River, site 2 (1) and an empty shell of the Daurian pearl mussel *Dahurinaia dahurica*, 20 July 2024 (2)

к умеренно-холодолюбивым, обитающим при средних летних температурах до 20 °С и максимальных суточных — до 25 °С. По классификации В. Я. Леванидова (Леванидов 1981), эти значения соответствуют нижнему течению крупных рек южной части Дальнего Востока и не встречаются в северной (Тесленко 2010).

Тип Mollusca представлен классами Bivalvia и Gastropoda. К числу наиболее значимых находок относится амурский эндемик *Pisidium amurense*, обнаруженный летом 2019 г. на втором участке в русле реки на песчаном дне. Вместе с тем в июле 2022 г. на песчаной косе этого же участка была найдена пустая раковина даурской жемчужницы *Dahurinaia dahurica* — вида, занесенного в Красную книгу РФ (Красная книга… 2001). Пустая раковина *D. dahurica* была повторно обнаружена там же 20 июля 2024 г., что косвенно указывает на возможное присутствие живых особей, несмотря на отсутствие прямых наблюдений (рис. 3).

Известно, что жемчужницы живут в чистых реках, встречаются на перекатах за крупными камнями, на песчаных отложениях (Клишко 2003). Их обитание свидетельствует о стабильности гидрологических условий, благоприятных для выживания этого редкого вида, и подчеркивает необходимость усиления мониторинга и защиты водной экосистемы.

Структурный состав донных беспозвоночных. Зообентос р. Большая Пёра включал 23 таксономические группы гидробионтов. Средняя взвешенная плотность бентоса составляла 827 экз./м^2, биомасса — 0,8 г/м^2. В 2022–2024 гг. средняя взвешенная биомасса зообентоса (по 0,9 г/м^2) превышала показатель 2019 г. в 2,3 раза, а 2021 г. — в 1,8 раза (табл. 3).

Всего собрано 114 176 особей донных беспозвоночных, основную долю которых (84 % от общей плотности) составляли личинки амфибиотических насекомых — представители «мягкого» бентоса. Таксономическое разнообразие зообентоса варьировало от 10 до 21 таксономической группы (в среднем 16). Летом установлена 21 группа, при этом отсутствовали Tricladida; осенью — 20, и не обнаружены семейства Ephydridae, Lepidoptera и Muscidae. Крайне часто (> 80 %) встречались Chironomidae, Oligochaeta, Ephemeroptera, Simuliidae и Trichoptera; редко (< 10 %) — Chamaemyiidae, Cecidomyiidae, Muscidae, Ephydridae, Asellidae, Lepidoptera и Tricladida.

В 2021 г. уровень воды р. Амур в районе г. Благовещенска поднялся до отметки 860 см и побил рекорд наводнения 1984 г. и катастрофического наводнения 2013 г. (На набережной… 2021). В последующие годы уровень воды в реке был намного

Таблица 3

Структурные характеристики (над чертой — средняя плотность, N, экз./м², под чертой — средняя биомасса, B, г/м²) зообентоса и показатели качества воды р. Большая Пёра в 2019, 2021–2024 гг.

Table 3

Structural characteristics (above the line — average N density, ind./m², below the line — average biomass, B, g/m²) of zoobenthos and water quality indicators of the Bolshaya Pera River in 2019, 2021–2024

Таксоны	2019 г.		2021 г.		2022 г.		2023 г.		2024 г.	
	Показатели									
	N B	N, % B, %	N B	N, % B, %	N B	N, % B, %	N B	N, % B, %	N B	N, % B, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Tricladida	–	–	0,1 <0,01	0,01 0,1	–	–	–	–	–	–
Nematoda	–	–	12 <0,01	1,3 0,1	3 <0,01	0,2 0,04	1 <0,01	0,1 0,02	1 <0,01	0,3 0,02
Oligochaeta	119 0,01	13,4 3,2	229 0,04	25,3 9,4	86 0,01	6,3 0,8	154 0,02	25,5 1,8	115 0,02	22,3 2,6
Hirudinea	–	–	0,1 0,01	0,01 1,5	0,5 <0,01	0,04 0,3	0,1 <0,01	0,02 0,3	0,2 <0,01	0,04 0,3
Hydrachnidae	1 <0,01	0,1 0,1	2 <0,01	0,2 0,4	1 <0,01	0,1 0,02	1 <0,01	0,1 0,01	0,4 <0,01	0,1 0,03
Asellus hilgendorfi	–	–	0,1 <0,01	0,01 0,2	0,3 <0,01	0,02 0,05	–	–	–	–
Odonata	4 0,04	0,4 11,5	1 0,1	0,1 16,5	9 0,1	0,7 6,6	2 0,1	0,4 8,9	7 0,3	1,4 33,1
Ephemeroptera	60 0,1	6,8 35,3	18 0,03	2,0 5,8	415 0,4	30,3 45,7	30 0,1	4,9 13,1	190 0,3	36,8 38,8
Coleoptera	–	–	0,4 <0,01	0,05 0,1	1 <0,01	0,04 0,02	–	–	1 <0,01	0,3 0,2
Plecoptera	1 <0,01	0,2 0,1	8 0,01	0,8 2,6	19 0,01	1,4 1,6	21 0,02	3,5 2,5	2 <0,01	0,3 0,1
Trichoptera	1 0,001	0,1 0,2	20 0,09	2,2 20,5	257 0,26	18,8 28,3	145 0,2	23,9 26,3	5 0,03	1,0 3,6
Lepidoptera	–	–	–	–	–	–	–	–	1 <0,01	0,1 0,1
Tipulidae	–	–	–	–	–	–	3 0,3	0,5 31,9	1 0,1	0,3 7,5
Limoniidae	–	–	0,3 <0,01	0,03 0,03	–	–	1 0,01	0,2 1,4	9 0,02	1,7 2,3
Simuliidae	16 <0,01	1,8 1,2	7 <0,01	0,7 0,6	79 0,02	5,8 2,0	10 0,01	1,7 1,3	2 <0,01	0,3 0,3
Ceratopogonidae	–	–	23 0,01	2,5 1,1	18 <0,01	1,3 0,2	13 <0,01	2,2 0,3	2 <0,01	0,4 0,1
Chironomidae	670 0,1	75,6 28,5	575 0,1	63,6 17,2	466 0,1	34,1 10,1	218 0,1	35,9 6,0	175 0,1	33,8 7,8
Athericidae	–	–	0,3 <0,01	0,03 0,2	–	–	4 0,1	0,7 5,8	1 0,02	0,2 2,3
Empididae	–	–	–	–	–	–	2 <0,01	0,4 0,1	1 <0,01	0,1 0,03
Ephydridae	–	–	–	–	–	–	–	–	0,2 <0,01	0,03 0,01

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-403-428

Таблица 3. Окончание

Table 3. End

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Muscidae	–	–	–	–	–	–	–	–	0,2 <0,01	0,03 0,01
Diptera indet.	13 0,04	1,5 10,1	5 0,01	0,6 1,7	9 0,04	0,7 3,9	–	–	1 <0,01	0,2 0,5
Mollusca	1 0,04	0,2 9,8	5 0,1	0,6 22,0	3 <0,01	0,3 0,4	0,3 <0,01	0,05 0,1	1 <0,01	0,2 0,3
В среднем / Всего, %	886 0,4	100 100	904 0,5	100 100	1366 0,9	100 100	607 0,9	100 100	516 0,9	100 100
Всего групп	10		18		15		16		21	
Качество вод										
GW, %	13		12		7		26		21	
TBI, баллы	7		10		9		10		10	
IB	0,637		3,49		2,22		0,710		0,911	
EPT	35		25		28		38		27	
Качество вод	очень чистые, чистые, чистые, очень хорошее		очень чистые, очень чистые, умеренно-загрязненные, хорошее		очень чистые, чистые, умеренно-загрязненные, очень хорошее		чистые, очень чистые, чистые, очень хорошее		чистые, очень чистые, чистые, хорошее	

ниже. Как известно (Богатов 1994), важную роль в функционировании речных экосистем играют периодические экстремальные природные явления, наиболее распространенными из которых являются паводки, обсыхание русла в периоды засухи или его промерзание зимой. В частности, паводковый период 2013 г. оказал положительное влияние на экологическое состояние р. Амур (Яворская 2017). Аналогичный эффект был отмечен и в р. Большая Пёра после сильных паводков в 2013, 2019–2021 гг. (Яворская 2024). Наблюдения показали, что чередование паводков разной силы с меженными периодами способствовало росту как группового богатства беспозвоночных (2021, 2023–2024 гг.), так и их плотности (2022 г.) и биомассы (2022–2024 гг.). Межгодовой анализ выявил, что средняя биомасса бентоса в период с 2022 по 2024 г. оставалась стабильной. По плотности на протяжении всего периода исследований доминировали Chironomidae. В 2021, 2023–2024 гг. к ним присоединялись Oligochaeta, в 2022 и 2024 гг. — Ephemeroptera, в 2022–2023 гг. — Trichoptera. По биомассе Chironomidae лидировали только в 2019 г., Mollusca — в 2021 г., Tipulidae — 2023 г., Odonata — 2021 и 2024 гг., и еще на протяжении трех лет эту категорию представляли Trichoptera (2021–2023 гг.) и Ephemeroptera (2019, 2022, 2024 гг.).

Согласно опубликованным данным (Вдовина, Безматерных 2020), значения плотности бентоса р. Большая Пёра летом 2014 и 2017 гг. составляли 350, 140 и 4580 экз./м^2 и биомассы — 3,64, 0,57, 5,51 г/м^2, осенью 2013 г. — 710 и 70 экз./м^2 и 1,7 и 0,07 г/м^2 соответственно. Тем самым в летнюю межень (2017, 2022 гг.) количественные показатели донных организмов оказались выше.

Летом средние взвешенные показатели зообентоса р. Большая Пёра составляли 889 экз./м^2 по плотности и 0,1 г/м^2 по биомассе. Осенью значения изменились до 708 экз./м^2 и 0,7 г/м^2 соответственно. В летнем бентосе доминировали Ephemeroptera (27,4 % и 41,4 %) по плотности и биомассе, Chironomidae (42,2 %) по плотности и Odonata (20,2 %) по биомассе. Разряд



Рис. 4. Ручей без названия, протекающий по территории строящегося Амурского ГПЗ, 21 июля 2024 г.

Fig. 4. An unnamed stream flowing through the territory of the Amur Gas Processing Plant under construction, 21 July 2024

субдоминантов представляли Trichoptera (10,4 % и 13,5 %) по плотности и биомассе, Oligochaeta (11,9 %) по плотности и Chironomidae (10,6 %) по биомассе. Осенью в бентосе лидировали Chironomidae (47,9 %) и Oligochaeta (25,4 %) по плотности и Tipulidae (25,2 %) и Trichoptera (25,1 %) по биомассе. К субдоминантам относились Trichoptera (14,5 %) по плотности и Chironomidae (8,4 %), Ephemeroptera (11,6 %) и Odonata (10,5 %) по биомассе.

Качество вод. За исследованный период качество вод р. Большая Пёра, оцененное с помощью различных биотических индексов, характеризуется как хорошее. Так, индекс Гуднайта и Уитли показал, что значения от 7 % до 26 % соответствуют I и II классам качества вод (очень чистые и чистые) (табл. 3). Биотический индекс Вудивисса варьировал от 7 до 10 баллов, что соответствует диапазону между I и II классами вод (очень чистые и чистые). Индекс EPT (значения для равнинных рек >27 видов и от 21 до 27 видов) указывал на очень хорошее и хорошее качество вод. Хирономидный индекс Балушкиной (диапазон от 0,637 до 3,49) характеризовал воды II и III классами качества (чистые и умеренно-загрязненные). Исключение по индексу Балушкиной было зафиксировано только в 2021–2022 гг., что обусловлено жизненными циклами представителей семейства Chironomidae.

Ручей без названия. В непосредственной близости от строительной площадки Амурского ГПЗ протекает ручей без названия длиной менее 10 км (рис. 4).

Вода в ручье прозрачная и холодная: 9 сентября 2023 г. температура воды составляла 5 °С, 21 июля 2024 г. — 8,5 °С.

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-403-428

Дно песчаное, местами с илом и примесью детрита. Вдоль уреза воды хорошо развит метафитон. Складным бентометром с глубины от 10 до 20 см в ручье отобрано всего 14 количественных бентосных проб.

В бентосе зарегистрировано 57 таксонов донных беспозвоночных, относящихся к четырем типам: Nemathelminthes, Annelida, Arthropoda, Mollusca (*Psectrotanypus* sp., *Diamesa gregsoni* Edwards, 1933, *Diamesa tsutsuii* Tokunaga, 1936, *Diamesa* sp., *Pagastia orientalis* (Tshernovskij, 1949), *Pseudodiamesa branickii* (Nowicki, 1873), *Pseudodiamesa stackelbergi* (Goetghebuer, 1933), *Pseudodiamesa* gr. *nivosa*, *Sympotthastia fulva* (Johannsen, 1921), *Syndiamesa yosiii* Tokunaga, 1964, *Acricotopus lucens* (Zetterstedt, 1850), *Brillia flavifrons* (Johannsen, 1905), *Cricotopus* (*Isocladius*) *sylvestris* (Fabricius, 1794), *Chaetocladius* sp., *Diplocladius cultriger* Kieffer, 1908, *Eukiefferiella* gr. *claripennis*, *Eukiefferiella* gr. *gracei*, *Orthocladius nitidoscutellatus* Lundström, 1915, *Orthocladius* gr. *defensis*, *Orthocladius* gr. *olivaceus*, *Orthocladius* gr. *saxicola*, *Orthocladius* sp., *Rheocricotopus* sp., *Psectrocladius* sp., *Rheosmittia spinicornis* (Brundin, 1956), *Chironomus* sp., *Parapsectra uliginosa* Reiss, 1969, *Tanytarsus* sp. 1, *Tanytarsus* sp. 2, Nematoda indet., Tubificidae indet., *Isotoma viridis* Bourlet, 1839, *Isotoma* sp., *Baetis vernus* Curtis, 1834, *Baetis* sp., *Brachycercus harrisella* Curtis, 1834, *Nemoura* sp., Hydrophilidae indet., Dytiscidae indet., *Pseudostenophylax* sp., *Potamyia* sp., *Apatania* sp., Diptera indet., Cecidomyiidae indet., Tipulidae indet., *Dicranota* sp., *Hexatoma* sp., *Seleroprocta* sp., Limoniidae indet., *Berdeniella helvetica* (Sara, 1957), *Dixiella* sp., Simuliidae indet., Ceratopogonidae indet., Stratiomyidae indet., Tabanidae indet., Sphaeroceridae indet., *Anisus* sp. Отсутствовали представители Hirudinea, Hydrachnidae и Malacostraca.

Фаунистическим разнообразием отличались водные личинки отряда Diptera (77 % общего видового списка), в частности, стенооксифильные виды Chironomidae — всего 29 видов и форм, для которых благоприятные условия обитания создает чистая текущая вода с низкой температурой.

Уникальность донной фауны ручья без названия, протекающего по территории строящегося Амурского ГПЗ, обусловлена тем, что впервые в сообществе зафиксировано одновременно обитание девяти видов из подсемейства Diamesinae, что представляет рекордную для одного водотока встречаемость таксономического разнообразия в рамках данного подсемейства на Дальнем Востоке России. Для сравнения: в водотоках заповедника «Кедровая падь» (Приморский край) всего зарегистрировано 18 видов Diamesinae (Макарченко и др. 2006), а в бассейне р. Биджан (Еврейская автономная область) — восемь (Макарченко и др. 2014). Все виды Diamesinae относятся к интересным находкам и являются строгими индикаторами качества водной среды, так как обитают в исключительно чистых, холодных, насыщенных кислородом водотоках. На Дальнем Востоке России и в Республике Саха (Якутия) общее число видов Diamesinae составляет 60 (13 родов) (Макарченко, Орел 2023). Вот почему ручей без названия представляет собой значимый объект биологического разнообразия, что подчеркивает необходимость его охраны.

По результатам гидробиологических исследований в ручье без названия зарегистрировано 18 таксономических групп бентоса (табл. 4).

Плотность донных организмов на суммарной площади 0,875 м^2 изменялась от 0,1 до 654 экз./м^2, биомасса — от <0,01 до 2,1 г/м^2. Средняя взвешенная плотность зообентоса составляла 952 экз./м^2, биомасса — 3,5 г/м^2.

Основную роль в развитии бентоса играли Chironomidae. Летом их доля составляла 65,5 % по плотности и 66,9 % по биомассе, а осенью — 78,0 % по плотности и 25,8 % по биомассе. В летний период по плотности также лидировали Oligochaeta (23,9 %), а по биомассе в оба сезона — Tipulidae (19,6 % летом и 60,8 % осенью).

Количественные показатели донной фауны в июле оказались значительно выше,

Таблица 4

Структурные характеристики зообентоса и показатели качества воды ручья без названия, протекающего по территории строящегося Амурского ГПЗ

Table 4

Structural characteristics of zoobenthos and water quality indicators of an unnamed stream flowing through the territory of the Amur Gas Processing Plant under construction

Таксоны	2023 г.				2024 г.			
	Показатели							
	N, экз./м²	B, г/м²	N, %	B, %	N, экз./м²	B, г/м²	N, %	B, %
Nematoda	0,3	<0,01	0,1	0,01	2	<0,01	0,1	0,004
Oligochaeta	61	0,1	14,6	9,9	398	0,5	23,9	6,8
Ephemeroptera	1	<0,01	0,2	0,1	15	0,04	0,9	0,5
Plecoptera	1	<0,01	0,3	0,2	2	0,01	0,1	0,1
Coleoptera	1	<0,01	0,1	0,03	8	0,02	0,5	0,3
Trichoptera	0,3	<0,01	0,1	0,01	3	0,04	0,2	0,5
Tipulidae	7	0,6	1,6	60,8	35	1,4	2,1	19,6
Limoniidae	17	0,02	4,0	1,6	74	0,3	4,4	4,3
Psychodidae	–	–	–	–	4	0,01	0,2	0,1
Dixidae	–	–	–	–	15	0,02	0,9	0,3
Simuliidae	0,3	<0,01	0,1	0,03	6	0,01	0,4	0,2
Ceratopogonidae	2	<0,01	0,4	0,03	9	<0,01	0,5	0,04
Chironomidae	325	0,3	78,0	25,8	1093	4,6	65,5	66,9
Stratiomyidae	0,3	<0,01	0,1	0,01	–	–	–	–
Tabanidae	0,3	0,01	0,1	1,3	–	–	–	–
Sphaeroceridae	–	–	–	–	1	0,01	0,1	0,1
Diptera indet.	–	–	–	–	1	<0,01	0,1	0,01
Mollusca	–	–	–	–	3	0,01	0,2	0,1
В среднем / Всего, %	415	1,0	100	100	1668	6,9	100	100
Всего видов / групп	36 / 13				39 / 16			
Качество вод								
GW, %	15				24			
TBI, баллы	8				9			
IB	0,164				0,319			
Качество вод	очень чистые, чистые, чистые				чистые, чистые, чистые			

чем в сентябре, что объясняется особенностями жизненных циклов беспозвоночных. Так, разряд второстепенных таксонов представляли Limoniidae (по обоим показателям в оба сезона) и Tipulidae (по плотности). В семействе Limoniidae летом наблюдалось отрождение и рост молоди личинок, что привело к увеличению их плотности и биомассы к осени. В семействе Tipulidae летом произошло отрождение молоди и массовый вылет имаго, что повлекло снижение биомассы при росте плотности.

Согласно биотическому индексу Вудивисса, хирономидному индексу Балушкиной и индексу Гуднайта и Уитли, воды ручья по качеству оценивались как очень чистые и чистые (I и II классы), состояние хорошее (табл. 4).

Таким образом, можно отметить, что бентос р. Большая Пёра и ручья без названия складывается преимущественно

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-403-428

из широко распространенных таксонов, присущих рекам и ручьям юга Приамурья. Биоиндикация по показателям зообентоса характеризует воды р. Большая Пёра и ручья без названия в районе исследований как незагрязненные, хорошего качества (очень чистые и чистые, I и II классы).

Заключение

Многолетние наблюдения позволяют говорить о том, что бентосные сообщества р. Большая Пёра в районе строительства Амурского ГПЗ находятся в активно функционирующем состоянии и в них наиболее широко представлен класс насекомых. Следует отметить, что песчаные грунты дна водотоков при высокой скорости течения аттрактивны немногим представителям бентофауны. К псаммофилам относятся мелкие организмы: бактерии, водоросли, простейшие, коловратки, нематоды, олигохеты, личинки Chironomidae, высшие ракообразные, некоторые Mollusca (Вшивкова и др. 2019). Недостаточная стабильность грунтов крайне неблагоприятна для существования донного населения: засыпание их сверху оседающими частицами, снос поверхностных слоев токами воды и перемещение частиц относительно друг друга (Константинов 1972). По этой причине такие биотопы в основном отличаются бедностью и видового состава организмов, и их количественными показателями. Река Большая Пёра представляет собой редкое исключение. Анализ ее донной фауны выявил высокий уровень биологического разнообразия. В настоящее время список беспозвоночных реки включает 270 видов, в том числе, по моим данным, 236 таксонов из 23 групп, принадлежащих к десяти классам и шести типам (Cnidaria, Plathelminthes, Nemathelminthes, Annelida, Arthropoda, Mollusca), и по литературным данным (Вдовина, Безматерных 2020) — 34 таксона.

Из 236 видов беспозвоночных р. Большая Пёра 167 видов (71 %) — амфибиотические насекомые, в частности представители отрядов Plecoptera, Ephemeroptera, Chironomidae и Trichoptera, что в целом свойственно рекам и ручьям юга Дальнего Востока России, имеющим каменисто-галечный грунт дна. Оригинальность фауны водных животных р. Большая Пёра определяется обитанием уязвимых, редких и охраняемых видов. К ним относятся *Acanthametropus nikolskyi*, *Pisidium amurense*, *Dahurinaia dahurica*, а также весь комплекс стенобионтных видов, характерный для горных и предгорных водотоков бассейна р. Амур.

В донной фауне р. Большая Пёра основными были псаммо- и фитореофильный комплексы. В структурной иерархии по плотности населения преобладали Chironomidae (43,9 %; диапазон от 33,8 % до 75,6 %) и значительную долю составляли Ephemeroptera (20,5 %) и Oligochaeta (15,8 %). По биомассе лидировали Ephemeroptera (31,7 %), Odonata (17,0 %) и Trichoptera (17,2 %). Показатели плотности Trichoptera (11,6 %) и биомассы Tipulidae (10,7 %) соответствовали категории субдоминантов. Остальные группы гидробионтов принадлежали к второстепенным и немногочисленным компонентам донного сообщества. Средняя биомасса зообентоса реки составляла 0,8 г/м^2 при плотности населения 827 экз./м^2.

В бентосе ручья без названия обнаружено 57 видов беспозвоночных из 18 таксономических групп. Преобладали стенотермные, оксибионтные и реофильные организмы. Специфический облик фауны ручья формировали представители Diamesinae и Tabanidae, не зарегистрированные в р. Большая Пёра. На песчаных грунтах определяющую роль в бентофауне играли Chironomidae, составляя до 49 % видового разнообразия, 69 % плотности и 60 % биомассы донных организмов, предъявляющих определенные требования к качеству воды.

Межгодовая динамика развития бентоса имела различия, обусловленные главным образом уровенными и паводковыми режимами, а также температурой воды. Паводковые периоды, в ходе которых про-

исходит восстановление и обновление речных экосистем, благоприятно влияют на экологическое состояние реки.

Экологическое состояние р. Большая Пёра и ручья без названия оценивается как хорошее; их экосистемы находятся в стабильном и устойчивом состоянии. На текущий момент негативного воздействия со стороны строительства Амурского ГПЗ не выявлено. В видовых списках постоянно присутствовали индикаторные группы: Plecoptera, Ephemeroptera, Trichoptera. Следовательно, необходимо проводить мониторинг состояния среды в местах обитания редких и уязвимых видов, охранять биотопы и не допускать загрязнения водных экосистем в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Благодарности

Автор выражает благодарность к. б. н. Л. А. Антоновой (ИВЭП ДВО РАН) за организацию экспедиционных работ, а также д. б. н. В. А. Тесленко и к. б. н. Е. М. Саенко (ФНЦ биоразнообразия ДВО РАН) за помощь в определении представителей Plecoptera и Mollusca.

Финансирование

Работа выполнена в рамках государственного задания ИВЭП ДВО РАН по теме «Состояние природных и природно-хозяйственных систем умеренной зоны Западной Пацифики (2026–2030 гг.)», рег. № 126031118637-5; ФГБУ «Заповедное Приамурье» по теме «Редкая биота экосистем Нижнего Приамурья (на примере ООПТ)», рег. № 126020316358-3. Исследования проведены с использованием ресурсов Центра коллективного пользования «Центр исследования минерального сырья» ХФИЦ ДВО РАН, финансируемого Минобрнауки РФ по соглашению № 075-15-2025-621.

Литература

Алексеев, В. Р., Цалолихин, С. Я. (ред.). (2016) *Определитель зоопланктона и зообентоса пресных вод Европейской России. Т. 2. Зообентос*. М.; СПб: КМК, 457 с.

Амурский газоперерабатывающий завод. (2026) *Газпром*. [Электронный ресурс]. URL: https://www.gazprom.ru/projects/amur-gpp/ (дата обращения 18.12.2025).

Балушкина, Е. В. (1976) Хирономиды как индикаторы степени загрязнения воды. В кн.: Г. Г. Винберг (ред.). *Методы биологического анализа пресных вод*. Л.: ЗИН АН СССР, с. 106–118.

Барышев, И. А. (2023) *Макрозообентос рек Восточной Фенноскандии*. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 334 с.

Безматерных, Д. М., Вдовина, О. Н. (2014) Зообентос водотоков позиционного района космодрома «Восточный» (Амурская область). *Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова*, вып. 6, с. 88–98.

Безматерных, Д. М., Вдовина, О. Н. (2015) Современное состояние сообществ донных беспозвоночных водотоков позиционного района космодрома «Восточный». *Рыбоводство и рыбное хозяйство*, № 1–2, с. 8–12.

Богатов, В. В. (1994) *Экология речных сообществ российского Дальнего Востока*. Владивосток: Дальнаука, 218 с.

Богатов, В. В., Федоровский, А. С. (2017) *Основы речной гидрологии и гидробиологии*. Владивосток: Дальнаука, 384 с.

Вдовина, О. Н., Безматерных, Д. М. (2013) Зообентос правых притоков нижней Зеи. В кн.: *Космодром «Восточный» — будущее космической отрасли России: материалы II Всероссийской научно-практической конференции. Т. 1*. Благовещенск: Изд-во Благовещенского государственного педагогического университета, с. 173–182.

Вдовина, О. Н., Безматерных, Д. М. (2014) Фауна донных макробеспозвоночных водотоков позиционного района космодрома «Восточный». *Мир науки, культуры, образования*, № 6 (49), с. 554–559.

Вдовина, О. Н., Безматерных, Д. М. (2020) Новые данные о макрозообентосе реки Большая Пёра. *Известия АО РГО*, № 1 (56), с. 63–70.

Вшивкова, Т. С., Иваненко, Н. В., Якименко, Л. В., Дроздов, К. А. (2019) *Введение в биомониторинг пресных вод*. Владивосток: Изд-во Владивостокского государственного университета экономики и сервиса, 240 с.

Клишко, О. К. (2003) *Атлас донных беспозвоночных озер Забайкалья*. Чита: Изд-во ЧитГУ, 350 с.

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-403-428

Клюге, Н. Ю. (1997) Поденки (Ephemeroptera). В кн.: С. Я. Цалолихин (ред.). *Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий: в 6 т. Т. 3. Паукообразные. Низшие насекомые*. СПб.: ЗИН РАН, с. 175–220.

Константинов, А. С. (1972) *Общая гидробиология*. 2-е изд. М.: Высшая школа, 472 с.

Красная книга Российской Федерации. Животные. 2-е изд. (2021) М.: ВНИИ Экология, 1128 с.

Леванидов, В. Я. (1977) Биомасса и структура донных биоценозов реки Кедровой. В кн.: *Пресноводная фауна заповедника «Кедровая падь»*. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, с. 126–159.

Леванидов, В. Я. (1981) Экосистемы лососевых рек Дальнего Востока. В кн.: *Беспозвоночные животные в экосистемах лососевых рек Дальнего Востока*. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, с. 3–21.

Лелей, А. С. (ред.). (2006) *Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 6. Двукрылые и блохи. Ч. 4*. Владивосток: Дальнаука, 936 с.

Макарченко, Е. А., Орел, О. В. (2023) Фауна и распространение хирономид подсемейств Podonominae, Diamesinae, Prodiamesinae, Orthocladiinae и Chironominae (Diptera, Chironomidae) российского Дальнего Востока и сопредельной территории. *Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова*, вып. 10, с. 125–149. https://doi.org/10.25221/levanidov.10.13

Макарченко, Е. А., Макарченко, М. А., Зорина, О. В. (2006) Фауна комаров-звонцов (Diptera, Chironomidae) заповедника «Кедровая Падь» и сопредельных территорий. В кн.: Е. А. Макарченко (ред.). *Растительный и животный мир заповедника «Кедровая Падь»*. Владивосток: Дальнаука, с. 152–160.

Макарченко, Е. А., Макарченко, М. А., Орел (Зорина), О. В. (2014) Предварительные данные по фауне хирономид (Diptera, Chironomidae) бассейна р. Биджан (Еврейская автономная область, российский Дальний Восток). *Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова*, вып. 6, с. 421–434.

Макрушин, А. В. (1974) *Биологический анализ качества вод*. Л.: ЗИН АН СССР, 63 с.

Муранов, А. П. (ред.). (1966) *Ресурсы поверхностных вод СССР. Т. 18. Дальний Восток. Вып. 1. Верхний и Средний Амур (от истоков до с. Помпеевка)*. Л.: Гидрометеоиздат, 781 с.

На набережной Благовещенска установили табличку с отметкой уровня воды в Амуре в паводок. (2021) *ТАСС*. [Электронный ресурс]. URL: https://tass.ru/proisshestviya/12360171 (дата обращения 22.12.2025).

Пузанов, А. В., Кириллов, В. В., Безматерных, Д. М. (2014) Оценка современно й водно-экологической ситуации позиционного района космодрома «Восточный». *Мир науки, культуры, образования*, № 3 (46), с. 415–418.

Пузанов, А. В., Кириллов, В. В., Безматерных, Д. М. и др. (2017) Экологическое состояние водотоков позиционного района космодрома «Восточный». *География и природные ресурсы*, № 2, с. 66–72.

Салазкин, А. А. (1983) Методы сбора и первичной обработки. В кн.: Г. Г. Винберг, Г. М. Лаврентьева (ред.). *Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зообентос и его продукция*. Л.: ГосНИОРХ, с. 3–8.

Семенченко, В. П. (2004) *Принципы и системы биоиндикации текучих вод*. Минск: Орех, 125 с.

Сиротский, С. Е., Тесленко, В. А. (2010) Физико-географическая характеристика бассейна реки Зея в районе исследований. В кн.: С. Е. Сироткий (ред.). *Гидроэкологический мониторинг зоны влияния Зейского гидроузла*. Хабаровск: ИВЭП ДВО РАН, с. 12–23.

Тесленко, В. А. (2010) Отряд веснянки (Plecoptera). В кн. С. Е. Сиротский (ред.). *Гидроэкологический мониторинг зоны влияния Зейского гидроузла*. Хабаровск: ИВЭП ДВО РАН, с. 146–165.

Тиунов, М. П., Тиунова, Т. М. (2007) *Летающие над рекой*. Хабаровск: Архипелаго Файн Принт, 80 с.

Тиунова, Т. М. (ред.). (2003) Методы сбора и первичной обработки количественных проб. В кн.: *Методические рекомендации по сбору и определению зообентоса при гидробиологических исследованиях водотоков Дальнего Востока России*. М.: ВНИРО, с. 5–13.

Тиунова, Т. М. (2005) Экологическая классификация реофильных личинок поденок (Ephemeroptera) юга российского Дальнего Восток. *Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова*, вып. 3, с. 113–117.

Тиунова, Т. М. (2007) Современное состояние изученности подёнок (Ephemeroptera) Дальнего Востока России и сопредельных территорий. *Евразиатский энтомологический журнал*, т. 6, вып. 2, с. 181–194.

Цалолихин, С. Я. (ред.). (1994) *Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий: в 6 т. Т. 1. Низшие беспозвоночные*. СПб.: ЗИН РАН, 396 с.

Цалолихин, С. Я. (ред.). (1997) *Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий: в 6 т. Т. 3. Паукообразные. Низшие насекомые*. СПб.: ЗИН РАН, 440 с.

Цалолихин, С. Я. (ред.). (2000) *Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий: в 6 т. Т. 4. Двукрылые насекомые*. СПб.: Наука, 997 с.

Цалолихин, С. Я. (ред.). (2001) *Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий: в 6 т. Т. 5. Высшие насекомые*. СПб.: Наука, 825 с.

Цалолихин, С. Я. (ред.). (2004) *Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий: в 6 т. Т. 6. Моллюски, полихеты, немертины*. СПб.: Наука, 528 с.

Щербина, Г. Х. (2005) Влияние промышленных стоков сыроваренного завода на структуру макрозообентоса малой реки. *Биология внутренних вод*, № 3, с. 98–103.

Яворская, Н. М. (2017) Состояние реки Амур после катастрофического наводнения 2013 г.: оценка изменений в структуре зообентоса на примере протоки Амурская (окрестности г. Хабаровск). *Вода: химия и экология*, № 2 (104), с. 51–58.

Яворская, Н. М. (2020) Таксономический состав и количественные показатели зообентоса нижнего течения реки Большая Пёра (бассейн р. Зея, Амурская область). *Амурский зоологический журнал*, т. 12, № 2, с. 84–97. https://doi.org/10.33910/2686-9519-2020-12-2-84-97

Яворская, Н. М. (2024) Характеристика зообентоса реки Большая Пёра после наводнения 2021 года (Амурская область). В кн.: Б. А. Воронов, О. И. Никитина (ред.). *Сохранение речных экосистем в эпоху глобальных изменений: материалы XI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Реки Сибири и Дальнего Востока»*. М.: Мир науки, с. 90–94.

Bezmaternykh, D. M., Kirillov, V. V., Vinokurova, G. V. et al. (2021) Communities of aquatic organisms in the system of ecological monitoring of streams at the Vostochny Cosmodrome (Russia). *Natural Resources Conservation and Research*, vol. 4, no. 2, article 750. https://doi.org/10.24294/nrcr.v4i2.750

Lenat, D. R. (1994) Using aquatic insects to monitor water quality. In: J. C. Morse, L. Yang, L. Tian (eds.). *Aquatic insects of China useful for monitoring water quality*. Nanjing: Hohai University Press, pp. 68–89.

Octavina, C., Muchlisin, Z. A., Satriyo, P., Hurzaid, A. (2026) Benthic macroinvertebrates as bioindicators of water quality of Krueng Aceh watershed based on the BMWP-ASPT Method. *HAYATI Journal of Biosciences*, vol. 33, no. 2, pp. 382–393. https://doi.org/10.4308/hjb.33.2.382-393

Singh, S., Sharma, R. C. (2020) Monitoring of benthic macro invertebrates as bio indicator for assessing the health of the high altitude wetland Dodi Tal, Garhwal Himalaya, India. *Biodiversity International Journal*, vol. 4, no. 4, pp. 164–173.

References

A sign indicating the flood level of the Amur River was installed on the Blagoveshchensk embankment. (2021) *TASS*. [Online]. Available at: https://tass.ru/proisshestviya/12360171 (accessed 22.12.2025). (In Russian)

Alekseev, V. R., Tsalolikhin, S. Ya. (eds.). (2016) *Key to zooplankton and zoobenthos of fresh water in European Russia. Vol. 2. Zoobenthos*. Saint Petersburg; Moscow: KMK Scientific Press, 457 p. (In Russian)

Amur Gas Processing Plant. (2026) *Gazprom*. [Online]. Available at: https://www.gazprom.ru/projects/amur-gpp/ (accessed 18.12.2025). (In Russian)

Balushkina, E. V. (1976) Chironomids as indicators of the degree of water pollution. In: G. G. Winberg (ed.). *Methods of biological analysis of fresh water*. Leningrad: Zoological Institute of the Academy of Sciences of the USSR Publ., pp. 106–118. (In Russian)

Baryshev, I. A. (2023) *Macrozoobenthos of the rivers of Eastern Fennoscandia*. Petrozavodsk: Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences Publ., 334 p. (In Russian)

Bezmaternykh, D. M., Vdovina, O. N. (2014) Zoobenthos in streams of the positional area of spaceport "Vostochny" (Amurskaya oblast). *Vladimir Ya. Levanidov's Biennial Memorial Meetings*, no. 6, pp. 88–98. (In Russian)

Bezmaternykh, D. M., Vdovina, O. N. (2015) Current state of benthic invertebrate communities in watercourses of launch site of the Vostochny Cosmodrome. *Fish Breeding and Fisheries*, no. 1–2, pp. 8–12. (In Russian)

Bezmaternykh, D. M., Kirillov, V. V., Vinokurova, G. V. et al. (2021) Communities of aquatic organisms in the system of ecological monitoring of streams at the Vostochny Cosmodrome (Russia). *Natural Resources Conservation and Research*, vol. 4, no. 2, article 750. https://doi.org/10.24294/nrcr.v4i2.750 (In English)

Bogatov, V. V. (1994) *Ecology of river communities of Russian Far-East*. Vladivostok: Dalnauka Publ., 218 p. (In Russian)

Bogatov, V. V., Fedorovskiy, A. S. (2017) *Basics of river hydrology and hydrobiology*. Vladivostok: Dalnauka Publ., 384 p. (In Russian)

Klishko, O. K. (2003) *Atlas of the bottom invertebrates of the Transbaikalia lakes*. Chita: Chita State University Publ., 350 p. (In Russian)

Kluge, N. Yu. (1997) Ephemeroptera (Mayflies). In: S. Ya. Tsalolikhin (ed.). *Key to freshwater invertebrates of Russia and adjacent lands: In 6 vols. Vol. 3. Arachnid. Lower insects*. Saint Petersburg: Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences Publ., pp. 175–220. (In Russian)

Konstantinov, A. S. (1972) *General hydrobiology*. 2nd ed. Moscow: Vysshaya shkola Publ., 472 p. (In Russian).

Lelej, A. S. (ed.). (2006) *Key to the insects of the Russian Far East. Vol. 6. Diptera and Siphonaptera. Pt 4*. Vladivostok: Dalnauka Publ., 936 p. (In Russian)

Lenat, D. R. (1994) Using aquatic insects to monitor water quality. In: J. C. Morse, L. Yang, L. Tian (eds.). *Aquatic insects of China useful for monitoring water quality*. Nanjing: Hohai University Press, pp. 68–89. (In English)

Levanidov, V. Ya. (1977) Biomass and structure of bottom biocenoses of the Kedroya River. In: *Freshwater fauna of the Kedrovaya Pad Nature Reserve*. Vladivostok: Far Eastern Scientific Center of the USSR Academy of Sciences Publ., pp. 126–159. (In Russian)

Levanidov, V. Ya. (1981) Ecosystems of salmon rivers of the Far East. In: *Invertebrate animals in the ecosystems of salmon rivers of the Far East*. Vladivostok: Far Eastern Scientific Center of the USSR Academy of Sciences Publ., pp. 3–21. (In Russian)

Makarchenko, E. A., Orel, O. V. (2023) Fauna and distribution of the Podonominae, Diamesinae, Prodiamesinae, Orthocladiinae and Chironominae (Diptera, Chironomidae) of the Russian Far East and bordering territory. *Vladimir Ya. Levanidov's Biennial Memorial Meetings*, no. 10, pp. 125–149. https://doi.org/10.25221/levanidov.10.13 (In Russian)

Makarchenko, E. A., Makarchenko, M. A., Orel (Zorina), O. V. (2014) Preliminary data on chironomid fauna (Diptera, Chironomidae) of Bidzhan River basin (Jewish Autonomous Region, Russian Far East). *Vladimir Ya. Levanidov's Biennial Memorial Meetings*, no. 6, pp. 421–434. (In Russian)

Makarchenko, E. A., Makarchenko, M. A., Zorina, O. V. (2006) Chironomid fauna (Diptera, Chironomidae) of Kedrovaya Pad Nature Reserve and adjacent territories. In: E. A. Makarchenko (ed.). *Flora and fauna of Kedrovaya Pad Nature Reserve*. Vladivostok: Dalnauka Publ., pp. 152–160. (In Russian)

Makrushin, A. V. (1974) *Biological analysis of water quality*. Leningrad: Zoological Institute of the Academy of Sciences of the USSR Publ., 63 p. (In Russian)

Muranov, A. P. (ed.). (1966) *Surface water resources. Vol. 18. The Far East. Iss. 1. Upper and Middle Amur (from the sources to the village of Pompeevka)*. Leningrad: Gidrometeoizdat Publ., 781 p. (In Russian)

Octavina, C., Muchlisin, Z. A., Satriyo, P., Hurzaid, A. (2026) Benthic macroinvertebrates as bioindicators of water quality of Krueng Aceh watershed based on the BMWP-ASPT Method. *HAYATI Journal of Biosciences*, vol. 33, no. 2, pp. 382–393. https://doi.org/10.4308/hjb.33.2.382-393 (In English)

Puzanov, A. V., Kirillov, V. V., Bezmaternykh, D. M. (2014) Assessment of current water-ecological situation at the positional space launching site "Vostochny". *The World of Science, Culture and Education*, no. 3 (46), pp. 415–418. (In Russian)

Puzanov, A. V., Kirillov, V. V., Bezmaternykh, D. M. et al. (2017) Ecological status of streams in the area of the Vostochnyi Cosmodrome. *Geografiya i prirodnye resursy*, no. 2, pp. 66–72. (In Russian)

Red Data Book of the Russian Federation. Animals. 2nd ed. (2021) Moscow: VNII Ecology Publ., 1128 p. (In Russian).

Salazkin, A. A. (1983) Methods of collection and primary processing. In: G. G. Vinberg, G. M. Lavrentieva (eds.). *Methodological recommendations for the collection and processing of materials in hydrobiological studies on freshwater reservoirs. Zoobenthos and its products*. Leningrad: GosNIORKh Publ., pp. 3–8. (In Russian)

Semenchenko, V. P. (2004) *The principles and system of fluid water bioindication*. Minsk: Orekh Publ., 125 p. (In Russian)

Shcherbina, G. Kh. (2005) The effect of industrial sewages from a cheese dairy on the structure of macrozoobenthos in a small river. *Biologiya vnutrennikh vod*, no. 3, pp. 98–103. (In Russian)

Singh, S., Sharma, R. C. (2020) Monitoring of benthic macro invertebrates as bio indicator for assessing the health of the high altitude wetland Dodi Tal, Garhwal Himalaya, India. *Biodiversity International Journal*, vol. 4, no. 4, pp. 164–173. (In English)

Sirotsky, S. E., Teslenko, V. A. (2010) Physical-geographical characteristics of the Zeya River basin in the area of investigations. In: S. E. Sirotsky (ed.). *Hydro-ecological monitoring in zone of influence of Zeya Hydro-Electric Power Station*. Khabarovsk: Institute of Water and Ecology Problems of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences Publ., pp. 12–23. (In Russian)

Teslenko, V. A. (2010) Order stoneflies (Plecoptera). In: S. E. Sirotsky (ed.). *Hydro-ecological monitoring in zone of influence of Zeya Hydro-Electric Power Station*. Khabarovsk: Institute of Water and Ecology Problems of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences Publ., pp. 146–165. (In Russian)

Tiunov, M. P., Tiunova, T. M. (2007) *Flying over the river*. Khabarovsk: Arkhipelago Fajn Print Publ., 80 p. (In Russian)

Tiunova, T. M. (ed.). (2003) Methods of collection and primary processing of quantitative samples. In: *Guidelines for the collection and determination of zoobenthos in hydrobiological studies of watercourses in the Russian Far East*. Moscow: VNIRO Publ., pp. 5–13. (In Russian)

Tiunova, T. M. (2005) Ecological classification of rheophilic mayfly larvae (Ephemeroptera) of the south Far East. *Vladimir Ya. Levanidov's Biennial Memorial Meetings*, no. 3, pp. 113–117. (In Russian)

Tiunova, T. M. (2007) Current knowledge of the mayfly fauna (Ephemeroptera) in the Far East of Russia and adjacent territories. *Euroasian Entomological Journal*, vol. 6, no. 2, pp. 181–194. (In Russian)

Tsalolikhin, S. Ya. (ed.). (1994) *Key to freshwater invertebrates of Russia and adjacent lands: In 6 vols. Vol. 1. Lower invertebrates*. Saint Petersburg: Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences Publ., 396 p. (In Russian)

Tsalolikhin, S. Ya. (ed.). (1997) *Key to freshwater invertebrates of Russia and adjacent lands: In 6 vols. Vol. 3. Arachnid*. Saint Petersburg: Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences Publ., 440 p. (In Russian)

Tsalolikhin, S. Ya. (ed.). (2000) *Key to freshwater invertebrates of Russia and adjacent lands: In 6 vols. Vol. 4. Diptera*. Saint Petersburg: Nauka Publ., 997 p. (In Russian)

Tsalolikhin, S. Ya. (ed.). (2001) *Key to freshwater invertebrates of Russia and adjacent lands: In 6 vols. Vol. 5. Higher insects*. Saint Petersburg: Nauka Publ., 825 p. (In Russian)

Tsalolikhin, S. Ya. (ed.). (2004) *Key to freshwater invertebrates of Russia and adjacent lands: In 6 vols. Vol. 6. Molluscs, Polychaetes, Nemerteans*. Saint Petersburg: Nauka Publ., 528 p. (In Russian)

Vdovina, O. N., Bezmaternykh, D. M. (2013) Zoobenthos of the right tributaries of the lower Zeya. In: *Vostochny Cosmodrome — the Future of the Russian space industry: Materials of the II All-Russian scientific and practical conference. Vol. 1*. Blagoveshchensk: Blagoveshchensk State Pedagogical University Publ., pp. 173–182. (In Russian)

Vdovina, O. N., Bezmaternykh, D. M. (2014) Fauna of benthal macroinvertebrates in streams of the positional area of spaceport "Vostochny". *The World of Science, Culture and Education*, no. 6 (49), pp. 554–559. (In Russian)

Vdovina, O. N., Bezmaternykh, D. M. (2020) New data on macrozoobenthos of Bolshaya Pyora River. *Bulletin of the Altay Branch of the Russian Geographical Society*, no. 1 (56), pp. 63–70. (In Russian)

Vshivkova, T. S., Ivanenko, N. V., Yakimenko, L. V., Drozdov, K. A. (2019). *Introduction to freshwater biomonitoring*. Vladivostok: Vladivostok State University of Economics and Service Publ., 240 p. (In Russian).

Yavorskaya, N. M. (2017) Status of the Amur River after the catastrophic flood in 2013: Assessment of changes in the structure of zoobenthos on the example of the Amurskaya flow (Khabarovsk surroundings). *Water: Chemistry and Ecology*, no. 2 (104), pp. 51–58. (In Russian)

Yavorskaya, N. M. (2020) The taxonomic composition and quantitative indicators of zoobenthos in the downstream of the Bolshaya Pyora River (Zeya River basin, Amur Region). *Amurian Zoological Journal*, vol. 12, no. 2, pp. 84–97. https://doi.org/10.33910/2686-9519-2020-12-2-84-9797 (In Russian)

Yavorskaya, N. M. (2024) Characteristics of the zoobenthos of the Bolshaya Pyora River after the flood of 2021 (Amur Region). In: B. A. Voronov, O. I. Nikitina (eds.). *Conservation of river ecosystems in the era of global change: Materials of the XI All-Russian scientific and practical conference with international participation "Rivers of Siberia and the Far East"*. Moscow: Mir Nauki Publ., pp. 90–94. (In Russian)

Для цитирования: Яворская, Н. М. (2026) Современное состояние зообентоса реки Большая Пёра в районе строительства Амурского ГПЗ (Дальний Восток России). *Амурский зоологический журнал*, т. XVIII, № 2, с. 403–428. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-403-428

Получена 18 февраля 2026; прошла рецензирование 16 марта 2026; принята 24 марта 2026.

For citation: Yavorskaya, N. M. (2026) Current state of the Bolshaya Pera River zoobenthos in the Amur Gas Processing Plant construction area (Russian Far East). *Amurian Zoological Journal*, vol. XVIII, no. 2, pp. 403–428. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-403-428

Received 18 February 2026; reviewed 16 March 2026; accepted 24 March 2026.

Амурский зоологический журнал, 2026, т. XVIII, № 2
Amurian Zoological Journal, 2026, vol. XVIII, no. 2
www.azjournal.ru

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-429-443
https://www.zoobank.org/References/635403D1-D565-47A0-B7EF-2DE0CE1088CF

UDC 594.382

External morphology of the camera-like eye of the gastropod *Helix pomatia* Linnaeus, 1758 (Stylommatophora: Helicidae)

I. P. Shepeleva

Pavlov Institute of Physiology, Russian Academy of Sciences, 6 Makarova Emb., 199034, Saint Petersburg, Russia

Author
Irina P. Shepeleva
E-mail: i.p.shepeleva@yandex.ru
SPIN: 7532-5357
Scopus Author ID: 7003772424
ORCID: 0000-0002-6194-4713

Copyright: © The Author (2026). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. Gastropods are considered model animals for studying the functioning of the visual system. However, gaps remain in our knowledge of the gastropod visual system itself, including the external and internal morphology of the camera-like eyes. This study presents the first detailed examination of the external morphology of the camera-like eye of the terrestrial pulmonate gastropod *Helix pomatia*, using observations of intact animals, dissected eye tentacles and isolated eyes, histological sections of eye tentacles, light and scanning electron microscopy, traditional morphometrics, and statistical analyses. The morphological characteristics of the eye of *H. pomatia* are shown to be largely, but not completely, typical of terrestrial pulmonate gastropods. Based on these characteristics, potential functions of the *H. pomatia* eye were identified. This article is the first dedicated to the external morphology of the camera-like eye of a gastropod.

Keywords: *Helix pomatia*, external morphology, molluscs, eye tentacle, tentacular integument, eyeball

Наружная морфология камерного глаза брюхоногого моллюска *Helix pomatia* Linnaeus, 1758 (Stylommatophora: Helicidae)

И. П. Шепелева

Институт физиологии им. И. П. Павлова РАН, наб. Макарова, д. 6, 199034, г. Санкт-Петербург, Россия

Сведения об авторе
Шепелева Ирина Павловна
E-mail: i.p.shepeleva@yandex.ru
SPIN-код: 7532-5357
Scopus Author ID: 7003772424
ORCID: 0000-0002-6194-4713

Права: © Автор (2026). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. Брюхоногие моллюски рассматриваются как модельные животные для изучения функционирования зрительной системы. Однако в наших знаниях о зрительной системе самих брюхоногих моллюсков, в том числе о наружной и внутренней морфологии камерных глаз, существуют пробелы. Впервые при помощи наблюдения за интактными животными, приготовления препаратов изолированных глазных щупалец и глаз и гистологических препаратов изолированных глазных щупалец, световой и сканирующей электронной микроскопии, традиционной морфометрии и расчета статистических показателей подробно изучена наружная морфология камерного глаза наземного легочного брюхоногого моллюска *Helix pomatia*. Показано, что морфологические свойства глаза *H. pomatia* являются в большей степени, но не полностью, типичными для наземных легочных брюхоногих моллюсков. На основе изученных морфологических свойств глаза *H. pomatia* определены его возможные функции. Настоящая статья — первая работа о наружной морфологии камерного глаза брюхоногого моллюска.

Ключевые слова: *Helix pomatia*, наружная морфология, моллюски, глазное щупальце, щупальцевый интегумент, глазное яблоко

Introduction

All vertebrates and some invertebrates have camera-like eyes. Across different levels of evolutionary development, camera-like eyes consist of five identical main components: the cornea and sclera (or eye capsule); the retina; the pupil; the crystalline lens; and the vitreous body (Walls 1942; Land 1981; Land, Nilsson 2006; 2012; Shepeleva 2011a; 2011b; 2013; 2019; 2023; Nilsson 2021). Consequently, a comparative analysis of camera-like eyes can be undertaken for vertebrates and invertebrates to identify similarities and differences between them. Such analysis is particularly necessary to establish invertebrates as model organisms for studying the visual system. This type of analysis has been carried out for humans and terrestrial pulmonate gastropods (Shepeleva 2013; 2018a; 2018b; 2018c; 2019; 2021a; 2021b; 2025), as well as for humans and jumping spiders (Shepeleva 2022). However, a complete comparative analysis of camera-like eyes between humans and terrestrial pulmonate gastropods has not been possible due to the lack of data on the eyes of this molluscan group, including information on eye morphology.

The group of terrestrial pulmonate gastropods comprises at least 25,000 species (Schileyko 2016). Based on available publications, the study of camera-like eye morphology in these invertebrates began in earnest approximately 160 years ago (Lawson 1863). To date, the number of terrestrial pulmonate gastropod species in which eye morphology has been studied to any extent is only 28 — a negligible figure given the group's diversity. Among these species of molluscs, there is not a single one for which eye morphology has been fully documented, meaning that both external and internal morphology have been completely described. In all 28 species, eye morphology has been studied incompletely; that is, external and internal morphology are either both incomplete, or only internal morphology is incomplete.

Specifically, incomplete data exist on both external and internal eye morphology for five species. For two of these, all five eye components have been studied (Oswaldo-Cruz, Bernardes 1982; Shepeleva 2012), and for three species, four components have been studied (Lawson 1863; Henchman 1897; Meisenheimer 1912; Röhlich, Török 1963; Schwalbach et al. 1963; Eakin et al. 1980; Zaitseva 1992; 2000; 2016). For 23 species, incomplete data exist only on internal eye morphology: for 12 species, all five components have been studied (Zunke 1979; Tamamaki, Kawai 1983; Tamamaki 1989a; Zaitseva 2000; 2016; Bobkova et al. 2004a; 2004b; Shepeleva 2005a; 2005b; 2006a; 2006b; 2006c; 2007; 2008; 2010; 2014; 2015; 2017; 2018d; 2018e; 2018f; 2020; 2021a; 2021c; 2021d; 2023; Zieger et al. 2008), for three species, four components (Eakin, Westfall 1964; Eakin, Brandenburger 1967; 1975; Newell, Newell 1968; Mortensen, Eakin 1974; Brandenburger 1975; Chang et al. 1998; Zaitseva 2000; 2016), for two species, three components (Jeong, Lee 1994; Koralewska-Batura 1999), for one species, two components (Kataoka 1975; 1977; Tamamaki 1989b) and for five species, one component (Eakin, Brandenburger 1975; Zaitseva 1992; 2000; 2016; Matsuo et al. 2017).

The external and internal morphology of camera-like eyes in terrestrial pulmonate gastropods has been investigated using several methodological approaches. To study external morphology across five species, one species was examined using observation of intact individuals, preparation of isolated eye tentacles and isolated eyes, and light microscopy (Lawson 1863); one species using observation of intact individuals, preparation of isolated eyes, light microscopy, and traditional morphometrics (Shepeleva 2012); and three species using only observation of intact individuals (Meisenheimer 1912; Eakin et al. 1980; Oswaldo-Cruz, Bernardes 1982).

To study internal morphology across 28 species, a variety of methods were employed. In six species, these included preparation of isolated eyes, isolated crystalline lenses, and isolated vitreous bodies; histological sections of isolated eyes or eye tentacles; light and transmission electron microscopy; traditional morphometrics; and calculation of statistical

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-429-443

indicators (Shepeleva 2005a; 2006a; 2006b; 2006c; 2007; 2010; 2017; 2018d; 2018e; 2018f; 2020; 2021a; 2021c; 2021d; 2023; Zieger et al. 2008). In one species, preparation of isolated eyes and isolated crystalline lenses, histological sections of isolated eye tentacles, light and transmission electron microscopy, traditional morphometrics, and calculation of statistical indicators were used (Zunke 1979; Shepeleva 2015; 2018e; 2018f; 2023). In another species, the same techniques were employed but without calculation of statistical indicators (Lawson 1863; Henchman 1897; Eakin, Brandenburger 1975; Zaitseva 2000; 2016). In three species, preparation of isolated crystalline lenses, histological sections of isolated eyes or eye tentacles, light and transmission electron microscopy, traditional morphometrics, and calculation of statistical indicators were applied (Bobkova et al. 2004a; Shepeleva 2005b; Zieger et al. 2008). In one species, preparation of isolated eyes and isolated crystalline lenses, histological sections of isolated eye tentacles, light microscopy, traditional morphometrics, and calculation of statistical indicators were used (Shepeleva 2008; 2014; 2018d; 2018e; 2018f; 2023). In one species, histological sections of isolated eye tentacles, light and transmission electron microscopy, traditional morphometrics, and calculation of statistical indicators were employed (Tamamaki, Kawai 1983; Tamamaki 1989a; Zaitseva 2000; 2016; Bobkova et al. 2004b). In ten species, histological sections of isolated eyes or eye tentacles, light and transmission electron microscopy, and traditional morphometrics were used (Meisenheimer 1912; Röhlich, Török 1963; Schwalbach et al. 1963; Eakin, Westfall 1964; Eakin, Brandenburger 1967; Newell, Newell 1968; Mortensen, Eakin 1974; Brandenburger 1975; Kataoka 1975; 1977; Eakin et al. 1980; Tamamaki 1989b; Zaitseva 1992; 2000; 2016; Chang et al. 1998). In one species, histological sections of isolated eye tentacles, light microscopy, and traditional morphometrics were used (Oswaldo-Cruz, Bernardes 1982). In two species, histological sections of isolated eye tentacles, light and transmission electron microscopy were employed (Jeong, Lee 1994; Matsuo et al. 2017). In one species, preparation of isolated eyes and isolated crystalline lenses and light microscopy were used (Shepeleva 2012) and in one species, only histological sections of isolated eye tentacles and light microscopy were employed (Koralewska-Batura 1999).

Analysis of published studies suggests that the current limited knowledge of the external and internal morphology of camera-like eyes in terrestrial pulmonate gastropods is largely attributable to the specific experimental objectives of these studies, and to a lesser extent to a lack of technical capabilities. It may also be due to the very small size of the eyes — often not exceeding 200 μm — and the even smaller size of their components in this molluscan group (Shepeleva 2009a).

The aim of this study is to investigate the external morphology of the camera-like eye of the terrestrial pulmonate gastropod *H. pomatia*. The specific objectives are: to determine whether the morphological characteristics of the camera-like eye of *H. pomatia* are typical of terrestrial pulmonate gastropods; to ascertain the degree to which the morphological characteristics of the camera-like eye of *H. pomatia* are typical of this group; and to identify the possible functions of the camera-like eye of *H. pomatia*.

Material and methods

Animals

Nineteen adult specimens of the terrestrial pulmonate gastropod *Helix pomatia* Linnaeus, 1758 (Stylommatophora: Helicidae) with a shell height of 42–45 mm were collected in the Leningrad Oblast, Russia. The snails were placed in two plastic baskets measuring 35 cm long, 25 cm wide, and 13 cm high, containing 8 and 11 specimens, respectively. The molluscs were maintained at room temperature under natural light conditions and were fed carrots and dandelion leaves.

Prior to the experiments, the snails were placed in a refrigerator at 4 °C for about 15 min for cold anesthesia.

The studies were conducted in accordance with the International Guiding Principles for Biomedical Research Involving Animals developed by the Council for International Organizations of Medical Sciences in 1985.

Observation of intact animals

Observation of intact molluscs was carried out directly by the author under natural conditions.

Preparation of isolated eye tentacles and light microscopy

For light microscopy, preparations of isolated eye tentacles were made by separating the upper portion of the eye tentacles containing the eyes from the remainder of the eye tentacles that lacked eyes. Dissecting scissors and saline solution were used. The resulting preparations were examined under a Leica M205 FA fluorescent stereomicroscope (Leica Microsystems, Wetzlar, Germany) and photographed with a Leica DFC365 FX digital camera (Leica Microsystems, Wetzlar, Germany). Twelve preparations of isolated eye tentacles from six molluscs were prepared and examined.

Histological preparation of isolated eye tentacles and scanning electron microscopy

For scanning electron microscopy, preparations of isolated eye tentacles were made in the same manner as for light microscopy. The preparations were fixed in a 2.5 % solution of glutaraldehyde in 0.1 M cacodylate buffer (pH=8.0) for 2 h at 4 °C, washed with buffer, and dehydrated in a graded series of alcohols of increasing concentration. The preparations were then dried by critical point drying using CO_2 for 2 h in a Leica EM CPD300 (Leica Microsystems, Wetzlar, Germany), mounted on an aluminum stub, and sputter-coated with a 20 nm thick layer of gold for 30 min in a Leica EM SCD500 (Leica Microsystems, Wetzlar, Germany). The resulting preparations were examined and photographed using a JEOL JCM-5000 NeoScope scanning electron microscope (JEOL, Tokyo, Japan). Four preparations of isolated eye tentacles from two molluscs were prepared and examined. All preparations of isolated eye tentacles were obtained from new molluscs.

Preparation of isolated eyes and light microscopy

For light microscopy, preparations of isolated eyes were made from preparations of isolated eye tentacles by dissecting the eyes together with the optic nerves from the surrounding tissues of the eye tentacles using dissecting needles and saline solution. The preparations were examined under a Leica M205 FA fluorescent stereomicroscope (Leica Microsystems, Wetzlar, Germany) and photographed with a Leica DFC365 FX digital camera (Leica Microsystems, Wetzlar, Germany). Twelve preparations of isolated eyes were made and studied from 12 preparations of isolated eye tentacles obtained from six molluscs. All preparations of isolated eyes were made from the same preparations of isolated eye tentacles and the same molluscs described in the section 'Preparation of isolated eye tentacles and light microscopy'.

Histological preparation of isolated eye tentacles and light microscopy

For light microscopy, histological sections of isolated eye tentacles were prepared from preparations of isolated eye tentacles using the following technique. The preparations were fixed in a 2.5 % solution of glutaraldehyde in 0.1 M cacodylate buffer (pH = 8.0) for 2 h at 4 °C and washed with buffer, then fixed in a 1 % solution of osmium tetroxide in the same buffer for 1 h at 4 °C and washed with distilled water. The preparations were subsequently dehydrated in a graded series of alcohols of increasing concentration, infiltrated with absolute acetone and a mixture of acetone and Embed 812 epoxy resin (EMS, Hatfield, USA), and embedded in Embed 812. Semithin sections (1.5 μm) were cut using glass knives on a Leica EM UC7 ultramicrotome (Leica Microsystems, Wetzlar, Germany), stained with a 0.5 % solution of toluidine blue with the addition of 1 % sodium carbonate, and mounted under a coverslip using Bio Mount HM (Bio Optica, Milano, Italy). The resulting

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-429-443

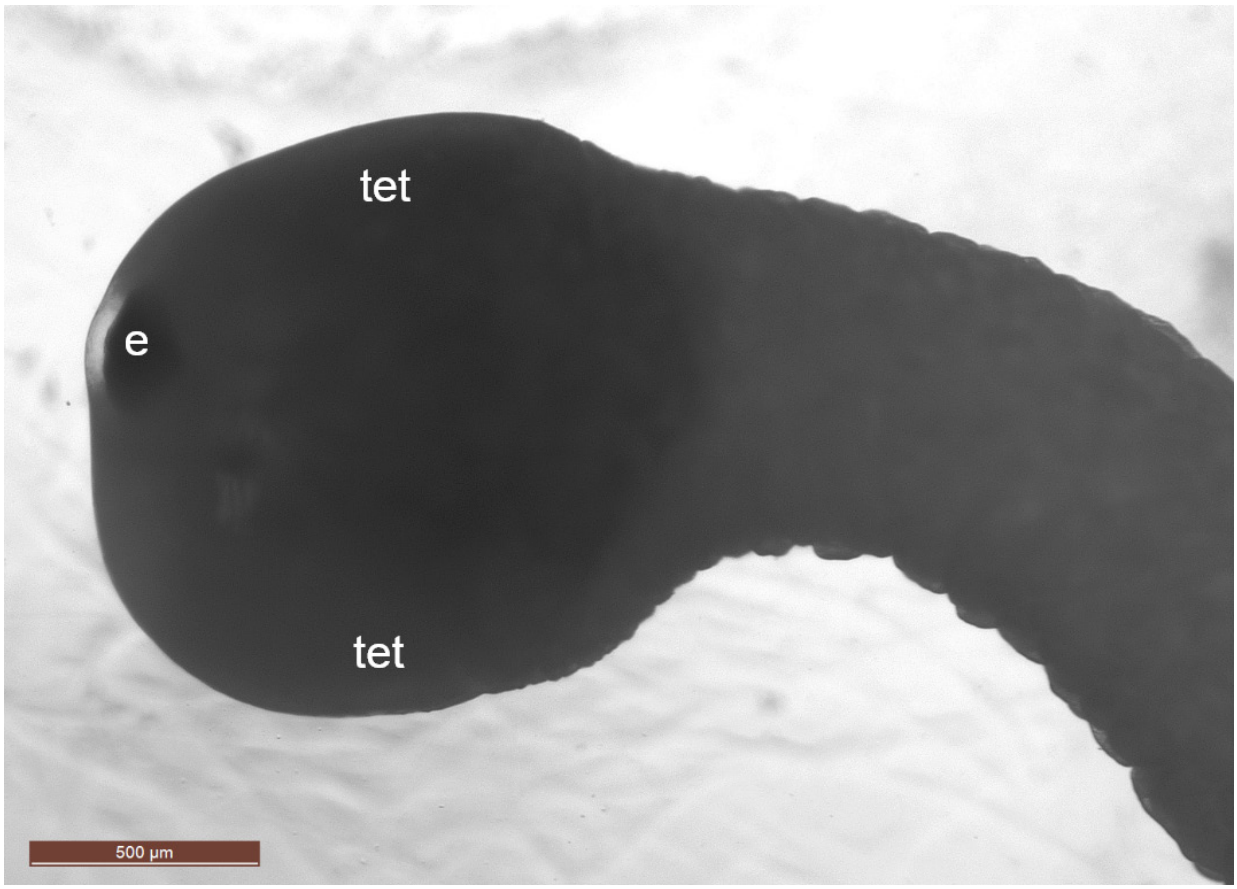


Fig. 1. Photograph of an extended isolated eye tentacle of *Helix pomatia* obtained using light microscopy. Abbreviations: *e* — eye, *tet* — tip of the eye tentacle

Рис. 1. Фотография препарата вытянутого изолированного глазного щупальца *Helix pomatia*, полученная при помощи светового микроскопа: *e* — глаз; *tet* — кончик глазного щупальца

preparations were examined under a Leica DMI 6000 inverted fluorescence microscope (Leica Microsystems, Wetzlar, Germany) and photographed with a Leica DFC360 FX digital camera (Leica Microsystems, Wetzlar, Germany). Approximately 2,340 semithin sections of eye tentacles from 22 eye tentacles obtained from 11 molluscs were prepared and examined. All semithin sections of eye tentacles were made from new preparations of isolated eye tentacles from new molluscs.

Traditional morphometrics

Measurements were performed on photographs of semithin sections of eye tentacles passing through the center of the eyes. Twenty measurements of eye size (10 measurements along the anteroposterior axis and 10 along the horizontal axis) were carried out on 10 semithin sections of eye tentacles from 10 eye tentacles obtained from at least five molluscs. The exact number of molluscs cannot be given, as 10 eye tentacles were selected from a total of 22 eye tentacles obtained from 11 molluscs.

Calculation of statistical indicators

Mean values of the obtained morphometric data and their standard deviations were calculated using standard formulas (Lakin 1990).

Results

Morphological characteristics of the camera-like eye of Helix pomatia

Observation of intact specimens, together with the study of preparations of isolated eye tentacles and histological preparations of isolated eye tentacles of *H. pomatia*, reveals the following. A pair of camera-like eyes is

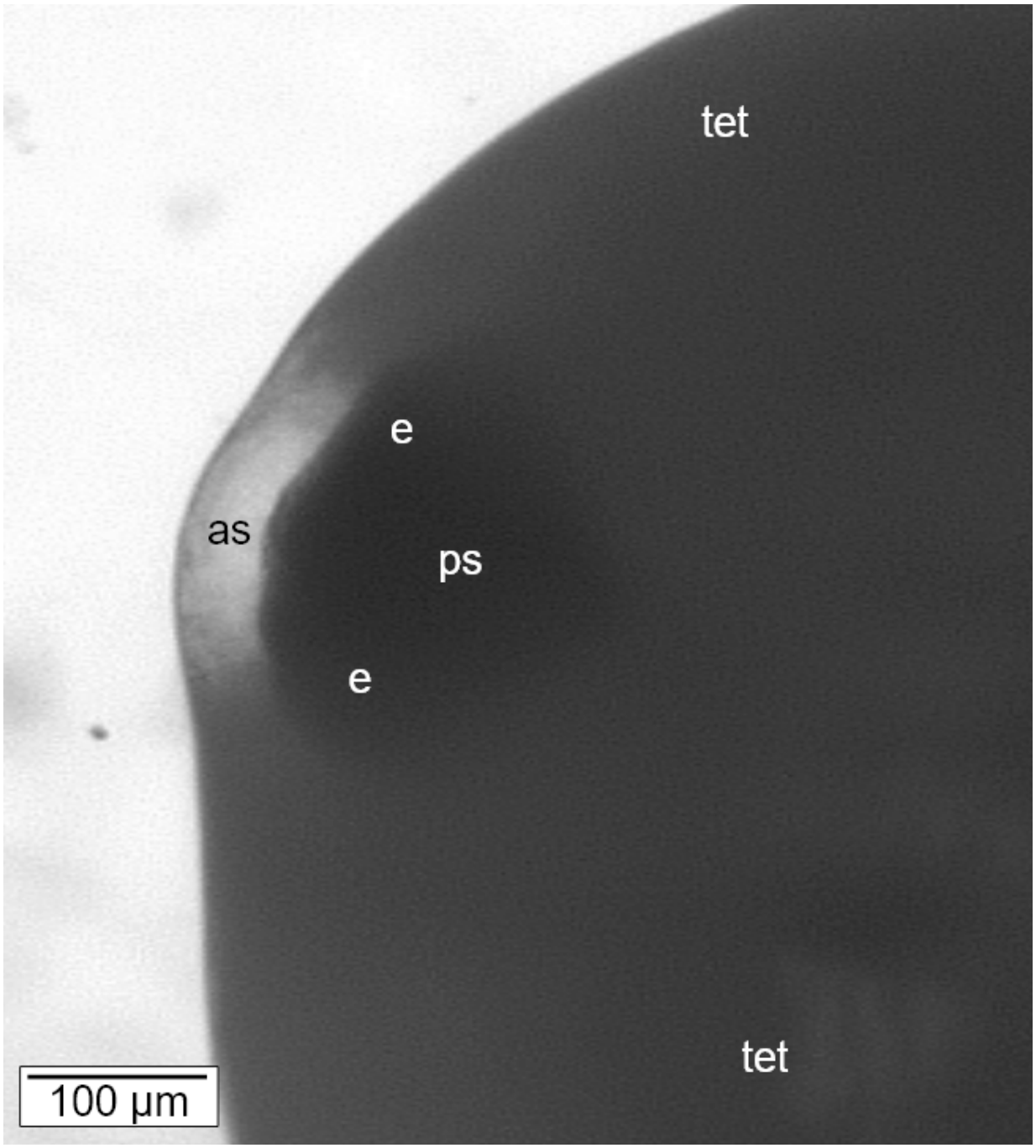


Fig. 2. Photograph of the tip of an extended isolated eye tentacle of *Helix pomatia* obtained using light microscopy. Abbreviations: *as* — anterior portion of the eye, *e* — eye, *ps* — posterior portion of the eye, *tet* — tip of the eye tentacle

Рис. 2. Фотография кончика препарата вытянутого изолированного глазного щупальца *Helix pomatia*, полученная при помощи светового микроскопа: *as* — передний отдел глаза; *e* — глаз; *ps* — задний отдел глаза; *tet* — кончик глазного щупальца

located at the tips of one of the two pairs of cephalic tentacles — the upper pair (Fig. 1). The eyes are situated inside the upper part of the tentacles and are completely isolated from the environment (Figs. 1, 2). The anterior, smaller portion of the eyes, which is adapted for light penetration, is covered by a transparent, colorless integument of the tentacles (Fig. 2). The posterior, larger portion of the eyes, which is not adapted for light penetration, is surrounded by the internal structures of the tentacles and covered by a translucent, gray-brown integument of the tentacles (Fig. 2).

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-429-443

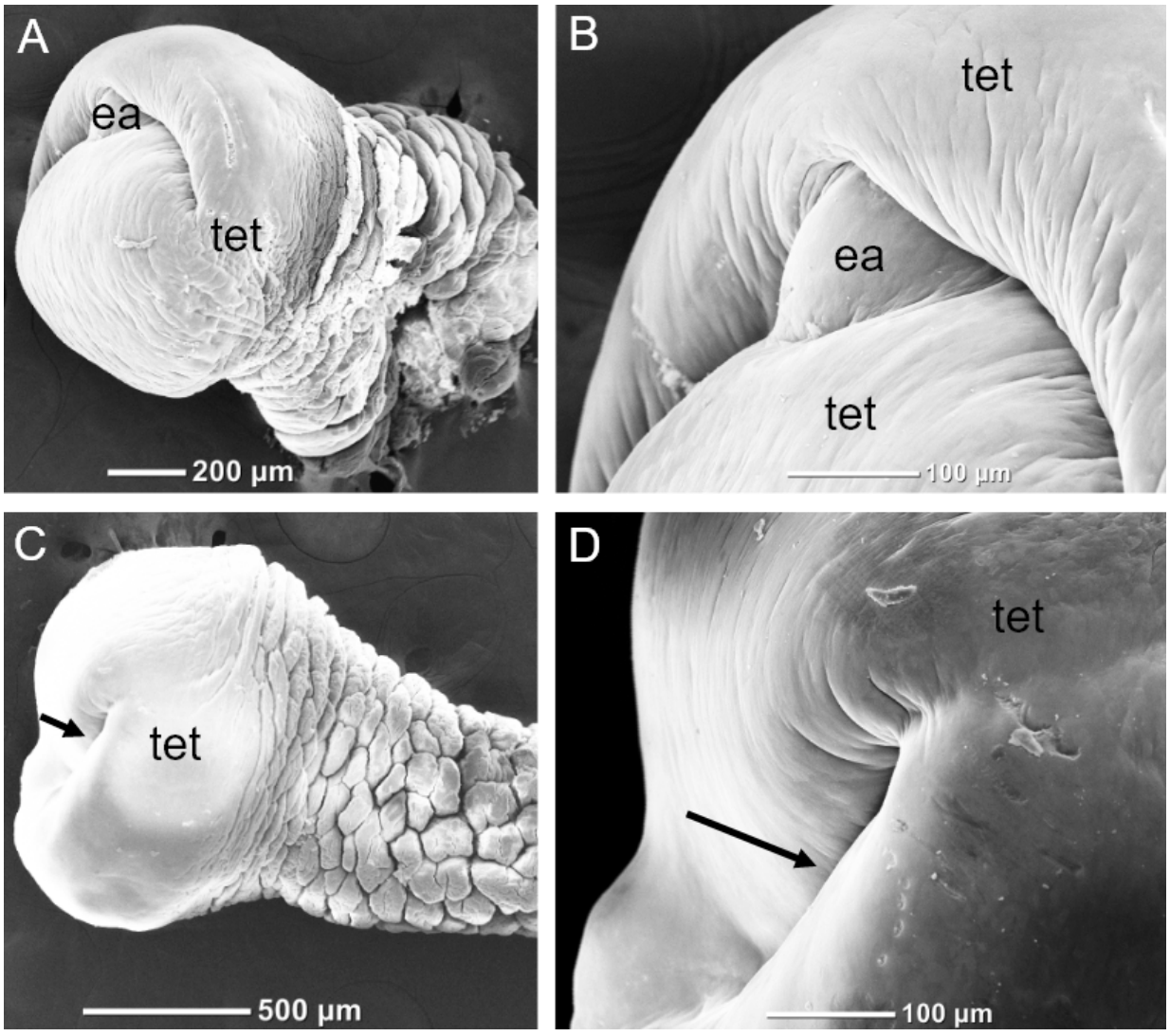


Fig. 3. Scanning electron micrographs of partially retracted isolated cephalic tentacles of *Helix pomatia*. **A** — partially retracted isolated eye tentacle with a visible eye area. **B** — tip of a partially retracted isolated eye tentacle with a visible eye area. **C** — partially retracted isolated eye tentacle with the eye area no longer visible. **D** — tip of a partially retracted isolated eye tentacle with the eye area no longer visible. Abbreviations: *ea* — eye area, *tet* — tip of the eye tentacle. The arrow indicates the region of the tentacle inside which the eye is located.

Рис. 3. Фотографии препаратов частично сократившихся изолированных глазных щупалец *Helix pomatia*, полученные при помощи сканирующего электронного микроскопа: **A** — частично сократившееся изолированное глазное щупальце, на котором еще видна область глаза; **B** — кончик частично сократившегося изолированного глазного щупальца, на котором еще видна область глаза; **C** — частично сократившееся изолированное глазное щупальце, на котором область глаза уже не видна; **D** — кончик частично сократившегося изолированного глазного щупальца, на котором область глаза уже не видна; *ea* — область глаза; *tet* — кончик глазного щупальца, стрелка показывает область щупальца, внутри которой находится глаз

Observation of intact specimens, combined with analysis of preparations of isolated eye tentacles and histological preparations of isolated eye tentacles of *H. pomatia*, shows that, depending on the state of the tentacles, of which there are three, the camera-like eyes exhibit two established types of spatial orientation. In extended tentacles, the anterior portion of the eyes faces the tip of the tentacles (Figs. 1, 2). In partially retracted

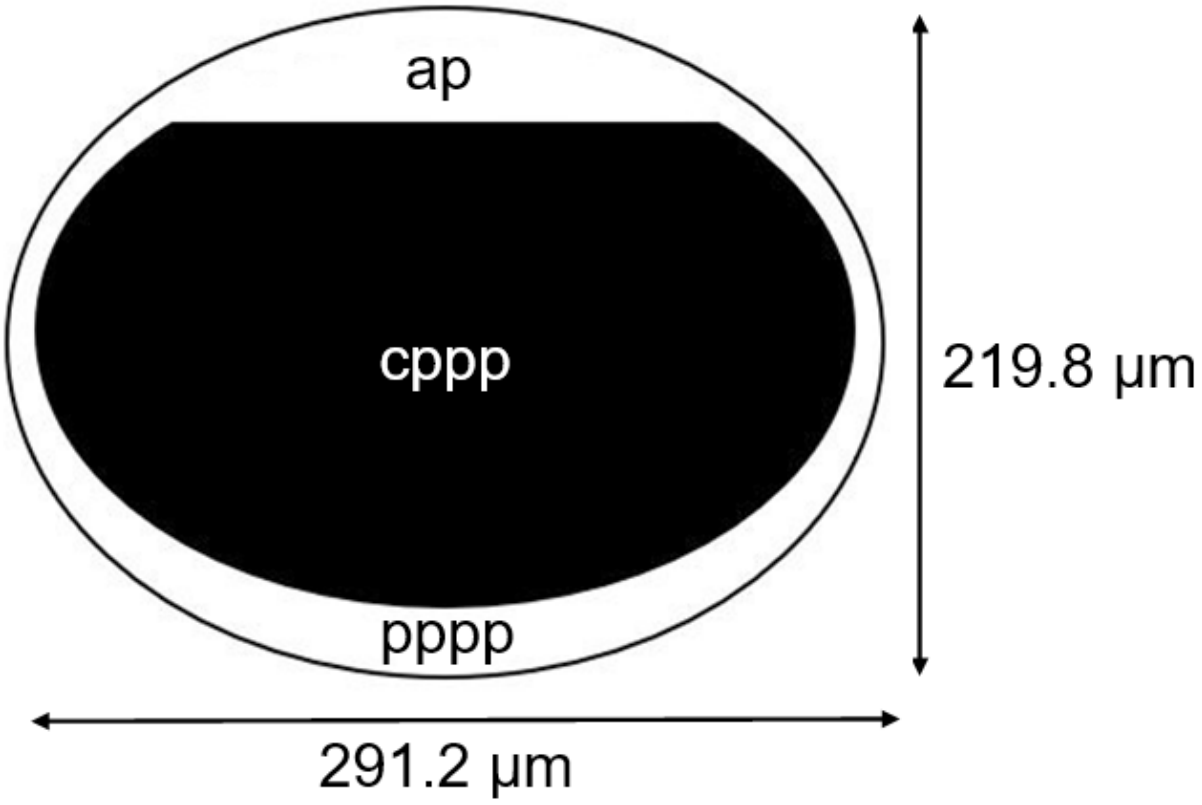


Fig. 4. Schematic diagram of the camera-like eye of *Helix pomatia*. Abbreviations: *ap* — anterior portion of the eye, *cppp* — central part of the posterior portion of the eye, *pppp* — peripheral part of the posterior portion of the eye

Рис. 4. Схематичное изображение камерного глаза *Helix pomatia*: *ap* — передний отдел глаза; *cppp* — центральная часть заднего отдела глаза; *pppp* — периферическая часть заднего отдела глаза

tentacles (Fig. 3), the eyes are deployed such that their anterior portion is directed toward the wall of the tentacles. In fully retracted tentacles, it was not possible to determine the spatial orientation of the eyes.

Examination of preparations of isolated eyes of *H. pomatia* indicates that the paired camera-like eye consists of a single eyeball as the main structure.

Viewing preparations of isolated eyes of *H. pomatia* demonstrates that the camera-like eye has the shape of an oblate ellipsoid (Fig. 4).

According to morphometric data obtained for *H. pomatia*, the size of the camera-like eye is 219.8±10.1 μm (n=10) along the anteroposterior axis and 291.2±25.8 μm (n=10) along the horizontal axis (values are presented as mean ± standard deviation, n — number of eyes) (Fig. 4).

Observation of intact specimens of *H. pomatia* reveals that the camera-like eye appears as a black structure. The study of preparations of isolated eye tentacles and isolated eyes of *H. pomatia* suggests that the pigment within the camera-like eye is unevenly distributed. The anterior portion of the eye is completely transparent and colorless (Figs. 2, 4). The posterior portion of the eye can be divided into two parts based on location, size, transparency, and color: the central part, located inside the eye, is large, opaque and black in color; the peripheral part, located along the border of the eye, is smaller, completely transparent, and colorless (Figs. 2, 4). The observed pattern of pigment distribution combines completely transparent, colorless areas with an opaque, black area, resulting in the eye appearing black overall.

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-429-443

Discussion

Morphological characteristics of the camera-like eye of Helix pomatia

A pair of camera-like eyes of *H. pomatia* is located at the tips of the upper pair of cephalic tentacles. The eyes are situated inside the upper part of the tentacles, completely isolated from the environment. The anterior, smaller portion of the eyes, adapted for light penetration, is covered by a transparent, colorless integument of the tentacles. The posterior, larger portion of the eyes, which is not adapted for light penetration, is surrounded by internal structures of the tentacles and covered by a translucent, gray-brown integument of the tentacles. This location of the camera-like eye in *H. pomatia* is consistent with that observed in other terrestrial pulmonate gastropods. A pair of camera-like eyes in this group is invariably located at the tips of the upper pair of cephalic tentacles, as documented in *Helix aspersa* Müller, 1774 (Eakin, Brandenburger 1975) and *Limax maximus* Linnaeus, 1758 (Lawson 1863). Although the precise position of the eyes within the upper tentacles has not been determined for all species, unpublished data from the author, obtained during the preparation and examination of isolated eye tentacles of molluscs, indicate that the eyes occupy a consistent position: inside the upper part of the tentacles, completely isolated from the environment, as observed in *Helix lucorum* Linnaeus, 1758 (Shepeleva 2012) and *Succinea putris* Linnaeus, 1758 (Shepeleva 2015). In these species, the anterior, smaller portion of the eyes, adapted for receiving light, is covered by a transparent, colorless integument of the tentacles, while the posterior, larger portion of the eyes, not adapted for light reception, is enveloped by the internal structures of the tentacles and covered by a translucent, gray-brown integument of the tentacles. Thus, the location of the camera-like eye of *H. pomatia* is identical to that found in other terrestrial pulmonate gastropods.

In *H. pomatia*, depending on the state of the tentacles, of which there are three, the camera-like eyes exhibit two established types of spatial orientation. In extended tentacles, the anterior portion of the eyes faces the tip of the tentacles. In partially retracted tentacles, it is directed toward the wall of the tentacles. In fully retracted tentacles, the spatial orientation of the eyes has not been established. Among terrestrial pulmonate gastropods, depending on tentacle state, two groups of spatial orientation types have been identified: those with two orientation types (toward the tip of the tentacles and toward the wall of the tentacles) and those with one orientation type (toward the tip of the tentacles only) (Burch 1968; Eakin et al. 1980; Zaitseva 2004). Most mollusc species exhibit two types of spatial orientation. Although the spatial orientation in extended tentacles has not always been explicitly considered, examination of drawings from semithin sections of eye tentacles suggests that in extended tentacles, the anterior portion of the eyes is directed toward the tentacle tip, as shown in *Agriolimax reticulatus* Müller, 1774 (Newell, Newell 1968) and *Achatina fulica* Bowdich, 1822 (Tamamaki 1989a). In partially retracted tentacles, invagination and inversion of the tentacle tip occur, causing the eyes to change their spatial orientation (Burch 1968; Eakin et al. 1980; Zaitseva 2004). This phenomenon has been described and illustrated for two species — *A. reticulatus* (Newell, Newell 1968) and *A. fulica* (Tamamaki 1989a). In both these species, the anterior portion of the eyes turns toward the tentacle wall at nearly a right angle (Newell, Newell 1968; Tamamaki 1989a). In fully retracted tentacles, the spatial orientation of the eyes has not been described. In some mollusc species, only one type of spatial orientation has been identified. In extended tentacles, the anterior portion of the eyes is directed toward the tentacle tip, as in *Athoracophorus bitentaculatus* Quoy et Gaimard, 1832 (Eakin et al. 1980). In partially retracted tentacles, invagination and inversion do not occur, so the eyes retain their spatial orientation. In fully retracted tentacles, the spatial orientation repeats that of extended and partially retracted tentacles (Eakin

et al. 1980). Thus, the spatial orientation of the camera-like eye in *H. pomatia* is similar to that observed in other terrestrial pulmonate gastropods.

The paired camera-like eye of *H. pomatia* consists of a single eyeball — the main one. In terrestrial pulmonate gastropods the paired camera-like eye exhibits two structural variants: a single eyeball (the main one) or two eyeballs (main and accessory). Many mollusc species possess a pair of eyes, each formed by a single eyeball, as in *Helix albescens* Rossmässler, 1839 (Zaitseva 1992; 2000; 2016) and *Cochlodina laminata* Montagu, 1803 (Shepeleva 2006a). Fewer species are known to possess a pair of eyes, each formed by two eyeballs. These include representatives of different life forms, both snails and slugs. Among snails, only one species is known — *A. fulica* (Tamamaki, Kawai 1983; Tamamaki 1989a). Among slugs, several species have been documented: *L. maximus* (Henchman 1987), *A. reticulatus* (Newell, Newell 1968), *Limacus flavus* Linnaeus, 1758 (Kataoka 1977; Tamamaki 1989b), and *Deroceras agreste* Linnaeus, 1758 (Zieger et al. 2008). Thus, the structure of the camera-like eye of *H. pomatia* corresponds to that found in other terrestrial pulmonate gastropods.

In *H. pomatia*, the camera-like eye is shaped as an oblate ellipsoid. Among terrestrial pulmonate gastropods, camera-like eyes exhibit four shapes: oblate ellipsoid; prolate ellipsoid; irregular, and normal spheroid (Shepeleva 2013; 2019). The most common shape is the oblate ellipsoid, as seen in *Helicigona lapicida* Linnaeus, 1758 (Shepeleva 2006b). The prolate ellipsoid is somewhat less common, as in *Arianta arbustorum* Linnaeus, 1758 (Shepeleva 2006c). Irregular shapes are sometimes observed, typically due to the presence of an accessory eyeball, as in *L. flavus* (Tamamaki 1989b). The least common shape is the normal spheroid, as in *Strophoheilus* sp. (Oswaldo-Cruz, Bernardes 1982). Thus, the shape of the camera-like eye in *H. pomatia* is consistent with that found in many other terrestrial pulmonate gastropods.

The size of the camera-like eye of *H. pomatia* is 219.8 μm along the anteroposterior axis and 291.2 μm along the horizontal axis. According to calculations performed in this study, the size of the camera-like eyes among terrestrial pulmonate gastropods with an oblate ellipsoid shape varies by a factor of 1.5 along the anteroposterior axis and 1.4 along the horizontal axis. The maximum eye size reaches 199 μm along the anteroposterior axis and 270 μm along the horizontal axis, as in *Monachoides incarnata* Müller, 1774 (Shepeleva 2006a). The minimum eye size is 130 μm along the anteroposterior axis and 190 μm along the horizontal axis, as in *Trochulus hispidus* Linnaeus, 1758 from southern Sweden (Shepeleva 2008). Thus, the size of the camera-like eye of *H. pomatia* with the oblate ellipsoid shape is not directly comparable in magnitude to that of other terrestrial pulmonate gastropods with the same shape.

In *H. pomatia*, the camera-like eye of intact individuals appears as a black structure. The pigment within the eye is unevenly distributed. The anterior portion of the eye is completely transparent and colorless. The posterior portion of the eye can be divided into two parts based on location, size, transparency, and color: the central part, located inside the eye, is large, opaque, and black in color; the peripheral part, located along the border of the eye, is smaller, completely transparent, and colorless. This pattern of pigment distribution — combining completely transparent, colorless areas with an opaque, black area — results in the eye appearing black overall. In terrestrial pulmonate gastropods, the camera-like eyes of intact individuals are uniformly black, as observed in *H. lucorum* (Shepeleva 2012) and *Cepaea hortensis* Müller, 1774 (Shepeleva 2017). Although pigment distribution in the eyes of terrestrial pulmonate gastropods has not been systematically studied, analysis of photographs from isolated eye preparations indicates a single pattern of uneven distribution, as seen in *H. lucorum* (Shepeleva 2012) and *T. hispidus* from southern Sweden (Shepeleva 2008). In these species, the anterior portion of the eyes is completely

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-429-443

Table 1

Morphological characteristics of the camera-like eye of *Helix pomatia*

Таблица 1

Морфологические свойства камерного глаза *Helix pomatia*

Characteristic	*Helix pomatia*
Location	At the tips of the upper pair of head tentacles and inside the upper part of the tentacles in complete isolation from the environment: the anterior, smaller portion of the eye, which is adapted for light penetration, is covered by the transparent, colorless integument of the tentacles; the posterior, larger portion of the eye, which is not adapted for light penetration, is surrounded by the internal structures of the tentacles and covered by the translucent, gray-brown integument of the tentacles.
Spatial orientation	Two established types: in extended tentacles, the anterior portion of the eye faces the tip of the tentacles; in partially retracted tentacles, the anterior portion of the eye is directed toward the wall of the tentacles; in fully retracted tentacles, it was not possible to determine the spatial orientation of the eye.
Structure	Consists of a single eyeball (the main one).
Shape	Oblate ellipsoid.
Size (anteroposterior × horizontal axis)	219.8±10.1 × 291.2± 25.8 μm (n=10)
Color	Black: the anterior portion of the eye is completely transparent and colorless; the posterior portion of the eye can be divided into two parts based on location, size, transparency, and color: the central part, located inside the eye, is large, opaque, and black in color; the peripheral part, located along the border of the eye, is smaller, completely transparent, and colorless.

transparent and colorless, while the posterior portion can be divided into a large, opaque, black central part and a smaller, completely transparent, colorless peripheral part along the perimeter of the eyes. Thus, the color and pigment distribution of the camera-type eye in *H. pomatia* are identical to those observed in other terrestrial pulmonate gastropods.

Possible functions of the camera-like eye of Helix pomatia

The morphological characteristics of the camera-like eye of *H. pomatia* examined in this study suggest that for this mollusc, the eye may perform the following functions: determining the light intensity and determining light direction when the tentacle is extended. These proposed functions are consistent with published data on the functions of the camera-like eye in *H. pomatia* (Willém 1892) and in other terrestrial pulmonate gastropods (Wheeler 1921; Newell, Newell 1968; Gál et al. 2004; Shepeleva 2006c; 2009b; Zieger et al. 2008).

Conclusion

In this study, the external morphology of the camera-like eye of the terrestrial pulmonate gastropod *H. pomatia* was examined in detail for the first time. The following morphological characteristics of the eye were investigated: location, spatial orientation, structure, shape, size, and color (Table 1). These properties were compared with the corresponding known or independently assessed morphological characteristics of camera-like eyes from other terrestrial pulmonate gastropod species. Of the six, all were comparable: five properties

are typical of terrestrial pulmonate gastropods, while one property is atypical. Thus, the morphological characteristics of the camera-like eye of *H. pomatia* are largely, but not entirely, typical of terrestrial pulmonate gastropods. Additionally, based on the morphological characteristics studied, potential functions of the camera-like eye of *H. pomatia* were identified. This article is the first article dedicated to the external morphology of the camera-like eye in a representative of terrestrial pulmonate gastropods specifically and of gastropods more broadly.

Acknowledgments

The author expresses gratitude to the staff of the Resource Center 'Center for Molecular and Cell Technologies' of the Research Park of Saint Petersburg State University for their contributions to this work: K. N. Fedoseeva, Deputy Director of the Vasileostrovskaya site; A. N. Ivanova, specialist in sample preparation for transmission electron microscopy; M. G. Vorobyev, specialist in transmission and scanning electron microscopy; and N. A. Kostin, specialist in optical microscopy.

Funding

This work was supported by the Resource Center 'Center for Molecular and Cell Technologies' of the Research Park of Saint Petersburg State University (project No. 109-274) and by state funding allocated to the Pavlov Institute of Physiology, Russian Academy of Sciences (project No. 1021062411653-4-3.1.8, registration No. 124020100154-4).

References

Bobkova, M. V., Gál, J., Zhukov, V. V. et al. (2004a) Variations in the retinal design of pulmonate snails (Mollusca, Gastropoda): Squaring phylogenetic background and ecophysiological needs (I). *Invertebrate Biology*, vol. 123, no. 2, pp. 101–115. https://doi.org/10.1111/j.1744-7410.2004.tb00146.x (In English)

Bobkova, M. V., Tartakovskaya, O. S., Borissenko, S. L. et al. (2004b) Restoration of morphological and functional integrity in the regenerating eye of the giant African land snail *Achatina fulica*. *Acta Zoologica*, vol. 85, no. 2, pp. 1–14. https://doi.org/10.1111/J.0001-7272.2004.00152.X (In English)

Brandenburger, J. L. (1975) Two new kinds of retinal cells in the eye of a snail, *Helix aspersa*. *Journal of Ultrastructural Research*, vol. 50, no. 2, pp. 216–230. https://doi.org/10.1016/S0022-5320(75)80053-0 (In English)

Burch, J. B. (1968) Tentacle retraction in Tracheopulmonata. *Journal of the Malacological Society of Australia*, vol. 1, no. 11, pp. 62–67. https://doi.org/10.1080/00852988.1968.10673824 (In English)

Chang, N. S., Han, J. M., Lee, K. J. (1998) Ultrastructure of the eye in the snail, *Incilaria fruhstorferi*. *Korean Journal of Electron Microscopy*, vol. 28, no. 3, pp. 363–377. (In Korean)

Eakin, R. M., Brandenburger, J. L. (1967) Differentiation in the eye of a pulmonate snail *Helix aspersa*. *Journal of Ultrastructural Research*, vol. 18, no. 3–4, pp. 391–421. https://doi.org/10.1016/S0022-5320(67)80126-6 (In English)

Eakin, R. M., Brandenburger, J. L. (1975) Retinal differences between light-tolerant and light-avoiding slugs (Mollusca: Pulmonata). *Journal of Ultrastructure Research*, vol. 53, no. 3, pp. 382–394. https://doi.org/10.1016/S0022-5320(75)80039-6 (In English)

Eakin, R. M., Brandenburger, J. L., Barker, G. M. (1980) Fine structure of the eye of the New Zealand slug *Athoracophorus bitentaculatus*. *Zoomorphologie*, vol. 94, no. 3, pp. 225–239. https://doi.org/10.1007/BF00998203 (In English)

Eakin, R. M., Westfall, J. A. (1964) Further observations on the fine structure of some invertebrate eyes. *Zeitschrift für Zellforschung und Mikroskopische Anatomie*, vol. 62, pp. 310–332. https://doi.org/10.1007/BF00339283 (In English)

Gál, J., Bobkova, M. V., Zhukov, V. V. et al. (2004) Fixed focal-length optics in pulmonate snails (Mollusca, Gastropoda): Squaring phylogenetic background and ecophysiological needs (II). *Invertebrate Biology*, vol. 123, no. 2, pp. 116–127. https://doi.org/10.1111/j.1744-7410.2004.tb00147.x (In English)

Henchman, A. P. (1897) The eyes of *Limax maximus*. *Science*, vol. 5, no. 115, pp. 428–429. (In English)

Jeong, K.-H., Lee, H. (1994) An anatomical and ultrastructural study of the eye of a land snail *Nesiohelix samarangae*. *Korean Journal of Malacology*, vol. 10, no. 1, pp. 1–8. (In English)

Kataoka, S. (1975) Fine structure of the retina of a slug, *Limax flavus* L. *Vision Research*, vol. 15, no. 6, pp. 681–686. https://doi.org/10.1016/0042-6989(75)90284-9 (In English)

Kataoka, S. (1977) Ultrastructure of the cornea and accessory retina in a slug, *Limax flavus* L. *Journal of Ultrastructure Research*, vol. 60, no. 3, pp. 296–305. https://doi.org/10.1016/S0022-5320(77)80015-4 (In English)

Koralewska-Batura, E. (1999) *Helix lutescens* Rossmässler, 1837 (Gastropoda: Pulmonata: Helicidae) — its structure, biology and ecology. *Folia Malacologica*, vol. 7, no. 4, pp. 197–240. https://doi.org/10.12657/folmal.007.020 (In English)

Lakin, G. F. (1990) *Biometry*. 4th ed. Moscow: Vysshaya shkola Publ., 352 p. (In Russian)

Land, M. F. (1981) Optics and vision in invertebrates. In: H. Autrum (ed). *Comparative physiology and evolution of vision in invertebrates*. Berlin; Heidelberg: Springer Publ., pp. 471–592. (Handbook of sensory physiology. Vol. 7. Pt 6B. Invertebrate visual centers and behavior I). (In English)

Land, M. F., Nilsson, D.-E. (2006) General-purpose and special-purpose visual systems. In: E. Warrant, D.-E. Nilsson (eds.). *Invertebrate vision*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 167–210. (In English)

Land, M. F., Nilsson, D.-E. (2012) *Animal eyes*. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press, 288 p. (In English)

Lawson, H. (1863) On the general anatomy, histology, and physiology of *Limax maximus* (Moquin-Tandon). *Quarterly Journal of Microscopical Science*, vol. s2–3, no. 9, pp. 10–37. https://doi.org/10.1242/jcs.s2-3.9.10 (In English)

Matsuo, R., Takatori, Y., Hamada, S. et al. (2017) Expression and light-dependent translocation of β-arrestin in the visual system of the terrestrial slug *Limax valentianus*. *Journal of Experimental Biology*, vol. 220, no. 18, pp. 3301–3314. https://doi.org/10.1242/jeb.162701 (In English)

Meisenheimer, J. (1912) *Die Weinbergschnecke Helix pomatia L. [The Roman Snail Helix pomatia L.]*. Leipzig: Verlag von Werner Klinkhardt, 140 p. (In German)

Mortensen, C., Eakin, R. M. (1974) Efferent neurites to capsular muscles in the eye of a snail, *Helix aspersa*. Journal of Ultrastructure Research, vol. 49, no. 2, pp. 286–294. https://doi.org/10.1016/S0022-5320(74)80038-9 (In English)

Newell, P. F., Newell, G. E. (1968) The eye of the slug, *Agriolimax reticulatus* (Müll). *Symposium of Zoological Society of London*, no. 23, pp. 97–111. (In English)

Nilsson, D.-E. (2021) The diversity of eyes and vision. *Annual Review of Vision Science*, vol. 7, pp. 19–41. https://doi.org/10.1146/annurev-vision-121820-074736 (In English)

Oswaldo-Cruz, E., Bernardes, R. F. (1982) Morphological and functional observations on the eye of *Strophoheilus* (Mollusca, Gastropoda, Stylommatophora). *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, vol. 15, pp. 161–174. (In English)

Röhlich, P., Török, J. L. (1963) Die Feinstruktur des Auges der Weinbergschnecke (*Helix pomatia* L.) [The fine structure of the eye of the Roman snail (*Helix pomatia* L.)]. *Zeitschrift für Zellforschung und Mikroskopische Anatomie*, vol. 60, no. 3, pp. 348–368. https://doi.org/10.1007/BF00336611 (In German)

Schileyko, A. A. (2016) Functional interrelations between conchological and anatomical characters in Stylommatophora (Mollusca, Gastropoda). In: I. Ya. Pavlinov (comp.). *Aspects of biodiversity. Archives of Zoological Museum of Moscow State University. Vol. 54. Pt 1*. Moscow: KMK Scientific Press, pp. 269–297. (In English)

Schwalbach, G., Lickfeld, G. K., Hahn, M. (1963) Der mikromorphologische Aufbau des Linsenauges der Weinbergschnecke (*Helix pomatia* L.). *Protoplasma*, vol. 56, no. 2, pp. 242–273. https://doi.org/10.1007/BF01247843 (In English)

Shepeleva, I. P. (2005a) Morphology and optical physiology of the eye of the land slug *Arion rufus* (L.) (Mollusca: Gastropoda). *Sensory Systems*, vol. 19, no. 2, pp. 166–171. (In Russian)

Shepeleva, I. P. (2005b) A comparative investigation of the morphology and optical properties of the lenses of eyes of some gastropod molluscs. *Sensory Systems*, vol. 19, no. 2, pp. 172–176. (In Russian)

Shepeleva, I. P. (2006a) The eye of terrestrial gastropod snail *Helicigona lapicida* (Pulmonata: Stylommatophora). *Sensory Systems*, vol. 20, no. 1, pp. 52–58. (In Russian)

Shepeleva, I. P. (2006b) Comparative study of the morphology and optics of eyes of terrestrial gastropod snails *Cochlodina laminata* and *Perforatella incarnata* (Pulmonata: Stylommatophora) with different light preferences. *Sensory Systems*, vol. 20, no. 1, pp. 40–51 (In Russian)

Shepeleva, I. P. (2006c) Comparative study of the morphology and optics of eyes of terrestrial gastropod snails *Arianta arbustorum* and *Cepaea hortensis* (Pulmonata: Stylommatophora) with similar light preferences. *Sensory Systems*, vol. 20, no. 1, pp. 59–67. (In Russian)

Shepeleva, I. P. (2007) *Comparative morphology and optical properties of the eyes of gastropod molluscs Stylommatophora (Gastropoda: Pulmonata). Extended abstract of PhD dissertation (Biology)*. Moscow, Lomonosov Moscow State University, 24 p. (In Russian)

Shepeleva, I. P. (2008) Structure and optical properties of the eye of terrestrial gastropod snail *Trichia hispida* (Linné, 1758) (Pulmonata: Stylommatophora) from South Sweden. *Invertebrate Zoology*, vol. 5, no. 2, pp. 173–180. (In Russian)

Shepeleva, I. P. (2009a) What do gastropods see? *Priroda*, no. 8 (1128), pp. 48–53. (In Russian)

Shepeleva, I. P. (2009b) Motive behaviour of the terrestrial slug *Arion rufus* (Gastropoda, Stylommatophora) under conditions of light stimulation. *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 88, no. 8, pp. 907–913. (In Russian)

Shepeleva, I. P. (2010) Diversity and features of photoreceptors in the retina of the camera-like eye of the gastropod mollusk *Helicigona lapicida* (Linnaeus, 1758) (Pulmonata, Stylommatophora). *Mordovia University Bulletin*, vol. 20, no. 1, pp. 69–76. (In Russian)

Shepeleva, I. P. (2011a) Types of invertebrate eyes. *Mordovia University Bulletin*, vol. 21, no. 4, pp. 218–230. (In Russian)

Shepeleva, I. P. (2011b) Camera-like eyes of gastropod mollusks. *Mordovia University Bulletin*, vol. 21, no. 4, pp. 230–239. (In Russian)

Shepeleva, I. P. (2012) The eye of the terrestrial pulmonate mollusk *Helix lucorum* L. (Stylommatophora, Helicidae) *in vitro*. In: *Materials of the V-th All-Russian medical and biological conference of young scientists "Symbiosis-Russia 2012" with international participation*. Tver: Zapovednik Vremeni Publ., pp. 407–409. (In Russian)

Shepeleva, I. P. (2013) A comparative analysis of the camera eyes of gastropod mollusks and humans. *Sensory Systems*, vol. 27, no. 4, pp. 317–326. (In Russian)

Shepeleva, I. P. (2014) A comparative analysis of the camera eyes of gastropod pulmonate mollusk *Trochulus hispidus* (Linnaeus, 1758) from the South Sweden and Kaliningrad region (Stylommatophora, Hygromiidae). *Ruthenica: Russian Malacological Journal*, vol. 24, no. 2, pp. 123–127. (In Russian)

Shepeleva, I. P. (2015) Structure and optical properties of the camera eye of gastropod pulmonate mollusk *Succinea putris* (Linnaeus, 1758) (Stylommatophora, Succineidae). *Ruthenica: Russian Malacological Journal*, vol. 25, no. 1, pp. 11–14. (In Russian)

Shepeleva, I. P. (2017) Screening pigment of the camera eyes of stalk-eyed mollusks (Pulmonata, Stylommatophora) with different light preferences. *Ruthenica: Russian Malacological Journal*, vol. 27, no. 3, pp. 133–140. (In Russian)

Shepeleva, I. P. (2018a) Diffraction in the camera eyes of gastropod mollusks and human. *Russian Journal of Physiology*, vol. 104, no. 1, pp. 31–38. (In Russian)

Shepeleva, I. P. (2018b) Comparative analysis of the resolving power of the camera eyes of gastropod mollusks and human. *Russian Journal of Physiology*, vol. 104, no. 4, pp. 412–424. (In Russian)

Shepeleva, I. P. (2018c) Spherical aberration of camera-like eyes. *Journal of Optical Technology*, vol. 85, no. 8, pp. 507–510. https://doi.org/10.1364/JOT.85.000507 (In English)

Shepeleva, I. P. (2018d) A comparative analysis of the camera eyes of gastropod pulmonate mollusks *Cepaea nemoralis* (Linnaeus, 1758) and *Cepaea hortensis* (Müller, 1774) (Stylommatophora, Helicidae). *Ruthenica: Russian Malacological Journal*, vol. 28, no. 3, pp. 113–118. https://doi.org/10.35885/ruthenica.2018.28(3).3 (In Russian)

Shepeleva, I. P. (2018e) Morphological and optical properties and evolutionary changes of tentacular epidermis and cornea of the eyes of terrestrial gastropod molluscs (Pulmonata, Stylommatophora). *Ruthenica: Russian Malacological Journal*, vol. 28, no. 4, pp. 151–156. https://doi.org/10.35885/ruthenica.2018.28(4).3 (In Russian)

Shepeleva, I. P. (2018f) Morphological and optical properties and evolutionary changes of the eye lenses of terrestrial gastropod molluscs (Pulmonata, Stylommatophora). *Ruthenica: Russian Malacological Journal*, vol. 28, no. 1, pp. 33–38. https://doi.org/10.35885/ruthenica.2018.28(1).5 (In Russian)

Shepeleva, I. P. (2019) A comparative analysis of the camera-like eyes of gastropod mollusks and humans. In: Y. Shelepin, E. Ogorodnikova, N. Solovyev, E. Yakimova (eds.). *Neural networks and neurotechnologies*. Saint Petersburg: VVM Publ., pp. 85–92. (In English)

Shepeleva, I. P. (2020) Cellular composition, morphological characteristic and evolutionary changes of photoreceptor apparatus of the camera eyes of terrestrial gastropod molluscs (Heterobranchia, Stylommatophora). *Ruthenica: Russian Malacological Journal*, vol. 30, no. 2, pp. 93–101. https://doi.org/10.35885/ruthenica.2021.30(2).3 (In Russian)

Shepeleva, I. P. (2021a) Light-refracting, light-sensitive, and light-insulating apparatus of the camera-like eyes. *Journal of General Biology*, vol. 82, no. 3, pp. 229–240. https://doi.org/10.31857/S0044459621030064 (In Russian)

Shepeleva, I. P. (2021b) Optical sensitivity of camera-like eyes to white light. *Vision*, vol. 5, no. 4, article 44. https://doi.org/10.3390/vision5040044 (In English)

Shepeleva, I. P. (2021c) Light-insulating apparatus of the camera-like eye of the terrestrial gastropod mollusk *Arion rufus* (Heterobranchia, Stylommatophora). *Ruthenica: Russian Malacological Journal*, vol. 31, no. 1, pp. 39–49. https://doi.org/10.35885/ruthenica.2021.31(1).5 (In Russian)

Shepeleva, I. P. (2021d) Vitreous body of the camera-like eyes of terrestrial gastropod mollusks (Heterobranchia, Stylommatophora). *Ruthenica: Russian Malacological Journal*, vol. 31, no. 2, pp. 93–104. https://doi.org/10.35885/ruthenica.2021.31(2).5 (In Russian)

Shepeleva, I. P. (2022) A comparative analysis of the camera-like eyes of jumping spiders and humans. *Vision*, vol. 6, no. 1, article 2. https://doi.org/10.3390/vision6010002 (In English)

Shepeleva, I. P. (2023) The pupil of the camera-like eyes of terrestrial gastropod mollusks (Heterobranchia, Stylommatophora)]. *Ruthenica: Russian Malacological Journal*, vol. 33, no. 3, pp. 95–104. https://doi.org/10.35885/ruthenica.2023.33(3).1 (In Russian)

Shepeleva, I. P. (2025) Geometric light-gathering power of the optical system of camera-like eyes. *Journal of Optics*. [Online]. Available at: https://doi.org/10.1007/s12596-025-02675-x (accessed 02.02.2026). (In English)

Tamamaki, N. (1989a) Visible light reception of accessory eye in the giant snail, *Achatina fulica*, as revealed by an electrophysiological study. *Zoological Science*, vol. 6, pp. 867–875. (In English)

Tamamaki, N. (1989b) The accessory photosensory organ of the terrestrial slug, *Limax flavus* L. (Gastropoda, Pulmonata): Morphological and electrophysiological study. *Zoological Science*, vol. 6, pp. 877–883. (In English)

Tamamaki, N., Kawai, K. (1983) Ultrastructure of the accessory eye of the giant snail, *Achatina fulica* (Gastropoda, Pulmonata). *Zoomorphology*, vol. 102, pp. 205–213. https://doi.org/10.1007/BF00310348 (In English)

Walls, G. L. (1942) *The vertebrate eye and its adaptive radiation*. Bloomfield Hills: Cranbrook Institute of Science Publ., 785 p. (In English)

Wheeler, G. C. (1921) The phototropism of land snails. *Journal of Comparative Psychology*, vol. 1, no. 2, pp. 149–154. https://doi.org/10.1037/h0069801 (In English)

Willém, V. (1892) Contributions à l'étude physiologique des organes de sens chez les Mollusques. I. La vision chez les Gastropodes Pulmonés [Contributions to the physiological study of sensory organs in Molluscs. I. Vision in Pulmonate Gastropods]. *Archives de Biologie*, vol. 12, pp. 57–122. (In French)

Zaitseva, O. V. (1992) Structural organization of the sensory systems of the land snail. *Zhurnal vysshej nervnoj deyatel'nosti imeni I. P. Pavlova*, vol. 42, no. 6, pp. 1132–1149. (In Russian)

Zaitseva, O. V. (2000) *Organization of the sensory systems of gastropods: the principle of structural and functional parallelism of development. Extended abstract of PhD dissertation (Biology)*. Saint Petersburg, Saint Petersburg State University, 32 p. (In Russian)

Zaitseva, O. V. (2004) Comparative study of nerve elements and their relationships with endocrine glands and muscle retractors in ommatophores of snails and slugs. *Journal of Evolutionary Biochemistry and Physiology*, vol. 40, no. 6, pp. 683–697. https://doi.org/10.1007/s10893-005-0025-3 (In English)

Zaitseva, O. V. (2016) Stability, variability, and parallelisms in the development of distant sensory systems: Olfactory and visual systems in the phylogeny and ontogeny of gastropods. *Biological Bulletin*, vol. 43, no. 3, pp. 195–207. https://doi.org/10.1134/S1062359016030122 (In English)

Zieger, M. V., Vakoliuk, I. A., Tuchina, O. P. et al. (2008) Eyes and vision in *Arion rufus* and *Deroceras agreste* (Mollusca; Gastropoda; Pulmonata): What role does photoreception play in the orientation of these terrestrial slugs? *Acta Zoologica*, vol. 90, no. 2, pp. 189–204. https://doi.org/10.1111/j.1463-6395.2008.00369.x (In English)

Zunke, U. (1979) Feinstruktur des Auges der Bernsteinschnecke *Succinea putris* (L.) (Gastropoda, Stylommatophora) [Ultrastructure of the eye of the amber snail *Succinea putris* (L.) (Gastropoda, Stylommatophora)]. *Malacologia*, vol. 18, no. 1–2, pp. 1–5. (In German)

For citation: Shepeleva, I. P. (2026) External morphology of the camera-like eye of the gastropod *Helix pomatia* Linnaeus, 1758 (Stylommatophora: Helicidae). *Amurian Zoological Journal*, vol. XVIII, no. 2, pp. 429–443. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-429-443

Received 12 February 2026; reviewed 22 March 2026; accepted 24 March 2026.

Для цитирования: Шепелева, И. П. (2026) Наружная морфология камерного глаза брюхоногого моллюска *Helix pomatia* Linnaeus, 1758 (Stylommatophora: Helicidae). *Амурский зоологический журнал*, т. XVIII, № 2, с. 429–443. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-429-443

Получена 12 февраля 2026; прошла рецензирование 22 марта 2026; принята 24 марта 2026.

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-444-459
https://www.zoobank.org/References/062868E5-3109-4170-AA76-843145360B2A

УДК 599.363 (591.52)

Новые данные по распространению, обилию и структуре популяций уссурийской белозубки *Crocidura lasiura* Dobson, 1890

В. А. Нестеренко✉, И. С. Шереметьев, И. Н. Шереметьева

ФНЦ биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, пр-т 100-летия Владивостока, д. 159, 690022, г. Владивосток, Россия

Сведения об авторах

Нестеренко Владимир Алексеевич
E-mail: vanester@mail.ru
SPIN-код: 2742-8114
Scopus Author ID: 7101621946
ResearcherID: S-5538-2016
ORCID: 0000-0002-3677-8805

Шереметьев Илья Сергеевич
E-mail: sheremetyev@ibss.dvo.ru
SPIN-код: 1862-6217
Scopus Author ID: 6603718493
ResearcherID: GRY-1029-2022
ORCID: 0000-0001-7046-6453

Шереметьева Ирина Николаевна
E-mail: sheremet76@yandex.ru
SPIN-код: 4490-5584
Scopus Author ID: 6504016204
ResearcherID: L-9392-2016
ORCID: 0000-0003-3465-9009

Аннотация. Уссурийская белозубка *Crocidura lasiura* является фоновым видом землероек лесостепной зоны центральной части Северо-Восточной Азии. Статья посвящена уточнению особенностей ее распространения, характеристике динамики численности в различных типах местообитаний и особенностям структуры популяций, полученных при стационарных исследованиях в зоне оптимума обитания вида на Приханкайской равнине. По статусу уссурийской белозубки в таксоценах землероек юга Дальнего Востока России в границах уточненного ареала выделено три зоны, характеризующиеся разными показателями обилия: этот вид является доминантом и поддерживает свою численность на уровне 20 ос./100 л.-с. и более на Приханкайской равнине и низменности устья р. Туманная, занимает положение второстепенного вида в долине р. Уссури и на Среднеамурской низменности при обилии менее 5 ос./100 л.-с., и единично регистрируется вдоль восточного и западного макросклонов Сихотэ-Алиня и на большей части Верхнего и Среднего Приамурья. Циклический тип динамики пространственной структуры популяций обусловливает возможность освоения всего спектра доступных местообитаний, включая лесные растительные формации, а высокая плодовитость и вступление в репродукцию части особей-сеголеток обеспечивают резкий рост популяционной численности от весны к осени и поддержание на определенном уровне многолетних показателей обилия.

Права: © Авторы (2026). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Ключевые слова: белозубка, ареал, таксоцен, обилие, Северо-Восточная Азия, Приханкайская равнина

New data on the distribution, abundance and population structure of the Ussuri white-toothed shrew *Crocidura lasiura* Dobson, 1890

V. A. Nesterenko✉, I. S. Sheremetyev, I. N. Sheremetyeva

Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, 159 100-letiya Vladivostoka Ave., 690022, Vladivostok, Russia

Authors

Vladimir A. Nesterenko
E-mail: vanester@mail.ru
SPIN: 2742-8114
Scopus Author ID: 7101621946
ResearcherID: S-5538-2016
ORCID: 0000-0002-3677-8805

Ilya S. Sheremetyev
E-mail: sheremetyev@ibss.dvo.ru
SPIN: 1862-6217
Scopus Author ID: 6603718493
ResearcherID: GRY-1029-2022
ORCID: 0000-0001-7046-6453

Irina N. Sheremetyeva
E-mail: sheremet76@yandex.ru
SPIN: 4490-5584
Scopus Author ID: 6504016204
ResearcherID: L-9392-2016
ORCID: 0000-0003-3465-9009

Copyright: © The Authors (2026). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. The Ussuri white-toothed shrew *Crocidura lasiura* is a common shrew species in the forest-steppe zone of central Northeast Asia. This paper clarifies the features of its distribution, characterizes population dynamics in different habitat types, and describes the specifics of population structure based on stationary studies conducted within the optimal habitat of the species on the Prikhankaiskaya Plain. Based on the status of the Ussuri white-toothed shrew within shrew taxocenes of the southern Russian Far East, three zones characterized by different abundance indices have been distinguished within the refined range boundaries. On the Prikhankaiskaya Plain and the lowlands of the Tumannaya River mouth, this species is dominant and maintains its abundance at a level of 20 individuals per 100 trap-days or more. In the valleys of the Ussuri River and the Middle Amur Lowland, it occupies a secondary position with an abundance of less than five individuals per 100 trap-days. Sporadic occurrence is recorded along the eastern and western macroslopes of the Sikhote-Alin Mountains, as well as in most parts of Upper and Middle Priamurye. The cyclical type of spatial population structure enables the species to utilize the full spectrum of available habitats, including forest vegetation formations. High fecundity, combined with the entry of some young-of-the-year individuals into reproduction, ensures a sharp increase in population size from spring to autumn and the maintenance of long-term abundance levels.

Keywords: white-toothed shrew, range, taxocene, abundance, Northeast Asia, Prikhankaiskaya Plain

Введение

Максимальное видовое разнообразие насекомоядных млекопитающих зарегистрировано в зоне смешения фаун в Восточной Азии (Churchfield 1990), но основное внимание исследователей было всегда направлено на изучение лесных таксоценов землероек (Охотина 1974; Нестеренко 1999; Churchfield et al. 1999), тогда как структура и закономерности функционирования лесостепных таксоценов оставались практически неизученными. Ключевым элементом сообществ мелких млекопитающих низменностей и равнин центральной части Северо-Восточной Азии является уссурийская (или большая) белозубка *Crocidura lasiura* Dobson, 1890 (Нестеренко и др. 2025). Без знаний об особенностях динамики численности и структуры популяций этого вида невозможно выявить закономерности организации и функционирования уникальных сообществ мелких млекопитающих данного региона. Однако эта землеройка остается одним из наименее изученных видов.

Большая часть немногочисленных публикаций по уссурийской белозубке посвящена либо уточнению морфологических характеристик (Долгов 1971; Зайцев 1991; Voyta et al. 2022), либо описанию результатов кратковременных отловов в разных точках ареала (Охотина 1972; Долгих 1986). В остальных публикациях содержатся лишь фрагментарные сведения по некоторым экологическим аспектам в рамках общего описания структуры населения землероек того или иного региона (Гамалеев, Новик 1964; Волков и др. 1977; Нестеренко 1992; Долгих и др. 1993; Churchfield et al. 1999). Основная часть исследований опубликована давно, причем в сборниках, которые не оцифрованы, не включены в электронные научные библиотеки и, соответственно, малодоступны. Имеющиеся

же сводки по насекомоядным млекопитающим, где упоминается уссурийская белозубка (Охотина 1984; Юдин 1989; Нестеренко 1999; Зайцев и др. 2014), являются лишь компиляцией данных, содержащихся в перечисленных выше публикациях.

Цель статьи — на основе новых данных уточнить границы ареала уссурийской белозубки, охарактеризовать динамику численности и плотности в различных типах местообитаний, особенности репродукции и структуры популяций.

Материал и методы

Стационарные исследования проводились на Приханкайской равнине в окр. с. Хороль Приморского края (44°24′ с. ш., 131°59′ в. д.). Основную часть неосвоенной территории равнины занимают мозаично чередующиеся куртины леса и лугов (Куренцова 1973). Из лесных растительных формаций в районе исследования преобладают редколесья из дуба монгольского, осины и березы даурской, луговых — преимущественно арундинелло-разнотравные луга. Экотоны лесной и луговой составляющих ландшафта представлены порослевыми дубово-леспедецево-лещиновыми растительными ассоциациями. В соответствии с этим мы заложили четыре станции отловов: в дубово-осиновом лесу (далее «лес»), на арундинелло-осоковом лугу («луг»), на разнотравном лугу, примыкающему к переувлажненному лугу около озера («поляна»), и на экотоне разнотравного луга и дубово-осинового леспедецевого леса («экотон»). На каждой станции установлены площадка полного вылова, заборчик и канавка. Координаты ловчих установок опубликованы ранее (Нестеренко и др. 2025). Таким образом, в каждом типе местообитаний использовано несколько методик отлова.

Мы устанавливали 20-метровые канавки с двумя заполненными на 2/3 водой конусами, расположенными в 5 м от концов траншеи, выкапываемой на глубину до 20 см. Ширина траншеи соответствовала диаметру ловчих элементов, которые размещали на дне канавки на расстоянии 10 м друг от друга. Заборчики были 25-метровые, с тремя конусами, из которых крайние вкапывали в 2,5 м от обоих концов. Посередине расчищенной от листовой подстилки полосы шириной 30 см лопатой делали щель глубиной до 15 см. Пленку шириной 50 см с помощью пластикового шпателя втыкали на глубину 10 см. Конусы вкапывали по центру полосы так, чтобы верхний край был на 10 см ниже уровня почвы, а пленка проходила по центру конуса. Квадратные площадки полного вылова со стороной примерно 31,5 м имели площадь 0,1 га (Тимошкина 2012; Нестеренко и др. 2025). Постановку площадки осуществляли так же, как и в случае отдельно стоящего заборчика, с той разницей, что конусы врывали после углубления в щель пленки вплотную к ней. Суммарно внутри площадки вкапывали 16 конусов: 4 угловых, 8 — по внутреннему периметру на равном расстоянии друг от друга и 4 — на расстоянии 10 м друг от друга в центре площадки. Кроме того, к одной из внешних сторон каждой площадки дополнительно размещали 4 конуса. Для изготовления ловчих конусов использовали кондитерские мешки (50 × 25 см) с проволочными кольцами, закрепленными в горловине канцелярскими скрепками. Все ловчие установки работали до полного вылова мелких млекопитающих на площадках, но не менее 6 суток (табл. 1).

Отловы проводили в 2022–2025 гг. дважды в год: в последней декаде сентября и в конце мая или начале июня (кроме 2024 г. из-за переувлажненности территории исследований в результате обильных весенних осадков). После окончания каждой учетной сессии все ловчие установки демонтировали и восстанавливали на этих же местах в начале следующего рабочего периода. Кроме того, ежегодно на лугу, примыкающему к станции «поляна», проводили отлов мелких млекопитающих линиями из ловушек Шермана.

Для расчета относительной численности данные, полученные при отловах в

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-444-459

Таблица 1

Характеристика размещения и работы ловчих установок (верхняя строка) и количество отловленных белозубок (нижняя строка) на станциях в районе исследований на Приханкайской равнине осенью 2022–2025 гг.

Table 1

Characteristics of trapping device placement and operation (above) and the number of captured white-toothed shrews (below) at stations in the study area on the Prikhankaiskaya Plain in autumn 2022–2025

Станция	Тип ловчей установки	Период работы ловчих установок (кол-во отработанных ловушко-суток) и кол-во отловленных белозубок			
		2022	2023	2024	2025
Лес	Площадка	26.09–01.10 (20)* 0 (0)**	21–27.09 (24) 1 (9)	20–26.09 (24) 0 (1)	21–27.09 (24) 2 (4)
	Заборчик/ Канавка	26.09–01.10 (25) 0	21–27.09 (30) 5	20–26.09 (30) 1	21–27.09 (30) 0
Луг	Площадка	27.09–02.10 (20) 1 (1)	22–28.09 (24) 9 (3)	22–28.09 (24) 0 (1)	19–25.09 (24) 4 (3)
	Заборчик/ Канавка	27.09–02.10 (25) 0	22–28.09 (26) 5	22–28.09 (30) 0	19–25.09 (30) 1
Поляна	Площадка	—	21–27.09 (24) 4 (3)	21–27.09 (24) 1 (1)	20–26.09 (24) 0 (3)
	Заборчик/ Канавка	—	22–27.09 (25) 8	21–27.09 (30) 0	20–26.09 (30) 5
Экотон	Площадка	28.09–03.10 (20) 2 (0)	23–29.09 (24) 3 (4)	21–27.09 (24) 0 (1)	20–26.09 (24) 5 (3)
	Заборчик/ Канавка	—	—	21–27.09 (30) 0	20–26.09 (30) 3

В скобках указано: * кол-во внешних конусов с наружной стороны площадки; ** кол-во белозубок, пойманных во внешние конусы площадок.

канавки, заборчики и линии ловушек, мы пересчитывали по формуле: N = 100 n/at, где n — число пойманных за все время отлова животных, a — общее число выставленных конусов, t — число суток отлова, — и выражали в особях на 100 ловушко-суток (ос./100 л.-с.). Плотность животных пересчитывали на 1 га (ос./га). Индекс доминирования (ИД, %) рассчитывали как отношение числа особей каждого вида к общему числу всех землероек.

Было отловлено 212 особей уссурийской белозубки. Все животные были подвергнуты камеральной обработке (взвешивание, снятие экстернальных промеров, взятие проб, определение пола и возраста). Репродуктивный статус отловленных землероек определяли по состоянию половой системы. Половозрелых особей данного года рождения разделяли на «размножающихся сеголеток» (беременные или кормящие самки и самцы с активным сперматогенезом), которых вместе с перезимовавшими относили к группе «взрослые» (ad), и «готовых к размножению сеголеток» (sad/ad). О готовности к вступлению в размножение самок свидетельствовало увеличение размеров помутневшей матки и кровеносных сосудов на ее поверхности, а у самцов — увеличение семенников и придаточных половых желез, не достигших при этом характерных для взрослых особей размеров.

Коллекционный материал хранится в биоресурсной коллекции ФНЦ биоразнообразия ДВО РАН (рег. № 2797657).

Кроме обобщения всех опубликованных данных, в статье использованы материалы, хранящиеся в архиве лаборатории териологии и биоресурсной коллекции

ФНЦ биоразнообразия ДВО РАН, включая сведения по сборам М. В. Охотиной в Хасанском районе в 1970 г., В. А. Нестеренко на Приханкайской равнине в 1987–1990 гг. и в заповеднике «Кедровая падь» в 1991–1996 гг., а также переданные авторам сборы и результаты исследований коллег за последние годы.

Результаты и обсуждение

Распространение

В сводке по насекомоядным млекопитающим России и сопредельных стран относительно северной границы ареала уссурийской белозубки было указано, что «распространение в Амурской области требует уточнения» (Зайцев и др. 2014: 341). Уточнения появились. Этот вид был зарегистрирован в окр. пос. Догордон (Фрисман и др. 2019), окр. пос. Тырма (Картавцева, Степанова 2023) и окр. Нижне-Бурейской ГЭС (сборы И. М. Черемкина, переданные в ФНЦ биоразнообразия ДВО РАН). Таким образом, граница ареала была сдвинута более чем на 100 км севернее принятых ранее границ (Зайцев и др. 2014). Северо-восточная граница ареала была неизвестна, во всех сводках по землеройкам носила экстраполяционный характер, не подкрепленный коллекционными сборами, и условно проводилась по долинам нижнего течения Амура (Охотина 1984; Нестеренко 1999; Зайцев и др. 2014). За период многолетних исследований в окр. пос. Пивань, расположенного на правом берегу р. Амур напротив Комсомольска-на-Амуре, этот вид отловлен не был (Штильмарк, Долгов 1974). Единственная особь уссурийской белозубки (хранится в ФНЦ биоразнообразия ДВО РАН) была отловлена У. В. Горобейко в долине р. Горин (50°50.1′ с. ш., 137°28.7′ в. д.) в 2018 г. на территории Комсомольского заповедника. На настоящий момент эта точка является самой северо-восточной регистрацией уссурийской белозубки.

Восточная граница ареала из Нижнего Приамурья продолжается в Уссурийском крае вдоль западного склона хр. Сихотэ-Алинь и, огибая южные отроги хребта, тянется вдоль его восточного макросклона. Крайней точкой регистрации уссурийской белозубки на побережье Японского моря (44°48′ с. ш.) является Сихотэ-Алинский заповедник, где этот вид был отловлен единожды в 1943 г. в районе кордона Джигит (Волошина и др. 2024). Вид также отмечен на островах Русский и Веры в заливе Петра Великого (Шереметьев 2004).

За пределами России уссурийская белозубка заселяет весь Корейский полуостров (Jo et al. 2018; Natasha et al. 2025). Западная граница распространения, кроме территории России, проходит в Китае. Ранее указывалось, что граница ареала этого вида пересекает р. Амур «около 133° в. д.» (Зайцев и др. 2014: 341). Однако отловы в провинциях Хэйлунцзян (Liu et al. 2019) и на р. Бурея сдвигают границу минимум до 130° в. д. На южном пределе западной границы ареала крайняя регистрация указана для провинции Ляонин (Chen et al. 2020).

Таким образом, на данный период исследований ареал уссурийской белозубки выглядит следующим образом (рис. 1).

Особый интерес представляет обитание уссурийской белозубки в Восточном Китае на ограниченной территории, включающей юг провинции Цзянсу, Шанхай и север провинции Чжэцзян. В детальном обзоре по белозубкам Китая С. Чжан и Р. Хоффман не стали включать этот изолированный участок в общий ареал уссурийской белозубки (Jiang, Hoffman 2001). Хотя в провинциях Хэбэй и Шаньдун уссурийская белозубка не была зарегистрирована, эту территорию без всякого основания иногда включают в непрерывный ареал вида (Jo et al. 2018). Генетические исследования подтвердили близость особей Шанхайского изолята к *C. lasiura* (Liu et al. 2023), но происхождение этой изолированности пока никто не объяснил. Это может быть, конечно, рефугиумом более древнего обширного распространения вида. Но возможно также, что в прошлом произошла непреднамеренная интродукция этой белозубки с морскими грузами из Кореи, так как Шанхай был оживленным мор-

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-444-459

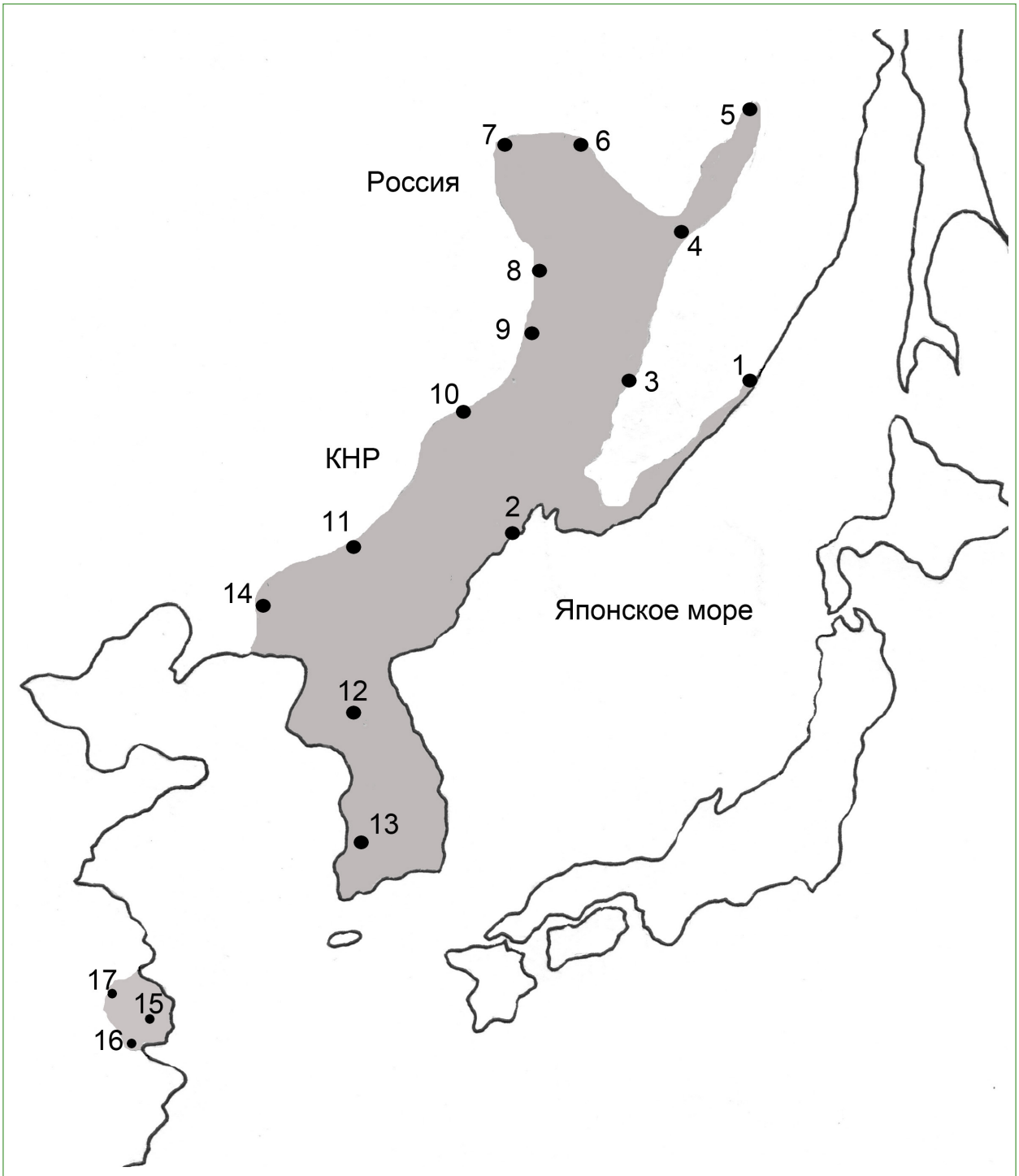


Рис. 1. Ареал (заливка) и точки регистрации (*1–17*) уссурийской белозубки. Данные приводятся по: *1* — Волошина и др. 2024; *2* — Охотина 1972; *3* —Гамалеев, Новик 1964; *4* — Долгих и др. 1993; *5* — сборы У. В. Горобейко; *6* — Картавцева, Степанова 2023; *7* — сборы И. М. Черемкина; *8–10* — Liu et al. 2019; *11, 14* — Chen et al. 2020; *12–13* — Natasha et al. 2025; *15–17* — Liu et al. 2023

Fig. 1. Range (shaded area) and registration points (*1–17*) of the Ussuri white-toothed shrew. *1* — Voloshina et al. 2024; *2* — Okhotina 1972; *3* — Gamaleev, Novik 1964; *4* — Dolgikh et al. 1993; *5* — specimen collection of U. V. Gorobeyko; *6* — Kartavtseva, Stepanova 2023; *7* — specimen collection of I. M. Cheremkin; *8–10* — Liu et al. 2019; *11, 14* — Chen et al. 2020; *12–13* — Natasha et al. 2025; *15–17* — Liu et al. 2023

ским портом еще со времен империи Сун (960–1279 гг.), а с середины XVII в. входил в четверку крупнейших портов Китая. Ситуация могла быть аналогична таковой с японской белозубкой *C. dsinezumi*, которая была завезена на о. Хоккайдо с северовостока о. Хонсю (Ohdachi et al. 2004; Нестеренко 2023).

Обилие и местообитания

Имеющиеся в литературе сведения по обилию уссурийской белозубки немногочисленны. В северной части ареала численность уссурийской белозубки крайне низка. При обширных исследованиях в заповедниках Буреинский, Хинганский и некоторых других ООПТ Амурской области эта белозубка либо не была зарегистрирована, либо отлавливалась единично (Долгих 2007; Киреев 2009; Кадетова и др. 2017; Кадетова 2019; Фрисман и др. 2019). Имеющиеся в настоящее время данные не позволяют сделать какие-либо заключения ни о численности, ни о предпочитаемых местообитаниях этого вида в данном регионе.

На Среднеамурской низменности (окр. пос. Сергеевка, Благодатное и Князе-Волконское) относительная численность уссурийской белозубки при отловах заборчиками в 1982 г. составила в среднем 5,0 ос./100 л.-с., достигая максимума на увлажненных пойменных лугах (9,4–5,0 ос./100 л.-с.), тогда как на суходольных лугах не превышала 2,1 ос./100 л.-с., а в перелесках снижалась до 1,6 ос./100 л.-с. (Долгих 1986). На юге Большехехцирского заповедника уссурийская белозубка характерна для экотонов равнинных широколиственных лесов и увлажненных лугов с кустарником, где ее численность, по данным А. М. Долгих с соавторами (Долгих и др. 1993), составляет 7,8–9,9 ос./100 л.-с., а в долине р. Чирки осенью 2007 г. обилие этого вида достигло 12 ос./100 л.-с. (Андронова и др. 2024). ИД уссурийской белозубки в таксоценах землероек рассматриваемого региона составляет 2,9–3,8 % (Волков и др. 1977; Долгих 1986; Нестеренко 1999).

В хвойно-широколиственных и дубово-липовых лесах верховьев р. Уссури за пять месяцев непрерывных отловов в 1962 г. было поймано 22 особи уссурийской белозубки, ИД которой в таксоценах землероек составил около 2,6 % (Гамалеев, Новик 1964). Долгое время считалось, что уссурийская белозубка является типичным обитателем безлесных пространств и в лесах встречается крайне редко, проникая туда по долинам рек (Охотина 1984). Однако, по данным многолетних исследований в заповеднике «Кедровая падь», было выяснено, что ИД этого вида в таксоценах землероек в лесных формациях заповедника составил 1,8 % (Нестеренко 1992), что сопоставимо с данными по лесам западного макросклона Сихотэ-Алиня (Гамалеев, Новик 1964). Единично отлавливалась эта белозубка и в долинных широколиственных лесах Уссурийского заповедника (Churchfield et al. 1999).

На юге Хасанского района Приморского края численность уссурийской белозубки, по материалам сборов, осенью 1970 г. составила в среднем 7,9 ос./100 л.-с., достигая 10,8 ос./100 л.-с. на заболоченных кочкарниковых лугах близ оз. Дарицени, тогда как на увалах, поросших вторичным широколиственным лесом с преобладанием дуба, этот показатель не превышал 5,0 ос./100 л.-с. (Охотина 1972). ИД уссурийской белозубки в четырехвидовом таксоцене землероек рассматриваемого района составил 41,8 % (Нестеренко 1999).

В провинции Хэйлуцзян уссурийская белозубка указана для 17 локалитетов (Zhang et al. 1997), и хотя данных по обилию этого вида нет, авторы считают его типичным обитателем агроландшафтов. В Южной Корее уссурийская белозубка обычный и довольно многочисленный вид, заселяющий лиственные и смешанные леса, луга по берегам ручьев и возделываемые поля (Jo et al. 1918), хотя количественные данные по обилию этого вида в публикациях также не приводятся.

Итак, имеющиеся данные можно суммировать следующим образом. Во-первых, оптимальными местообитаниями уссурийской белозубки являются лесостепные

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-444-459

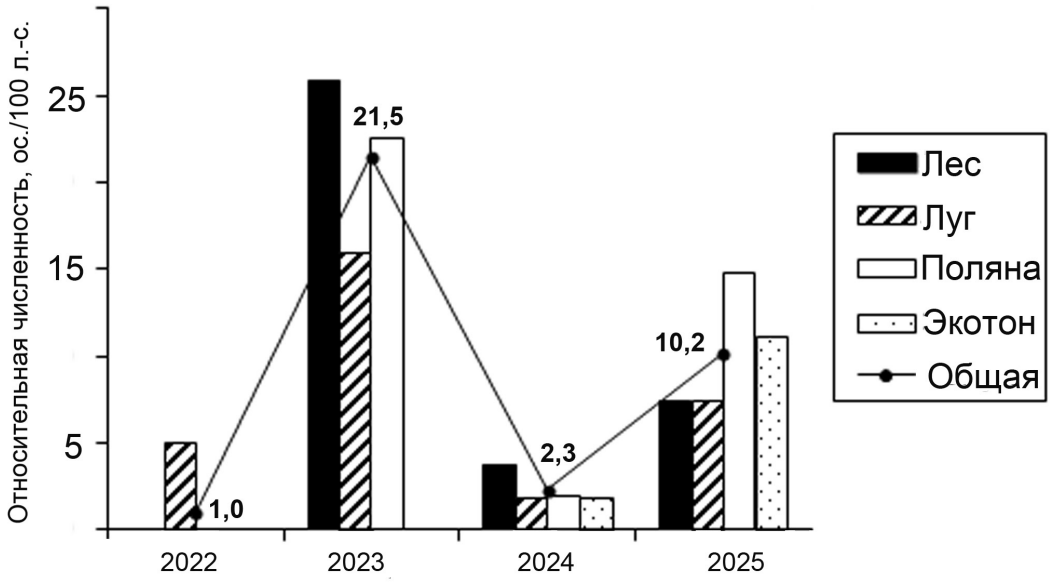


Рис. 2. Динамика численности уссурийской белозубки на Приханкайской равнине в 2022–2025 гг. и изменение ее обилия в различных типах местообитаний

Fig. 2. Population dynamics of the Ussuri white-toothed shrew on the Prikhanayskaya Plain in 2022–2025 and changes in its abundance across different habitats

ландшафты южной части видового ареала на территориях, где луговые участки мозаично чередуются с лесными. При этом данный вид не избегает лесных растительных формаций Приморья и Приамурья, где регистрируется регулярно (Нестеренко 1999), но не достигает показателей обилия, характерных для лесостепной зоны Приморского края. Во-вторых, данные по динамике сезонной и многолетней численности и плотности населения отсутствуют. В-третьих, имеющиеся фрагментарные сведения по численности основаны или на очень незначительном материале (Долгих 1986; Нестеренко 1992), или на данных кратковременных разовых отловов (Охотина 1974; Churchfield et al. 1999), или являются оценкой обилия («много — мало») на основе сравнения доли участия белозубки в фауне землероек того или иного района (Волков и др. 1977).

Мониторинговые исследования на Приханкайской равнине в 2022–2025 гг. позволяют более детально рассмотреть изменение количественных показателей популяции уссурийской белозубки. В районе наших исследований ИД уссурийской белозубки в шестивидовом таксоцене землероек составил в среднем 75,4 % и колебался от 40 % в год депрессии (2022 г.) до 86,2 % в год пика (2023 г.) численности. Это максимально зарегистрированный показатель, кратно превышающий полученные ранее данные (2,9–41,8 %) для лесостепных растительных ассоциаций юга Дальнего Востока России (Нестеренко 1999), что свидетельствует о том, что мы проводили исследования в зоне оптимума обитания уссурийской белозубки. Естественно возникает вопрос: почему столь высокие показатели обилия и индекса доминирования отмечены также на Хасанской равнине, входящей в отделенный от Приханкайской равнины низкогорно-равнинный Хасанский геоботанический округ (Колесников 1961)? Мы придерживаемся ранее высказанного мнения (Нестеренко 1999), что «хасанские» таксоцены землероек — это молодые группировки, начавшие формироваться по мере осушения равнины после произошедшей примерно 900 лет назад последней регрессии Японского моря (Короткий и др. 1996). Первыми эти заболоченные территории начали осваивать влаголюбивые белозубки. Чуть позже сюда стали распространяться экологиче-

ски пластичные средняя и тундровая бурозубки, тогда как другие виды землероек не могут освоить равнину из-за отсутствия условий успешной зимовки, обусловленных постоянной переувлажненностью, регулярными палами и сведением остатков лесной растительности на фоне малоснежных зим. В результате в этих нестабильных таксоценах землероек по-прежнему доминирует уссурийская белозубка.

Динамика численности и обилие уссурийской белозубки по основным типам местообитаний на Приханкайской равнине представлена на рис. 2.

В год депрессии плотность популяции уссурийской белозубки была меньше 10 ос./га, причем в лесных формациях этот вид не регистрировали, а максимальная плотность (20 ос./га) была отмечена на станции «экотон». Относительная численность на этой популяционной фазе в среднем составила 1,0 ос./100 л.-с., а максимум (2,9 ос./100 л.-с.) зафиксирован на станции «луг». В год пика уссурийскую белозубку отлавливали во всех типах местообитаний, и плотность ее изменялась в диапазоне от 10 до 90 ос./га, с минимальным показателем на станции «лес» и максимальным — на станции «луг». Средняя плотность составила 42,5 ос./га. В то же время относительная численность варьировала от 16 ос./100 л.-с. на лугу до 25,9 ос./100 л.-с. в лесу, в среднем составив 21,5 ос./100 л.-с. В годы спада (2024 г.) и подъема (2025 г.) уссурийская белозубка также регистрировалась во всех типах местообитаний, но относительная численность по сравнению с пиковыми значениями достигала соответственно десятикратных и двукратных различий (рис. 1).

Несколько отличаются данные по численности, полученные с помощью отловов ловушками Шермана. В год пика относительная численность уссурийской белозубки, оцененная с помощью этого метода учета, составила 15 ос./100 л.-с., в год спада — 3 ос./100 л.-с., а вот в год роста этот показатель неожиданно вырос до 50 ос./100 л.-с. С одной стороны, выявленные различия в показателях обилия говорят о том, что, во-первых, в отличие от бурозубок, которые редко попадаются в давилки и живоловки, уловистость белозубок при этом методе учета довольно высокая, во-вторых, для оценки численности у землероек нельзя использовать переводные коэффициенты между данными, полученными разными методами учета (Нестеренко и др. 2025). С другой стороны, поскольку отлов ловушками Шермана на нашем стационаре проводился преимущественно на экотоне увлажненного луга и разреженного кустарникового леса, вполне вероятно, что именно здесь сосредоточено основное количество зимних стаций переживания. Высокий уровень уловистости может быть связан с тем, что к концу периода размножения часть молодых особей (92–100 % от всех отловленных в ловушки Шермана) начинает перемещаться на зимовку в указанные местообитания с других участков. На то, что популяции уссурийской белозубки характеризуются пульсирующим типом пространственной структуры, при котором происходит сезонная трансформация диффузного размещения особей в агрегационное, указывает как анализ наших данных, так и хорошо известный факт зимней концентрации белозубок в жилых постройках, куда они поздней осенью перемещаются из природных местообитаний (Охотина 1984; Нестеренко 1999).

Нельзя не обратить внимание на стремительный сезонный рост обилия уссурийской белозубки. Резкие подъемы осенней численности регистрировались и ранее. Так, в Приморском крае численность этого вида в окр. пос. Синий Гай в 1985 г. достигла 14 ос./100 л.-с., и в октябре в посадках плодовых деревьев здесь сконцентрировалось огромное количество белозубок, а в окр. пос. Новосельское в 1991 г. средние многолетние показатели обилия уссурийской белозубки были превышены осенью в 10 раз (Нестеренко 1999). Об осенних подъемах численности этой белозубки в Приамурье указывал А. М. Дол-

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-444-459

гих (Долгих 1986), отмечавший ее рост с 0,6 ос./100 л.-с. в июне до 5,0 ос./100 л.-с. в сентябре. По нашим материалам, ежегодно начинаясь с минимальных показателей (от 0 до 2,7 ос./100 л.-с. в начале июня), за три месяца численность уссурийской белозубки достигает десятикратного увеличения. Объяснение этого феномена обнаруживается в ходе анализа особенностей репродукции этого вида и динамики структуры его популяции.

Репродукция и структура популяции

Точно неизвестно, когда начинается размножение у уссурийской белозубки: по одним данным — в конце марта (Охотина 1972), по другим — в начале мая (Нестеренко 1999). Однако мы выяснили, что на Приханкайской низменности в июне у некоторых самок возможна уже вторая беременность, а в сентябре отловлена перезимовавшая беременная самка. Это свидетельствует о том, что перезимовавшие самки приносят три приплода. Часть особей первого (а возможно, и второго) выводка созревает в год рождения, и некоторые из них приносят минимум один приплод. В первой декаде октября отловили самку с 7–9-дневной беременностью (Охотина 1972), это позволяет утверждать, что размножение продолжается до поздней осени.

М. В. Зайцев справедливо отмечал отсутствие в коллекциях выборок белозубок, которые по своему объему могли бы охарактеризовать динамику половозрастного состава популяции (Зайцев 1991). Наши сборы на Приханкайской низменности позволяют восполнить этот пробел. Весной 100 % популяции составляют перезимовавшие половозрелые особи, которые в осенних отловах не превышают 5 % от общей численности популяции, а по некоторым данным, составляют лишь около 1 % (Гамалеев, Новик 1964). В любом случае уссурийские белозубки вторично не зимуют, и мы поддерживаем мнение Зайцева (Зайцев 1991), что продолжительность их жизни не превышает 1,5 года. Основываясь на материалах Охотиной (Охотина 1972), свидетельствующих, что в популяции уссурийской белозубки в Хасанском районе Приморья половозрелые особи в октябре составляли 21,6 %, из которых только три особи были перезимовавшими, а также на наших данных по результатам ранних исследований (архив лаборатории териологии ФНЦ биоразнообразия ДВО РАН), был сделан вывод, что значительная часть сеголеток обоих полов становится половозрелой в год рождения, и в конце периода размножения они составляют более 85 % размножающейся части популяции (Нестеренко 1999). Это утверждение было проверено на материале стационарных исследований 2022–2025 гг. (табл. 2).

Не считая года депрессии, когда половозрелых особей осенью вообще не было зарегистрировано, в сентябре 2023–2025 гг. они составляли в суммарной выборке до 21,7 % популяции, причем перезимовавших среди них либо не было вовсе (2024 г.), либо их доля не превышала 5 % от всех участвовавших в репродукции. Так как из всех созревших сеголеток землероек

Таблица 2

Половозрастные группы уссурийской белозубки по результатам отловов на Приханкайской равнине осенью 2022–2025 гг.

Table 2

Age-sex groups of the Ussuri white-toothed shrew based on catches from autumn 2022–2025 on the Prikhankayskaya Plain

Половозрастные группы	2022 n = 4	2023 n = 100	2024 n = 25	2025 n = 83
Взрослые (♂ ad / ♀ ad)	0/0	3/6	3/2	16/2
Готовые к размножению сеголетки (♂ sad/ad / ♀ sad/ad)	0/0	6/1	2/2	9/1
Неполовозрелые (♂ sad / ♀ sad)	2/2	40/44	8/8	32/23

в размножение вступает только их часть, мы разделяли половозрелых сеголеток на принимающих участие в репродукции и готовых к размножению (Масловская, Нестеренко 2017). В год пика численности доля половозрелых особей составляла 16 % популяционной выборки, из которых взрослых было 56,3 %. В год спада численности (2023 г.) доля взрослых возросла до 56 % и снизилась до 33,7 % в год роста численности (2025 г.). При этом соотношение созревших и вступивших в репродукцию сеголеток, примерно равное в год пика и спада, в год роста численности несколько сместилось в сторону взрослых (64,3 и 35,7 % соответственно). Заметим, что из-за растянутости периода репродукции часть созревших сеголеток позже еще могут вступить в репродукцию.

Количество новорожденных в помете составляет в среднем 8,6, но перезимовавшие самки приносят в среднем 10,3 детеныша (9–11, n = 4 в июне 2023 г.), а половозрелые сеголетки — 6,0 (n = 5 в сентябре 2023–2024 гг.). При такой высокой плодовитости численность популяции возрастает к осени многократно.

Считается, что сдвиг в соотношении полов у млекопитающих отражает состояние их популяций (Begon et al. 1990) и может служить основой прогнозных оценок их динамики у землероек (Churchfield 1990). По нашим данным, соотношение полов в группе молодых было близко 1:1 (табл. 2) и лишь в год роста численности статистически незначимо сдвигалось в пользу самцов 1,4:1 ($\chi^2 = 1{,}86$; $\chi^2_{st} = 3{,}84$ при $p < 0{,}05$). В группе взрослых белозубок соотношение полов в 2023–2024 гг. было близко к равному, и незначительное преобладание самцов отражало лишь их более высокую активность. Однако в год роста численности сдвиг соотношения в пользу самцов был более значим как среди взрослых (8:1, $\chi^2 = 10{,}9$; $\chi^2_{st} = 3{,}84$ при $p < 0{,}05$), так и среди половозрелых сеголеток в целом (11:1, $\chi^2 = 16{,}7$; $\chi^2_{st} = 3{,}84$ при $p < 0{,}05$).

Полученные данные могут свидетельствовать если не о решающей, то о значимой роли феномена полового созревания сеголеток и вступления их в репродукцию в комплексе механизмов регуляции численности в популяциях уссурийской белозубки, тогда как роль изменения полового соотношения в этом комплексе корректно оценить пока не представляется возможным.

Заключение

Отмечен сдвиг северных границ ареала уссурийской белозубки, но связано ли это с расширением области распространения, обусловленного глобальным изменением климата, или является результатом интенсификации исследований, пока не ясно. По статусу этой белозубки в таксоценах землероек в границах уточненного ареала можно выделить три зоны, характеризующиеся разными показателями обилия. К зоне оптимума относится Приханкайская равнина и низменности устья р. Туманная Приморского края, где этот вид является доминантом (40–80 %) и поддерживает свою численность на высоком уровне (20 ос./100 л.-с. и более в годы популяционных подъемов). По мере продвижения на север доля участия этого вида в фауне снижается, и в зоне, к которой относятся долина р. Уссури и Среднеамурская низменность, он в таксоценах землероек занимает положение второстепенного вида с индексом доминирования менее 10 % и средним уровнем обилия менее 5 ос./100 л.-с. К зоне пессимума, где уссурийская белозубка единично регистрируется в годы подъема численности, относятся прибрежная полоса Японского моря вдоль восточного макросклона Сихотэ-Алиня, лесная зона нижних частей склонов западного макросклона Сихотэ-Алиня и Восточно-Маньчжурских гор и большая часть Верхнего и Среднего Приамурья.

В отличие от распространенного мнения, что уссурийская белозубка является типичным обитателем открытых пространств, выяснено, что этот вид не избегает лесных растительных формаций и в ходе трансформации пространственной

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-444-459

структуры популяций, предполагающей сезонную смену диффузного и агрегационного распределения, летом занимает все возможные местообитания, включая леса разных типов. Спады численности в отдельные годы могут быть обусловлены именно неблагоприятными условиями зимовки и уменьшением сети стаций переживания в зонах зимней концентрации. Структура популяции уссурийской белозубки отличается от других видов землероек региона наличием (кроме взрослых перезимовавших и молодых сеголеток) половозрастной группы половозрелых сеголеток, составляющей осенью до 35 % популяции. Именно вступление в репродукцию особей-сеголеток и высокая плодовитость перезимовавших самок, приносящих 10 и более новорожденных в помете, обеспечивают резкий рост численности уссурийской белозубки от весны к осени и поддержание многолетних показателей обилия.

Финансирование

Работа выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (тема № 124012200182-1 «Эволюция наземной биоты востока Азии: палеонтологические, экологические и генетические аспекты»).

Funding

The research was carried out within the state assignment of Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation theme No. 124012200182-1 (Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity of FEB RAS).

Литература

Андронова, Р. С., Долгих, А. М., Шайдуров, К. В., Готванский, А. В. (2024) Новые данные по фауне млекопитающих заповедника «Большехехцирский». *Амурский зоологический журнал*, т. 16, № 1, с. 4–18. https://doi.org/10.33910/2686-9519-2024-16-1-4-18

Волков, В. И., Долгих, А. М., Водовоз, С. С. (1977) Место землероек в биоценозах Приамурья. В кн.: М. Н. Бабушкин (ред.). *Биогеография Приамурья*. Хабаровск: Хабаровский комплексный научно-исследовательский институт ДВНЦ АН СССР, с. 68–78.

Волошина, И. В., Афанасьева, А. Р., Мысленков, А. И. (2024) Насекомоядные (Eulipotyphla) заповедников Сихотэ-Алиня. *Биота и среда природных территорий*, т. 12, № 4, с. 11–39.

Гамалеев, А. Д., Новик, А. П. (1964) Землеройки средней подзоны хвойно-широколиственных лесов Дальнего Востока. *Сообщения ДВ филиала СО АН СССР*, вып. 23, с. 131–136.

Долгих, А. М. (1986) К экологии большой белозубки (Soricidae, Insectivora) в Южном Приамурье. В кн.: *IV съезд Всесоюзного териологического общества: тезисы докладов. Т. 1*. М.: Московская типография № 9, с. 196–197.

Долгих, А. М. (2007) Мелкие млекопитающие равнинных ландшафтов заповедника «Бастак» (Еврейская автономная область). В кн.: Б. А. Воронов (ред.). *Охрана и научные исследования на особо охраняемых природных территориях Дальнего Востока и Сибири: материалы международной научно-практической конференции*. Хабаровск: Приамурское географическое общество, с. 73–82.

Долгих, А. М., Черных, П. А., Ткаченко, К. Н. (1993) Млекопитающие. В кн.: Т. М. Корнеева (сост.). *Позвоночные животные Большехехцирского заповедника. Рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие (аннотированные списки видов)*. М.: ЦНИИТЭИлегпром, с. 45–53. (Флора и фауна заповедников. Т. 53).

Долгов, В. А. (1971) Изменчивость большой белозубки — *Crocidura lasiura* (Mammalia, Insectivora). *Зоологический журнал*, т. 50, № 5, с. 783–785.

Зайцев, М. В. (1991) Видовой состав и вопросы систематики землероек-белозубок (Mammalia, Insectivora) фауны СССР. В кн.: *Вопросы систематики, фаунистики и палеонтологии мелких млекопитающих*. СПб.: АН СССР, с. 3–46. (Труды Зоологического института АН СССР. Т. 243).

Зайцев, М. В., Войта, Л. Л., Шефтель, Б. И. (2014) *Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. Насекомоядные*. СПб.: Наука, 391 с.

Кадетова, А. А. (2019) Разнообразие населения мелких млекопитающих Хинганского заповедника и прилегающих территорий. *Географический вестник*, № 4 (51), с. 129–143.

Кадетова, А. А., Мельникова, Ю. А., Кочетков, Д. Н. (2017) О населении мелких млекопитающих низкогорий заповедника «Бастак». В кн.: Е. Я. Фрисман (ред.). *XII Дальневосточная конференция по заповедному делу: материалы научной конференции*. Биробиджан: ИКАРП ДВО РАН, с. 171–174.

Картавцева, И. В., Степанова, А. И. (2023) Новые данные о северной границе ареала и описание хромосомного набора уссурийской белозубки (*Crocidura lasiura*, Soricidae, Lipotyphla). *Зоологический журнал*, т. 102, № 5, с. 581–586. https://doi.org/10.31857/S0044513423030091

Киреев, С. С. (2009) О бурозубках Буреинского заповедника. В кн.: Б. А. Воронов (ред.). *Комплексные исследования природной среды в бассейне реки Амур. Материалы Третьих Дружининских чтений: в 2 т. Т. 2*. Хабаровск: ДВО РАН, с. 188–191.

Колесников, Б. П. (1961) Растительность. В кн.: Г. Д. Рихтер (ред.). *Дальний Восток (физико-географическая характеристика)*. М.: АН СССР, с. 183–193.

Короткий, А. М., Гребенникова, Т. А., Пушкарь, В. С. и др. (1996) *Климатические смены на территории юга Дальнего Востока в позднем кайнозое (миоцен-плейстоцен)*. Владивосток: Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, 57 с.

Куренцова, Г. Э. (1973) *Естественные и антропогенные смены растительности Приморья и Южного Приамурья*. Новосибирск: Наука, 230 с.

Масловская, Е. Ю., Нестеренко, В. А. (2017) Зависимость полового созревания сеголеток от численности и структуры таксоценов землероек. *Амурский зоологический журнал*, т. 9, № 4, с. 218–229. https://doi.org/10.33910/1999-4079-2017-9-4-218-229

Нестеренко, В. А. (1992) Видовой состав и динамика численности насекомоядных (Insectivora) в лесных формациях заповедника «Кедровая падь». В кн.: Е. А. Макарченко (ред.). *Современное состояние флоры и фауны заповедника «Кедровая падь»*. Владивосток: ДВО АН СССР, с. 93–104.

Нестеренко, В. А. (1999) *Насекомоядные юга Дальнего Востока и их сообщества*. Владивосток: Дальнаука, 173 с.

Нестеренко, В. А. (2023) Интродукция млекопитающих на острова северо-западной части Тихого океана. *Российский журнал биологических инвазий*, т. 16, № 3, с. 131–148. https://doi.org/10.35885/1996-1499-16-3-131-148

Нестеренко, В. А., Шереметьева, И. Н., Шереметьев, И. С. (2025) Репрезентативность показателей обилия мелких млекопитающих при оценке плотности их популяций. *Теоретическая и прикладная экология*, № 2, с. 190–197. https://doi.org/10.25750/1995-4301-2025-2-190-197

Охотина, М. В. (1972) Белозубки (Crocidura, Insectivora) юга Приморского края. В кн.: А. И. Черепанов (ред.). *Зоологические проблемы Сибири: материалы IV совещания зоологов Сибири*. Новосибирск: Наука, с. 441–442.

Охотина, М. В. (1974) Морфо-экологические особенности различных видов бурозубок (Sorex, Insectivora), обусловливающие возможность их совместного существования. В кн.: М. В. Охотина (ред.). *Фауна и экология наземных позвоночных юга Дальнего Востока СССР*. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, с. 42–57.

Охотина, М. В. (1984) Отряд Insectivora. В кн.: В. Г. Кривошеев (ред.). *Наземные млекопитающие Дальнего Востока СССР: определитель*. М.: Наука, с. 31–72.

Тимошкина, О. А. (2012) *Методы полевых исследований мелких млекопитающих: методические указания*. Красноярск: Изд-во Красноярского государственного аграрного университета, 20 с.

Фрисман, Л. В., Капитонова, Л. В., Картавцева, И. В., Шереметьева, И. Н. (2019) Полевые сборы мелких млекопитающих на территории Малого Хингана и Буреинского хребта. *Региональные проблемы*, т. 22, № 2, с. 13–25.

Шереметьев, И. С. (2004) Устойчивость изолированных популяций наземных млекопитающих островов залива Петра Великого (Японское море). *Экология*, № 3, с. 200–204.

Штильмарк, Ф. Р., Долгов, В. А. (1974) Землеройки (Mammalia, Soricidae) Нижнего Приамурья. В кн.: М. В. Охотина (ред.). *Фауна и экология наземных позвоночных юга Дальнего Востока СССР*. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, с. 58–64.

Юдин, Б. С. (1989) *Насекомоядные млекопитающие Сибири*. Новосибирск: Наука, 360 с.

Begon, M., Harper, J. L., Townsend, C. R. (1990) *Ecology. Individuals, populations and communities.* Boston; Oxford: Blackwell Scientific Publ., 945 p.

Chen, S., Qing, J., Liu, Z. et al. (2020) Multilocus phylogeny and cryptic diversity of white-toothed shrews (Mammalia, Eulipotyphla, *Crocidura*) in China. *BMC Evolutionary Biology*, vol. 20, article 29. https://doi.org/10.1186/s12862-020-1588-8

Churchfield, S. (1990) *The natural history of shrews*. London: A&C Black Publ., 178 p.

Churchfield, S., Nesterenko, V. A., Shvarts, E. A. (1999) Food niche overlap and ecological separation amongst six species of coexisting forest shrews (Insectivora: Soricidae) in the Russian Far East. *Journal of Zoology*, vol. 248, no. 3, pp. 349–359. https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.1999.tb01034.x

Jiang, X.-L., Hoffmann, R. S. (2001) A revision of the white-toothed shrews (Crocidura) of Southern China. *Journal of Mammalogy*, vol. 82, no. 4, pp. 1059–1079. https://doi.org/10.1644/1545-1542(2001)082<1059:AROTWT>2.0.CO;2

Jo, Y.-S., Baccus, J. T., Koprowski, J. L. (2018) Mammals of Korea: A review of their taxonomy, distribution and conservation status. *Zootaxa*, vol. 4522, no. 1, pp. 1–216. https://doi.org/10.11646/zootaxa.4522.1.1

Liu, Z., Qian, H., Wang, Z. et al. (2023) Discussion on subspecies differentiation of *Crocidura lasiura* based on Cyt b gene and morphology. *Acta Theriologica Sinica*, vol. 43, no. 4, pp. 422–429. https://doi.org/10.16829/j.slxb.150746

Liu, Z., Zhang, J., Bai, W. et al. (2019) Classification and distribution of Soricidae in Northeast China. *Acta Theriologica Sinica*, vol. 39, no. 1, pp. 8–26. https://doi.org/10.16829/j.slxb.150120

Natasha, A., Pye, S. E., Park, K. et al. (2025) Detection and characterization of Langya virus in *Crocidura lasiura* (the Ussuri white-toothed shrew), Republic of Korea. *One Health*, vol. 20, article 101017. https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2025.101017

Ohdachi, S. D., Iwasa, M. A., Nesterenko, V. A. et al. (2004) Molecular phylogenetics of *Crocidura* shrews (Insectivora) in East and Central Asia. *Journal of Mammalogy*, vol. 85, no. 3, pp. 396–403. https://doi.org/10.1644/1383934

Voyta, L. L., Abramov, A. V., Lavrenchenko, L. A. et al. (2022) Dental polymorphisms in *Crocidura* (Soricomorpha, Soricidae) and evolutionary diversification of crocidurine shrew dentition. *Zoological Journal of the Linnean Society*, vol. 196, no. 3, pp. 1069–1093. https://doi.org/10.1093/zoolinnean/zlab103

Zhang, Y., Jin, S., Quan, G. et al. (1997) *Distribution of mammalian species in China*. Beijing: China Forestry Publ., 280 p.

References

Andronova, R. S., Dolgikh, A. M., Shaydurov, K. V., Gotvanskiy, A. V. (2024) New data on the mammalian fauna of the Bolshekhekhtsirsky Nature Reserve. *Amurian Zoological Journal*, vol. 16, no. 1, pp. 4–18. https://doi.org/10.33910/2686-9519-2024-16-1-4-18 (In Russian)

Begon, M., Harper, J. L., Townsend, C. R. (1990) *Ecology. Individuals, populations and communities.* Boston; Oxford: Blackwell Scientific Publ., 945 p. (In English)

Chen, S., Qing, J., Liu, Z. et al. (2020) Multilocus phylogeny and cryptic diversity of white-toothed shrews (Mammalia, Eulipotyphla, *Crocidura*) in China. *BMC Evolutionary Biology*, vol. 20, article 29. https://doi.org/10.1186/s12862-020-1588-8 (In English)

Churchfield, S. (1990) *The natural history of shrews*. London: A&C Black Publ., 178 p. (In English)

Churchfield, S., Nesterenko, V. A., Shvarts, E. A. (1999) Food niche overlap and ecological separation amongst six species of coexisting forest shrews (Insectivora: Soricidae) in the Russian Far East. *Journal of Zoology*, vol. 248, no. 3, pp. 349–359. https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.1999.tb01034.x (In English)

Dolgikh, A. M. (1986) To the ecology of the great white-toothed shrew (Soricidae, Insectivora) in the Southern Priamurye. In: *IV Congress of the Russian Theriological Society: Abstracts. Vol. 1*. Moscow: Moskovskaya tipografiya no. 9 Publ., pp. 196–197. (In Russian)

Dolgikh, A. M. (2007) Small mammals of the lowland landscapes of the Bastak Nature Reserve (Jewish Autonomous Region). In: B. A. Voronov (ed.). *Protection and scientific research in specially protected natural areas of the Far East and Siberia: Proceedings of the International scientific and practical conference*. Khabarovsk: Priamurskoe geograficheskoe obshchestvo Publ., pp. 73–82. (In Russian)

Dolgikh, A. M., Chernykh, P. A., Tkachenko, K. N. (1993) Mammalians. In: T. M. Korneeva (comp.). *Vertebrates of the Bolshekhekhtsirsky Nature Reserve. Fish, amphibians, reptiles, birds, mammals (annotated lists of species)*. Moscow: TsNIITEIlegprom Publ., pp. 45–53. (Flora and fauna of reserves. Vol. 53). (In Russian)

Dolgov, V. A. (1971) Variability of the greater white-toothed shrew — *Crocidura lasiura* (Mammalia, Insectivora). *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 50, no. 5, pp. 783–785. (In Russian)

Frisman, L. V., Kapitonova, L. V., Kartavtseva, I. V., Sheremetyeva, I. N. (2019) Field capture of small mammals in the northeast of Lesser Khingan and the Bureinsky range. *Regional Problems*, vol. 22, no. 2, pp. 13–25. (In Russian)

Gamaleev, A. D., Novik, A. P. (1964) Shrews of the middle subzone of coniferous-broadleaf forests of the Far East. *Soobshcheniya DV Filiala SO AN SSSR*, no. 23, pp. 131–136. (In Russian)

Jiang, X.-L., Hoffmann, R. S. (2001) A revision of the white-toothed shrews (Crocidura) of Southern China. *Journal of Mammalogy*, vol. 82, no. 4, pp. 1059–1079. https://doi.org/10.1644/1545-1542(2001)082<1059:AROTWT>2.0.CO;2 (In English)

Jo, Y.-S., Baccus, J. T., Koprowski, J. L. (2018) Mammals of Korea: A review of their taxonomy, distribution and conservation status. *Zootaxa*, vol. 4522, no. 1, pp. 1–216. https://doi.org/10.11646/zootaxa.4522.1.1 (In English)

Kadetova, A. A. (2019) The diversity of small mammal population in the Khingansky State Nature Reserve and adjacent territories. *Geographical Bulletin*, no. 4 (51), pp. 129–143. (In Russian)

Kadetova, A. A., Melnikova, Yu. A., Kochetkov, D. N. (2017) On the population of small mammals in the lowlands of the Bastak Reserve. In: E. Ya. Frisman (ed.). *XII Far Eastern conference on conservation problems: Materials of the scientific conference*. Birobidzhan: ICARP FEB RAS Publ., pp. 171–174. (In Russian)

Kartavtseva, I. V., Stepanova, A. I. (2023) New data on the northern range limit and chromosomal set of the Ussuri white toothed shrew (*Crocidura lasiura*, Soricidae, Lipotyphla). *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 102, no. 5, pp. 581–586. https://doi.org/10.31857/S0044513423030091 (In Russian)

Kireev, S. S. (2009) On shrews of the Bureinsky Nature Reserve. In: B. A. Voronov (ed.). *Comprehensive studies of the natural environment in the Amur River basin. Proceedings of the Third Druzhinin readings: In 2 vols. Vol. 2*. Khabarovsk: Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences Publ., pp. 188–191. (In Russian)

Kolesnikov, B. P. (1961) Vegetation. In: G. D. Rikhter (ed.). *Far East (physical and geographical characteristics)*. Moscow: USSR Academy of Sciences Publ., pp. 183–193. (In Russian)

Korotkii, A. M., Grebennikova, T. A., Pushkar, V. S. et al. (1996) *Climatic changes on the south of Russian Far East in the late Cenozoic (Miocene-Pleistocene)*. Vladivostok: Pacific Institute of Geography of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences Publ., 57 p. (In Russian)

Kurentsova, G. E. (1973) *Natural and anthropogenic changes in vegetation of Primorye and Southern Amur region*. Novosibirsk: Nauka Publ., 230 p. (In Russian)

Liu, Z., Qian, H., Wang, Z. et al. (2023) Discussion on subspecies differentiation of *Crocidura lasiura* based on Cyt b gene and morphology. *Acta Theriologica Sinica*, vol. 43, no. 4, pp. 422–429. https://doi.org/10.16829/j.slxb.150746 (In Chinese)

Liu, Z., Zhang, J., Bai, W. et al. (2019) Classification and distribution of Soricidae in Northeast China. *Acta Theriologica Sinica*, vol. 39, no. 1, pp. 8–26. https://doi.org/10.16829/j.slxb.150120 (In Chinese)

Maslovskaya, E. Yu., Nesterenko, V. A. (2017) Dependence of sexual maturation of underyearlings on the number and structure of shrew taxocenes. *Amurian Zoological Journal*, vol. 9, no. 4, pp. 218–229. https://doi.org/10.33910/1999-4079-2017-9-4-218-229 (In Russian)

Natasha, A., Pye, S. E., Park, K. et al. (2025) Detection and characterization of Langya virus in *Crocidura lasiura* (the Ussuri white-toothed shrew), Republic of Korea. *One Health*, vol. 20, article 101017. https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2025.101017 (In English)

Nesterenko, V. A. (1992) Species composition and population dynamics of insectivores (Insectivora) in forest formations of the "Kedrovaya Pad" Nature Reserve. In: E. A. Makarchenko (ed.). *The current state of the flora and fauna of the Kedrovaya Pad Nature Reserve*. Vladivostok: Far Eastern Branch of the USSR Academy of Sciences Publ., pp. 93–104. (In Russian)

Nesterenko, V. A. (1999) *Insectivores of the south Far East and their communities*. Vladivostok: Dalnauka Publ., 173 p. (In Russian)

Nesterenko, V. A. (2023) Introduction of mammals to the islands of the Northwestern Pacific. *Rossijskij zhurnal biologicheskikh invazij*, vol. 16, no. 3, pp. 131–148, https://doi.org/10.35885/1996-1499-16-3-131-148 (In Russian)

Nesterenko, V. A., Sheremetyeva, I. N., Sheremetyev, I. S. (2025) Representativeness of small mammal abundance indicators in assessing their population density. *Theoretical and Applied Ecology*, no. 2, pp. 190–197. https://doi.org/10.25750/1995-4301-2025-2-190-197 (In Russian)

Ohdachi, S. D., Iwasa, M. A., Nesterenko, V. A. et al. (2004) Molecular phylogenetics of *Crocidura* shrews (Insectivora) in East and Central Asia. *Journal of Mammalogy*, vol. 85, no. 3, pp. 396–403. https://doi.org/10.1644/1383934 (In English)

Okhotina, M. V. (1972) White-toothed shrews (Crocidura, Insectivora) of the south of Primorsky Krai. In: A. I. Cherepanov (ed.). *Zoological problems of Siberia: Proceedings of the IV Meeting of Siberian Zoologists*. Novosibirsk: Nauka Publ., pp. 441–442. (In Russian)

Okhotina, M. V. (1974) Morpho-ecological parameters of different shrew species (Sorex, Insectivora) determining the possibility of their co-existence. In: M. V. Okhotina (ed.). *Fauna and ecology of terrestrial vertebrates in the South of the Far East of the USSR*. Vladivostok: Far Eastern Scientific Center of the USSR Academy of Sciences Publ., pp. 42–57. (In Russian)

Okhotina, M. V. (1984) Order Insectivora. In: V. G. Krivosheev (ed.). *Terrestrial mammals of the USSR Far East: Identification guide*. Moscow: Nauka Publ., pp. 31–72. (In Russian)

Sheremet'ev, I. S. (2004) Stability of isolated populations of terrestrial mammals inhabiting the islands of the Peter the Great Bay, Sea of Japan. *Ekologiya*, no. 3, pp. 200–204. (In Russian)

Shtilmark, F. R., Dolgov, V. A. (1974) Shrews (Mammalia, Soricidae) of the Lower Amur region. In: M. V. Okhotina (ed.). *Fauna and ecology of terrestrial vertebrates in the South of the Far East of the USSR*. Vladivostok: Far Eastern Scientific Center of the USSR Academy of Sciences Publ., pp. 58–64. (In Russian)

Timoshkina, O. A. (2012) *Methods of field studies on small mammals: Methodological guidelines*. Krasnoyarsk: Krasnoyarsk State Agrarian University Publ., 20 p. (In Russian)

Volkov, V. I., Dolgikh, A. M., Vodovoz, S. S. (1977) The place of shrews in the biocenoses of the Amur region. In: M. N. Babushkin (ed.). *Biogeography of the Amur region*. Khabarovsk: Khabarovsk Complex Research Institute of the Far Eastern Scientific Center of the USSR Academy of Sciences Publ., pp. 68–78. (In Russian)

Voloshina, I. V., Afanasyeva, A. R., Myslenkov, A. I. (2024) Insectivores (Eulipotyphla) of the Sikhote-Alin nature reserves. *Biota and Environment of Natural Areas*, vol. 12, no. 4, pp. 11–39. (In Russian)

Voyta, L. L., Abramov, A. V., Lavrenchenko, L. A. et al. (2022) Dental polymorphisms in *Crocidura* (Soricomorpha, Soricidae) and evolutionary diversification of crocidurine shrew dentition. *Zoological Journal of the Linnean Society*, vol. 196, no. 3, pp. 1069–1093. https://doi.org/10.1093/zoolinnean/zlab103 (In English)

Yudin, B. S. (1989) *Insectivorous mammals of Siberia*. Novosibirsk: Nauka Publ., 360 p. (In Russian)

Zaitsev, M. V. (1991) Species composition and questions of systematics of white-toothed shrews (Mammalia, Insectivora) of the fauna of USSR. In: *Questions of systematics, faunistics and paleontology of small mammals*. Saint Petersburg: USSR Academy of Sciences Publ., pp. 3–46. (Proceedings of the Zoological Institute of the USSR Academy of Sciences. Vol. 243). (In Russian)

Zaitsev, M. V., Voita, L. L., Sheftel, B. I. (2014) *The mammals of Russia and adjacent territories. Lipotyphlans*. Saint Petersburg: Nauka Publ., 391 p. (In Russian)

Zhang, Y., Jin, S., Quan, G. et al. (1997) *Distribution of mammalian species in China*. Beijing: China Forestry Publ., 280 p. (In Chinese)

Для цитирования: Нестеренко, В. А., Шереметьев, И. С., Шереметьева, И. Н. (2026) Новые данные по распространению, обилию и структуре популяций уссурийской белозубки *Crocidura lasiura* Dobson, 1890. *Амурский зоологический журнал*, т. XVIII, № 2, с. 444–459. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-444-459

Получена 28 февраля 2026; прошла рецензирование 26 марта 2026; принята 28 марта 2026.

For citation: Nesterenko, V. A., Sheremetyev, I. S., Sheremetyeva, I. N. (2026) New data on the distribution, abundance and population structure of the Ussuri white-toothed shrew *Crocidura lasiura* Dobson, 1890. *Amurian Zoological Journal*, vol. XVIII, no. 2, pp. 444–459. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-444-459

Received 28 February 2026; reviewed 26 March 2026; accepted 28 March 2026.

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-460-466
https://www.zoobank.org/References/B5553D47-B3C7-48DD-8B25-7D12FEBF74F4

UDC 595.787

Description of the female of *Cyana sumbawensis* Černý, 2016 (Lepidoptera: Erebidae: Arctiinae) and new data on its variation and distribution

E. S. Koshkin[1]✉, V. M. Spitsyn[2], E. A. Spitsyna[2], I. N. Bolotov[2]

[1] Institute of Water and Ecology Problems, Khabarovsk Federal Research Center of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, 56 Dikopoltseva Str., 680000, Khabarovsk, Russia
[2] N. Laverov Federal Center for Integrated Arctic Research of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, 20 Nikolsky Ave., 163020, Arkhangelsk, Russia

Authors

Evgeny S. Koshkin
E-mail: ekos@inbox.ru
SPIN: 9453-0844
Scopus Author ID: 56495167500
ResearcherID: D-6647-2018
ORCID: 0000-0002-8596-8584

Vitaly M. Spitsyn
E-mail: spitsyn.v.m.91993@yandex.ru
SPIN: 1426-2230
Scopus Author ID: 56506665600
ResearcherID: J-4448-2018
ORCID: 0000-0003-2955-3795

Elizaveta A. Spitsyna
E-mail: elis.spitsyna@gmail.com
SPIN: 5299-1954
Scopus Author ID: 57222482465
ResearcherID: AAC-5910-2022
ORCID: 0000-0002-4616-0988

Ivan N. Bolotov
E-mail: inepras@yandex.ru
SPIN: 5008-5659
Scopus Author ID: 6701755786
ResearcherID: P-2892-2015
ORCID: 0000-0002-3878-4192

Abstract. The female of the little-known lichen moth species *Cyana sumbawensis* Černý, 2016 is described for the first time. A redescription of the male of this species is also provided, and intraspecific variation is presented. Based on the new data, an updated diagnosis of *C. sumbawensis* is given. Previously, the species was known only from the type series collected on Sumbawa Island. New records from the islands of Bali, Lombok, and Flores show a rather wide distribution of *C. sumbawensis*, not only within Wallacea but also in Sundaland.

Copyright: © The Authors (2026). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Keywords: Lithosiini, biodiversity, taxonomy, new records, Wallacea, Sundaland, Lesser Sunda Islands, Indonesia

Описание самки *Cyana sumbawensis* Černý, 2016 (Lepidoptera: Erebidae: Arctiinae) и новые данные об его изменчивости и распространении

Е. С. Кошкин[1]✉, В. М. Спицын[2], Е. А. Спицына[2], И. Н. Болотов[2]

[1] Институт водных и экологических проблем ДВО РАН, ул. Дикопольцева, д. 56, 680000, г. Хабаровск, Россия

[2] Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики им. академика Н. П. Лаверова УрО РАН, Никольский пр-т, д. 20, 163020, г. Архангельск, Россия

Сведения об авторах

Кошкин Евгений Сергеевич
E-mail: ekos@inbox.ru
SPIN-код: 9453-0844
Scopus Author ID: 56495167500
ResearcherID: D-6647-2018
ORCID: 0000-0002-8596-8584

Спицын Виталий Михайлович
E-mail: spitsyn.v.m.91993@yandex.ru
SPIN-код: 1426-2230
Scopus Author ID: 56506665600
ResearcherID: J-4448-2018
ORCID: 0000-0003-2955-3795

Спицына Елизавета Александровна
E-mail: elis.spitsyna@gmail.com
SPIN-код: 5299-1954
Scopus Author ID: 57222482465
ResearcherID: AAC-5910-2022
ORCID: 0000-0002-4616-0988

Болотов Иван Николаевич
E-mail: inepras@yandex.ru
SPIN-код: 5008-5659
Scopus Author ID: 6701755786
ResearcherID: P-2892-2015
ORCID: 0000-0002-3878-4192

Права: © Авторы (2026). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. Впервые описана самка малоизвестного вида лишайниц *Cyana sumbawensis* Černý, 2016. Также приведено переописание самца этого вида и показана внутривидовая изменчивость. Экземпляры с Ломбока и Бали более яркие по сравнению с особями из типового местонахождения и имеют красно-оранжевый рисунок. На Флоресе бабочки более светлые, с охристым рисунком крыльев. Ширина и форма полос на переднем крыле мало варьируют, за исключением самца, собранного на Бали, у которого полосы уже, чем у экземпляров с других островов. На основе новых данных дан уточненный диагноз *C. sumbawensis*. Ранее этот вид был известен только по типовой серии, собранной на острове Сумбава. Новые находки с островов Бали, Ломбок и Флорес показывают довольно широкое распространение *C. sumbawensis* не только в Уоллесии, но и в Сундаленде.

Ключевые слова: Lithosiini, биоразнообразие, таксономия, новые находки, Уоллесия, Сундаленд, Малые Зондские острова, Индонезия

Introduction

The little-known species *Cyana sumbawensis* Černý, 2016 was described based on a small series of males from Sumbawa Island (Černý 2016). During our field studies, we discovered this species on the islands of Bali, Lombok, and Flores, which significantly expands the understanding of its distribution range. Notably, on the islands of Lombok and Flores, previously unknown females of this species were collected together with males. On Lombok Island, a single copulating pair of *C. sumbawensis* was collected, confirming that the females and males belong to the same species. This paper provides the first description of the *C. sumbawensis* female and presents data on intraspecific variation and an updated diagnosis of this species. Illustrations of the adult specimens and male and female genitalia from different islands are provided.

Material and methods

Specimens of *Cyana sumbawensis* were collected at night by a light trap using a LepiLED® UV lamps in Bali and Lombok Islands, and WSB/E24-E23 250 Watt lamp in Flores Island. For genitalia preparation, specimens were prepared by boiling the abdomen in 10 % KOH for 3–5 minutes. The genitalia are kept in a micro-tube with glycerin pinned to the specimens. The genitalia were photographed using a Zeiss Stemi 2000-C

stereomicroscope with a Zeiss AxioCam ERc5s microscope camera (for specimens from Bali and Lombok) and a Leica M165C stereomicroscope with a FLEXACAM C1 digital camera (for specimens from Flores). The images of the specimens were taken with a Sony SLT-A65 digital camera with a Sony 2.8/50 macro lens (for specimens from Bali and Lombok) and a Canon EOS 7D camera with a Canon EF 100mm f/2.8L Macro IS USM lens (for specimens from Flores).

This study is based on materials from the collection of the Russian Museum of Biodiversity Hotspots (RMBH), N. Laverov Federal Center for Integrated Arctic Research of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (Arkhangelsk, Russia) and the research collection of Evgeny S. Koshkin (Khabarovsk, Russia).

Results

Family Erebidae Leach, 1815
Subfamily Arctiinae Leach, 1815
Tribe Lithosiini Billberg, 1820

***Cyana sumbawensis* Černý, 2016**
(Figs. 1–3)

Cyana sumbawensis Černý, 2016: 427, figs. 15, 16, 26. Type locality: 'Indonesien, Sumbawa (W), Prov. Nusa Tenggara, Barat, 430 m, Gunung Mt. Tambora'.

Material examined. Indonesia, Bali Province, **Bali Island**: 1♂, Karangasem Regency, 10 km NE of Amlapura, 08°23'16"S, 115°40'11"E, 460 m, heavily disturbed monsoon forest, 13.09.2025, E. S. Koshkin leg.; Indonesia, West Nusa Tenggara Province, **Lombok Island**: 1♂, 2♀, near Sembalun Bumbung village, 08°24'12"S, 116°32'11"E, 1400 m, mountainous disturbed monsoon forest, 28.08.2024, E.S. Koshkin leg.; 3♂, 4♀, near Sembalun Bumbung village, 08°24'11"S, 116°32'11"E, 1415 m, mountainous disturbed monsoon forest, 29.08.2024, E. S. Koshkin leg.; 3♂, 3♀, near Sembalun Bumbung village, 08°24'10"S, 116°32'11"E, 1425 m, mountainous disturbed monsoon forest, 30.08.2024, E. S. Koshkin leg.; 4♂, 2♀ (including 1 pair *in copula*), near Sembalun Bumbung village, 08°24'41"S, 116°32'36"E, 1555 m, mountainous monsoon forest, 17–18.09.2025, E. S. Koshkin leg.; 1♂, near Sembalun Bumbung village, 08°24'54"S, 116°32'50"E, 1800 m, mountainous monsoon forest at the border with the savanna, 18–19.09.2025, E. S. Koshkin leg.; 2♂, 1♀, near Sembalun Bumbung village, 08°24'41"S, 116°32'39"E, 1590 m, mountainous monsoon forest, 20–21.10.2025, E. S. Koshkin leg.; Indonesia, East Nusa Tenggara Province, **Flores Island**: 5♂, Sano Ngoang Lake, camp site, secondary mountain forest with old nutmeg trees on a hill slope, 08°42'33"S, 119°59'51"E, 21–22.01.2015, I. Bolotov leg.; 3♂, Labuan Bajo, disturbed monsoon forest, 08°32'17"S, 119°53'05"E, 21–22.01.2020, V. Spitsyn & E. Spitsyna leg.; 1♂, Labuan Bajo, disturbed monsoon forest, 08°30'42"S, 119°54'09"E, 13.02.2020, V. Spitsyn & E. Spitsyna leg.; 5♂, Borong, dry monsoon forest and banana plantations, 90 m, 08°49'05"S, 120°37'33"E, 24–27.01.2020, V. Spitsyn & E. Spitsyna leg.; 1♂, 2♀, Bajawa, Wolokoro Ecolodge, heavily disturbed monsoon forests and eucalyptus plantings, 08°49'02"S, 120°56'03"E, 28–31.01.2020, V. Spitsyn & E. Spitsyna leg.; 1♀, Mbeliling Mountain Ecolodge, mountain monsoon forest, 08°35'21"S, 119°59'12"E, 5–7.02.2020, V. Spitsyn & E. Spitsyna leg.

Diagnosis. The male of *Cyana sumbawensis* is externally similar to *C. costifimbria* (Walker, 1862) (type locality: Borneo), *C. vespertata* (Černý, 1993) (type locality: Philippines, Luzon), and *C. aurorae* Lourens, 2011 (type locality: Philippines, Leyte), but it differs from them by having a discal spot and a different shape of the orange bands on forewing (compare Figs. 1 A–D in this paper with Figs. 12a, 13a, 14a in Černý 1993 and Figs. 15a, 16a, 17a, 17c in Lourens 2011). In the male genitalia of *C. sumbawensis*, the saccular process reaches the apex of the valva (in *C. costifimbria* and *C. vespertata*, it is shorter than the valva). The costal margin of the valva in *C. sumbawensis* has a small, rounded projection, whereas in *C. costifimbria*, *C. vespertata*, and *C. aurorae* it is larger and pointed. In the vesica of *C. sumbawensis*, the largest cluster of cornuti appears as an oblong and uniformly wide area, while in *C. costifimbria*, *C. vespertata*, and

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-460-466

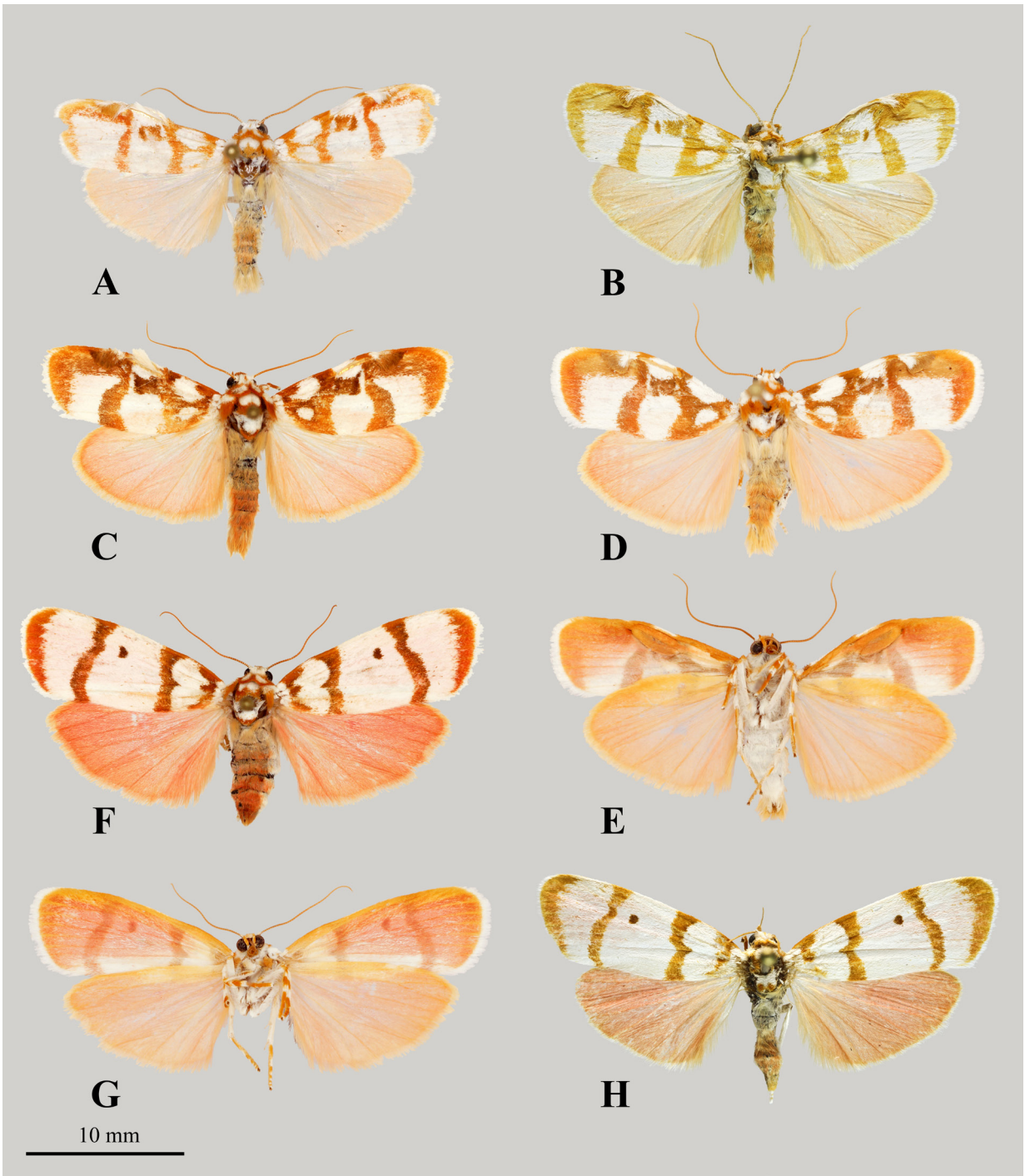


Fig. 1. *Cyana sumbawensis*, adults, habitus: *A* — ♂, Bali Island, 13.10.2025; *B* — ♂, Flores Island, 21–22.01.2020; *C* — ♂, Lombok Island, 28.08.2024; *D, E* — ♂, Lombok Island, 18–19.10.2025; *F, G* — ♀, Lombok Island, 29.08.2024; *H* — ♀, Flores Island, 5–07.02.2020. *A–D, F, H* — upperside, *E, G* — underside

Рис. 1. *Cyana sumbawensis*, имаго, внешний вид: *A* — ♂, остров Бали, 13.10.2025; B — ♂, остров Флорес, 21–22.01.2020; *C* — ♂, остров Ломбок, 28.08.2024; *D, E* — ♂, остров Ломбок, 18–19.10.2025; *F, G* –♀, остров Ломбок, 29.08.2024; *H* — ♀, остров Флорес, 05–07.02.2020. *A–D, F, H* — верхняя сторона; *E, G* — нижняя сторона

C. aurorae it takes the form of a long ribbon of uneven width (compare Figs. 2 A–C in this paper with Figs. 45, 46, 74, 75 in Černý 1993 and Figs. 15d–h, 16c–g, 17e–i in Lourens 2011). In females of *C. sumbawensis*, unlike those of *C. costifimbria*, *C. vespertata*, and

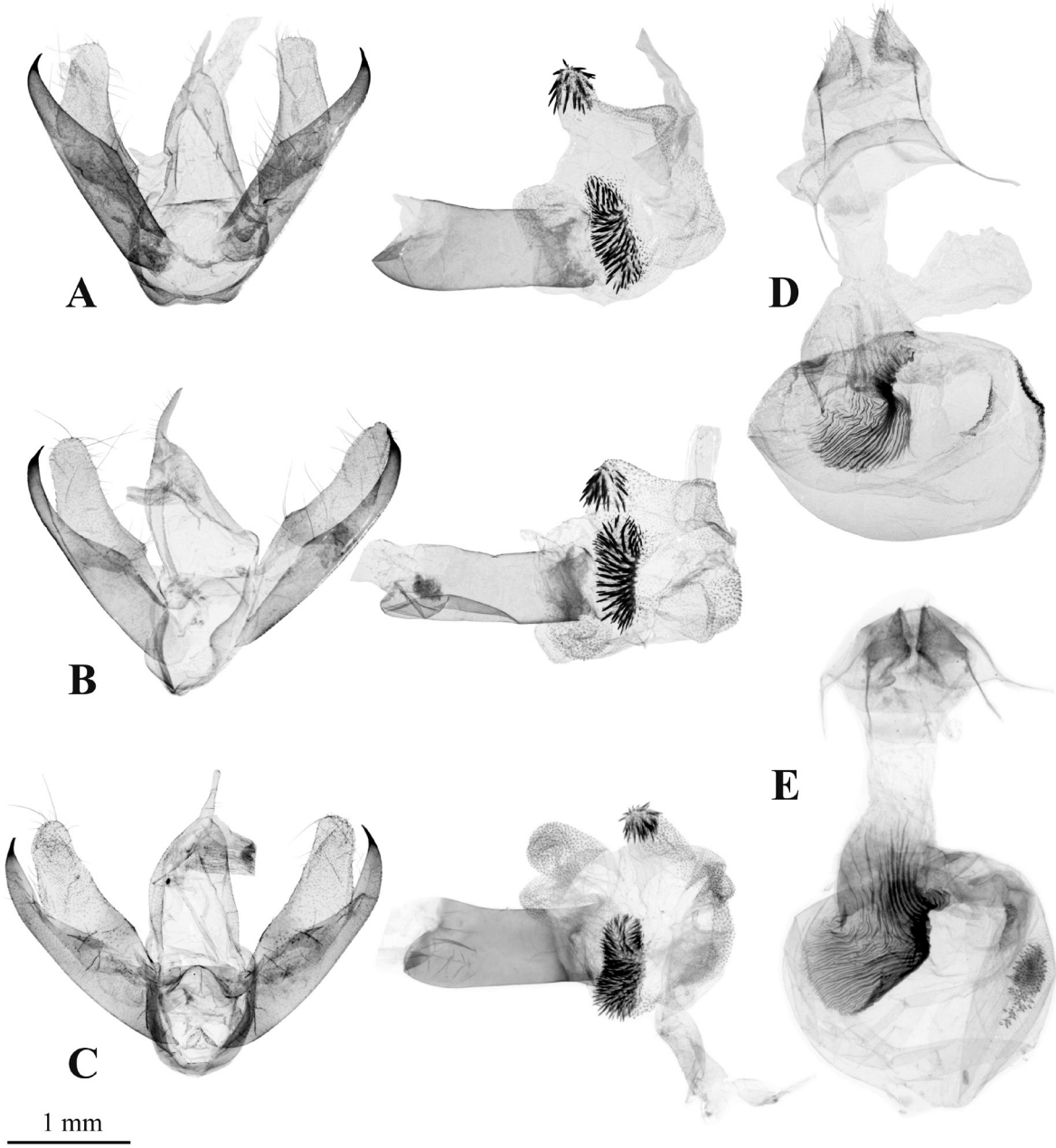


Fig. 2. *Cyana sumbawensis*, genitalia: *A* — ♂, Bali Island, 13.10.2025; *B* — ♂, Lombok Island, 28.08.2024; *C* — ♂, Flores Island, 21–22.01.2015; *D* — ♀, Lombok Island, 29.08.2024; *E* — ♀, Flores Island, 5–07.02.2020

Рис. 2. *Cyana sumbawensis*, гениталии: *A* — ♂, остров Бали, 13.10.2025; *B* — ♂, остров Ломбок, 28.08.2024; *C* — ♂, остров Флорес, 21–22.01.2015; *D* — ♀, остров Ломбок, 29.08.2024; *E* — ♀, остров Флорес, 05–07.02.2020

C. aurorae, the antemedial and postmedial bands on the forewings are not outlined in black, they have a different shape, and the discal spot is red rather than black (compare Figs. 1 F, H in this paper with Figs. 12b, 13b, 14b in Černý 1993 and Figs. 15b, 15c, 16b, 17b, 17d in Lourens 2011). The posterior sclerotized plate in the female genitalia of *C. sumbawensis* is more rugose and longer compared to the aforementioned species, and the appendix bursae is smaller (compare Figs. 2 D, E in this paper with Figs. 98, 99 in Černý 1993 and Fig. 15 of Plate 4 and Figs. 15i, 16h, 17j in Lourens 2011).

Redescription of the male. Wingspan 19–27 mm, forewing length 10–12.5 mm (*n* = 30).

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-460-466


Java Sea
INDONESIA
Flores Sea
Banda Sea
Bali Sea
Lesser Sunda Islands
Java
Bali
Lombok
Sumbawa
Flores
Sumba
Timor
Alor
Wetar
Lembata
Pantar
Solor
Adonara
Komba
Pura
Romang
Kisar
Leti
Jaco
Atauro
EAST TIMOR
Oecusse
(EAST TIMOR)
Fatu Sinai
Indian Ocean
Sumba Strait
Sawu Sea
Timor Sea
Ombai Strait
Wetar Strait
Romang Strait
Selayar
Kajuwadi
Jampea
Kalao
Bonerate
Karompa-Lompo
Kalaotoa
Madu
Sapudi
Raas
Kangean
Paliat
Sepandjang
Kangean Islands
Sabalana Islands
Tengah Islands
Selayar Islands
Madura
Barung
Penida
Lombok Strait
Alas Strait
Sape Strait
Pandjang
Saringi
Moyo
Tambora
Sangeang
Banta
Komodo
Rinca
Kelapa
Motang
Mules
Rak
Ngali
Sumba
Sawu
Raijua
Ndana
Roti
Semau
Kupang
Pamana
Sukun
Pamana-Besar
Palu'e
Besar
Babi
Ende
Maumere
Lewotobi
Ili Lewotolok
Egon
Ili Boleng
Ili Ape
Lembata
Lewoleba
Lerek
Lewotolo
Ili Api
Ili Labalekan
Ili Ape Kecil
Ili Wulan
Ili Werung
Ujulolewung
Kolimbadi
Mutis
Liran
Ili Boleng
Ili Ape

upperside. Underside of hindwing intense pink (Fig. 1 G). **Female genitalia.** Ovipositor short and broad. Papillae anales trapezoidal with acute angles, weakly setose. Apophyses thin. Apophyses anteriores slightly shorter than apophyses posteriores. Ostium bursae broad. Ductus bursae long, broad. Corpus bursae saccate, with broad and long rugose posterior sclerotized plate, short medial lateral sclerotized band and one large signa. Appendix bursae small, saccate, membranous (Figs. 2 D, E).

Remarks on variation. Specimens from the type locality on Sumbawa Island exhibit an orange colour of the transverse bands on the forewing (Černý 2016). Specimens from Lombok and Bali are brighter, with red-orange bands (Figs. 1 A, C–G). On Flores Island, the moths are the palest, displaying an orange-ochre colouration of the forewing pattern (Figs. 1 B, H). This pigmentary variation may be associated with specific features of biogeochemical background or climate characteristics across different islands. The width and shape of the forewing bands show little variation. An exception is a single male specimen collected on Bali Island, which has narrower bands than those observed in specimens from other islands (Fig. 1 A). Specimens from different islands show no significant differences in the genitalia structure (Fig. 2).

Ecology. On the islands of Bali, Lombok, and Flores, *Cyana sumbawensis* inhabits various types of forests, ranging from primary to heavily disturbed ones, at elevations from sea level up to 1,800 m above sea level. While adult specimens have been collected in January, February, August, and October, continuous activity throughout the year is presumed. On the islands of Lombok and Flores, *C. sumbawensis* occurs sympatrically with two other species of the genus *Cyana*: *C. javanica* (Butler, 1877) and *C. flaviplaga* (Heylaerts, 1891).

Distribution. Indonesia, Lesser Sunda Islands: Sumbawa (Černý 2016), Bali, Lombok, Flores (new records) (Fig. 3). The observation from East Timor submitted to iNaturalist (*Cyana sumbawensis* 2026) requires confirmation.

Funding

This study was supported by the Russian Ministry of Science and Higher Education (projects No. 126031118637-5 to E.S.K., and No. FUUW-2026-0001 to V.M.S., E.A.S. and I.N.B.). The research was conducted using the facilities of the Shared Research Center 'Mineral Raw Materials Research Center' of the Khabarovsk Federal Research Center, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, funded by the Russian Federation represented by the Ministry of Science and Higher Education of Russia under agreement No. 075-15-2025-621.

References

Černý, K. (1993) A contribution to the knowledge of the genus *Doliche* Walker (Lepidoptera: Arctiidae, Lithosiinae) from the Philippines. *Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo*, vol. 12, pp. 31–97. (In English)

Černý, K. (2016) A contribution to the knowledge of the genus *Cyana* Walker in the South East Asia (Lepidoptera: Erebidae, Arctiinae, Lithosiinae). *Entomofauna. Zeitschrift für Entomologie*, vol. 37, no. 26, pp. 421–436. (In English)

Cyana sumbawensis. (2026) *iNaturalist*. [Online]. Available at: https://www.inaturalist.lu/observations/105293231 (accessed 20.03.2026). (In English)

Lourens, J. H. (2011) Six new Philippine species of the genus *Cyana* Walker, 1854 and a review of the *geminipuncta*-group, with emphasis on endemic development lines on various islands (Lepidoptera: Arctiidae, Lithosiinae). *Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo (Neue Folge)*, vol. 32, no. 1–2, pp. 69–96. (In English)

For citation: Koshkin, E. S., Spitsyn, V. M., Spitsyna, E. A., Bolotov, I. N. (2026) Description of the female of *Cyana sumbawensis* Černý, 2016 (Lepidoptera: Erebidae: Arctiinae) and new data on its variation and distribution. *Amurian Zoological Journal*, vol. XVIII, no. 2, pp. 460–466. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-460-466

Received 23 March 2026; reviewed 24 March 2026; accepted 27 March 2026.

Для цитирования: Кошкин, Е. С., Спицын, В. М., Спицына, Е. А., Болотов, И. Н. (2026) Описание самки *Cyana sumbawensis* Černý, 2016 (Lepidoptera: Erebidae: Arctiinae) и новые данные об его изменчивости и распространении. *Амурский зоологический журнал*, т. XVIII, № 2, с. 460–466. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-460-466

Получена 23 марта 2026; прошла рецензирование 24 марта 2026; принята 27 марта 2026.

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-467-473
https://www.zoobank.org/References/28978008-8A1C-4764-8771-FEB591C6D7E5

УДК 595.76

Новые находки жесткокрылых (Coleoptera) в Кемеровской области

Д. А. Ефимов

Кемеровский государственный университет, ул. Красная, д. 6, 650000, г. Кемерово, Россия

Сведения об авторе
Ефимов Дмитрий Анатольевич
E-mail: efim_d@mail.ru
SPIN-код: 8047-1473
Scopus Author ID: 56694228100
ResearcherID: U-1784-2017
ORCID: 0000-0002-1959-262X

Права: © Автор (2026). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. В результате оригинальных сборов и обработки коллекционных материалов впервые для Кемеровской области указаны 18 видов жесткокрылых из семи семейств (Buprestidae, Byrrhidae, Kateretidae, Endomychidae, Melandryidae, Salpingidae, Anthribidae). Семейства Kateretidae, Melandryidae и Salpingidae впервые отмечены в фауне Кемеровской области. Установлено, что в Кемеровской области обитает вид *Dicerca aino* Lewis, 1893 (Buprestidae), а не европейский *Dicerca furcata* (Thunberg, 1787).

Ключевые слова: фауна, жесткокрылые, Coleoptera, новые находки, Кемеровская область, Западная Сибирь

New records of beetles (Coleoptera) from Kemerovo Oblast

D. A. Efimov

Kemerovo State University, 6 Krasnaya Str., 650000, Kemerovo, Russia

Author
Dmitry A. Efimov
E-mail: efim_d@mail.ru
SPIN: 8047-1473
Scopus Author ID: 56694228100
ResearcherID: U-1784-2017
ORCID: 0000-0002-1959-262X

Copyright: © The Author (2026). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. Based on original collections and processing of existing materials, 18 beetle species from seven families (Buprestidae, Byrrhidae, Kateretidae, Endomychidae, Melandryidae, Salpingidae, and Anthribidae) are recorded from Kemerovo Oblast for the first time. The families Kateretidae, Melandryidae, and Salpingidae are reported for the fauna of Kemerovo Oblast for the first time. Additionally, it is established that the species *Dicerca aino* Lewis, 1893 (Buprestidae) inhabits Kemerovo Oblast, rather than the European species *Dicerca furcata* (Thunberg, 1787).

Keywords: fauna, beetles, Coleoptera, new records, Kemerovo Oblast, Western Siberia

Введение

Кемеровская область расположена в юго-восточной части Западной Сибири и занимает площадь 95,7 тыс. км^2. Ее территория находится на стыке Западно-Сибирской равнины и северных отрогов гор Южной Сибири в пределах бассейна р. Томь. Область расположена на широте, соответствующей лесостепной и степной зонам, но горные поднятия определяют распространение таежных и высокогорных фитоценозов, создавая пеструю картину растительных ландшафтов.

На территории Кемеровской области находятся Кузнецкий каменноугольный бассейн и западная часть Канско-Ачинского буроугольного бассейна. В результате производственной деятельности возникает мощное техногенное воздействие на окружающую среду, поэтому значительную площадь занимают антропогенно трансформированные территории. В этой ситуации особую актуальность приобретает изучение биоразнообразия региона, в том числе разнообразия насекомых.

Фауна жесткокрылых (Coleoptera) Кемеровской области последние десятилетия изучается довольно интенсивно. Опубликованы обобщающие фаунистические сводки по некоторым группам и данные о новых находках жесткокрылых (Ефимов 2007; 2014; Ефимов, Зинченко 2012; Ефимов, Легалов 2012; Litovkin, Efimov 2017; 2025; Ефимов и др. 2022; Лузянин и др. 2022; Efimov et al. 2022).

В предлагаемой работе приведены новые сведения о жесткокрылых, собранных в Кемеровской области. Материал был получен с использованием стандартных методов — ручного сбора, почвенных ловушек и кошения энтомологическим сачком по травянистой и древесной растительности.

Весь материал хранится в коллекции Кемеровского государственного университета (КемГУ, Кемерово), в личной коллекции А. В. Коршунова (Кемерово).

В тексте использованы сокращения имен сборщиков: АК — А. В. Коршунов; ДЕ — Д. А. Ефимов.

Результаты

Семейство Buprestidae — Златки

Подсемейство Chrysochroinae

***Dicerca aino* Lewis, 1893**

Материал. Кемеровский р-н, д. Мозжуха, 55°25′ N, 85°54′ E, 07.06.2015, ДЕ (2 экз.); Чебулинский р-н, окр. д. Шестаково, 15–16.07.2016, Д. Сущёв (1 экз.).

Распространение. Россия: Урал, Западная Сибирь, Восточная Сибирь, Дальний Восток (Хабаровский край, Еврейская АО, Амурская обл., Приморье, Сахалин). Казахстан, Монголия, Китай (Северо-Восток, Внутренняя Монголия, Пекин, Хубэй, Хэбэй, Юньнань), Корея, Япония (Хоккайдо).

Примечание. Вид *Dicerca aino* считался синонимом *D. furcata* (Thunberg, 1787). Установлено, что *D. furcata* и *D. aino* представляют собой самостоятельные виды (Hass, Kubach 2015). Изучение материалов в коллекции Зоологического института РАН показало, что граница между европейским *D. furcata* и азиатским *D. aino* проходит по Уралу и юго-западу Западной Сибири (Волкович 2025). Таким образом, все указания *D. furcata* из Кемеровской области следует относить к *D. aino.*

Подсемейство Agrilinae

***Agrilus subauratus* (Gebler, 1833)**

Материал. Крапивинский р-н, 8 км ЮЮЗ с. Салтымаково, биостанция КемГУ «Ажендарово», 54°45′ N, 87°01′ E, 21–23.05.2011, АК (1 экз.).

Распространение. Россия: Западная Сибирь, Восточная Сибирь (Забайкальский край, Бурятия, Иркутская обл.), юг Дальнего Востока (Амурская обл., Приморье). Монголия, Китай (Синьцзян, Хэбэй, Хэйлунцзян, Цзилинь), Корея, Япония (Хоккайдо).

Примечание. Ранее этот вид приводился для территории Хакасии (Ефимов 2010). Впервые отмечен в Кемеровской области.

***Agrilus pratensis* (Ratzeburg, 1837)**

Материал. Кемерово, район предприятия «Коксохимзавод», на тополе, 18.06.2002, Н. Еремеева (1 экз.).

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-467-473

Распространение. Россия: европейская часть, Урал, Западная Сибирь, Восточная Сибирь, юг Дальнего Востока (Амурская обл., Приморье). Северная, Восточная и Центральная Европа, Турция, Иран, Казахстан, Монголия, Китай (Внутренняя Монголия, Пекин, Синьцзян, Хэбэй, Цзилинь, Шэньси).

***Agrilus fleischeri* Obenberger, 1925**

Материал. Новокузнецкий р-н, Кузнецкий Алатау, кордон «Верхняя Терсь», берег р. Верхняя Терсь, кошение, 54°10,5′ N, 88°07′ E, 11.07.2009, АК (1 экз.); Кемеровский р-н, окр. с. Андреевка, пихтовый лес, 55°27′40″ N, 86°14′49″ E, 06.07.2020, ДЕ (1 экз.).

Распространение. Россия: Западная Сибирь, Восточная Сибирь (Забайкальский край, Бурятия), Хабаровский край, Еврейская АО, Амурская обл., Приморье, Сахалин. Казахстан, Монголия, Китай (Северо-Восток, Пекин, Сычуань, Хэбэй, Шэньси), Корея, Япония (Хоккайдо, Хонсю).

Семейство Byrrhidae — Пилюльщики

Подсемейство Byrrhinae

***Byrrhus arietinus arietinus* Steffahny, 1842**

Материал. Горная Шория, 3 км ЮЗ пос Тутуяс, старица реки, 53°46′57,3″ N, 87°47′29,8″ E, 14–20.08.2024, АК (1 экз.).

Распространение. Россия: европейская часть, Кавказ, Урал, Западная Сибирь, Восточная Сибирь (Забайкальский край, Бурятия, Иркутская обл., Якутия), Дальний Восток (Хабаровский край, Амурская обл., Приморье). Европа, Иран, Казахстан, Китай, Корея, Япония.

Семейство Kateretidae — Катеретиды

***Brachypterus fulvipes* Erichson, 1843**

Материал. Крапивинский р-н, 8 км ЮЮЗ с. Салтымаково, биостанция КемГУ «Ажендарово», 54°45′46″ N, 87°01′27″ E, 26–30.09.2011, АК (1 экз.); Кемеровский р-н, д. Креково, 55°31′ N, 85°52′ E, 01.07.2012, ДЕ (1 экз.).

Распространение. Россия: европейская часть, Кавказ, Сибирь, Хабаровский край, Приморье. Европа, Турция, Казахстан, Монголия.

***Brachypterus urticae* (Fabricius, 1792)**

Материал. Крапивинский р-н, 8 км ЮЮЗ с. Салтымаково, биостанция КемГУ «Ажендарово», 54°45′46″ N, 87°01′27″ E, 26–30.09.2011, АК (1 экз.); Топкинский р-н, садовое товарищество «Орбита», 55°14′57″ N, 85°45′57″ E, 12–13.07.2024, ДЕ (1 экз.).

Распространение. Россия: европейская часть, Кавказ, Западная и Восточная Сибирь, Дальний Восток. Северная Америка; Европа, Турция, Грузия, Армения, Азербайджан, Кыргызстан, Казахстан, Монголия, Северо-Восточный и Северо-Западный Китай, Корея, Япония (Хокайдо, Хонсю).

***Heterhelus scutellaris* (Heer, 1841)**

Материал. Кемеровский р-н, д. Креково, 55°31′ N, 85°52′ E, 29.05.2011, ДЕ (1 экз.); Кемерово, Ленинский р-н, луг, кошение, 12.06.2013, ДЕ (1 экз.).

Распространение. Россия: европейская часть, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток (Хабаровский край, Еврейская АО, Амурская обл., Приморье). Европа, Грузия, Азербайджан, Кыргызстан, Казахстан, Монголия, Северо-Восточный Китай, Корея, Япония (Хоккайдо, Хонсю, Сикоку, Кюсю).

***Heterhelus solani* (Heer, 1841)**

Материал. Кемеровский р-н, д. Креково, кошение, 55°31′ N, 85°52′ E, 17.07.2009, ДЕ (1 экз.); Кемеровский р-н, д. Мозжуха, ковыльно-разнотравная степь, 55°25′ N, 85°55′ E, 30.05.2009, ДЕ (1 экз.).

Распространение. Россия: европейская часть, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток (Хабаровский край, Еврейская АО, Амурская обл., Приморье, Сахалин, Курильские о-ва). Европа, Кыргызстан, Казахстан, Монголия, Северо-Восточный Китай, Корея, Япония (Хоккайдо, Хонсю).

Семейство Endomychidae — Плеснееды

В Кемеровской области было отмечено два вида семейства Endomychidae — *Lycoperdina succincta* (Linnaeus, 1767) и *Mycetina marginalis* (Gebler, 1830) (Ефимов, Зинченко 2012).

Подсемейство Lycoperdininae

***Dapsa horvathi* (Csiki, 1901)**

Материал. Топкинский р-н, д. Катково, 10.07.2014, Н. Теплова (1 экз.); Краснобродский угольный разрез, подножие отвала, луг, почвенные ловушки, 54°15′48″ N, 86°53′85″ E, 05–25.07.2014, С. Лузянин

(1 экз.); Топкинский р-н, садовое товарищество «Орбита», берег пруда, 55°14′57″ N, 85°45′48″ E, 03.07.2020, 06.08.2023, ДЕ (2 экз.).

Распространение. Россия: Западная и Восточная Сибирь, Дальний Восток (Хабаровский край, Амурская обл., Приморье). Казахстан, Монголия.

Семейство Melandryidae — Тенелюбы

***Dircaea quadriguttata* (Paykull, 1798)**

Материал. Кемеровский р-н, д. Креково, 55°31′ N, 85°52′ E, 07.07.2013, ДЕ (1 экз.); Беловский р-н, Бачатские сопки, березняк, 54°16′25.6″ N, 86°14′36.2″ E, 23.06.2015, ДЕ (1 экз.).

Распространение. Россия: европейская часть, Сибирь, юг Дальнего Востока (Хабаровский край, Амурская обл., Приморье), Сахалин. Европа, Казахстан, Монголия, Япония (Хоккайдо, Хонсю).

***Melandrya mongolica* Solsky, 1871**

Материал. Кемерово, 23.06.1992, Е. Лучникова (1 экз.); Кемерово, березовый лес, на горелом стволе, 20.06.2008, В. Полевод (1 экз.); Топкинский р-н, садовое товарищество «Орбита», 55°14′57″ N, 85°45′57″ E, 12.06.2020, ДЕ (1 экз.); Яшкинский р-н, окр. с. Юрты-Константиновы, 30.06–04.07.2023, Е. Максименко (1 экз.).

Распространение. Россия: Сибирь, Дальний Восток (Хабаровский край, Еврейская АО, Амурская обл., Приморский край). Казахстан, Монголия, Северо-Восточный Китай, Корея, Япония (Хоккайдо, Хонсю, Сикоку).

***Melandrya dubia* (Schaller, 1783)**

Материал. Кемеровский р-н, окр. с. Подъяково, 01.07.2007, Ю. Журавлева (1 экз.); Топкинский р-н, садовое товарищество «Орбита», 55°14′57″ N, 85°45′57″ E, 17.07.2019, ДЕ (1 экз.); Чебулинский р-н, 9 км Ю с. Чумай, устье р. Кожух, 55°39,5′ N, 87°49,5′ E, 04.07.2019, С. Лузянин (1 экз.).

Распространение. Россия: европейская часть, Сибирь, юг Дальнего Востока (Амурская обл., Приморье). Европа, Казахстан, Монголия, Северо-Восточный Китай, Корея, Япония.

***Serropalpus barbatus* (Schaller, 1783)**

Материал. Кемеровский р-н, окр. с. Подъяково, луг, 13.07.1993, ДЕ (1 экз.); там же, 09.07.1998, А. Крахмалева (1 экз.); там же, 03.07.2003, Р. Савченко (1 экз.); Таштагольский р-н, Горная Шория, 3 км С п. Шерегеш, г. Зелёная, пихтовый лес, 08–09.07.2001, В. Шевнин (1 экз.).

Распространение. Россия: европейская часть, Урал, Сибирь, Дальний Восток до Сахалина. Северная Америка, Европа, Турция, Казахстан, Монголия, Корея, Япония (Хоккайдо, Хонсю).

***Xylita laevigata* (Hellenius, 1786)**

Материал. Горная Шория, Таштагольский р-н, 5 км С Шерегеша, г. Зеленая, под корой пня, 52°57′ N, 87°57′ E, 02.07.2015, АК (1 экз.).

Распространение. Россия: европейская часть, Сибирь, Дальний Восток (Хабаровский край, Амурская обл., Приморье, Сахалин). Северная Америка, Европа, Казахстан, Монголия, Япония (Хонсю).

Семейство Salpingidae — Сальпингиды

Подсемейство Salpinginae

***Sphaeriestes stockmanni* (Biström, 1977)**

Материал. Кемеровский р-н, окр. д. Мозжуха, остепненные склоны, 55°25′43″ N, 85°54′20.6″ E, 27.06.2015, АК (1 экз.).

Распространение. Россия: европейская часть, Урал, Сибирь, Дальний Восток (Хабаровский край, Еврейская АО, Амурская обл., юг Приморья). Северная Америка, Европа.

Семейство Anthribidae — Ложнослоники

До настоящего времени в фауне Кемеровской области было отмечено четыре вида Anthribidae (Ефимов, Легалов 2011; Legalov 2020).

Подсемейство Anthribinae

***Anthribus nebulosus* Forster, 1770**

Материал. Междуреченский р-н, 5 км С Междуреченска, 53°48′ N, 88°05′ E, 06.08.2025, АК (1 экз.); Новокузнецкий р-н, 1 км В г. Осинники, сосновые посадки, на свет, 53°38′ N, 87°26′ E, 28–31.08.2025, А. Коршунов (1 экз.).

Распространение. Россия: европейская часть, Кавказ, Урал, Западная Сибирь

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-467-473

(Ханты-Мансийский АО, Томская и Новосибирская области, Алтайский край), Восточная Сибирь, Магаданская обл., Хабаровский край, Амурская обл., Приморье, юг Сахалина, Кунашир. Европа.

***Platyrhinus resinosus* (Scopoli, 1763)**

Материал. Топкинский р-н, садовое товарищество «Орбита», 55°14′57″ N, 85°45′57″ E, 08.06.2020, ДЕ (1 экз.).

Распространение. Россия: европейская часть, Западная Сибирь (Тюменская, Новосибирская и Омская области, Алтайский край), Иркутская обл. Северная Африка, Европа, Иран, Израиль, Ливан.

В результате исследований дополнена фауна жесткокрылых Кемеровской области. Представители семейств Salpingidae (1 вид), Kateretidae (4 вида) и Melandryidae (5 видов) впервые зарегистрированы на территории области.

Семейство Anthribidae в настоящий момент представлено в фауне Кемеровской области шестью видами: *Anthribus nebulosus* Forster, 1770, *Platyrhinus resinosus* (Scopoli, 1763), *Platystomos albinus* (Linnaeus, 1758), *Gonotropis dorsalis* (Gyllenhal, 1813), *Dissoleucas niveirostris* (Fabricius, 1798) и *Bruchela kaszabi* (Strejček, 1973). Вполне вероятны находки видов, известных с территории сопредельных с областью регионов, например Новосибирской области и Алтайского края.

Семейство Endomychidae в Кемеровской области представлено тремя видами: *Lycoperdina succincta* (Linnaeus, 1767), *Mycetina marginalis* (Gebler, 1830) и *Dapsa horvathi* (Csiki, 1901).

Из семейства Byrrhidae в области к настоящему времени выявлено 12 видов: *Morychus ostasiaticus* Tshernyshev, 1997, *Byrrhobolus rutilans* (Motshulsky, 1845), *Lamprobyrrhulus nitidus* (Schaller, 1783), *Byrrhus arietinus arietinus* Steffahny, 1842, *B. mordkovitshi* Tshernyshev et Dudko, 1997, *B. pilula pilula* (Linnaeus, 1758), *B. fasciatus* (Forster, 1771), *B. pustulatus pustulatus* (Forster, 1771), *Cytilus sericeus* (Forster, 1771), *Porcinolus murinus* (Fabricius, 1794), *Curimopsis notiosibiricus* Tshernyshev, 2020 и *C. paleata* (Erichson, 1846).

Фаунистический список златок дополнен четырьмя видами. К настоящему времени в Кемеровской области зарегистрировано 23 вида Buprestidae, но этот список, несомненно, будет пополняться по мере исследований.

Благодарности

Автор глубоко признателен А. А. Гусакову (Зоологический музей МГУ, Москва), А. Г. Кирейчуку и М. Г. Волковичу (ЗИН РАН, Санкт-Петербург) за помощь в определении жесткокрылых, А. В. Коршунову, С. Л. Лузянину и Д. В. Сущёву (Кемерово) за любезно предоставленные коллекционные материалы.

Литература

Волкович, М. Г. (2025) Семейство Buprestidae — златки. В кн.: А. С. Лелей (ред.). *Аннотированный каталог насекомых Дальнего Востока России. Т. 3. Coleoptera — жесткокрылые*. Владивосток: ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН, с. 350–367.

Ефимов, Д. А. (2007) Жуки-мертвоеды (Coleoptera, Silphidae) Кузнецко-Салаирской горной области. *Труды Русского энтомологического общества*, т. 78, вып. 2, с. 59–61.

Ефимов, Д. А. (2010) Новые находки златок (Coleoptera, Buprestidae) в Кузнецко-Салаирской горной области. *Амурский зоологический журнал*, т. 2, № 1, с. 50–51. https://doi.org/10.33910/1999-4079-2010-2-1-50-51

Ефимов, Д. А. (2014) Новые данные по фауне жесткокрылых (Coleoptera) Кузнецко-Салаирской горной области. *Амурский зоологический журнал*, т. 6, № 1, с. 18–21. https://doi.org/10.33910/1999-4079-2014-6-1-18-21

Ефимов, Д. А., Зинченко, В. К. (2012) Новые находки жесткокрылых (Coleoptera) в Кузнецко-Салаирской горной области. *Евразиатский энтомологический журнал*, т. 11, № 6, с. 533–536.

Ефимов, Д. А., Коршунов, А. В., Легалов, А. А. (2022) Жуки-зерновки (Coleoptera: Chrysomelidae, Bruchinae) Кемеровской области. *Евразиатский энтомологический журнал*, т. 21, № 5, с. 277–278. https://doi.org/10.15298/euroasentj.21.5.06

Ефимов, Д. А., Легалов, А. А. (2011) Новые данные по фауне долгоносикообразных жуков (Coleoptera, Curculionoidea) Кемеровской области. *Бюллетень МОИП. Отдел биологический*, т. 116, вып. 2, с. 29–33.

Ефимов, Д. А., Легалов, А. А. (2012) Новые находки долгоносикообразных жесткокрылых (Coleoptera: Curculionoidea) в Кузнецко-Салаирской горной области. *Амурский зоологический журнал*, т. 4, № 3, с. 247–249. https://doi.org/10.33910/1999-4079-2012-4-3-247-249

Лузянин, С. Л., Ефимов, Д. А., Дудко, Р. Ю. (2022) Жуки-жужелицы (Coleoptera, Carabidae) Кемеровской области. *Евразиатский энтомологический журнал*, т. 21, № 6, с. 316–327. https://doi.org/10.15298/euroasentj.21.6.02

Efimov, D. A., Tshernyshev, S. E., Korshunov, A. V. (2022) Pill beetles (Coleoptera, Byrrhidae) of Kemerovskaya Oblast, Russia. *Euroasian Entomological Journal*, vol. 21, no. 4, pp. 225–228. https://doi.org/10.15298/euroasentj.21.4.06

Hass, R. W., Kubach, J. (2015) Zur taxonomischen Stellung von *Dicerca furcata* (Thunberg, 1787) und *Dicerca aino* Lewis, 1893 (Coleoptera: Buprestidae). *Entomologische Zeitschrift*, vol. 125, no. 3, pp. 171–174.

Legalov, A. A. (2020) Revised checklist of weevils (Coleoptera: Curculionoidea excluding Scolytidae and Platypodidae) from Siberia and the Russian Far East. *Acta Biologica Sibirica*, vol. 6, pp. 437–549. https://doi.org/10.3897/abs.6.e59314

Litovkin, S. V., Efimov, D. A. (2017) The marsh beetles (Coleoptera: Scirtidae) of Kemerovo region, Russia. *Far Eastern Entomologist*, no. 338, pp. 16–20. https://doi.org/10.25221/fee.338.3

Litovkin, S. V., Efimov, D. A. (2025) Review of the families Gyrinidae, Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Helophoridae, Hydrochidae, Hydrophilidae, Heteroceridae, Dryopidae, Elmidae, Hydraenidae and Scirtidae (Coleoptera) of Kemerovo Oblast, Russia. *Russian Entomological Journal*, vol. 34, no. 2, pp. 225–238. https://doi.org/10.15298/rusentj.34.2.04

References

Efimov, D. A. (2007) Carrion beetles (Coleoptera, Silphidae) of Kuznetsk-Salair mountain area. *Proceedings of the Russian Entomological Society*, vol. 78, no. 2, pp. 59–61. (In Russian)

Efimov, D. A. (2010) New records of Jewel-beetles (Coleoptera, Buprestidae) from Kuznetsk-Salair mountain area. *Amurian Zoological Journal*, vol. 2, no. 1, pp. 50–51. https://doi.org/10.33910/1999-4079-2010-2-1-50-51 (In Russian)

Efimov, D. A. (2014) New data on the fauna of the beetles (Coleoptera) from Kuznetsk-Salair Mountain area. *Amurian Zoological Journal*, vol. 6, no. 1, pp. 18–21. https://doi.org/10.33910/1999-4079-2014-6-1-18-21 (In Russian)

Efimov, D. A., Korshunov, A. V., Legalov, A. A. (2022) Seed beetles (Coleoptera: Chrysomelidae, Bruchinae) of Kemerovskaya Oblast, Russia. *Euroasian Entomological Journal*, vol. 21, no. 5, pp. 277–278. https://doi.org/10.15298/euroasentj.21.5.06 (In Russian)

Efimov, D. A., Legalov, A. A. (2011) New data on the weevil fauna (Coleoptera, Curculionoidea) of Kemerovo province. *Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biological Series*, vol. 116, no. 2, pp. 29–33. (In Russian)

Efimov, D. A., Legalov, A. A. (2012) New records of the curculionoid beetles (Coleoptera) from Kuznetsk-Salair Mountain Area. *Amurian Zoological Journal*, vol. 4, no. 3, pp. 247–249. https://doi.org/10.33910/1999-4079-2012-4-3-247-249 (In Russian)

Efimov, D. A., Tshernyshev, S. E., Korshunov, A. V. (2022) Pill beetles (Coleoptera, Byrrhidae) of Kemerovskaya Oblast, Russia. *Euroasian Entomological Journal*, vol. 21, no. 4, pp. 225–228. https://doi.org/10.15298/euroasentj.21.4.06 (In English)

Efimov, D. A., Zinchenko, V. K. (2012) New beetle records (Coleoptera) from Kuznetzk-Salair mountain area, West Siberia, Russia. *Euroasian Entomological Journal*, vol. 11, no. 6, pp. 533–536. (In Russian)

Hass, R. W., Kubach, J. (2015) Zur taxonomischen Stellung von *Dicerca furcata* (Thunberg, 1787) und *Dicerca aino* Lewis, 1893 (Coleoptera: Buprestidae) [On the taxonomic position of *Dicerca furcata* (Thunberg, 1787) and *Dicerca aino* Lewis, 1893 (Coleoptera: Buprestidae)]. *Entomologische Zeitschrift*, vol. 125, no. 3, pp. 171–174. (In German)

Legalov, A. A. (2020) Revised checklist of weevils (Coleoptera: Curculionoidea excluding Scolytidae and Platypodidae) from Siberia and the Russian Far East. *Acta Biologica Sibirica*, vol. 6, pp. 437–549. https://doi.org/10.3897/abs.6.e59314 (In English)

Litovkin, S. V., Efimov, D. A. (2017) The marsh beetles (Coleoptera: Scirtidae) of Kemerovo region, Russia. *Far Eastern Entomologist*, no. 338, pp. 16–20. https://doi.org/10.25221/fee.338.3 (In English)

Litovkin, S. V., Efimov, D. A. (2025) Review of the families Gyrinidae, Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Helophoridae, Hydrochidae, Hydrophilidae, Heteroceridae, Dryopidae, Elmidae, Hydraenidae and Scirtidae (Coleoptera) of Kemerovo Oblast, Russia. *Russian Entomological Journal*, vol. 34, no. 2, pp. 225–238. https://doi.org/10.15298/rusentj.34.2.04 (In English)

Luzyanin, S. L., Efimov, D. A., Dudko, R. Yu. (2022) Ground beetles (Coleoptera, Carabidae) of Kemerovskaya Oblast, Russia. *Euroasian Entomological Journal*, vol. 21, no. 6, pp. 316–327. https://doi.org/10.15298/euroasentj.21.6.02 (In Russian)

Volkovitsh, M. G. (2025) Fam. Buprestidae — jewel beetles. In: A. S. Lelej (ed.). *Annotated catalogue of the insects of Russian Far East. Vol. 3. Coleoptera*. Vladivostok: Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity FEB RAS Publ., pp. 350–367. (In Russian)

Для цитирования: Ефимов, Д. А. (2026) Новые находки жесткокрылых (Coleoptera) в Кемеровской области. *Амурский зоологический журнал*, т. XVIII, № 2, с. 467–473. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-467-473

Получена 2 марта 2026; прошла рецензирование 14 марта 2026; принята 30 марта 2026.

For citation: Efimov, D. A. (2026) New records of beetles (Coleoptera) from Kemerovo Oblast. *Amurian Zoological Journal*, vol. XVIII, no. 2, pp. 467–473. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-467-473

Received 2 March 2026; reviewed 14 March 2026; accepted 30 March 2026.

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-474-486
https://www.zoobank.org/References/55E155F2-1F97-47A1-BD96-3E1068AA7CB8

УДК 595.76

Новые находки коротконадкрылых жесткокрылых (Coleoptera: Staphylinidae) на юго-востоке Окско-Донской равнины

А. Н. Володченко[1]✉, А. С. Сажнев[2, 3]

[1] Балашовский институт (филиал) Саратовского национального исследовательского государственного университета им. Н. Г. Чернышевского, ул. Карла Маркса, д. 29, 412309, г. Балашов, Россия
[2] Институт биологии внутренних вод им. И. Д. Папанина РАН, Ярославская обл., д. 101, 152742, п. Борок, Россия
[3] Объединенная дирекция Мордовского государственного природного заповедника им. П. Г. Смидовича и национального парка «Смольный», ул. Красная, д. 30, 430005, г. Саранск, Россия

Сведения об авторах

Володченко Алексей Николаевич
E-mail: kimixla@mail.ru
SPIN-код: 8076-3584
Scopus Author ID: 57193747186
ResearcherID: D-8140-2013
ORCID: 0000-0003-3742-4352

Сажнев Алексей Сергеевич
E-mail: sazh@list.ru
SPIN-код: 1573-2775
Scopus Author ID: 57190378615
ResearcherID: Q-6165-2016
ORCID: 0000-0002-0907-5194

Аннотация. В статье приведены первые указания ряда видов коротконадкрылых жесткокрылых (Staphylinidae) пяти регионов европейской части России: Тамбовской, Пензенской, Воронежской, Саратовской и Волгоградской областей. Всего в работе указывается 92 вида, принадлежащих к подсемействам Pselaphinae (9 видов), Tachyporinae (11 видов), Habrocerinae (1), Aleocharinae (55), Scaphidiinae (2), Oxytelinae (3), Scydmaeninae (2), Paederinae (9), Staphylininae (22). Из них новыми для Тамбовской области являются 22 вида, для Пензенской — 27, для Воронежской — 69, для Саратовской — 11, для Волгоградской — 23. Приведенные данные расширяют представления о разнообразии коротконадкрылых жесткокрылых изучаемых регионов.

Права: © Авторы (2026). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Ключевые слова: коротконадкрылые жуки, жесткокрылые, фаунистические находки, лесные сообщества, европейская часть России

New finds of rove beetles (Coleoptera: Staphylinidae) in the south-east of the Oka-Don Plain

A. N. Volodchenko[1]✉, A. S. Sazhnev[2, 3]

[1] Balashov Institute (Branch) of Saratov National Research State University Named After N. G. Chernyshevsky, 29 Karla Marksa Str., 412309, Balashov, Russia
[2] Papanin Institute for Biology of Inland Waters, Russian Academy of Sciences, 101, 152742, Borok vill., Russia
[3] Joint Directorate of the Mordovia State Nature Reserve and Smolny National Park, 30 Krasnaya Str., 430005, Saransk, Russia

Authors

Alexey N. Volodchenko
E-mail: kimixla@mail.ru
SPIN: 8076-3584
Scopus Author ID: 57193747186
ResearcherID: D-8140-2013
ORCID: 0000-0003-3742-4352

Alexey S. Sazhnev
E-mail: sazh@list.ru
SPIN: 1573-2775
Scopus Author ID: 57190378615
ResearcherID: Q-6165-2016
ORCID: 0000-0002-0907-5194

Copyright: © The Authors (2026). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. The article presents the first records of several rove beetle species (Staphylinidae) from five regions of the European part of Russia: Tambov, Penza, Voronezh, Saratov, and Volgograd oblasts. A total of 114 species are listed, belonging to the subfamilies Pselaphinae (9 species), Tachyporinae (11), Habrocerinae (1), Aleocharinae (55), Scaphidiinae (2), Oxytelinae (3), Scydmaeninae (2), Paederinae (9), and Staphylininae (22). Of these, 22 species are newly recorded for Tambov Oblast, 27 for Penza Oblast, 69 for Voronezh Oblast, 11 for Saratov Oblast, and 23 for Volgograd Oblast. The presented data expand our understanding of the diversity of rove beetles in the studied regions.

Keywords: rove beetles, beetles, faunal records, forest communities, European part of Russia

Введение

Коротконадкрылые жуки (Staphylinidae Latreille, 1802) — одно из самых богатых видами семейств жесткокрылых (Coleoptera), насчитывающее более 60 000 видов. Видовое и экологическое разнообразие затрудняет изучение этой группы, поэтому фауна отдельных регионов России часто изучена недостаточно полно. В настоящей работе приводятся новые находки Staphylinidae на юго-востоке Окско-Донской равнины и частично с западных отрогов Приволжской возвышенности с территории Тамбовской, Пензенской, Воронежской, Саратовской и Волгоградской областей.

Из регионов, входящих в район исследования, наименее изученной остается фауна Staphylinidae Пензенской области, для которой имеются только отдельные указания представителей семейства (Левкович, Левкович 2006; Сажнев и др. 2020b; Ручин, Егоров 2023). Для Воронежской и Волгоградской областей составлены аннотированные списки видов (Негробов и др. 2005; Гребенников 2018), которые впоследствии были дополнены рядом исследований (Негробов 2010; 2014; Бережнова, Цуриков 2015; Емец 2016; Сажнев и др. 2021). В последние годы были опубликованы результаты исследований, содержащие данные по новым видам стафилинид для фаун Саратовской (Сажнев и др. 2017; 2019a; 2020a; 2024; Сажнев, Миронова 2018; 2019; Забалуев и др. 2020; Сажнев, Володченко 2021; Сажнев, Забалуев 2022; Володченко, Сажнев 2023; Sazhnev, Volodchenko 2024; Сажнев, Ащеулова 2025) и Тамбовской (Володченко и др. 2018; 2021; Володченко 2019; 2020; Сажнев и др. 2019b; Егоров, Ручин 2023) областей. Некоторые дополняющие сведения для регионов приводятся в обобщающих работах по фауне более крупных территорий, таких как юг европейской части России и Кавказ (Enushchenko, Semenov 2016; Salnitska, Solodovnikov 2019; Salnitska et al. 2022).

Материалы и методы

Материалы исследования собраны А. Н. Володченко в лесах Тамбовской, Пензенской, Воронежской, Саратовской и Волгоградской областей с помощью ловушек оригинальной конструкции, распо-

лагающихся на стволах деревьев (Volodchenko, Seleznev 2022). Основная часть материала, использованного при подготовке публикации, была собрана в 2023–2025 гг. Определение проведено А. С. Сажневым. Материал хранится в коллекции Института биологии внутренних вод РАН (ИБВВ, Ярославская обл., п. Борок). Таксономия дана по Каталогу палеарктических жесткокрылых (Löbl, Löbl 2015).

В аннотированном списке, кроме официальных, использованы следующие сокращения: **ТО** — Тамбовская, **ПО** — Пензенская, **ВО** — Воронежская, **СО** — Саратовская, **ВлО** — Волгоградская области; г. о. — городской округ. Ниже приведены обозначения точек сбора материала из разных регионов:

Тамбовская область: *Березовка* — Мучкапский р-н, 2 км ЮЗ с. Березовка, 51.919693 СШ, 42.458311 ВД; *Дербень 1* — Кирсановский р-н, 4,4 км СЗ с. Дербень, 52.580929 СШ, 42.636450 ВД; *Дербень 2* — Кирсановский р-н, 3 км СЗ с. Дербень, 52.569582 СШ, 42.641385 ВД; *Дербень 3* — Кирсановский р-н, 2,2 км СЗ с. Дербень, 52.561863 СШ, 42.645595 ВД; *Карай-Салтыково* — Инжавинский р-н, 2 км З с. Карай-Салтыково, 52.365232 СШ, 42.593453 ВД.

Пензенская область: *Бековo* — Бековский р-н, 4 км ЮВ пос. Бековo, 52.427058 СШ, 43.759108 ВД; *Сердобск* — Сердобский р-н, 2 км З г. Сердобск, 52.476603 СШ, 44.172268 ВД; *Секретарка* — Сердобский р-н, 2.4 км С с. Секретарка, 52.625419 СШ, 44.174858 ВД; *Колышлей* — Колышлеевский р-н, 4 км В с. Колышлей, 52.702381 СШ, 44.605271 ВД; *Чунаки* — Малосердобинский р-н, 4 км ЮЗ с. Чунаки, лес Мингавиль, 52.461263 СШ, 45.262833 ВД.

Воронежская область: *Новохоперск* — 4 км С г. Новохоперск, 51.126839 СШ, 41.585176 ВД, Хоперский заповедник; *Октябрьское* — Поворинский р-н, 5 км З пос. Октябрьское, 51.225241 СШ, 41.875024 ВД, Хоперский заповедник; *Третьяки* — Борисоглебский г. о., 4 км З с. Третьяки, 51.358134 СШ, 42.426382 ВД; *Борисоглебск* — 7,5 км ЮЗ г. Борисоглебск, 51.308550 СШ, 42.036778 ВД; *Алферовка* — Новохоперский р-н, 5 км З с. Алферовка, Хоперский заповедник, 51.198682 СШ, 41.600800 ВД; *Богдановский лес* — Новохоперский р-н, 3,6 км ЮЗ пос. Озерный, памятник природы «Богдановский лес», 51.163805 СШ, 41.794668 ВД; *Октябрьское* — Поворинский р-н, 5 км З пос. Октябрьское, 51.225241 СШ, 41.875024 ВД; *Савельевский* — Грибановский р-н, 1.5 км З пос. Савельевский, 51.447189 СШ, 41.569212 ВД; *Верхняя Тойда* — Аннинский р-н, 1.5 км В с. Верхняя Тойда, 51.425979 СШ, 40.336438 ВД; *Шишовка* — Бобровский р-н, 1.4 км ЮЗ с. Шишовка, 51.223096 СШ, 40.171524 ВД; *Бобров* — Бобровский р-н, 1.3 км ЮВ пос. Лушникова, 51.086308 СШ, 40.109768 ВД; *Шипов лес* — Бутурлинский р-н, 1 км СВ пос. Земледелец, урочище «Большое оскочное», 50.866157 СШ, 40.542483 ВД; *Рыбкин* — Калачевский р-н, 1 км В х. Рыбкин, 50.423013 СШ, 40.938169 ВД.

Саратовская область: *Котоврас* — Балашовский р-н, 2,5 км ЮЗ с. Котоврас, 51.695647 СШ, 43.287542 ВД; *Песчанка* — Самойловский р-н, 3 км Ю с. Песчанка, 51.277672 СШ, 43.687819 ВД.

Волгоградская область: *Сидоры* — Михайловский р-н, 2,5 км С с. Сидоры; *Филоновская* — Новоаннинский р-н, 2 км В ст. Филоновская, 50.578114 СШ, 42.765086 ВД; *Даниловка* — Даниловский р-н, 1,5 км ЮЗ п. Даниловка, 50.342231 СШ, 44.093236 ВД; *Старая Кондаль* — Даниловский р-н, 2 км Ю с. Старая Кондаль, 50.538899 СШ, 44.459369 ВД; *Стефанидовка* — Ольховский р-н, 2 км Ю с. Стефанидовка, 49.597904 СШ, 44.301818 ВД; *Захаровка* — Ольховский р-н, 3 км СВ с. Захаровка, 49.731204 СШ, 44.388739 ВД; *Дворянское* — Камышинский р-н, 2.5 км Ю с. Дворянское, 50.236587 СШ, 45.270434 ВД.

Результаты

Подсемейство Pselaphinae Latreille, 1802

Euplectus karstenii (Reichenbach, 1816)

Материал: ТО: *Березовка* — 2 экз., 13.05–08.07.2024; **ВО**: *Новохоперск* — 1 экз., 25.05–15.06.2024; *Третьяки* — 3 экз., 25.05–15.06.2024.

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-474-486

Euplectus kirbyi Denny, 1825
Материал: ТО: *Березовка* — 3 экз., 13.05–08.07.2024; **ВО**: *Новохоперск* — 3 экз., 25.05–15.06.2024; *Шипов лес* — 3 экз., 09.04–31.05.2025; 3 экз., 31.05–11.07.2025.

Bibloporus* (*Bibloporus*) *minutus Raffray, 1914
Материал: ТО: *Березовка* — 1 экз., 13.05–08.07.2024; **ВО**: *Третьяки* — 1 экз., 25.05–15.06.2024.

Bibloplectus ambiguus (Reichenbach, 1816)
Материал: ВО: *Борисоглебск* — 1 экз., 29.06–07.07.2023.

Bibloplectus minutissimus (Aubé, 1833) — 1 экз.
Материал: СО: Балашовский р-н, 1.5 км С г. Балашов, 51.571300 СШ, 43.147490 ВД, 1 экз., 14.07.2023.

Trimium brevicorne (Reichenbach, 1816)
Материал: ПО: *Беково* — 1 экз., 24.04–19.05.2024.

Plectophloeus nubigena (Reitter, 1877)
Материал: ВО: *Новохоперск* — 4 экз., 25.05–15.06.2024.

Brachygluta* cf. *haematica (Reichenbach, 1816)
Материал: ТО: *Дербень 3* — 1 экз., 17.06–10.08.2023.

Tyrus mucronatus (Panzer, 1803)
Материал: ПО: *Беково* — 1 экз., 24.04–19.05.2024; **ВлО**: *Старая Кондаль* — 1 экз., 11.05–01.06.2024.

Подсемейство Tachyporinae Macleay, 1825

Lordithon exoletus (Erichson, 1839)
Материал: ВлО: *Филоновская* — 1 экз., 11.05–01.06.2024.

Lordithon lunulatus (Linnaeus, 1760)
Материал: ПО: *Беково* — 1 экз., 24.04–19.05.2024.

Mycetoporus clavicornis (Stephens, 1832)
Материал: ТО: *Дербень 1* — 1 экз., 17.06–10.08.2023; **ПО**: *Беково* — 1 экз., 24.04–19.05.2024; **ВО**: *Богдановский лес* — 2 экз., 20.04–25.05.2024; *Алферовка* — 2 экз., 15.06–19.08.2024; *Новохоперск* — 1 экз., 20.04–25.05.2024; **ВлО**: *Сидоры* — 1 экз., 11.05–01.06.2024.

Sepedophilus bipunctatus (Gravenhorst, 1802)
Материал: ВО: *Борисоглебск* — 2 экз., 23.04–24.05.2023; 1 экз., 29.06–07.07.2023; *Новохоперск* — 1 экз., 20.04–25.05.2024; *Октябрьское* — 1 экз., 02.05–10.06.2025, *Бобров* — 1 экз., 31.05–11.07.2025; *Шипов лес* — 2 экз., 09.04–31.05.2025; 2 экз., 31.05–11.07.2025.

Sepedophilus bipustulatus (Gravenhorst, 1802)
Материал: ВО: *Алферовка* — 1 экз., 20.04–25.05.2024; *Октябрьское* — 2 экз., 02.05–10.06.2025; *Шишовка* — 1 экз., 09.04–31.05.2025; **ВлО**: *Сидоры* — 1 экз., 01–30.06.2024; *Стефанидовка* — 1 экз., 19.05–26.06.2025; *Дворянское* — 2 экз., 04.04–07.06.2025.

Sepedophilus testaceus (Fabricius, 1792)
Материал: ПО: *Беково* — 3 экз., 24.04–19.05.2024; **ВО**: *Борисоглебск* — 2 экз., 23.04–24.05.2023; *Богдановский лес* — 2 экз., 20.04–25.05.2024; *Алферовка* — 1 экз., 20.04–25.05.2024; 1 экз., 25.05–15.06.2024; *Новохоперск* — 1 экз., 20.04–25.05.2024; *Октябрьское* — 1 экз., 02.05–10.06.2025; *Шишовка* — 2 экз., 09.04–31.05.2025; *Бобров* — 1 экз., 09.04–31.05.2025; *Земледелец* — 1 экз., 31.05–11.07.2025.

Tachinus* (*Tachinus*) *corticinus Gravenhorst, 1802
Материал: ВО: *Богдановский лес* — 1 экз., 20.04–25.05.2024.

Tachinus* (*Tachinus*) *laticollis Gravenhorst, 1802
Материал: ПО: *Беково* — 2 экз., 24.04–19.05.2024; *Сердобск* — 1 экз., 24.04–19.05.2024.

Tachinus* (*Tachinus*) *rufipes (Linnaeus, 1758)
Материал: ПО: *Беково* — 3 экз., 24.04–19.05.2024; *Сердобск* — 1 экз., 24.04–19.05.2024; *Чунаки* — 1 экз., 07.06–17.07.2025.

Tachyporus* (*Palporus*) *nitidulus (Fabricius, 1781)
Материал: ВО: *Третьяки* — 1 экз., 25.05–15.06.2024; *Октябрьское* — 1 экз., 02.05–10.06.2025; *Шишовка* — 1 экз., 09.04–31.05.2025; *Шипов лес* — 2 экз., 09.04–31.05.2025.

Tachyporus* (*Tachyporus*) *pulchellus Mannerheim, 1843
Материал: ВО: *Борисоглебск* — 1 экз., 23.04–24.05.2023.

Подсемейство Habrocerinae Mulsant & Rey, 1876

Habrocerus capillaricornis (Gravenhorst, 1806)
Материал: ТО: *Дербень 2* — 1 экз., 07.04–08.05.2023; **СО**: *Песчанка* — 5 экз., 11.05–01.06.2024; **ВлО**: *Филоновская* — 1 экз., 11.05–01.06.2024.

Подсемейство Aleocharinae Fleming, 1821

Aleochara* (*Aleochara*) *curtula (Goeze, 1777)
Материал: ВО: *Шипов лес* — 1 экз., 31.05–11.07.2025.

Aleochara* (*Ceranota*) *erythroptera Gravenhorst, 1806
Материал: СО: *Песчанка* — 2 экз., 01–06.06.2024; 1 экз., 01–07.06.2024.

Aleochara* (*Xenochara*) *laevigata Gyllenhal, 1810
Материал: ТО: *Березовка* — 2 экз., 13.05–08.07.2024; **ПО**: *Беково* — 1 экз., 24.04–19.05.2024; *Колышлей* — 2 экз., 07.06–17.07.2025.

Aleochara* (*Xenochara*) *sparsa Heer, 1839
Материал: ПО: *Секретарка* — 1 экз., 12.04–07.06.2025; **ВО**: *Шипов лес* — 1 экз., 09.04–31.05.2025.

Amischa analis (Gravenhorst, 1802)
Материал: ВлО: *Сидоры* — 1 экз., 11.05–01.06.2024.

Acrotona* (*Acrotona*) *parvula (Mannerheim, 1830)
Материал: ВО: *Шишовка* — 1 экз., 09.04–31.05.2025.

Atheta* (*Alaobia*) *pallidicornis (Thomson, 1856)
Материал: ТО: *Карай-Салтыково* — 8 экз., 25.03–13.05.2025.

Atheta* (*Alaobia*) *sodalis (Erichson, 1837)
Материал: ТО: *Дербень 2* — 1 экз., 17.06–10.08.2023; *Дербень 3* — 1 экз., 17.06–10.08.2023; **ВО**: *Алферовка* — 1 экз., 25.05–15.06.2024; *Шипов лес* — 2 экз., 31.05–11.07.2025; **ВлО**: *Даниловка* — 1 экз., 11.05–01.06.2024.

Atheta* (*Atheta*) *crassicornis (Fabricius, 1792)
Материал: ВО: *Третьяки* — 13 экз., 25.05–15.06.2024; *Богдановский лес* — 2 экз., 20.04–25.05.2024; *Верхняя Тойда* — 1 экз., 31.05–11.07.2025; **ВлО**: *Старая Кондаль* — 1 экз., 11.05–01.06.2024; *Сидоры* — 1 экз., 11.05–01.06.2024.

Atheta* (*Atheta*) *ebenina (Mulsant & Rey, 1873) — 1 экз.
Материал: ПО: *Секретарка* — 1 экз., 12.04–07.06.2025.

Atheta* (*Atheta*) *euryptera (Stephens, 1832)
Материал: ВО: *Новохоперск* — 2 экз., 20.04–25.05.2024.

Atheta* (*Atheta*) *graminicola (Gravenhorst, 1806)
Материал: ВлО: *Сидоры* — 1 экз., 11.05–01.06.2024.

Atheta* (*Atheta*) *xanthopus (Thomson, 1856)
Материал: ТО: *Березовка* — 1 экз., 13.05–08.07.2024.

Atheta* (*Dimetrota*) *cadaverina (Brisout de Barneville, 1860)
Материал: ВО: *Алферовка* — 1 экз., 20.04–25.05.2024.

Atheta* (*Mocyta*) *amplicollis (Mulsant & Rey, 1873)
Материал: ВлО: *Сидоры* — 1 экз., 01–30.06.2024.

Atheta* (*Mocyta*) *fungi (Gravenhorst, 1806)
Материал: ПО: *Сердобск* — 1 экз., 24.04–19.05.2024; **ВО**: *Борисоглебск* — 1 экз., 29.06–07.07.2023; *Третьяки* — 1 экз., 20.04–25.05.2024; *Богдановский лес* — 1 экз., 20.04–25.05.2024; *Новохоперск* — 2 экз., 25.05–15.06.2024; *Октябрьское* — 2 экз., 02.05–10.06.2025.

Atheta* (*Philhygra*) *grisea (Thomson, 1852)
Материал: ВО: *Борисоглебск* — 1 экз., 23.04–24.05.2023.

Atheta* (*Philhygra*) *parca (Mulsant & Rey, 1873)
Материал: ПО: *Беково* — 1 экз., 24.04–19.05.2024.

Atheta* (*Philhygra*) *terminalis (Gravenhorst, 1806)
Материал: ВО: *Борисоглебск* — 2 экз., 23.04–24.05.2023.

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-474-486

Atheta* (*Tetropla*) *liturata (Stephens, 1832)
Материал: СО: *Котоврас* — 3 экз., 05.05–02.06.2024; 3 экз., 02.06–10.07.2024; *Песчанка* — 1 экз., 01.06–06.07.2024.

Atheta* (*Tetropla*) *nigritula (Gravenhorst, 1802)
Материал: ВО: *Третьяки* — 3 экз., 25.05–15.06.2024.

Plataraea dubiosa (L. Benick, 1935)
Материал: ТО: *Дербень 2* — 1 экз., 08.05–14.06.2023; **ВО**: *Шипов лес* — 30 экз., 09.04–31.05.2025; 13 экз., 31.05–11.07.2025.

Schistoglossa curtipennis (Sharp, 1869)
Материал: СО: *Котоврас* — 2 экз., 05.05–02.06.2024.

Schistoglossa gemina (Erichson, 1837) — 3 экз.
Материал: ВО: *Борисоглебск* — 1 экз., 23.04–24.05.2023.

Dinaraea aequata (Erichson, 1837)
Материал: ВО: *Бобров* — 2 экз., 09.04–31.05.2025; *Шипов лес* — 2 экз., 09.04–31.05.2025.

Dinaraea angustula (Gyllenhal, 1810)
Материал: ВО: *Третьяки* — 4 экз., 25.05–15.06.2024; *Алферовка* — 1 экз., 25.05–15.06.2024; **СО**: *Песчанка* — 1 экз., 11.05–01.06.2024; **ВлО**: *Сидоры* — 1 экз., 01–30.06.2024.

Dinaraea linearis (Gravenhorst, 1802) — 1 экз.
Материал: ВО: *Бобров* — 1 экз., 09.04–31.05.2025.

Geostiba circellaris (Gravenhorst, 1806)
Материал: ТО: *Дербень 3* — 1 экз., 17.06–10.08.2023.

Bolitochara bella Märkel, 1844
Материал: ВО: *Борисоглебск* — 1 экз., 29.06–07.07.2023; *Третьяки* — 1 экз., 20.04–25.05.2024; 7 экз., 25.05–15.06.2024; *Богдановский лес* — 1 экз., 20.04–25.05.2024; *Алферовка* — 6 экз., 20.04–25.05.2024; 7 экз., 25.05–15.06.2024; 8 экз., 15.06–19.08.2024; *Новохоперск* — 11 экз., 25.05–15.06.2024; 4 экз., 20.04–25.05.2024; 1 экз., 15.06–19.08.2024; *Шишовка* — 4 экз., 09.04–31.05.2025; *Бобров* — 1 экз., 09.04–31.05.2025; 1 экз., 31.05–11.07.2025; *Шипов лес* — 8 экз., 09.04–31.05.2025; 5 экз., 31.05–11.07.2025; **ВлО**: *Сидоры* — 1 экз., 01–30.06.2024.

Bolitochara obliqua Erichson, 1837
Материал: ВО: *Алферовка* — 4 экз., 25.05–15.06.2024; *Новохоперск* — 6 экз., 20.04–25.05.2024; *Октябрьское* — 1 экз., 02.05–10.06.2025; *Верхняя Тойда* — 1 экз., 31.05–11.07.2025; *Бобров* — 2 экз., 31.05–11.07.2025; *Шипов лес* — 1 экз., 31.05–11.07.2025.

Bolitochara pulchra (Gravenhorst, 1806)
Материал: ВО: *Борисоглебск* — 1 экз., 23.04–24.05.2023.

Gyrophaena* (*Gyrophaena*) *fasciata (Marsham, 1802)
Материал: ТО: *Березовка* — 1 экз., 13.05–08.07.2024.

Gyrophaena* (*Gyrophaena*) *joyi Wendeler, 1924
Материал: ТО: *Березовка* — 1 экз., 13.05–08.07.2024.

Gyrophaena* (*Gyrophaena*) *joyioides Wüsthoff, 1937
Материал: ТО: *Березовка* — 39 экз., 13.05–08.07.2024.

Gyrophaena* (*Gyrophaena*) *manca Erichson, 1839
Материал: ПО: *Беково* — 1 экз., 24.04–19.05.2024.

Anomognathus cuspidatus (Erichson, 1839)
Материал: ПО: *Беково* — 1 экз., 24.04–19.05.2024.

Cyphea curtula (Erichson, 1837)
Материал: ПО: *Беково* — 1 экз., 24.04–19.05.2024.

Holobus flavicornis (Lacordaire, 1835)
Материал: ВлО: *Старая Кондаль* — 1 экз., 11.05–01.06.2024.

Myllaena gracilis (Matthews, 1838)
Материал: ВО: *Борисоглебск* — 1 экз., 23.04–24.05.2023; 1 экз., 29.06–07.07.2023.

Haploglossa marginalis (Gravenhorst, 1806)
Материал: ВО: *Бобров* — 1 экз., 09.04–31.05.2025; **ВлО**: *Сидоры* — 1 экз., 23.04–11.05.2024; 1 экз., 01–30.06.2024.

Haploglossa villosula (Stephens, 1832)
Материал: ПО: *Беково* — 1 экз., 24.04–19.05.2024; *Колышлей* — 1 экз., 07.06–17.07.2025; **ВО**: *Новохоперск* — 1 экз., 25.05–15.06.2024; *Бобров* — 1 экз., 09.04–31.05.2025;

ВлО: *Филоновская* — 1 экз., 11.05–01.06.2024; *Пимкин* — 1 экз., 19.05–24.06.2025.

Calodera uliginosa Erichson, 1837
Материал: ВО: *Борисоглебск* — 2 экз., 23.04–24.05.2023.

Dexiogyia corticina (Erichson, 1837)
Материал: ВО: *Шипов лес* — 2 экз. 31.05–11.07.2025.

Oxypoda* (*Bessopora*) *formiceticola Märkel, 1841
Материал: СО: *Песчанка* — 1 экз., 11.05–01.06.2024.

Oxypoda* (*Bessopora*) cf. *haemorrhoa (Mannerheim, 1830)
Материал: ВлО, Урюпинский район, 2 км СЗ х. Захоперский, 50.778863 СШ, 41.872388 ВД, 1 экз., 09.04–28.05.2023.

Oxypoda* (*Mycetodrepa*) *alternans (Gravenhorst, 1802)
Материал: ВО: *Богдановский лес* — 2 экз., 20.04–25.05.2024.

Oxypoda* (*Oxypoda*) *acuminata (Stephens, 1832)
Материал: ПО: *Секретарка* — 1 экз., 12.04–07.06.202; **ВО**: *Третьяки* — 6 экз., 25.05–15.06.2024; *Борисоглебск* — 1 экз., 29.06–07.07.2023; *Алферовка* — 3 экз., 25.05–15.06.2024; *Октябрьское* — 7 экз., 02.05–10.06.2025; *Савельевский* — 1 экз., 09.04–31.05.2025; *Верхняя Тойда* — 1 экз., 31.05–11.07.2025; *Шишовка* — 1 экз., 09.04–31.05.2025; **ВлО**: *Сидоры* — 2 экз., 11.05–01.06.2024; *Захаровка* — 1 экз., 24.05–25.07.2025.

Oxypoda* (*Oxypoda*) *opaca (Gravenhorst, 1802)
Материал: ТО: *Березовка* — 1 экз., 13.05–08.07.2024.

Oxypoda* (*Oxypoda*) *spectabilis Märkel, 1844
Материал: ВО: *Алферовка* — 1 экз., 20.04–25.05.2024.

Oxypoda* (*Sphenoma*) *vicina Kraatz, 1858
Материал: ВО: *Бобров* — 1 экз., 09.04–31.05.2025.

Lomechusa emarginata (Paykull, 1789)
Материал: ВО: *Бобров* — 1 экз., 09.04–31.05.2025.

Phloeopora testacea (Mannerheim, 1830)
Материал: ВО: *Третьяки* — 1 экз., 25.05–15.06.2024.

Pella cognata (Märkel, 1842)
Материал: ТО: *Карай-Салтыково* — 2 экз., 25.03–13.05.2025; **ВО**: *Верхняя Тойда* — 1 экз., 31.05–11.07.2025; *Шишовка* — 1 экз., 09.04–31.05.2025 *Бобров* — 1 экз., 31.05–11.07.2025.

Pella humeralis (Gravenhorst, 1802)
Материал: ВО: *Шипов лес* — 1 экз., 09.04–31.05.2025.

Pella laticollis (Märkel, 1844)
Материал: ВО: *Богдановский лес* — 1 экз., 20.04–25.05.2024.

Подсемейство Scaphidiinae Latreille, 1806

Scaphisoma boreale Lundblad, 1952
Материал: ПО: *Колышлей* — 2 экз., 07.06–17.07.2025.

Scaphisoma subalpinum Reitter, 1880
Материал: ВО: *Шипов лес* — 2 экз., 09.04–31.05.2025.

Подсемейство Oxytelinae Fleming, 1821

Coprophilus* (*Coprophilus*) *striatulus (Fabricius, 1792)
Материал: ПО: *Беково* — 1 экз., 24.04–19.05.2024.

Anotylus insecatus (Gravenhorst, 1806)
Материал: ТО: *Дербень 2* — 2 экз., 08.05–17.06.2023; *Березовка* — 1 экз., 13.05–08.07.2024.

Anotylus rugifrons (Hochhuth, 1849)
Материал: ТО: *Дербень 2* — 1 экз., 08.05–17.06.2023.

Подсемейство Scydmaeninae Leach, 1815

Stenichnus* (*Stenichnus*) *godarti (Latreille, 1806)
Материал: ВО: *Третьяки* — 1 экз., 20.04–25.05.2024; *Шишовка* — 1 экз., 09.04–31.05.2025

Stenichnus* (*Stenichnus*) *scutellaris (P. W. J. Müller & Kunze, 1822)
Материал: ВО: *Шипов лес* — 1 экз., 09.04–31.05.2025.

Подсемейство Paederinae Fleming, 1821

Astenus* (*Astenus*) *immaculatus Stephens, 1833
Материал: ВО: *Богдановский лес* — 1 экз., 20.04–25.05.2024.

Leptobium gracile (Gravenhorst, 1802)
Материал: ВО: *Новохоперск* — 1 экз., 20.04–25.05.2024.

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-474-486

Lathrobium* (*Lathrobium*) *fovulum Stephens, 1833
Материал: ВО: *Борисоглебск* — 2 экз., 29.06–07.07.2023.

Lathrobium* (*Lathrobium*) *geminum Kraatz, 1857
Материал: ВО: *Борисоглебск* — 4 экз., 23.04–24.05.2023.

Tetartopeus terminatus (Gravenhorst, 1802) — 1 экз.
Материал: ВО: *Октябрьское* — 1 экз., 02.05–10.06.2025.

Medon apicalis (Kraatz, 1857)
Материал: ВО: *Рыбкин* — 1 экз., 31.05–11.07.2025; **ВлО**: *Сидоры* — 1 экз., 23.04–11.05.2024.

Medon fusculus (Mannerheim, 1830)
Материал: ТО: *Березовка* — 2 экз., 13.05–08.07.2024; **ВО**: *Третьяки* — 1 экз., 25.05–15.06.2024; *Алферовка* — 10 экз., 20.04–25.05.2024; 5 экз., 25.05–15.06.2024; *Новохоперск* — 1 экз., 20.04–25.05.2024; 1 экз., 25.05–15.06.2024; Новохоперский р-н, 0,5 км С пос. Калиново, 51.176001 СШ, 41.590120 ВД, 1 экз., 25.05–15.06.2024.

Pseudomedon obscurellus (Erichson, 1840)
Материал: ВО: *Борисоглебск* — 1 экз., 23.04–24.05.2023.

Rugilus* (*Rugilus*) *rufipes Germar, 1836
Материал: ПО: *Беково* — 1 экз., 04–19.05.2024; Чунаки — 1 экз., 01.06–17.07.2025; **СО**: *Песчанка* — 3 экз., 11.05–01.06.2024; 1 экз., 01–06.06.2024.

Подсемейство Staphylininae Latreille, 1802

Heterothops minutus Wollaston, 1860
Материал: ВО: *Октябрьское* — 1 экз., 02.05–10.06.2025.

Heterothops praevius Erichson, 1839
Материал: ВО: *Алферовка* — 1 экз., 20.04–25.05.2024.

Bisnius fimetarius (Gravenhorst, 1802)
Материал: ВО: Новохоперский р-н, 0,5 км С пос. Калиново, 51.176001 СШ, 41.590120 ВД, 1 экз., 20.04–25.05.2024.

Gabrius osseticus (Kolenati, 1846)
Материал: ПО: *Секретарка* — 1 экз., 12.04–07.06.2025.

Gabrius splendidulus (Gravenhorst, 1802)
Материал: ВО: *Третьяки* — 8 экз., 25.05–15.06.2024; *Алферовка* — 2 экз., 20.04–25.05.2024; *Новохоперск* — 5 экз., 25.05–15.06.2024; *Бобров* — 2 экз., 09.04–31.05.2025.

Gyrohypnus* (*Gyrohypnus*) *punctulatus (Paykull, 1789)
Материал: ВО: *Шипов лес* — 1 экз., 31.05–11.07.2025.

Xantholinus* (*Purrolinus*) *tricolor (Fabricius, 1787)
Материал: ТО: *Дербень 2* — 1 экз., 07.04–08.05.2023; *Дербень 3* — 2 экз., 07.04–08.05.2023.

Xantholinus* (*Xantholinus*) *linearis (Olivier, 1795)
Материал: ПО: *Беково* — 1 экз., 04.04–19.05.2024; **ВлО**: *Сидоры* — 1 экз., 11.05–01.06.2024; *Захаровка* — 1 экз., 19.04–24.05.2025.

Philonthus* (*Philonthus*) *cyanipennis (Fabricius, 1792)
Материал: ВО: *Третьяки* — 4 экз., 20.04–25.05.2024; *Алферовка* — 1 экз., 20.04–25.05.2024; *Новохоперск* — 1 экз., 25.05–15.06.2024.

Philonthus* (*Philonthus*) *decorus (Gravenhorst, 1802)
Материал: ПО: *Беково* — 11 экз., 24.04–19.05.2024; *Сердобск* — 1 экз., 24.04–19.05.2024; *Колышлей* — 1 экз., 07.06–17.07.2025; **ВлО**: *Старая Кондаль* — 8 экз., 11.05–01.06.2024; *Даниловка* — 1 экз., 11.05–01.06.2024; Киквидзенский р-н, 2 км ЮВ х. Дубовский, 50.729560 СШ, 42.947268 ВД, 2 экз., 11.05–01.06.2024; *Сидоры* — 1 экз., 23.04–11.05.2024; *Захаровка* — 1 экз., 24.05–26.06.2025.

Philonthus* (*Philonthus*) *tenuicornis Mulsant & Rey, 1853
Материал: ВО: *Третьяки* — 1 экз., 25.05–15.06.2024; *Алферовка* — 3 экз., 20.04–25.05.2024; *Шипов лес* — 3 экз., 09.04–31.05.2025; 3 экз., 31.05–11.07.2025; **СО**: Ртищевский р-н, 2 км Ю с. Потьма, 52.230833 СШ, 43.415833 ВД, 1 экз., 24.04–19.05.2024; *Песчанка* — 1 экз., 01.06–06.07.2024.

Quedius* (*Distichalius*) *cinctus (Paykull, 1790)
Материал: ПО: *Колышлей* — 1 экз., 07.06–17.07.2025.

Quedius* (*Microsaurus*) *cruentus (Olivier, 1795)
Материал: ВлО: *Даниловка* — 1 экз., 11.05–01.06.2024; *Филоновская* — 1 экз., 11.05–01.06.2024; *Сидоры* — 4 экз., 11.05–01.06.2024; 3 экз., 01–30.06.2024.

Quedius* (*Microsaurus*) *invreae Gridelli, 1924
Материал: ВО: *Шипов лес* — 1 экз., 11.07–21.08.2025; **ВлО**: Урюпинский р-н, 1 км ЮЗ х. Захоперский, 50.778863 СШ, 41.872388 ВД, 1 экз., 29.06–07.07.2023.

Quedius* (*Microsaurus*) *maurus (Sahlberg, 1830) — 1 экз.
Материал: ВО: *Верхняя Тойда* — 1 экз., 31.05–11.07.2025.

Quedius* (*Microsaurus*) *mesomelinus (Marsham, 1802)
Материал: ВО: *Новохоперск* — 1 экз., 25.05–15.06.2024; *Октябрьское* — 1 экз., 02.05–10.06.2025.

Quedius* (*Microsaurus*) *microps Gravenhorst, 1847
Материал: ТО: *Дербень 1* — 1 экз., 07.04–08.05.2023; *Карай-Салтыково* — 4 экз., 25.03–13.05.2025; **ПО**: *Беково* — 2 экз., 24.04–19.05.2024; *Секретарка* — 1 экз., 12.04–07.06.2025; *Чунаки* — 1 экз., 07.06–17.07.2025; **ВО**: *Борисоглебск* — 1 экз., 23.04–24.05.2023; *Алферовка* — 2 экз., 20.04–25.05.2024; 1 экз., 25.05–15.06.2024; *Новохоперск* — 1 экз., 25.05–15.06.2024; *Октябрьское* — 1 экз., 02.05–10.06.2025; *Шишовка* — 4 экз., 09.04–31.05.2025; *Бобров* — 1 экз., 31.05–11.07.2025; *Шипов лес* — 1 экз., 31.05–11.07.2025; **СО**: *Котоврас* — 1 экз., 05.05–02.06.2024.

Quedius* (*Microsaurus*) *xanthopus Erichson, 1839
Материал: СО: *Песчанка* — 1 экз., 11.05–01.06.2024.

Quedius* (*Quedius*) *curtipennis Bernhauer, 1908
Материал: ПО: *Беково* — 1 экз., 24.04–19.05.2024.

Platydracus* (*Platydracus*) *fulvipes (Scopoli, 1763)
Материал: ВлО: *Пимкин* — 1 экз,, 19.05–24.06.2025.

Hypnogyra angularis (Ganglbauer, 1895)
Материал: ПО: *Беково* — 1 экз., 24.04–19.05.2024; **ВО**: *Третьяки* — 5 экз., 25.05–15.06.2024; *Алферовка* — 4 экз., 25.05–15.06.2024; *Богдановский лес* — 1 экз., 25.05–15.06.2024; *Новохоперск* — 1 экз., 20.04–25.05.2024; 1 экз., 25.05–15.06.2024; *Бобров* — 1 экз.; 09.04–31.05.2025; **СО**: *Котоврас* — 1 экз., 05.05–02.06.2024; 1 экз., 02.06–10.07.2024; **ВлО**: *Старая Кондаль* — 1 экз., 11.05–01.06.2024; *Филоновская* — 1 экз., 11.05–01.06.2024; *Сидоры* — 2 экз., 11.05–01.06.2024.

Megalinus glabratus (Gravenhorst, 1802)
Материал: ВО: *Борисоглебск* — 1 экз., 23.04–24.05.2023.

Обсуждение

В статье приводится 114 видов коротконадкрылых жуков, относящихся к 8 подсемействам: Pselaphinae (9 видов), Tachyporinae (11), Habrocerinae (1), Aleocharinae (55), Scaphidiinae (2), Oxytelinae (3), Scydmaeninae (2), Paederinae (9), Staphylininae (22). Из них новыми для Тамбовской области являются 22 вида, для Пензенской — 27, для Воронежской — 69, для Саратовской — 11, для Волгоградской — 23.

Благодарности

Авторы выражают благодарность администрации природных государственных заповедников «Хоперский» и «Воронинский» за разрешение на проведение исследований.

Acknowledgements

We would like to thank to the administrations of the Khopersky and Voroninsky state nature reserves for permission to conduct the research.

Финансирование

Работа А. С. Сажнева выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования РФ № 124032500016-4, а также частично профинансирована грантом Российского научного фонда 22-14-00026-П.

Funding

The work of A. S. Sazhnev was carried out within the framework of the state assignment of

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-474-486

the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation No. 124032500016-4, and was also partially funded by a grant from the Russian Science Foundation, project 22-14-00026-П.

Литература

Бережнова, О. Н., Цуриков, М. Н. (2015) К изучению фауны и экологии герпетобионтных насекомых ботанического сада Воронежского государственного университета. *Фундаментальные исследования*, № 2-12, с. 2600–2605.

Володченко, А. Н. (2019) Новые находки ксилофильных жесткокрылых (Coleoptera) в природном заповеднике «Воронинский». *Евразиатский энтомологический журнал*, т. 18, № 3, с. 177–181. https://www.doi.org/10.15298/euroasentj.18.3.05

Володченко, А. Н. (2020) Дополнение к фауне ксилофильных жесткокрылых (Coleoptera) природного заповедника «Воронинский». *Евразиатский энтомологический журнал*, т. 19, № 3, с. 164–170. https://www.doi.org/10.15298/euroasentj.19.3.11

Володченко, А. Н., Сажнев, А. С. (2023) Новые находки ксилофильных жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) для Саратовской области. *Амурский зоологический журнал*, т. 15, № 2, с. 469–480. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-469-480

Володченко, А. Н., Сажнев, А. С., Забалуев, И. А. (2021) Дополнение к фауне жесткокрылых (Coleoptera) природного заповедника «Воронинский», Тамбовская область, Россия. Сообщение 3. *Евразиатский энтомологический журнал*, т. 20, № 2, с. 106–112. https://www.doi.org/10.15298/euroasentj.20.2.07

Володченко, А. Н., Сажнев, А. С., Удоденко, Ю. Г. (2018) Дополнения к фауне жесткокрылых (Coleoptera) государственного природного заповедника «Воронинский» (Тамбовская область). *Эверсманния. Энтомологические исследования в России и соседних регионах*, № 53, с. 10–15.

Гребенников, К. А. (2018) *Эколого-биологическая характеристика фауны коротконадкрылых жуков (Coleoptera, Staphylinidae) Нижнего Поволжья. Диссертация на соискание степени кандидата биологических наук*. Тольятти, Институт экологии Волжского бассейна РАН, 237 с.

Егоров, Л. В., Ручин, А. Б. (2023) Новые данные по жесткокрылым (Insecta: Coleoptera) Тамбовской области. *Научные труды Государственного природного заповедника «Присурский»*, т. 38, с. 118–130.

Емец, В. М. (2016) Видовое богатство и макротаксономический состав фауны стафилинид (Coleoptera, Staphilinidae S.STR.) Воронежского биосферного резервата. В кн.: Н. А. Карпов (ред.). *Труды Хоперского государственного заповедника. Вып. 10*. Воронеж: Научная книга, с. 45–52.

Забалуев, И. А., Сажнев, А. С., Володченко, А. Н. (2020) Дополнение к фауне жесткокрылых (Coleoptera) Саратовской области. Сообщение 3. *Эверсманния. Энтомологические исследования в России и соседних регионах*, № 61, с. 5–10.

Левкович, Е. В., Левкович, В. Г. (2006) Жуки Пензенской области. *Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В. Г. Белинского*, № 1 (5), с. 100–104.

Негробов, С. О. (2010) К познанию новых для Воронежской области стафилиноидных жесткокрылых (Coleoptera, Staphilinoidea, Staphilinidea, Scaphilidae, Leiodidae). В кн.: Н. А. Карпов (ред.). *Проблемы мониторинга природных процессов на особо охраняемых природных территориях: материалы Международной научно-практической конференции*. Воронеж: Изд-во Воронежского государственного педагогического университета, с. 481–484.

Негробов, С. О. (2014) Болетовые грибы (Boletales) Воронежской области и их колеоптерофауна (Coleoptera). *Экология Центрально-Черноземной области Российской Федерации*, № 1–2 (32–33), с. 44–52.

Негробов, С. О., Цуриков, М. Н., Логвиновский, В. Д. и др. (2005) Отряд Coleoptera. В кн.: О. П. Негробов (ред.). *Кадастр беспозвоночных животных Воронежской области*. Воронеж: Изд-во Воронежского государственного университета, с. 534–673.

Ручин, А. Б., Егоров, Л. В. (2023) Жесткокрылые (Insecta, Coleoptera) отдельных районов Пензенской, Самарской и Саратовской областей (по результатам учетов ферментными кроновыми ловушками). *Энтомологические и паразитологические исследования в Поволжье*, № 20, с. 58–66.

Сажнев, А. С., Аникин, В. В., Володченко, А. Н. (2024) Новые находки жесткокрылых (Coleoptera) на территории Саратовской области в 2023–2024 годах. *Полевой журнал биолога*, т. 6, № 4, с. 386–394. https://www.doi.org/10.52575/2712-9047-2024-6-4-386-394

Сажнев, А. С., Аникин, В. В., Миронова, А. А., Филиппов, Д. А. (2020а) Дополнение к фауне жесткокрылых (Coleoptera) Саратовской области. Сообщение 4. *Эверсманния. Энтомологические исследования в России и соседних регионах*, № 64, с. 3–5.

Сажнев, А. С., Ащеулова, А. А. (2025) Мицетофильные жесткокрылые (Coleoptera) Саратовской области: итоги пятилетних исследований. *Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Химия. Биология. Экология*, т. 25, вып. 1, с. 89–99. https://www.doi.org/10.18500/1816-9775-2025-25-1-89-99

Сажнев, А. С., Володченко, А. Н. (2021) Дополнение к фауне жесткокрылых (Coleoptera) Саратовской области. Сообщение 5. *Эверсманния. Энтомологические исследования в России и соседних регионах*, № 65–66, с. 34–35.

Сажнев, А. С., Володченко, А. Н., Забалуев, И. А. (2017) Дополнение к фауне жесткокрылых (Coleoptera) Саратовской области. *Эверсманния. Энтомологические исследования в России и соседних регионах*, № 51–52, с. 31–39.

Сажнев, А. С., Володченко, А. Н., Забалуев, И. А. (2019a) Дополнение к фауне жесткокрылых (Coleoptera) Саратовской области. Сообщение 2. *Эверсманния. Энтомологические исследования в России и соседних регионах*, № 57, с. 9–13.

Сажнев, А. С., Володченко, А. Н., Трушов, Д. А. (2019b) Дополнения к фауне жесткокрылых (Coleoptera) государственного природного заповедника «Воронинский» (Тамбовская область). Сообщение 2. *Эверсманния. Энтомологические исследования в России и соседних регионах*, № 59–60, с. 40–45.

Сажнев, А. С., Забалуев, И. А. (2022) Дополнение к фауне жесткокрылых (Coleoptera) Саратовской области. Сообщение 6. *Эверсманния. Энтомологические исследования в России и соседних регионах*, № 70, с. 32–34.

Сажнев, А. С., Иванов, С. В., Полумордвинов, О. А. (2020b) Жесткокрылые (Coleoptera) в составе норовых консорций степного сурка в заповеднике «Приволжская Лесостепь», участок «Кунчеровская Лесостепь» и ООПТ «Шуро-Сиран». *Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П. Г. Смидовича*, вып. 24, с. 193–202.

Сажнев, А. С., Миронова, А. А (2018) Материалы к фауне мицетофильных жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) Саратовской области. *Энтомологические и паразитологические исследования в Поволжье*, № 15, с. 37–40.

Сажнев, А. С., Миронова, А. А. (2019) Жесткокрылые (Insecta: Coleoptera) в составе микоконсорций разных видов базидиомицетов (Fungi) на территории Саратовской области (Россия). *Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П. Г. Смидовича*, вып. 23, с. 135–144.

Сажнев, А. С., Прокин, А. А., Филиппов, Д. А. (2021) Новые данные по фауне жесткокрылых (Coleoptera) сфагновых болот Воронежской области. В кн.: Е. В. Аксёненко (ред.). *Актуальные вопросы изучения наземных и водных экосистем среднерусской лесостепи: материалы конференции с международным участием, посвящённой 155-летию со дня рождения, профессора Константина Карловича Сент-Илера. Вып. 1*. Воронеж: Цифровая полиграфия, с. 113–121.

Enushchenko, I. V., Semenov, V. B. (2016) A review of the genus *Gyrophaena* Mannerheim 1830 (Coleoptera: Staphylinidae: Aleocharinae: Gyrophaenina) of the Caucasus and adjacent territories. *Zootaxa*, vol. 4126, no. 3, pp. 301–337. https://www.doi.org/10.11646/zootaxa.4126.3.1

Löbl, I., Löbl, D. (eds.). (2015) *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 2/1. Hydrophiloidea — Staphylinoidea*. Leiden; Boston: Brill Publ., 1702 p.

Salnitska, M. A., Krivosheeva, V. A., Voronova, K. P. et al. (2022) Rove beetles of the open plains of the South European Russia: A review with the key to genera and annotated species checklist (Coleoptera: Staphylinidae). *Caucasian Entomological Bulletin*, vol. 18, suppl., pp. 3–149. https://www.doi.org/10.23885/181433262022 18S-3149

Salnitska, M., Solodovnikov, A. (2019) Rove beetles of the genus *Quedius* (Coleoptera, Staphylinidae) of Russia: A key to species and annotated catalogue. *ZooKeys*, vol. 847, pp. 1–100. https://doi.org/10.3897/zookeys.847.34049

Sazhnev, A. S., Volodchenko, A. N. (2024) The first record of *Bibloplectus spinosus* Raffray, 1914 (Coleoptera: Staphylinidae: Pselaphinae) in Russia. *Caucasian Entomological Bulletin*, vol. 20, no. 2, pp. 181–183. https://www.doi.org/10.5281/zenodo.13904553

Volodchenko, A. N., Seleznev, D. G. (2022) Communities of saproxylic beetles of silver birch (*Betula pendula* Roth.) in the Voroninsky Nature Reserve. *Contemporary Problems of Ecology*, vol. 15, no. 1, pp. 71–82. https://www.doi.org/10.1134/S1995425522010097

References

Berezhnova, O. N., Tsurikov, M. N. (2015) A contribution to the knowledge of herpetobiont insects fauna and ecology of the Voronezh State University botanical garden. *Fundamental Research*, no. 2-12, pp. 2600–2605. (In Russian)

Egorov, L. V., Ruchin, A. B. (2023) New data on beetles (Insecta: Coleoptera) of the Tambov region. *Scientific Proceedings of the Prisursky State Nature Reserve*, vol. 38, pp. 118–130. (In Russian)

Emets, V. M. (2016) Species richness and macrotaxonomic composition of the rove beetle fauna (Coleoptera, Staphilinidae S.STR.) of the Voronezh Biosphere Reserve. In: N. A. Karpov (ed.). *Proceedings of the Khopersky State Reserve. Iss. 10*. Voronezh: Nauchnaya kniga Publ., pp. 45–52. (In Russian)

Enushchenko, I. V., Semenov, V. B. (2016) A review of the genus *Gyrophaena* Mannerheim 1830 (Coleoptera: Staphylinidae: Aleocharinae: Gyrophaenina) of the Caucasus and adjacent territories. *Zootaxa*, vol. 4126, no. 3, pp. 301–337. https://www.doi.org/10.11646/zootaxa.4126.3.1 (In English)

Grebennikov, K. A. (2018) *Ecological and biological characteristics of the rove beetle fauna (Coleoptera, Staphylinidae) of the Lower Volga Region. PhD dissertation (Biology)*. Tolyatti, Institute of Ecology of Volga baisin RAS, 237 p. (In Russian)

Levkovich, E. V., Levkovich, V. G. (2006) Beetles of the Penza region. *Izvestiya Penzenskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. V. G. Belinskogo*, no. 1 (5), pp. 100–104. (In Russian)

Löbl, I., Löbl, D. (eds.). (2015) *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 2/1. Hydrophiloidea — Staphylinoidea*. Leiden; Boston: Brill Publ., 1702 p. (In English)

Negrobov, S. O. (2010) Contribution to the knowledge of staphylinoid beetles (Coleoptera: Staphilinoidea, Staphylinidae, Scaphidiidae, Leiodidae) new to Voronezh Oblast. In: N. A. Karpov (ed.). *Problems of monitoring natural processes in specially protected natural areas: Proceedings of the International scientific and practical conference*. Voronezh: Voronezh State Pedagogical University Publ., pp. 481–484. (In Russian)

Negrobov, S. O. (2014) Boletales in the Voronezh region and their Coleoptera. *Ekologiya Tsentral'no-Chernozemnoj oblasti Rossijskoj Federatsii*, no. 1–2 (32–33), pp. 44–52. (In Russian)

Negrobov, S. O., Tsurikov, M. N., Logvinovsky, V. D. et al. (2005) Order Coleoptera. In: O. P. Negrobov (ed.). *Cadastre of invertebrate animals of the Voronezh region*. Voronezh: Voronezh State University Publ., pp. 534–673. (In Russian)

Ruchin, A. B., Egorov, L. V. (2023) Coleoptera (Insecta) of some districts of Penza, Samara and Saratov oblast (based on the results of catches with enzyme fermental crown traps). *Entomological and Parasitological Investigations in Volga Region*, no. 20, pp. 58–66. (In Russian)

Salnitska, M. A., Krivosheeva, V. A., Voronova, K. P. et al. (2022) Rove beetles of the open plains of the South European Russia: A review with the key to genera and annotated species checklist (Coleoptera: Staphylinidae). *Caucasian Entomological Bulletin*, vol. 18, suppl., pp. 3–149. https://www.doi.org/10.23885/181433262022 18S-3149 (In English)

Salnitska, M., Solodovnikov, A. (2019) Rove beetles of the genus *Quedius* (Coleoptera, Staphylinidae) of Russia: A key to species and annotated catalogue. *ZooKeys*, vol. 847, pp. 1–100. https://doi.org/10.3897/zookeys.847.34049 (In English)

Sazhnev, A. S., Anikin, V. V., Mironova, A. A., Filippov, D. A. (2020a) New data to the fauna of beetles (Coleoptera) of the Saratov Province. Report 4. *Eversmannia*, no. 64, pp. 3–5. (In Russian)

Sazhnev, A. S., Anikin, V. V., Volodchenko, A. N. (2024) New records of beetles (Coleoptera) in the Saratov Region in 2023–2024. *Field Biologist Journal*, vol. 6, no. 4, pp. 386–394. https://doi.org/10.52575/2712-9047-2024-6-4-386-394 (In Russian)

Sazhnev, A. S., Ashcheulova, A. A. (2025) Mycetophilous beetles (Coleoptera) of the Saratov Oblast: The results of five years of research. *Izvestiya of Saratov University. Chemistry. Biology. Ecology*, vol. 25, no. 1, pp. 89–99. https://www.doi.org/10.18500/1816-9775-2025-25-1-89-99 (In Russian)

Sazhnev, A. S., Ivanov, S. V., Polumordvinov, O. A. (2020b) The beetles Coleoptera in the composition of the *Marmota bobak* consortiums in the site "Kuncherovskaya lesostep'" of the state nature reserve "Privolshkaya lesostep'" and in the protected area "Shuro-Siran". *Proceedings of the Mordovia State Nature Reserve*, no. 24, pp. 193–202. (In Russian)

Sazhnev, A. S., Mironova, A. A (2018) Materials to the fauna of fungivorous beetles (Insecta: Coleoptera) of Saratov province. *Entomological and Parasitological Investigations in Volga Region*, no. 15, pp. 37–40. (In Russian)

Sazhnev, A. S., Mironova, A. A. (2019) Coleopterans (Insecta: Coleoptera) in myco-consortiums of basidiomycetes (Fungi) in the Saratov region (Russia). *Proceedings of the Mordovia State Nature Reserve*, no. 23, pp. 135–144. (In Russian)

Sazhnev, A. S., Prokin, A. A., Filippov, D. A. (2021) New data on the beetle (Coleoptera) fauna of Sphagnum mires in the Voronezh oblast. In: E. V. Aksenenko (ed.). *Current issues in the study of terrestrial and aquatic ecosystems of the central Russian forest-steppe: Proceedings of the conference with international participation dedicated to the 155th anniversary of the birth of Professor Konstantin Karlovich Saint-Hilaire. Iss. 1*. Voronezh: Tsifrovaya poligrafiya Publ., pp. 113–121. (In Russian)

Sazhnev, A. S., Volodchenko, A. N. (2021) New data to the fauna of beetles (Coleoptera) of the Saratov Province. Report 5. *Eversmannia*, no. 65–66, pp. 34–35. (In Russian)

Sazhnev, A. S., Volodchenko, A. N. (2024) The first record of *Bibloplectus spinosus* Raffray, 1914 (Coleoptera: Staphylinidae: Pselaphinae) in Russia. *Caucasian Entomological Bulletin*, vol. 20, no. 2, pp. 181–183. https://www.doi.org/10.5281/zenodo.13904553 (In English)

Sazhnev, A. S., Volodchenko, A. N., Truchov, D. A. (2019b) Additions to the fauna of beetles (Coleoptera) of the state nature reserve "Voroninskiy" (Tambov Province). Report 2. *Eversmannia*, no. 59–60, pp. 40–45. (In Russian)

Sazhnev, A. S., Volodchenko, A. N., Zabaluev, I. A. (2017) New data to the fauna of beetles (Coleoptera) of the Saratov Province. *Eversmannia*, no. 51–52, pp. 31–39. (In Russian)

Sazhnev, A. S., Volodchenko, A. N., Zabaluev, I. A. (2019a) New data to the fauna of beetles (Coleoptera) of the Saratov Province. Report 2. *Eversmannia*, no. 57, pp. 9–13. (In Russian)

Sazhnev, A. S., Zabaluev, I. A. (2022) New data to the fauna of beetles (Coleoptera) of the Saratov Province. Report 6. *Eversmannia*, no. 70, pp. 32–34. (In Russian)

Volodchenko, A. N. (2019) New records of xylophilous beetles (Coleoptera) from Voroninsky Nature Reserve, Tambovskaya Oblast, Russia. *Euroasian Entomological Journal*, vol. 18, no. 3, pp. 177–181. https://www.doi.org/10.15298/euroasentj.18.3.05 (In Russian)

Volodchenko, A. N. (2020) Notes on the fauna of xylophilous beetles (Coleoptera) of Voroninsky Nature Reserve, Tambovskaya Oblast, Russia. *Euroasian Entomological Journal*, vol. 19, no. 3, pp. 164–170. https://www.doi.org/10.15298/euroasentj.19.3.11 (In Russian)

Volodchenko, A. N., Sazhnev, A. S. (2023) New records of beetles (Insecta: Coleoptera) for the Saratov Oblast. *Amurian Zoological Journal*, vol. 15, no. 2, pp. 469–480. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-469-480 (In Russian)

Volodchenko, A. N., Sazhnev, A. S., Udodenko, Yu. G. (2018) Additions to the fauna of beetles (Coleoptera) of the state nature reserve "Voroninskiy" (Tambov Province). *Eversmannia*, no. 53, pp. 10–15. (In Russian)

Volodchenko, A. N., Sazhnev, A. S., Zabaluev, I. A. (2021) Additions to the fauna of beetles (Coleoptera) of Voroninsky Nature Reserve, Tambovskaya Oblast, Russia. Report 3. *Euroasian Entomological Journal*, vol. 20, no. 2, pp. 106–112. https://www.doi.org/10.15298/euroasentj.20.2.07 (In Russian)

Volodchenko, A. N., Seleznev, D. G. (2022) Communities of saproxylic beetles of silver birch (*Betula pendula* Roth.) in the Voroninsky Nature Reserve. *Contemporary Problems of Ecology*, vol. 15, no. 1, pp. 71–82. https://www.doi.org/10.1134/S1995425522010097 (In English)

Zabaluev, I. A., Sazhnev, A. S., Volodchenko, A. N. (2020) New data to the fauna of beetles (Coleoptera) of the Saratov Province. Report 3. *Eversmannia*, no. 61, pp. 5–10. (In Russian)

Для цитирования: Володченко, А. Н., Сажнев, А. С. (2026) Новые находки коротконадкрылых жесткокрылых (Coleoptera: Staphylinidae) на юго-востоке Окско-Донской равнины. *Амурский зоологический журнал*, т. XVIII, № 2, с. 474–486. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-474-486

Получена 12 февраля 2026; прошла рецензирование 13 марта 2026; принята 30 марта 2026.

For citation: Volodchenko, A. N., Sazhnev, A. S. (2026) New finds of rove beetles (Coleoptera: Staphylinidae) in the south-east of the Oka-Don Plain. *Amurian Zoological Journal*, vol. XVIII, no. 2, pp. 474–486. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-474-486

Received 12 February 2026; reviewed 13 March 2026; accepted 30 March 2026.

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-487-493
https://www.zoobank.org/References/CADD6C8F-24DF-4BFF-8AE2-6ABE7A999355

УДК 595.798

К распространению видов рода *Vespa* Linnaeus, 1758 (Hymenoptera: Vespidae) на Дальнем Востоке России

В. Г. Безбородов[1]✉, В. М. Спицын[2], А. Е. Костюнин[3], Е. А. Спицына[2]

[1] Амурский филиал Ботанического сада-института ДВО РАН, 2-й км Игнатьевского шоссе, 675000, г. Благовещенск, Россия
[2] Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики им. академика Н. П. Лаверова УрО РАН, Никольский пр-т, д. 20, 163020, г. Архангельск, Россия
[3] Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, бульвар им. академика Л. С. Барбараша, д. 6, 650002, г. Кемерово, Россия

Сведения об авторах

Безбородов Виталий Геннадьевич
E-mail: cichrus@yandex.ru
SPIN-код: 5139-2047
Scopus Author ID: 35755302600
ResearcherID: D-6708-2018
ORCID: 0000-0003-1970-2048

Спицын Виталий Михайлович
E-mail: spitsyn.v.m.91993@yandex.ru
SPIN-код: 1426-2230
Scopus Author ID: 56506665600
ResearcherID: J-4448-2018
ORCID: 0000-0003-2955-3795

Костюнин Александр Евгеньевич
E-mail: rhabdophis_tigrina@mail.ru
SPIN-код: 3130-1815
Scopus Author ID: 57008177800
ResearcherID: U-1914-2018
ORCID: 0000-0001-6099-0315

Спицына Елизавета Александровна
E-mail: elis.spitsyna@gmail.com
SPIN-код: 5299-1954
Scopus Author ID: 57222482465
ResearcherID: AAC-5910-2022
ORCID: 0000-0002-4616-0988

Права: © Авторы (2026). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. В статье приведены новые данные по распространению четырех видов рода *Vespa* Linnaeus, 1758 на Дальнем Востоке России. Впервые на территории Амурской области отмечены *Vespa analis* Fabricius, 1775 и *V. mandarinia* Smith, 1852, а также проанализировано распространение *V. dybowskii* André, 1884 и *V. ducalis* Smith, 1852. Для фауны Сахалинской области с острова Кунашир впервые указаны *V. analis* и *V. dybowskii* André, 1884. Нахождение *V. mandarinia* на Кунашире впервые подтверждено собранными экземплярами.

Ключевые слова: фауна, динамика ареалов, *Vespa*, Амурская область, Сахалинская область, Кунашир, Россия

On the distribution of species of the genus *Vespa* Linnaeus, 1758 (Hymenoptera: Vespidae) in the Russian Far East

V. G. Bezborodov[1]✉, V. M. Spitsyn[2], A. E. Kostyunin[3], E. A. Spitsyna[2]

[1] Amur Branch of Botanical Garden-Institute, Far Eastern Branch, Russian Academy of Sciences, 2-oy km Ignatevskogo Highway, 675000, Blagoveshchensk, Russia
[2] N. Laverov Federal Center for Integrated Arctic Research of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, 20 Nikolsky Ave., 163020, Arkhangelsk, Russia
[3] Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, 6 Akademika Barbarasha Blvd., 650002, Kemerovo, Russia

Authors

Vitaly G. Bezborodov
E-mail: cichrus@yandex.ru
SPIN: 5139-2047
Scopus Author ID: 35755302600
ResearcherID: D-6708-2018
ORCID: 0000-0003-1970-2048

Vitaly M. Spitsyn
E-mail: spitsyn.v.m.91993@yandex.ru
SPIN: 1426-2230
Scopus Author ID: 56506665600
ResearcherID: J-4448-2018
ORCID: 0000-0003-2955-3795

Alexander E. Kostyunin
E-mail: rhabdophis_tigrina@mail.ru
SPIN: 3130-1815
Scopus Author ID: 57008177800
ResearcherID: U-1914-2018
ORCID: 0000-0001-6099-0315

Elizaveta A. Spitsyna
E-mail: elis.spitsyna@gmail.com
SPIN: 5299-1954
Scopus Author ID: 57222482465
ResearcherID: AAC-5910-2022
ORCID: 0000-0002-4616-0988

Copyright: © The Authors (2026). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. The paper presents new data on the distribution of four species of the genus *Vespa* Linnaeus, 1758 in the Russian Far East. It also discusses the distribution of *Vespa dybowskii* André, 1884 and *V. ducalis* Smith, 1852 in the Amur Oblast. *Vespa analis* Fabricius, 1775 and *V. mandarinia* Smith, 1852 are reported from the Amur Oblast for the first time. For the fauna of Sakhalin Oblast (Kunashir Island), *V. analis* and *V. dybowskii* are recorded for the first time. Material on *V. mandarinia* from Kunashir Island is also presented for the first time.

Keywords: fauna, range dynamics, *Vespa*, Amur Oblast, Sakhalin Oblast, Kunashir, Russia

Введение

В настоящее время в фауне Дальнего Востока России (ДВР) выявлено семь видов рода *Vespa* Linnaeus, 1758, или шершней (Kurzenko 1995; Carpenter, Kojima 1997; Smith-Pardo et al. 2020). Многие вопросы биологии и экологии видов региональной фауны исследованы достаточно хорошо, но особенности распространения на ДВР и, в частности, северные и северо-западные границы ареалов ориентальных видов изучены недостаточно. Это подтверждают периодически публикуемые сообщения, фиксирующие новые наблюдения по видам *Vespa* на ДВР и сопредельных территориях (Dubatolov 1998; 2011; Dubatolov et al. 2002; Dubatolov, Novomodnyi 2005; Dubatolov, Dolgikh 2009; Dubatolov, Zinchenko 2024), а также в каталогах (Kurzenko 2012; Antropov 2017). Настоящая работа дополняет сведения о распространении на ДВР четырех видов шершней: *Vespa analis* Fabricius, 1775, *V. ducalis* Smith, 1852, *V. dybowskii* André, 1884 и *V. mandarinia* Smith, 1852.

Материал и методы

Для сбора *Vespa* применялись кроновые ловушки (пластиковые бутылки объемом 1,5 и 5 л), заправленные медовухой или квасом и пивом с добавлением меда. Ловушки подвешивались в кронах деревьев на высоте от 3 до 7 метров на капроновой нити. Также ловушки размещались на пасеках на ульях пчел или рядом с ними.

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-487-493

Для отлова ос на лету использовался стандартный энтомологический сачок. Часть материала собиралась на светосистемы с лампами ДРЛ 250В и LepiLed в вечернее и ночное время. Некоторые экземпляры были переданы местными жителями, в основном пчеловодами (указаны в благодарностях). Материал хранится в частной коллекции первого автора (г. Благовещенск) и в Российском музее центров биологического разнообразия ФИЦКИА УрО РАН (г. Архангельск).

Результаты и обсуждение

По результатам многолетних исследований насекомых на ДВР авторами публикации накоплен интересный материал и данные наблюдений по роду *Vespa*. Они позволяют расширить понимание о распространении четырех видов шершней — *Vespa analis* Fabricius, 1775, *V. ducalis* Smith, 1852, *V. dybowskii* André, 1884, *V. mandarinia* Smith, 1852 — как на материковой, так и на островных территориях региона (рис. 1).

В своей работе В. В. Дубатолов утверждает, что горный хребет Малый Хинган выступает в качестве естественного рубежа для многих ориентальных видов рода *Vespa* (Dubatolov 2011). При этом любопытно, что в той же работе автор ссылается на чужие устные сообщения (без подтверждения материалом) о наблюдении *Vespa mandarinia* в Амурской области (Хинганский заповедник). Эти же данные вошли и в Каталог Hymenoptera России (Antropov 2017).

По нашим данным, Малый Хинган не является барьером для ос рода *Vespa*, что наглядно демонстрируют приводимые находки. Так, в 2023 г. в окрестностях п. Кундур (юг Амурской области) на пасеке в медовую ловушку были собраны две самки и семь рабочих особей *Vespa mandarinia* (рис. 1). Одна самка этого вида отловлена в 2024 г. в окрестностях п. Архара (юг Амурской области). Кроме того, в окрестностях п. Кундур и станции Рачи (юг Амурской области) в 2021 г. собраны одна самка и три рабочие особи *V. analis* (рис. 1). Указанные локации находятся за основными высотами Малого Хингана в северо-западном направлении в сторону Архаринской низменности. Также, по нашим данным, в северо-западном направлении до низовьев реки Бурея распространен *V. ducalis*, при этом сама река для указанного вида не является рубежом, так как вид найден в экосистемах на ее правом берегу (рис. 1). Впрочем, как далеко он проникает на Зейско-Буреинскую равнину, пока не установлено. Наконец, еще один ориентальный вид шершней — *V. dybowskii* — уже давно отмечен в восточном Забайкалье (Dubatolov 1998). По нашим наблюдениям, на территории Амурской области его ареал коррелирует с распространением неморальных фитоценозов, а по пойменным сообществам он проникает в северном направлении далеко в подзону южной тайги. Мы неоднократно отмечали *V. dybowskii* в верховьях реки Селемджа (северо-восток Амурской области), а также в окрестностях города Зея и в Зейском заповеднике (север Амурской области). В западном направлении *V. dybowskii* регистрировался нами в Скороводинском районе в окрестностях с. Игнашино и п. Ерофей Павлович (северо-запад Амурской области) (см. ниже «Изученный материал»).

Слабоизученным остается распространение шершней на островных территориях ДВР. Ранее для Курил был известен только один вид с острова Кунашир — *Vespa simillima* Smith, 1868 (Kurzenko 1995). В 2024 г. впервые для Кунашира и Курильских островов в целом отмечены *V. crabro* Linnaeus, 1758 и *V. mandarinia* (Dubatolov, Zinchenko 2024). Интересно, что второй вид приводился авторами по фотографии сотрудника Курильского заповедника, без подтверждения находки собранными экземплярами. В результате проведенных нами исследований (2024–2025 гг.) в южной части острова Кунашир в окрестностях п. Третьяково с помощью крововых ловушек удалось поймать двух самцов и девять самок *V. mandarinia*, что убедительно свидетельствует об обита-

нии этого вида на территории острова. В 2023 г. в кроновые ловушки, выставленные нами на старых деревьях дуба курчавенького (*Quercus crispula* Blume) и ив (*Salix* L.) вблизи кордона Андреевский Курильского заповедника, попали одна самка и восемь рабочих особей *V. dybowskii* и пять рабочих особей *V. analis.* Оба вида впервые отмечены для Кунашира, а также для Курильских островов и Сахалинской области в целом (рис. 1).

В настоящее время на ДВР наблюдается трансгрессия северных границ ареалов многих видов насекомых ориентального происхождения из разных таксономических групп, что связано с объективными процессами потепления климата (Novorotskii 2007). Вероятно, это и является причиной регистрации новых видов *Vespa* на территории Амурской и Сахалинской областей, хотя надо учитывать изначально слабую изученность ареалов шершней на ДВР в целом.

Следует отметить, что расширение ареалов некоторых видов рода *Vespa* чревато специфическими проблемами при их распространении на новых территориях (Bérubé 2020; Wilson et al. 2023). Например, такой вид, как *Vespa mandarinia*, является серьезным вредителем пчеловодства. Группа рабочих особей *V. mandarinia* за несколько часов может уничтожить целую семью медоносных пчел — *Apis mellifera* Linnaeus, 1758 (Matsuura, Sakagami 1973). К тому же этот вид представляет значительно большую опасность для человека и животных по сравнению с другими видами шершней, поскольку является крупнейшим в роде *Vespa* и имеет наибольший запас яда. У ужаленных *V. mandarinia* людей регулярно регистри-

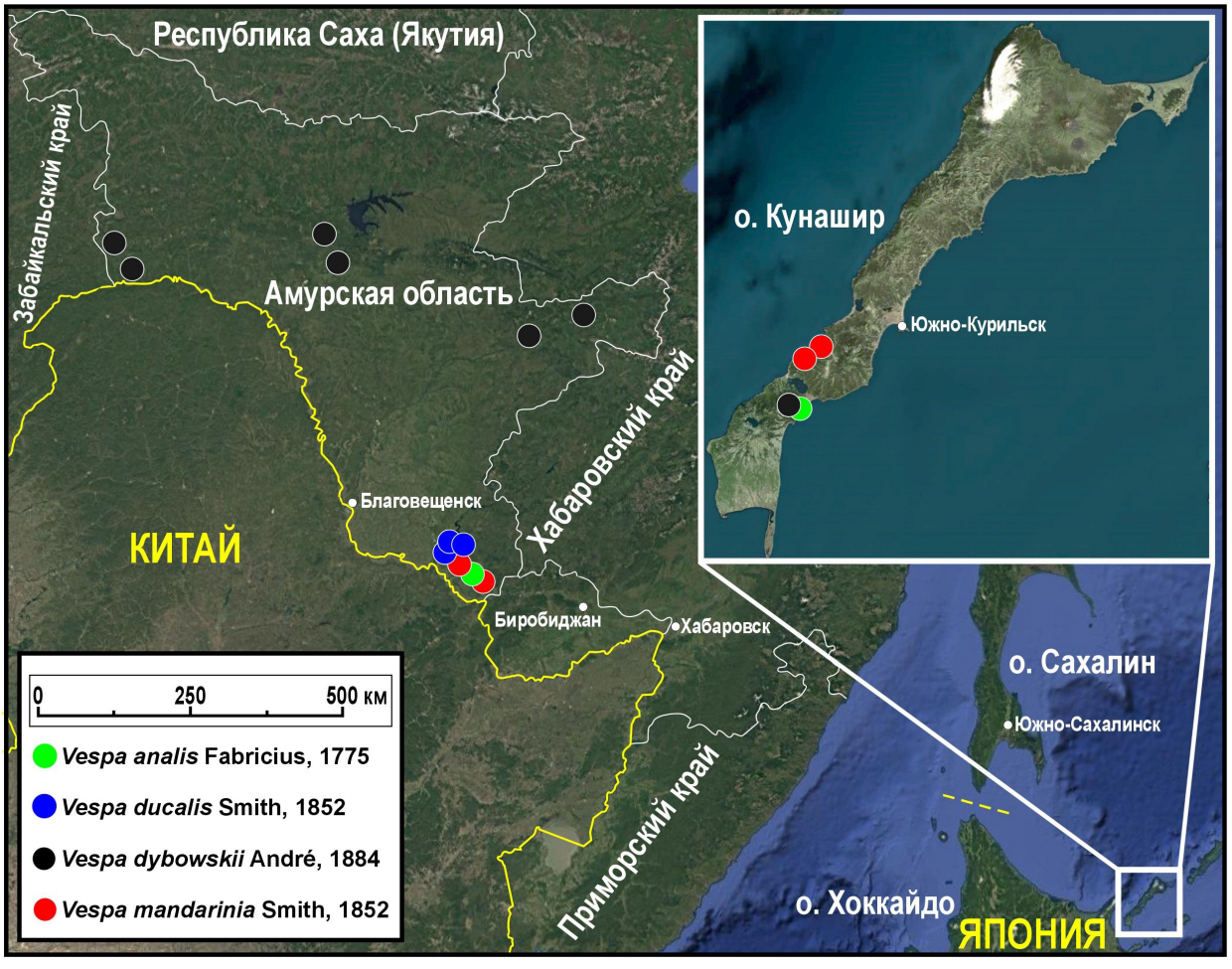


Рис. 1. Новые данные о распространении ос рода *Vespa* на Дальнем Востоке России
Fig. 1. New data on the distribution of wasps of the genus *Vespa* in the Russian Far East

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-487-493

руют развитие острой почечной недостаточности, иногда приводящей к летальным исходам (Yanagawa et al. 2007; Li et al. 2015; Liu et al. 2016). Например, с июля по октябрь 2013 г. в трех городских округах Китая — Ханьчжун, Анькан и Шанло — отмечено 1707 нападений *V. mandarinia* на людей, 42 из которых закончились смертью пострадавших (Li et al. 2015; Liu et al. 2016). Таким образом, изучение распространения и мониторинг динамики ареала обсуждаемого вида шершней имеет не только научное, но и хозяйственное, а также медицинское значение.

Изученный материал

HYMENOPTERA

Vespidae

Vespa Linnaeus, 1758

1. ***Vespa mandarinia*** Smith, 1852

Материал. АМУРСКАЯ ОБЛАСТЬ, Архаринский р-н: окр. п. Кундур, 49°06′N, 130°45′E, 05–13.07.2023, Шевченко М. И. — 2♀, 7☿; п. Архара, 49°25′N, 130°05′E, 15.06.2024, Денисенко А. — 1♀; САХАЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, Южно-Курильский р-н: о. Кунашир, окр. п. Третьяково, 43°59′08″N, 145°39′16″E, 20–26.09.2024, Спицын В. М., Спицына Е. А. — 2♂; окр. п. Третьяково, 43°59′08″N, 145°39′16″E, 07.06–25.07.2025, Безбородов В. Г., Спицын В. М., Костюнин А. Е. — 7♀; р. Асин, 43°58′50″N, 145°37′48″E, 10–17.07.2025, Спицын В. М., Спицына Е. А. — 2♀.

Распространение. Индия, Шри-Ланка, Непал, Бутан, Китай (включая Гонконг), Тайвань, Корея, Япония (от Хоккайдо до Рюкю), Мьянма, Таиланд, Лаос, Камбоджа, Вьетнам, Малайзия, Россия: Приморский край, Хабаровский край (юг), Еврейская АО, Амурская область (юг), Сахалинская область (о. Кунашир).

Примечание. Для Амурской области приводится впервые. Присутствие вида на Кунашире впервые подтверждено собранным материалом.

2. ***Vespa analis*** Fabricius, 1775

Материал. АМУРСКАЯ ОБЛАСТЬ, Архаринский р-н: ст. Рачи, 49°15′N, 130°21′E, 05–08.07.2021, Остапенко Д. С. — 1♀, 3☿; САХАЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, Южно-Курильский р-н: о. Кунашир, Курильский заповедник, окр. корд. Андреевский, 43°53′N, 145°37′E, 03–11.09.2023, Безбородов В. Г., Костюнин А. Е. — 5☿.

Распространение. Индия, Непал, Китай (включая Гонконг и Хайнань), Тайвань, Корея, Япония (от Хоккайдо до Рюкю), Мьянма, Таиланд, Лаос, Камбоджа, Вьетнам, Малайзия, Сингапур, Филиппины, Индонезия (на восток до Ломбока), Россия: Приморский край, Хабаровский край (юг), Еврейская АО, Амурская область (юг), Сахалинская область (о. Кунашир).

Примечание. Впервые отмечен для Амурской и Сахалинской (о. Кунашир) областей.

3. ***Vespa ducalis*** Smith, 1852

Материал. АМУРСКАЯ ОБЛАСТЬ, Бурейский р-н: п. Новобурейский, 49°47′N, 129°52′E, 21.08.2005, Безбородов В. Г. — 1♀, с. Гомелевка, 49°40′N, 129°43′E, 15–16.08.2015, Безбородов В. Г., Голубь С. А. — 11☿; Архаринский р-н: с. Черниговка, 49°37′N, 129°56′E, 27.07.2009, Ряскина Н. — 1☿.

Распространение. Индия, Непал, Китай (включая Гонконг и Хайнань), Тайвань, Корея, Япония (от Хонсю до Рюкю), Мьянма, Таиланд, Лаос, Камбоджа, Вьетнам, Россия: Приморский край, Хабаровский край (юг), Еврейская АО, Амурская область (юг).

Примечание. На юго-востоке Амурской области в низовьях реки Бурея, вероятно, проходит северо-западная граница ареала вида в Восточной Азии.

4. ***Vespa dybowskii*** André, 1884

Материал. АМУРСКАЯ ОБЛАСТЬ, Сковородинский р-н: с. Игнашино, 53°27′N, 122°24′E, 20.07.2003, Безбородов В. Г. — 1☿, п. Ерофей Павлович, 53°57′N, 121°57′E, 23.07.2003, Безбородов В. Г., Аистова Е. В. — 1☿; Зейский р-н: окр. г. Зея, 53°44′N, 127°15′E, 30.08.2004, Безбородов В. Г. — 2☿; Зейский заповедник, корд. 52 км, 54°05′16″N, 126°52′25″E, 21.06.2018, Безбородов В. Г. — 1♀, 3☿; Селемджинский р-н: п. Экимчан, 53°04′N, 132°56′E, 15.07.2007, Безбородов В. Г. — 1☿, с. Стойба, 52°47′N,

131°42′E, 21.07.2007, Безбородов В. Г. — 7 ☿ ; САХАЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, Южно-Курильский р-н: о. Кунашир, Курильский заповедник, окр. корд. Андреевский, 43°53′N, 145°37′E, 03–11.09.2023, Безбородов В. Г., Костюнин А. Е. — 1♀, 8 ☿ .

Распространение. Китай (включая Тибет и Чжэцзян), Корея, Япония (Хоккайдо, Хонсю), Мьянма, Таиланд, Россия: Приморский край, Хабаровский край (юг), Еврейская АО, Амурская область, Забайкальский край (восток), Сахалинская область (о. Кунашир).

Примечание. Для Сахалинской области (о. Кунашир) приводится впервые. В Амурской области широко распространен, включая пограничные южно-таежные районы с Забайкальским и Хабаровским краями.

Благодарности

Авторы глубоко признательны М. И. Шевченко (п. Архара), А. Денисенко (п. Новобурейск), Д. С. Остапенко (ст. Рачи) и Н. Ряскиной (с. Черниговка), собравшим и передавшим для изучения материалы по шершням.

Финансирование

Работа выполнена в рамках государственных заданий Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (№ 1021060307535-7-1.6.11 и № 125022002728-9).

References

Antropov, A. V. (2017) *Vespa* Linnaeus, 1758 — Hornets. In: S. A. Belokobylskij, A. S. Lelej (eds.). *Annotated catalogue of the Hymenoptera of Russia. Vol. 1. Symphyta and Apocrita: Aculeata. Suppl. 6*. Saint Petersburg: Zoological Institute RAS Publ., pp. 193–194. (In Russian)

Bérubé, C. (2020) Giant alien insect invasion averted: Canadian beekeepers thwart apicultural disaster (... or at least the Zorn-bee Apocalypse). *American Bee Journal*, vol. 160, no. 2, pp. 209–214. (In English)

Carpenter, J. M., Kojima, J. (1997) Checklist of the species in the subfamily Vespinae (Insecta: Hymenoptera: Vespidae). *Natural History Bulletin of Ibaraki University*, vol. 1, pp. 51–92. (In English)

Dubatolov, V. V. (1998) Social wasps (Hymenoptera, Vespidae: Polistinae, Vespinae) of Siberia in the collection of Siberian Zoological Museum. *Far Eastern Entomologist*, no. 57, pp. 1–11. (In English)

Dubatolov, V. V. (2011) Social wasps (Hymenoptera, Vespidae: Polistinae, Vespinae) of the Bastak Nature Reserve (Jewish Autonomous Province, Amur basin). *Amurian Zoological Journal*, vol. 3, no. 1, pp. 60–63. https://doi.org/10.33910/1999-4079-2011-3-1-60-63 (In English)

Dubatolov, V. V., Dolgikh, A. M. (2009) Social wasps (Hymenoptera, Vespidae: Polistinae, Vespinae) of the Bolshekhekhtsyrsky Nature Reserve (the Khabarovsk suburbs), with notes on their distribution in the Lower Amur. *Amurian Zoological Journal*, vol. 1, no. 1, pp. 76–82. https://doi.org/10.33910/1999-4079-2009-1-1-76-82 (In English)

Dubatolov, V. V., Novomodnyi, E. V. (2005) New data on distribution of social wasps (Hymenoptera, Vespidae, Vespinae) in the Russian Far East. In: A. N. Streltzov (ed.). *Animal world of the Far East. Vol. 5*. Blagoveshchensk: Blagoveshchensk State Pedagogical University Publ., pp. 157–160. (In English)

Dubatolov, V. V., Streltzov, A. N., Malikova, E. I. (2002) New data on distribution of social wasps (Hymenoptera, Vespidae: Polistinae, Vespinae) in the Asian Russia and North China. In: A. N. Streltzov (ed.). *Animal world of the Far East. Vol. 4*. Blagoveshchensk: Blagoveshchensk State Pedagogical University Publ., pp. 117–122. (In English)

Dubatolov, V. V., Zinchenko, V. K. (2024) New records of insects (Heteroptera, Coleoptera, Neuroptera, Hymenoptera, Diptera) from Kunashir Island. *Far Eastern Entomologist*, no. 494, pp. 14–20. https://doi.org/10.25221/fee.494.2 (In English)

Kurzenko, N. V. (1995) Family Vespidae. In: P. A. Lehr (ed.). *Key to the insects of the Russian Far East. Vol. 4. Neuropteroidea, Mecoptera, Hymenoptera. Pt 1*. Saint Petersburg: Nauka Publ., pp. 264–324. (In Russian)

Kurzenko, N. V. (2012) *Vespa* Linnaeus, 1758. In: A. S. Lelej (ed.). *Annotated catalogue of the insects of Russian Far East. Vol. 1. Hymenoptera*. Vladivostok: Dalnauka Publ., pp. 417–418. (In Russian)

Li, X.-D., Liu, Z., Zhai, Y. et al. (2015) Acute interstitial nephritis following multiple Asian giant hornet stings. *American Journal of Case Reports*, vol. 16, pp. 371–373. https://doi.org/10.12659/AJCR.893734 (In English)

Liu, Z., Li, X.-D., Guo, B.-H. et al. (2016) Acute interstitial nephritis, toxic hepatitis and toxic myocarditis following multiple Asian giant hornet stings in Shaanxi Province, China. *Environmental Health and Preventive Medicine*, vol. 21, no. 4, pp. 231–236. https://doi.org/10.1007/s12199-016-0516-4 (In English)

Matsuura, M., Sakagami, S. F. (1973) A bionomic sketch of the giant hornet, *Vespa mandarinia*, a serious pest for Japanese apiculture. *Journal of the Faculty of Science, Hokkaido University. Series 6. Zoology*, vol. 19, no. 1, pp. 125–162. (In English)

Novorotskii, P. V. (2007) Climate changes in the Amur River basin in the last 115 years. *Russian Meteorology and Hydrology*, vol. 32, no. 2, pp. 102–109. https://doi.org/10.3103/S1068373907020045 (In English)

Smith-Pardo, A. H., Carpenter, J. M., Kimsey, L. (2020) The diversity of hornets in the genus *Vespa* (Hymenoptera: Vespidae; Vespinae), their importance and interceptions in the United States. *Insect Systematics and Diversity*, vol. 4, no. 3, pp. 1–27. https://doi.org/10.1093/isd/ixaa006 (In English)

Wilson, T., Looney, C., Tembrock, L. R. et al. (2023) Insights into the prey of *Vespa mandarinia* (Hymenoptera: Vespidae) in Washington state, obtained from metabarcoding of larval feces. *Frontiers in Insect Science*, vol. 3, article 1134781. https://doi.org/10.3389/finsc.2023.1134781 (In English)

Yanagawa, Y., Morita, K., Sugiura, T., Okada, Y. (2007) Cutaneous hemorrhage or necrosis findings after *Vespa mandarinia* (wasp) stings may predict the occurrence of multiple organ injury: A case report and review of literature. *Clinical Toxicology*, vol. 45, no. 7, pp. 803–807. https://doi.org/10.1080/15563650701664871 (In English)

Для цитирования: Безбородов, В. Г., Спицын, В. М., Костюнин, А. Е., Спицына, Е. А. (2026) К распространению видов рода *Vespa* Linnaeus, 1758 (Hymenoptera: Vespidae) на Дальнем Востоке России. *Амурский зоологический журнал*, т. XVIII, № 2, с. 487–493. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-487-493

Получена 13 февраля 2026; прошла рецензирование 25 марта 2026; принята 31 марта 2026.

For citation: Bezborodov, V. G., Spitsyn, V. M., Kostyunin, A. E., Spitsyna, E. A. (2026)On the distribution of species of the genus *Vespa* Linnaeus, 1758 (Hymenoptera: Vespidae) in the Russian Far East. *Amurian Zoological Journal*, vol. XVIII, no. 2, pp. 487–493. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-487-493

Received 13 February 2026; reviewed 25 March 2026; accepted 31 March 2026.

Амурский зоологический журнал, 2026, т. XVIII, № 2
Amurian Zoological Journal, 2026, vol. XVIII, no. 2
www.azjournal.ru

Check for updates

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-494-506
https://www.zoobank.org/References/4BB898FA-3042-4245-9740-943F5909B506

UDC 595.722

A key to the Mediterranean genera of predatory flies of the family Dolichopodidae (Diptera)

I. Ya. Grichanov

All-Russian Institute of Plant Protection, 3 Podbelskogo Highway, 196608, Pushkin, Saint Petersburg, Russia

Author
Igor Ya. Grichanov
E-mail: grichanov@mail.ru
SPIN: 1438-5370
Scopus Author ID: 8672518800
ResearcherID: A-1406-2013
ORCID: 0000-0001-6367-836X

Copyright: © The Author (2026). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. A key to 70 Mediterranean genera of predatory long-legged flies (Dolichopodidae including Microphorinae and Parathalassiinae) is compiled for the first time. Comparing this key with the 2007 Key to East Mediterranean genera of Dolichopodidae, 20 genera are added and three genera (placed recently in synonymy with two other genera) are removed. The following five genera of former Microphoridae are included: *Microphor* Macquart, *Schistostoma* Becker (Microphorinae), *Eothalassius* Shamshev et Grootaert, *Microphorella* Becker, and *Parathalassius* Mik (Parathalassiinae). Five mainly tropical genera have been recently discovered in the Mediterranean region and also included in the key: *Amblypsilopus* Bigot, *Chaetogonopteron* De Meijere, *Corindia* Bickel, *Nepalomyia* Hollis, and *Shamshevia* Grichanov. Nine genera are conditional endemics (or nearly so) of the Mediterranean region: *Anahydrophorus* Becker, *Cyrturella* Collin, *Epithalassius* Mik, *Eucoryphus* Mik, *Guzeriplia* Negrobov, *Machaerium* Haliday, *Ortochile* Latreille, *Platyopsis* Parent, and *Rhynchoschizus* Dyte. The monotypic *Falbouria* Dyte is known only from the Azores archipelago. The monotypic *Teneriffa* Becker is reported from the Canary Islands and the Madeira archipelago.

Keywords: long-legged flies, Palaearctic, Mediterranean basin, identification key, checklist

Определитель родов хищных мух-зеленушек Средиземноморской области (Diptera: Dolichopodidae)

И. Я. Гричанов

Всероссийский институт защиты растений, шоссе Подбельского, д. 3, 196608, г. Пушкин, г. Санкт-Петербург, Россия

Сведения об авторе
Гричанов Игорь Яковлевич
E-mail: grichanov@mail.ru
SPIN-код: 1438-5370
Scopus Author ID: 8672518800
ResearcherID: A-1406-2013
ORCID: 0000-0001-6367-836X

Права: © Автор (2026). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. Впервые составлен ключ к определению 70 средиземноморских родов хищных мух-зеленушек (Dolichopodidae, включая Microphorinae и Parathalassiinae). По сравнению с определителем восточносредиземноморских родов Dolichopodidae (2007), добавлены 20 родов и исключены три рода. Впервые вставлены пять родов бывшего семейства Microphoridae: *Microphor* Macquart, *Schistostoma* Becker (Microphorinae), *Eothalassius* Shamshev et Grootaert, *Microphorella* Becker и *Parathalassius* Mik (Parathalassiinae). Пять преимущественно тропических родов были недавно обнаружены в средиземноморском регионе, и они также включены в новый определитель: *Amblypsilopus* Bigot, *Chaetogonopteron* De Meijere, *Corindia* Bickel, *Nepalomyia* Hollis и *Shamshevia* Grichanov. Девять родов являются условными эндемиками (или почти эндемиками) средиземноморского региона. Монотипический род *Falbouria* Dyte известен только с Азорского архипелага. Монотипический род *Teneriffa* Becker отмечен с Канарских островов и архипелага Мадейра.

Ключевые слова: мухи-зеленушки, Палеарктика, Средиземноморье, определитель, справочный список

Introduction

The Mediterranean region (or Mediterranea), is the biogeographical region of lands around the Mediterranean Sea within Palaearctic that mostly have a Mediterranean climate, with mild to cool, rainy winters and warm to hot, dry summers. It is occupied mainly with the Mediterranean forests, woodlands and scrub biome, which includes a number of various ecoregions (Ecoregions 2017). Researchers from the countries of the Mediterranean basin (European states, Russia, Egypt, Israel, Morocco, Türkiye, etc.) are active in studying the local dipterofaunas. Regarding Dolichopodidae, a contemporary key for the identification of Mediterranean genera does not exist. The famous 'Faune de France' (Parent 1938) is largely outdated, but still in use. Grichanov (Grichanov 2007) has compiled a key to East Mediterranean genera and species of long-legged flies, which does not embrace the whole Mediterranean fauna in respect to subsequent findings and taxonomic changes.

This paper aims to compile a new key to all 70 Mediterranean genera of long-legged flies (Dolichopodidae including Microphorinae and Parathalassiinae). The text and character selection for this key is modified from Grichanov (Grichanov 2007), Grichanov et al. (Grichanov et al. 2011a), and Grichanov, Brooks (Grichanov, Brooks 2017). Morphological terminology and abbreviations follow Grichanov, Brooks (Grichanov, Brooks 2017). The illustrations for representatives of almost all Mediterranean genera can be found in open sources (Grichanov et al. 2011a, 2011b; Grichanov, Brooks 2017; Sinclair et al. 2023). The Diptera.info (Diptera.info 2026) Internet resource contains a lot of colour photographs of dolichopodids including living creatures, identified and approved by the professional dipterists. This site is highly recommended for checking the results of the use of a key provided below.

Key to Mediterranean genera of Dolichopodidae

1. Wing with *bm–m* crossvein; cell *dm* emitting 3 branches to wing margin (*i.e.*, veins *M1*, *M2*, *M4*); costal vein (*C*) running around wing margin; body black in ground colour, with greyish pruinosity, or whitish pruinose 2
– Wing without *bm–m* crossvein (cells *bm* and *dm* confluent); cell *bm+dm* emitting 2 veins (*M1* and *M4*), vein *M1* sometimes branched, or with stump-like vein *M2* at middle of distal section; costal vein (*C*) usually ending at vein *M1* (sometimes at tip of vein *R2+3*); body generally metallic, or yellow, rarely greyish 6
2. Arista-like stylus bisegmented; eyes bare; male eyes contiguous on frons (Microphorinae) 3
– Arista-like stylus one-segmented; eyes pubescent; male eyes broadly separated on frons (Parathalassiinae) 4
3. Face flat, somewhat concave; 6 to 10 scutellar bristles . . . . . *Microphor* Macquart
– Face with deep emargination below; usually 2 or 4 scutellar bristles . . . . . *Schistostoma* Becker
4. Vein *R1* short, ending before middle of wing; palpus large and flattened; antennal stylus lengthened, at least 4 times longer than postpedicel; male epandrium and hypandrium partially fused together . . . . . *Eothalassius* Shamshev et Grootaert
– Vein *R1* long, ending at middle of wing; palpus small; antennal stylus not lengthened; male epandrium and hypandrium separate with margins defined 5
5. Cubital cell (*cua*) truncate; 4 or 6 scutellar bristles; body and legs silvery grey with pale setae . . . . . *Parathalassius* Mik
– Cubital cell (*cua*) rounded; 2 scutellar bristles; body and legs dull grey or brownish, with mostly dark setae . . . . . *Microphorella* Becker
6. Vertex of head strongly excavated on either side of ocellar tubercle; wing vein *M1+2* distinctly branched, with vein *M2* present at least as a fold in membrane (Sciapodinae) 7
– Vertex of head usually not excavated on either side of ocellar tubercle; wing vein *M1+2* unbranched, or with vein *M2* present only as short stump vein 8

7. Mid and/or hind femora each with distinct anterior preapical seta; female fore femur usually with strong basoventral setae ... . *Sciapus* Zeller
– Femora without distinct anterior preapical seta; female fore femur rarely with strong basoventral setae .... *Amblypsilopus* Bigot
8. Wing with costal vein (*C*) ending at vein *R4+5*; vein *M1+2* discontinuous and weakened, with distal section often displaced (Diaphorinae [in part]) 9
– Wing with costal vein (*C*) extending beyond vein *R4+5* and usually ending at vein *M1+2*, or sometimes ending between veins *R4+5* and *M1+2*; vein *M1+2* continuous and usually strong 10
9. Thorax with acrostichal setae; male terminalia with sternite 8 with strong projecting setae ..... *Asyndetus* Loew
– Thorax without acrostichal setae, or microscopic; male terminalia with sternite 8 usually without strong setae .... *Cryptophleps* Lichtwardt
10. Antennal scape with setae on dorsal surface; thorax with posterior mesonotum not flattened; mid and hind femora each with strong anterior preapical seta; all tibiae with strong setae; male terminalia with hypopygium usually large, supported on a well-developed peduncle-like segment 7 and projecting forward beneath preabdomen (Dolichopodinae) 11
– Antennal scape usually bare (*Anepsiomyia* Bezzi, some *Argyra* Macquart, *Diostracus* Loew and *Syntormon* Loew spp. with setae on dorsal surface of scape, but mid and hind femora without strong anterior preapical seta, hypopygium sessile); other features variable 22
11. Hind basitarsus with at least 1, usually 2–3 strong setae above 12
– Hind basitarsus without setae above, or if bearing 1–2 feeble dorsal setae on hind basitarsus (a few species of *Poecilobothrus* and *Hercostomus*), then pleura bare in front of posterior spiracle, and *M1+2* not sigmatoid, weakly curved in distal part).. 13
12. Pleura with cluster of fine hairs in front of posterior spiracle; *M1+2* sigmatoid at middle of distal part, sometimes with a stump vein *M2*; *R4+5* and *M1+2* subparallel beyond bend in *M*; epandrium elongated, at base higher than at apex; arista-like stylus pubescent ..... *Dolichopus* Latreille
– Pleura bare in front of posterior spiracle; *M1+2* strongly curved towards *R4+5* at basal third of apical part; epandrium subquadrate; arista-like stylus plumose .... *Poecilobothrus* Mik (in part)
13. Several strong anterodorsal setae in apical half of the hind femur in addition to the true anterior preapical bristle; face narrowed under antennae and somewhat widened towards clypeus; wing vein *M1+2* usually with gentle curvation before the middle of distal part, then running towards *R4+5* and reaching costa far before the tip of wing; arista-like stylus short and bare; postpedicel usually short and suboval ..... *Tachytrechus* Haliday
– Hind femur usually with one, rarely with 2 true anterior preapical bristles; face regularly narrowed towards clypeus or parallel-sided; wing vein *M1+2* with curvation beyond the middle of distal part or *M1+2* and reaching costa near the tip of wing; stylus often pubescent; postpedicel usually subtriangular, asymmetric 14
14. Pleura with cluster of fine hairs in front of posterior spiracle 15
– Pleura bare in front of posterior spiracle ... .16
15. Fore tibia lacking anterodorsal comb-like row of strong spine-like setae, with 1–3 strong posteroventral setae; male fore tibia with long apicoventral seta; clypeus usually strongly bulging and proboscis greatly enlarged and strongly projecting (especially in females) .... *Ethiromyia* Brooks et Wheeler
– Fore tibia usually with anterodorsal comb-like row of strong spine-like setae, usually lacking strong posteroventral setae; male fore tibia lacking long apicoventral seta; clypeus usually flat to weakly produced, sometimes strongly produced in female,

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-494-506

proboscis not enlarged and strongly projecting . . . . . *Gymnopternus* Loew

16. Seven dorsocentrals; veins *R4+5* and *M1+2* subparallel and sinuous beyond crossvein *dm-m*; male wing with pronounced convex curve in *R4+5* and *M1+2* and darkened apex; surface setae on mid and hind femora well-developed, nearly as strong as preapical bristles; upper and lower propleuron with long dense hairs; prothoracic seta pale or brown . . . . . *Muscidideicus* Becker

– Five or six dorsocentrals; veins *R4+5* and *M1+2* subparallel or convergent beyond crossvein *dm-m*; *M1+2* straight or with anterior bend; surface setae on femora usually weak; or if strong, then vein *M1+2* with strong anterior bend and convergent with *R4+5*; prothoracic seta usually black 17

17. Proboscis and palps elongated and often slender, proboscis at least as long as head is high; vein *M1+2* beyond crossvein *dm-m* with weak anterior bend before middle, convergent with *R4+5* and ending well above wing apex, close to apex of *R4+5*; basal segment of fore tarsus usually with 3–4 distinct ventral setae . . . . . *Ortochile* Latreille

– Proboscis thick and short, not exceeding height of head; palps usually short; if long, then relatively broad; *M1+2* straight or with anterior bend; *R4+5* and *M1+2* subparallel or convergent 18

18. Body non-metallic; thorax pale-grey to dark grey or blackish with whitish-grey pollen; antennal stylus dorsal to apical, bare; 6 dorsocentrals, fifth pair usually strongly offset medially; vein *M1+2* beyond crossvein *dm-m* usually with strong anterior bend and strongly convergent with *R4+5*; *dm-m* located at about half wing length; abdomen yellowish brown; hind basitarsus of male with elongated comma-shaped posterobasal projection; male genitalia with proctiger brushes absent; female oviscapt usually with a pair of rod-like strong ventral lobes, exposed, if projections reduced, then setae of body and legs pale . . . . . *Argyrochlamys* Lamb

– Body usually metallic, dark; 5–6 dorsocentrals, penultimate posterior pair usually in line or weakly offset medially; venation variable, but *dm-m* located at about half wing length; hind basitarsus of male without comma-shaped posterobasal projection; female oviscapt usually hidden, simple 19

19. Hind femur with 2 or more anterodorsal preapical bristles; clypeus strongly bulging, subequal in height to face, with lower margin straight, ending well above lower eye margin; face and clypeus broad in both sexes, weakly converging below; palps large; proboscis large and thick; mid femur with 2–4 anterior and 2 strong posteroventral preapical bristles in addition to terminal posteroventral preapical bristle that is weakly developed; scutum with violet longitudinal stripe along each row of dorsocentrals. . . . . *Platyopsis* Parent

– Hind femur with 1 anterior or anterodorsal preapical bristle; clypeus flat, at most weakly produced in some females, with lower margin rounded or straight; palps and proboscis usually not enlarged; mid femur with 1 anterior and weak posteroventral preapical bristles 20

20. Thorax with distinct dark spot above notopleuron; wing vein *M1+2* irregularly sinuate, often with subapical flexion; wing distinctly darkened in anterior half along major veins; one strong posterior to posteroventral preapical bristle on mid femur; hypandrium short conical, fused to epandrium laterally . . . . . *Poecilobothrus* Mik (in part)

– Thorax lacking distinct dark spot above notopleuron; wing vein *M1+2* regularly sinuate, though sometimes weakly; wing rarely darkened in anterior half; mid femur with 1 strong posterior preapical about even with anterior preapical; hypandrium usually free, basoventral, complex, rarely simple (females are poorly distinguished) 21

21. Wing vein *M1+2* with flexion at middle of distal part, and sometimes strongly sinuate in males; male antennal pedicel

more or less reduced; arista-like stylus often with one or more lamellae; epandrial lobe well developed, sometimes greatly elongated and setose; hypandrium usually free, basoventral, simple or complex ..... *Sybistroma* Meigen

– Wing vein *M1+2* with flexion at basal third or at middle of distal part; antennal pedicel normal; arista-like stylus simple; epandrial lobe either reduced to 1–2 long setae or moderately developed; basoventral epandrial lobes and hypandrium forming a complex of entangled asymmetrical lobes ..... *Hercostomus* Loew

22. Labellum hook-shaped in lateral view, with long recurved, generally protruding hypopharynx; palpus large and triangular (Hydrophorinae [in part]) 23

– Labellum normal in lateral view, not hook-shaped, hypopharynx not recurved and protruding; palpus variable 24

23. Antennal postpedicel rounded basally, with narrow conical apex and apical arista-like stylus; fore tibia at apex with distinct erect spine-like seta; male hind tarsomere 1 simple, without strong setae ..... *Aphrosylus* Haliday

– Antennal postpedicel globular basally, with short conoid apex; arista-like stylus dorsal; fore tibia without spine-like seta at apex; male hind tarsomere 1 curved, with strong setae ..... *Teneriffa* Becker

24. Thorax with proepimeron with ventral digitiform projection behind base of fore coxa; males and often females with wing venation distorted and wing tip modified; large gangly flies (Hydrophorinae [in part]) ..... *Liancalus* Loew

– Thorax with proepimeron lacking ventral digitiform projection behind base of fore coxa; other characters various 25

25. Wing vein *M1+2* with two right angle bends in male, moderately sinuous in female; *dm–m* crossvein longer than apical part of vein *M4*; thorax with 7 strong dorsocentral setae; posterior mesonotum flattened immediately anterior to scutellum; mid and hind femora each with strong anterior preapical seta; antenna with dorsal arista-like stylus; large gangly flies (Hydrophorinae [in part]) ..... *Orthoceratium* Schrank

– Wing vein *M1+2* without two right angle bends in male; other characters various 26

26. Thorax with posterior mesonotum distinctly flattened and slightly depressed, from 1/3–1/2 of surface between dorsocentral setae and distinct from curved anterior mesonotum (note: the mesonotal depression may be bulged outwards and obscured in specimens that have been critically point-dried) 27

– Thorax with posterior mesonotum not flattened, or at most, only slightly, or apparently flattened immediately anterior to scutellum 45

27. *R4+5* and *M1+2* slightly to distinctly divergent; anal vein absent; body without metallic shine or weakly shining (Achalcinae) 28

– *R4+5* and *M1+2* not divergent; other features variable 29

28. Thorax with 6 dorsocentrals; fore tibia without basodorsal bristle; hind tibia with only 2 anterodorsal bristles; 6 abdominal segments; hypopygium with epandrial setae at base of epandrial lobe; dark species with globular thorax and distinctly darkened wings ..... *Australachalcus* Pollet

– Thorax with 5 dorsocentrals; fore tibia with 1 dorsal bristle at about basal 1/4; hind tibia in most species with 3 anterodorsal bristles; fore femur with erect ventral bristle on basal 1/5-1/3, about as long as femur is deep; 5 abdominal segments; hypopygium with epandrial setae on shaft of epandrial lobe; yellow or dark brown species ..... *Achalcus* Loew

29. Mid and/or hind femora with distinct anterior, or anterodorsal preapical seta; wing veins *R4+5* and *M1+2* subparallel (Pelo-ropeodinae) 30

– Mid and hind femora bare of major anterior preapical seta; wing veins *R4+5* and *M1+2* various 35

30. Body mostly light green, metallic shining; head and thorax with yellow bristles ... 31

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-494-506

– Body never light green, often yellow-brown to black, with dark setae 32
31. Acrostichal setae biseriate; hypopygium large and free, green; female abdomen entirely green ..... *Guzeriplia* Negrobov
– Acrostichal setae absent or uniseriate; hypopygium small, partly enclosed into abdomen; female usually having some yellow abdominal tergites .... *Chrysotimus* Loew
32. Thorax without acrostichal setae; scutellum with single pair of setae; male terminalia sessile ..... *Micromorphus* Mik
– Thorax with acrostichal setae, although sometimes small; other characters various 33
33. Crossvein *dm-m* located close to base; hypopygium with cercus long, longer than surstylus ..... *Vetimicrotes* Dyte
– Crossvein *dm-m* located at about half wing length; hypopygium with cercus short, shorter than surstylus 34
34. Antennal arista-like stylus dorsal; male claws asymmetrical on fore tarsus; male mid coxa usually with apical spine of glued setae ..... *Peloropeodes* Wheeler
– Antennal arista-like stylus apical, or subapical, inserted in notch of postpedicel; male claws symmetrical on fore tarsus; male mid coxa without apical spine of glued setae ..... *Nepalomyia* Hollis
35. Body and legs clothed in dense grey tomentum, usually obscuring cuticle; antennal postpedicel with apical arista-like stylus; head with postorbital setae strong, in single row dorsally, but as field of fine, pale setulae across ventral postcranium; antennal postpedicel with distinct transverse ridge, appearing bisegmented, apical portion beyond ridge subtriangular; male terminalia with hypopygium with bilobate cercus; found on marine coasts (Hydrophorinae [in part]) ..... *Epithalassius* Mik
– Body tomentum usually not dense with underlying cuticle visible; other characters various..... 36
36. Antennal arista-like stylus usually dorsal; head with face with dense tomentosity; wing vein *M1+2* distinctly sinuate at middle of distal part, with pronounced flexion in membrane (*Neurigona*) or with indistinct sinuation (*Oncopygius*); hind tarsomere 1 usually longer than tarsomere 2; male abdominal segments 4 and/or 5 sometimes with ventral modifications; male terminalia with hypopygium usually globular, on peduncle formed by short segment 7 and sometimes enfolded by preceding abdominal segments (*Neurigona*) or with segment 7 long and setose (*Oncopygius*) (Neurigoninae) 37
– Antennal arista-like stylus usually apical, sometimes subapical, dorsal, or basodorsal; head with face often metallic; wing vein *M1+2* various; hind tarsomere 1 usually much shorter than tarsomere 2; male abdominal segments 4 and 5 usually unmodified; male terminalia with hypopygium pedunculate, sessile, or encapsulated 38
37. Acrostichal setae more or less distinctly uniseriate; wing vein *M1+2* with indistinct sinuation; male abdominal segment 7 long and setose; hypopygium with narrow surstyli and long and narrow cercus ..... *Oncopygius* Mik
– Acrostichals distinctly biseriate, even though sometimes small; wing vein *M1+2* with usually distinct sinuation; male abdominal segment 7 reduced; hypopygium with broad surstyli and short cercus ..... *Neurigona* Rondani
38. Male antennal scape with long, pointed ventral process; antennal pedicel with long apical condyle or conus projecting into postpedicel; male postpedicel long and flat with pointed apex, arista-like stylus basodorsal with basal article longer than apical article; wing with *dm–m* crossvein weak, located near wing base (Diaphorinae [in part]) ..... *Shamshevia* Grichanov
– Antenna not as above, arista-like stylus usually apical, sometimes subapical, or dorsal; wing with *dm–m* crossvein well-developed, located well distal to wing base 39
39. *R2+3* and *M1+2* nearly straight and parallel behind *dm-m*; dorsal postcranium fee-

bly concave; thorax and/or abdomen clear yellow, with or without dark spots dorsally; male segment 7 short (Xanthochlorinae) ..... *Xanthochlorus* Loew

– *R2+3* and *M1+2* distinctly curved and usually convergent behind *dm-m*; dorsal postcranium distinctly concave; body usually dark coloured, rarely mostly orange or yellow-brown; male segment 7 usually well-developed (Medeterinae) 40

40. *R4+5* and *M1+2* subapically bowed; distal section of *R4+5* and *M1+2* with flexion; posterior pair of acrostichals distinctly larger than preceding pair and offset laterally; usually 6 strong dorsocentrals; antenna sexually dimorphic; male postpedicel elongated; male abdominal segment 7 with tergite and sternite distinct; female tergites 9+10 divided medially into 2 hemitergites, each bearing a row of 4 spines ..... *Systenus* Loew

– *R4+5* and *M1+2* subparallel or convergent with *M* usually arched anteriorly; *M1+2* without flexion; acrostichals absent or aligned in two rows; usually 5 or fewer dorsocentrals; antenna usually similar in male and female; male postpedicel usually short, rounded or subtriangular; male abdominal segment 7 with tergite and sternite fused or sternite greatly reduced; female hemitergites usually without spines 41

41. *R4+5* and *M1+2* behind mid wing parallel to apex; acrostichal setae present; hind coxa with 2 lateral setae; body coloration usually bright metallic green 42

– *R4+5* and *M1+2* convergent, at most subparallel at apex; if those veins parallel behind mid wing to apex, then acrostichal setae absent or hind coxa with one lateral seta; body coloration usually dark 43

42. Female terminalia with ovipositor blade-like, sclerotised and narrow; male terminalia with surstylus strongly deflexed dorsad, usually lying conformably with similarly deflexed, oblong-shaped cercus .... *Thrypticus* Gerstaecker

– Female terminalia with ovipositor soft; male terminalia with surstylus and cercus usually not deflexed dorsad ... *Corindia* Bickel

43. Legs entirely devoid of strong setae; hind basitarsus nearly as long as next segment; body size less than 1.5 mm ....*Cyrturella* Collin

– At least mid tibia with some strong setae; rarely only short apicals present; hind basitarsus usually much shorter than next segment; body size usually larger than 1.5 mm 44

44. Fore coxa with long anteroapical spine- or hook-like cluster of setae, shorter in females; at least fore and hind coxae yellow; male fore tarsomeres 1 and 3 usually modified, with remarkable apical setae or processes, rarely simple, but with slightly thickened tarsomeres 1–4; body usually shining, weakly pollinose; *R4+5* and *M1+2* weakly convergent, almost subparallel ..... *Dolichophorus* Lichtwardt

– Fore coxa with short anteroapical setae not forming spine or hook; all coxae dark or only fore coxa yellow, rarely fore and hind coxae yellow; male fore tarsus differently modified or simple; body rarely shining ..... *Medetera* Fischer von Waldheim

45. Head with pair of large postvertical setae usually present on dorsal postcranium, out of line with postorbital series; postorbital setae strong, in single row dorsally, but as field of fine, pale setulae across ventral postcranium; male face usually wide; fronto-clypeal suture distinct, at least laterally; clypeus usually produced anteriorly; mouthparts with palpus usually large in both sexes and clothed in short setae; eye pubescent; wing with crossvein *dm–m* longer, or shorter, than distal section of vein *M4*; abdomen often dorsoventrally flattened; male terminalia with hypopygium encapsulated at abdominal apex (Hydrophorinae [in part]) 46

– Head with postvertical setae, if present, usually near vertex and in line with postorbital series; postorbital setae usually as distinct row of setae on lower postcranium, even if pale coloured; male face often narrow with fronto-clypeal suture obscured; mouthparts with palpus usually small, although sometimes enlarged in males only; wing

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-494-506

with *dm–m* crossvein usually shorter than distal section of vein *M4*; abdomen usually ovate, rarely dorsoventrally flattened; other characters various 57

46. Postpedicel usually globular at base, elongated, with drawn-out or conical apex, with apical, rarely subapical arista-like stylus; vertical (fronto-orbital) setae present; posterior mesonotum usually flattened in posterior quarter, but flattened area with weak margin; palps often enlarged 47

– Postpedicel usually short, not much longer than high, laterally flattened, with rounded apex; arista-like stylus usually dorsal, rarely subapical; verticals often short or absent; posterior mesonotum usually not flattened; palps various 50

47. Acrostichal setae absent; wing crossvein *dm-m* located far behind level of *R1* . . . 48

– Acrostichal setae present; *dm-m* located usually right behind level of *R1* 49

48. Proboscis long, about as long as head height (male) or half as long as head height (female); small species, about 2.5 mm long . . . . . *Coracocephalus* Mik (in part)

– Proboscis usually shorter, than head height; large species, more than 4 mm long . . . . . *Diostracus* Loew (in part)

49. Antennal postpedicel about as long as high; pedicel with inner projection; *R4+5* and *M1+2* nearly straight and parallel; crossvein *dm-m* longer than distal section of *M4* vein . . . . . *Rhynchoschizus* Dyte

– Antennal postpedicel longer than high; pedicel without inner projection; *R4+5* and *M1+2* distinctly convergent; *dm-m* not longer than distal section of *M4* vein . . . . . *Machaerium* Haliday

50. Face narrow, not wider than ocellar tubercle; acrostichal setae uniseriate at least in anterior part; scutellum with 1 pair of strong bristles; posterior crossvein *dm-m* shorter than distal part of *M4*; hypopygium globular, free, with long undivided surstylus . . . . . *Peodes* Loew

– Face wider than ocellar tubercle; other features various 51

51. Acrostichal setae absent 52

– Acrostichal setae present 55

52. Proboscis long, about as long as head height (male) or half as long as head height (female) . . . . *Coracocephalus* Mik (in part)

– Proboscis shorter, than head height (male) or shorter than half head height (female) 53

53. Antennal postpedicel with two long processes (male) or with distinct distal excision (female) . . . . . *Eucoryphus* Mik

– Antennal postpedicel rounded or oval 54

54. Antennal pedicel forming a more or less distinct projection into postpedicel; distal part of *M4* longer than *dm-m* . . . . . *Thinophilus* Wahlberg

– Antennal pedicel simple, without projection; distal part of *M4* shorter than *dm-m* . . . . . *Diostracus* Loew (in part)

55. Fore femur not thickened, without strong ventral bristles or spines; thorax with 1 pair of dorsocentral setae on mesonotum . . . . . *Anahydrophorus* Becker

– Fore femur thickened, ventrally with strong bristles and spines; thorax with several strong dorsocentral setae on mesonotum 56

56. Antennal postpedicel without apicoventral incision; male abdomen behind segment 4 with long remarkable appendices . . . . . *Scellus* Loew

– Antennal postpedicel with apicoventral incision; male abdomen behind segment 4 without long remarkable appendices . . . . . *Hydrophorus* Fallén

57. Antennal postpedicel triangular, usually much longer than basal width; arista-like stylus strictly apical; wing veins *M1+2* and *R4+5* often slightly bowed in respect to each other; male terminalia with hypopygium distinctive, surstylus large with apex structurally complex and multilobate, cercus often elongate (Rhaphiinae) . . . . . *Rhaphium* Meigen

– Antennal postpedicel not as above; arista-like stylus basodorsal to subapical, or inserted in apical incision; if arista-like stylus apical (*i.e.*, some *Syntormon* spp.), then antennal pedicel forming a thumb-like pro-

jection or conus into postpedicel on inside face; male terminalia not as above, surstylus comprised of 1 or 2 relatively simple lobes; other characters various 58

58. Head usually ovate in anterior view, higher than wide; antenna usually set high on head, *ca* 0.25 height from vertex; mid and/or hind femora with distinct anterior preapical seta; fore tibia often with anterodorsal comb-like row of short setae on distal 1/2; lateral seta of hind coxa usually near middle; wing with anal angle often reduced, or lost (Sympycninae) 59

– Head rounder in anterior view, about as high as wide; antenna position variable, closer to middle of head (0.3–0.5 height from vertex); mid and hind femora without anterior preapical seta, or such apparent preapical setae weak, or indistinct from background field of setae; fore tibia without anterodorsal comb-like row of short setae on distal 1/2; lateral seta of hind coxa near middle, or in basal 1/4; wing with anal angle variable, sometimes well-developed 66

59. Pedicel, viewed on inside face, forming more or less long, thumb-like projection or conus into postpedicel; antennal scape often with setulae above; arista-like stylus apical, or subapical; female face bulging, in lateral view projecting beyond curvature of eye; thorax with anepimeron anterior to posterior spiracle and/or metepimeron with fine pale setulae . . . *Syntormon* Loew

– Pedicel simple, vase-like, or globular, without thumb-like projection; antennal scape bare above (but setose in *Anepsiomyia*); arista-like stylus often distinctly dorsal; female face usually not bulging, conforming with curvature of eyes; thorax with anepimeron and metepimeron usually bare (metepimeron of *Campsicnemus* with fine setulae) 60

60. Antennal scape with hairs above; postpedicel more than twice as long as high, with almost basal arista-like stylus; fore femur and tibia finely spinose beneath . . . . . *Anepsiomyia* Bezzi

– Antennal scape bare above; postpedicel usually shorter, with dorsal arista-like stylus; fore femur and tibia rarely spinose beneath 61

61. Head with face in both sexes narrowest near middle; thorax with metepimeron with fine setulae; fore tibia without anterodorsal row of short setae on distal 1/2; male fore and/or mid leg often strongly modified; abdomen broad, dorsoventrally flattened, often short . . . . . *Campsicnemus* Haliday

– Head with face in both sexes parallel-sided, or gradually narrowed ventrally; thorax with metepimeron bare; abdomen usually cylindrical; other characters various . . . 62

62. Thorax with mesonotum with large matt-brown, or velvety black area above wing base; male tarsi unmodified . . . . . *Lamprochromus* Mik

– Thorax with mesonotum without matt-brown, or velvety black area above wing base; male tarsi often ornamented 63

63. Female head with clypeus strongly bulging; thorax with mesonotum with 3 or 4 pairs of strong dorsocentral setae; male fore leg with some tarsomeres usually shortened, flattened, or ornamented with processes, spines, or remarkable setulae; male hind leg with tarsomeres 2–5 regularly decreasing in length . . . . . *Telmaturgus* Mik

– Female head with clypeus more or less flat, or slightly bulging; thorax with mesonotum with at least 5 pairs of strong dorsocentral setae; fore tarsomeres usually simple, or shortened, rarely ornamented with remarkable setulae; male hind leg with tarsomeres 2–5 either regularly decreasing in length, or with at least one tarsomere shortened 64

64. Wing veins *R4+5* and *M1+2* slightly diverging rather than parallel; crossvein *dm–m* perpendicular to long axis of wing, forming an acute angle with vein *M4*; male with costal vein (*C*) thickened to vein *R1*; head with 2 postvertical setae; male mid femur with ventral setae in basal part; male mid and hind tibiae usually ornamented with remarkable bristles or processes; hind tarsomeres 2–5 regularly decreasing in length; male terminalia with epandrial

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-494-506

foramen mostly mid dorsal . . . . . *Teuchophorus* Loew

– Wing veins *R4+5* and *M1+2* parallel; costal vein (*C*) of male not thickened; head with 1 postvertical seta; male terminalia with epandrial foramen mostly left basolateral; other characters various 65

65. Thorax with 5 pairs of strong dorsocentral setae; male hind leg with tarsomeres 1 and 2 shortened, tarsomere 2 often with elongate process (clidium), tarsomere 3 longer than 2, tarsomere 4 shorter than 3 . . . . . *Chaetogonopteron* De Meijere

– Thorax usually with 6, rarely 5 pairs of strong dorsocentral setae; male hind leg with tarsomeres 1 and 2 not shortened, male hind leg with tarsomere 2 without elongate process, tarsomere 3 shorter than 2, often bearing 1 or more modified setae, tarsomere 4 usually longer and thinner than 3, often polished . . . *Sympycnus* Loew

66. Body size < 2 mm; head with female clypeus with 4 projecting setae; thorax with acrostichal setae absent; lateral seta of hind coxa near middle; hind tarsomere 1 markedly shorter than hind tarsomere 2; vein *M1+2* more or less straight; male terminalia pedunculate, with cercus ivory-white and subtriangular; postgonite prominent, often with several pedunculate setae (*incertae sedis*) . . . . . *Acropsilus* Mik

– Body size variable, usually > 2 mm; head with female clypeus without projecting setae; thorax with acrostichal setae present, or absent; lateral seta of hind coxa usually in basal 1⁄4; hind tarsomere 1 not markedly shorter than hind tarsomere 2; vein *M1+2* more or less straight, or with distinct sinuation; male terminalia usually encapsulated (Diaphorinae [in part]) 67

67. Head with occiput concave; antennal postpedicel compressed laterally, blade-like to subtriangular (*Argyra*), or rounded (*Falbouria*); arista-like stylus dorsal to dorsoapical 68

– Head with occiput convex, or flat; antennal postpedicel globular, reniform, conoid, or bud-like with indistinct apex, or postpedicel with apex abruptly drawn-out or elongate and slender; arista-like stylus subapical or apical, rarely dorsal, sometimes inserted in apical incision 69

68. Hind coxa with external vertical row of 3-4 setae decreasing in length ventrally; body often with argyraceous tomentosity; scape often with dorsal setae; antennae positioned at upper quarter of head . . . . . *Argyra* Macquart

– Hind coxa with one external seta at basal quarter; body without argyraceous tomentosity; scape bare; antennae positioned at middle or slightly above middle of head . . . . . *Falbouria* Dyte

69. Antennal pedicel forming a thumb-like inner condyle or conus, projecting into base of postpedicel (condyle smaller in female); male postpedicel large at base, with abruptly drawn-out apex; female postpedicel smaller, with distinct pointed apex; thorax with 4th pair of dorsocentral setae shifted medially, 5th pair shifted laterally . . . . . *Trigonocera* Becker

– Antennal pedicel not forming a thumb-like condyle or conus projecting into base of postpedicel; other features variable 70

70. Antennae located at middle of head; male head with face wider than frons; upper part of proepisternum with 2–4 fine setae; wing usually broadest at basal quarter, with nearly straight *R4+5* and *M1+2* veins . . . . . *Diaphorus* Meigen

– Antennae located at upper quarter to third of head (at middle of head in *Melanostolus*); male head with broad frons; upper part of proepisternum usually bare; wing usually broadest at middle, with convex anteriorly *R4+5* and *M1+2* veins 71

71. Relatively long, slender species; upper part of proepisternum with 2–4 fine setae; hypopygium with cercus usually free and elongate . . . . . *Nematoproctus* Loew

– Short, rather stocky species; upper part of proepisternum usually bare; hypopygium with cercus usually short 72

72. Male terminalia with epandrial lobe long and thin, sternite 8 with strong setae . . . . . *Melanostolus* Kowarz

– Male terminalia with epandrial lobe reduced, weakly projected, sternite 8 usually without strong setae . . . *Chrysotus* Meigen

Checklist of the Mediterranean genera included in the key

1. *Achalcus* Loew, 1857
2. *Acropsilus* Mik, 1878
3. *Amblypsilopus* Bigot, 1888
4. *Anahydrophorus* Becker, 1917
5. *Anepsiomyia* Bezzi, 1902
6. *Aphrosylus* Haliday, 1851
7. *Argyra* Macquart, 1834
8. *Argyrochlamys* Lamb, 1922
9. *Asyndetus* Loew, 1869
10. *Australachalcus* Pollet, 2005
11. *Campsicnemus* Haliday, 1851
12. *Chaetogonopteron* De Meijere, 1914
13. *Chrysotimus* Loew, 1857
14. *Chrysotus* Meigen, 1824
15. *Coracocephalus* Mik, 1892
16. *Corindia* Bickel, 1986
17. *Cryptophleps* Lichtwardt, 1898
18. *Cyrturella* Collin, 1952
19. *Diaphorus* Meigen, 1824
20. *Diostracus* Loew, 1861
21. *Dolichophorus* Lichtwardt, 1902
22. *Dolichopus* Latreille, 1796
23. *Eothalassius* Shamshev et Grootaert, 2005
24. *Epithalassius* Mik, 1891
25. *Ethiromyia* Brooks et Wheeler, 2005
26. *Eucoryphus* Mik, 1869
27. *Falbouria* Dyte, 1980
28. *Guzeriplia* Negrobov, 1968
29. *Gymnopternus* Loew, 1857
30. *Hercostomus* Loew, 1857
31. *Hydrophorus* Fallén, 1823
32. *Lamprochromus* Mik, 1878
33. *Liancalus* Loew, 1857
34. *Machaerium* Haliday, 1832
35. *Medetera* Fischer von Waldheim, 1819
36. *Melanostolus* Kowarz, 1884
37. *Micromorphus* Mik, 1878
38. *Microphor* Macquart, 1827
39. *Microphorella* Becker, 1909
40. *Muscidideicus* Becker, 1916
41. *Nematoproctus* Loew, 1857
42. *Nepalomyia* Hollis, 1964
43. *Neurigona* Rondani, 1856
44. *Oncopygius* Mik, 1866
45. *Orthoceratium* Schrank, 1803
46. *Ortochile* Latreille, 1809
47. *Parathalassius* Mik, 1891
48. *Peloropeodes* Wheeler, 1890
49. *Peodes* Loew, 1857
50. *Platyopsis* Parent, 1929
51. *Poecilobothrus* Mik, 1878
52. *Rhaphium* Meigen, 1803
53. *Rhynchoschizus* Dyte, 1980
54. *Scellus* Loew, 1857
55. *Schistostoma* Becker, 1902
56. *Sciapus* Zeller, 1842
57. *Shamshevia* Grichanov, 2012
58. *Sybistroma* Meigen, 1824
59. *Sympycnus* Loew, 1857
60. *Syntormon* Loew, 1857
61. *Systenus* Loew, 1857
62. *Tachytrechus* Haliday, 1851
63. *Telmaturgus* Mik, 1874
64. *Teneriffa* Becker, 1908
65. *Teuchophorus* Loew, 1857
66. *Thinophilus* Wahlberg, 1844
67. *Thrypticus* Gerstaecker, 1864
68. *Trigonocera* Becker, 1902
69. *Vetimicrotes* Dyte, 1980
70. *Xanthochlorus* Loew, 1857

Conclusion

The most recent key to dolichopodid genera from the Mediterranean region of Palaearctic is 'A checklist and Keys to Dolichopodidae (Diptera) of the Caucasus and East Mediterranean' (Grichanov 2007), which includes 52 generic names. It does not comprise five genera of the former family Microphoridae known from the region. Following the publication, three genera from that book, *Lagodechia* Negrobov et Tsurikov, *Paralleloneurum* Becker, and *Sphyrotarsus* Mik were united with the other genera (Grichanov 2013; 2023). West Mediterranean *Ceratopos* Vaillant was synonymized with *Syntormon* Loew (Evenhuis, Bickel 2021). Five mainly tropical genera were discovered in the Mediterranean region and included in the new key: *Amblypsilopus* Bigot, *Chaetogonopteron* De Meijere, *Corindia* Bickel, *Nepalomyia* Hollis, and *Shamshevia* Grichanov (Grichanov 2006; 2016; Tonguç, Grootaert 2013; Negrobov et al. 2018; Drake et al. 2023). Nine genera are conditional endemics (or nearly so) of the Mediterranean region: *Anahydrophorus*

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-494-506

Becker, *Cyrturella* Collin, *Epithalassius* Mik, *Eucoryphus* Mik, *Guzeriplia* Negrobov, *Machaerium* Haliday, *Ortochile* Latreille, *Platyopsis* Parent, and *Rhynchoschizus* Dyte. The monotypic *Falbouria* Dyte is known only from the Azores archipelago. The monotypic *Teneriffa* Becker is reported from the Canary Islands and the Madeira archipelago. Most of the other Mediterranean genera are cosmopolitans or nearly so, Holarctic or Trans-Palaearctic in their distribution. A few genera are confined to West Palaearctic, sometimes reaching sub-Saharan Africa. Nevertheless, the Mediterranean basin has many endemic species of long-legged flies, especially in mountain and coastal zones (Grichanov 2026). No doubt that there are many more undescribed species from this family.

Acknowledgements

Drs. Nikita Vikhrev (Moscow) and Igor Shamshev (Saint Petersburg) kindly commented on the earlier draft of the manuscript.

Funding

This work was supported by the All-Russian Institute of Plant Protection, research project No. FGEU-2025-0001.

References

Diptera.info. (2026) [Online]. Available at: https://diptera.info/news.php (accessed 01.02.2026). (In English)

Drake, C. M., Godfrey, A., Gibbs, D. J. (2023) *Thrypticus* and *Corindia* in Britain, with the description of two new species and the addition of two species to the British list (Diptera, Dolichopodidae, Medeterinae). *Dipterists Digest (Second Series)*, vol. 30, no. 2, pp. 172–199. (In English)

Ecoregions. (2017) [Online]. Available at: https://ecoregions2017.appspot.com (accessed 01.02.2026). (In English)

Evenhuis, N. L., Bickel, D. J. (2021) Nomenclatural and taxonomic notes on Dolichopodidae genus-group names (Insecta: Diptera). *Bishop Museum Occasional Papers*, no. 141, pp. 5–11. (In English)

Grichanov, I. Ya. (2006) Systematic and faunistic notes on Afrotropical *Chaetogonopteron* De Meijere (Diptera: Dolichopodidae: Sympycninae). *Zoosystematica Rossica*, vol. 15, no. 1, pp. 167–168. https://doi.org/10.31610/zsr/2006.15.1.167 (In English)

Grichanov, I. Ya. (2007) *A checklist and keys to Dolichopodidae (Diptera) of the Caucasus and East Mediterranean*. Saint Petersburg: VIZR RAAS Publ., 160 p. (In English)

Grichanov, I. Ya. (2013) West Palaearctic species of the genus *Diostracus* Loew, 1861 (Diptera: Dolichopodidae). *European Journal of Taxonomy*, no. 61, pp. 1–14. https://doi.org/10.5852/ejt.2013.61 (In English)

Grichanov, I. Ya. (2016) Genus *Arabshamshevia* Naglis (Diptera: Dolichopodidae) in the Palaearctic Region. *Israel Journal of Entomology*, vol. 46, pp. 93–98. https://doi.org/10.5281/zenodo.167571 (In English)

Grichanov, I. Ya. (2023) A review of the Afrotropical *Thinophilus* Wahlberg, 1844 (Diptera: Dolichopodidae), with the description of ten new species. *European Journal of Taxonomy*, vol. 878, pp. 1–52. https://doi.org/10.5852/ejt.2023.878.2153 (In English)

Grichanov, I. Ya. (2026) A checklist of species of the family Dolichopodidae (Diptera) of the World arranged by alphabetic list of generic names. *All about Dolichopodidae (Diptera: Empidoidea)*. [Online]. Available at: http://grichanov.aiq.ru/Genera3.htm (accessed 01.02.2026). (In English)

Grichanov, I. Ya., Brooks, S. E. (2017) Dolichopodidae (Long-legged Dance Flies). In: A. H. Kirk-Spriggs, B. J. Sinclair (eds.). *Manual of Afrotropical Diptera. Vol. 2. Nematocerous Diptera and lower Brachycera. Suricata 5*. Pretoria: South African National Biodiversity Institute Publ., pp. 1265–1320. (In English)

Grichanov, I. Ya., Negrobov, O. P., Selivanova, O. V. (2011a) Keys to Palaearctic subfamilies and genera of the family Dolichopodidae (Diptera). *CESA News*, no. 62, pp. 13–46.

Grichanov, I. Ya., Selivanova, O. V., Negrobov, O. P. (2011b) A brief synopsis of Palearctic genera of the family Dolichopodidae (Diptera). *Ukrainska entomofaunistyka*, vol. 2, no. 2, pp. 11–40. https://doi.org/10.5281/zenodo.5566443 (In English)

Negrobov, O. P., Selivanova, O. V., Maslova, O. O. (2018) The first record of the genus *Nepalomyia* Hollis (Diptera, Dolichopodidae) for the Western part of the Palaearctic Region. *Entomological Review*, vol. 98, no. 2, pp. 213–217. https://doi.org/10.1134/s0013873818020124 (In English)

Parent, O. (1938) *Faune de France. Vol. 35. Diptères Dolichopodidae [Fauna of France. Vol. 35. Diptera Dolichopodidae]*. Paris: Paul Lechevalier et Fils Publ., 720 p. (In French)

Sinclair, B. J., Brooks, S. E., Cumming, J. M. (2023) An illustrated identification key to Nearctic genera of Empidoidea (exclusive of Dolichopodidae sensu stricto) (Diptera). *Canadian Journal of Arthropod Identification*, vol. 48, pp. 1–165. (accessed 01.02.2026). (In English)

Tonguç, A., Grootaert, P. (2013) A new Palaearctic *Amblypsilopus* species (Insecta, Diptera, Dolichopodidae) from Turkey. *Journal of the Entomological Research Society*, vol. 15, no. 1, pp. 91–95. (In English)

For citation: Grichanov, I. Ya. (2026) A key to the Mediterranean genera of predatory flies of the family Dolichopodidae (Diptera). *Amurian Zoological Journal*, vol. XVIII, no. 2, pp. 494–506. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-494-506

Received 12 February 2026; reviewed 1 April 2026; accepted 2 April 2026.

Для цитирования: Гричанов, И. Я. (2026) Определитель родов хищных мух-зеленушек Средиземноморской области (Diptera: Dolichopodidae). *Амурский зоологический журнал*, т. XVIII, № 2, с. 494–506. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-494-506

Получена 12 февраля 2026; прошла рецензирование 1 апреля 2026; принята 2 апреля 2026.

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-507-516
https://www.zoobank.org/References/D7BA1641-DFB2-4A66-957B-C6D3DD1103FF

УДК 574.587

Динамика количественных характеристик зообентоса в структуре «плёс — перекат» малой лососевой реки на юге Приморского края

Е. А. Горовая

ФНЦ биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, пр-т 100-летия Владивостока, д. 159, 690022, г. Владивосток, Россия

Сведения об авторе

Горовая Екатерина Анатольевна
E-mail: brouny@mail.ru
SPIN-код: 8816-4843
Scopus Author ID: 55804671500
ResearcherID: AAZ-3206-2020
ORCID: 0009-0000-2945-0580

Права: © Автор (2026). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. На основе круглогодичных сборов, произведенных в 2020–2021 гг., приводятся сведения о количественных характеристиках зообентоса, собранного на структурных элементах системы «плёс — перекат» метаритрали малой лососевой реки Тигровая (Партизанский муниципальный округ Приморского края). Показано, что их динамика для сообществ плёса, переката и слива индивидуальна. Роль каждого из элементов системы в формировании общего показателя численности и биомассы зообентоса в течение года меняется. Наибольший вклад в показатель численности в безледный период преимущественно вносило сообщество плёса (до 57,7 %), но при замерзании воды (ноябрь — февраль) возросла роль переката (до 63,6 %). С июля по октябрь значения биомассы на плёсе и перекате были низкими, а на сливе менялись в широких пределах. В ноябре и январе — феврале наблюдался общий рост этого показателя.

Ключевые слова: метаритраль, зообентос, численность, биомасса, плёс, перекат, слив

Dynamics of quantitative characteristics of zoobenthos in the riffle-pool structure of the small salmon river in the south of Primorsky Krai

E. A. Gorovaya

Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, 159 100-letiya Vladivostoka Ave., 690022, Vladivostok, Russia

Author

Ekaterina A. Gorovaya
E-mail: brouny@mail.ru
SPIN: 8816-4843
Scopus Author ID: 55804671500
ResearcherID: AAZ-3206-2020
ORCID: 0009-0000-2945-0580

Copyright: © The Author (2026). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. This article presents data on the quantitative characteristics of zoobenthos from the riffle–pool structural elements of the metarithral of the Tigrovaya River (Partizansky Municipal District, Primorsky Krai), based on a series of collections from 2020–2021. For the first time, it is shown that the dynamics of these characteristics are unique to the pool, riffle, and run communities. The role of each structural element in shaping the overall abundance and biomass of zoobenthos in the riffle–pool system varies throughout the year. During the ice-free period, the greatest contribution to abundance was made primarily by pool inhabitants (up to 57.7 %), whereas the role of the riffle increased (up to 63.6 %) during periods of freezing (November–February). From July to October, biomass in both the pool and riffle was low, while in the run it showed wide variation. In November and January–February, a general increase in this parameter was observed.

Keyworlds: metarithral, zoobenthos, abundance, biomass, pool, riffle, run

Введение

Дальний Восток России богат горными и предгорными потоками, являющимися местом воспроизводства тихоокеанских лососей (Леванидов 1981). Наибольшее видовое разнообразие и наиболее высокая биомасса донных беспозвоночных в них присущи метаритрали (Леванидов 1977; Богатов 1994), т. е. средним участкам, характеризующимся значительным расходом воды, высокой (1–2 м/с) скоростью течения, галечно-гравийным грунтом и выраженным чередованием плёсов и перекатов. С середины XX века подобная последовательность структурных элементов аллювиальных русел рек стала признаваться фундаментальной морфологической характеристикой (O'Neill, Abrahams 1984). Тогда же в гидрологических и гидробиологических исследованиях закрепилась комбинация «плёс —перекат», стали популярными исследования связи физических характеристик водотока и различных показателей организмов, обитающих на его грунтах: видового богатства, структуры, количественных характеристик, распределения, морфологии и биологии отдельных видов. Емкий перечень подобных работ приводит В. С. Лабай (Лабай 2007). Основу зообентоса лососевых рек составляют личинки амфибиотических насекомых (Леванидов 1981). В распределении одного из доминирующих таксонов, личинок поденок, четко прослеживается видовая и возрастная избирательность и приуроченность к определенным микробиотопам, сменяющаяся во временном аспекте (Тиунова 2003; Горовая 2022). В ходе обработки бентосных проб становится очевидным, что подобные процессы характерны и для других представителей донной фауны и в условиях годового цикла происходят изменения значимости структурных элементов системы «плёс — перекат». Вклад каждого из них в формирование бентосного сообщества впервые оценивается в настоящей публикации, продолжающей серию работ по сбору и накоплению сведений о состоянии донных сообществ малых рек (Горовая 2022; 2023; 2025; Gorovaya 2022). Актуальности проведения подобной оценки способствует активизация работ по расчистке от наносов, углублению и спрямлению русел рек, проводимых вследствие участившихся случаев затопления населенных пунктов, расположенных на пойменных территориях Приморского края, что приводит к гомогенизации донных субстратов и ликвидации структурных единиц системы «плёс — перекат».

Район исследований

Партизанский муниципальный округ расположен в зоне хвойно-широколиственных лесов, на территории, покрытой системой гор, межгорных котловин и речных долин. Основной водной артерией является р. Партизанская с крупными притоками: реками Сергеевка, Водопадная, Мельники, Тигровая.

Река Тигровая является правобережным притоком: берет свое начало на северо-восточном склоне хребта Ливадийский и протекает по горно-сопочной местности. Ее протяженность составляет порядка 53 км, площадь водосбора — 698 км^2, залесенность склонов — около 98 %. Наибольшее количество ее притоков расположено в верхней и средней части. Русло неустойчивое и извилистое. В нижней трети, за селом Хмельницкое, оно разделено на множество рукавов и проток. Плёсы и перекаты многочисленны, на некоторых участках чередуются каждые 100–200 м. Климат района муссонный, что способствует формированию неустойчивого водного режима. Подъемы уровня воды здесь обычно носят кратковременный (2–3 дня) характер и сменяются относительно длительными (5–10 дней) спадами. Пойма заросла деревьями и кустарником. В паводковый период она полностью затопляется. Достоверно известно о заходе на нерест симы, кеты, горбуши и тихоокеанской миноги, о постоянном обитании сибирского гольца, нескольких видов гольяна, ротана и жилой формы симы — «пеструшки».

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-507-516

Материал и методы

В месте проведения работ, на участке метаритрали р. Тигровая, близ впадения ее левобережного притока р. Серебрянка (рис. 1), русло реки сравнительно устойчивое, прямолинейное. Грунты на плёсах галечные и песчаные, на сливе — с крупными валунами. Затопление поймы наблюдалось в 2020 г.: 23 марта — в период весеннего половодья, а также 7 и 22 июля, 30 августа, 24 октября — после выпадения обильных осадков (рис. 2). Межень отмечена в мае — июне и в начале — середине октября. Ледовые явления: с конца ноября 2020 г. до конца февраля 2021 г., при этом на стрежне реки в этот период сохранялась незамерзающая полынья. Ее стабильное из года в год расположение обусловило выбор точек отбора проб и позволило осуществлять работы в зимний период. Вне пика паводка скорость потока изменялась в пределах 0,1–1,3 м/с на плёсе, 0,1–2 м/с на перекате, температурный режим: 0,2–21 °С (Gorovaya 2022). В соответствии с классификацией В. Я. Леванидова (Леванидов 1969) исследуемый участок относится к III категории (средние участки горных и предгорных рек), водоток — к категории умеренно-холодноводных.

Отбор проб зообентоса, включая организмы размером свыше 1 мм, производился в период с марта 2020 г. по март 2021 г. с интервалом в две недели. В работе использованы бентосные сборы из 23 серий, каждая из которых состояла из проб, отобранных модифицированным бентометром (площадь захвата 0,0484 м^2) на плёсе, перекате и сливе (глубина до 50 см, грунты с фракциями до 22 см, толщина взмученного слоя не менее 15 см). Данные, полученные на пике паводков 23 марта и 30 августа 2020 г., в нашей работе не учитывались. Фиксация бентоса осуществлялась 96%-ным этанолом. Камеральная обработка проб производилась в лабораторных условиях по общепринятым методикам (Тинунова 2003).

Скорость течения измерялась посредством микрокомпьютерного расходомера-скоростемера, температура воды — с помощью солемера TDS-3, для взвешивания объектов использовались торсионные весы. Состояние уровня воды регистрировалось как по глубине ее слоя в точке отбора пробы, так и визуально, по ширине водного зеркала.

Результаты и обсуждение

Среди компонентов донной фауны исследованного участка метари-

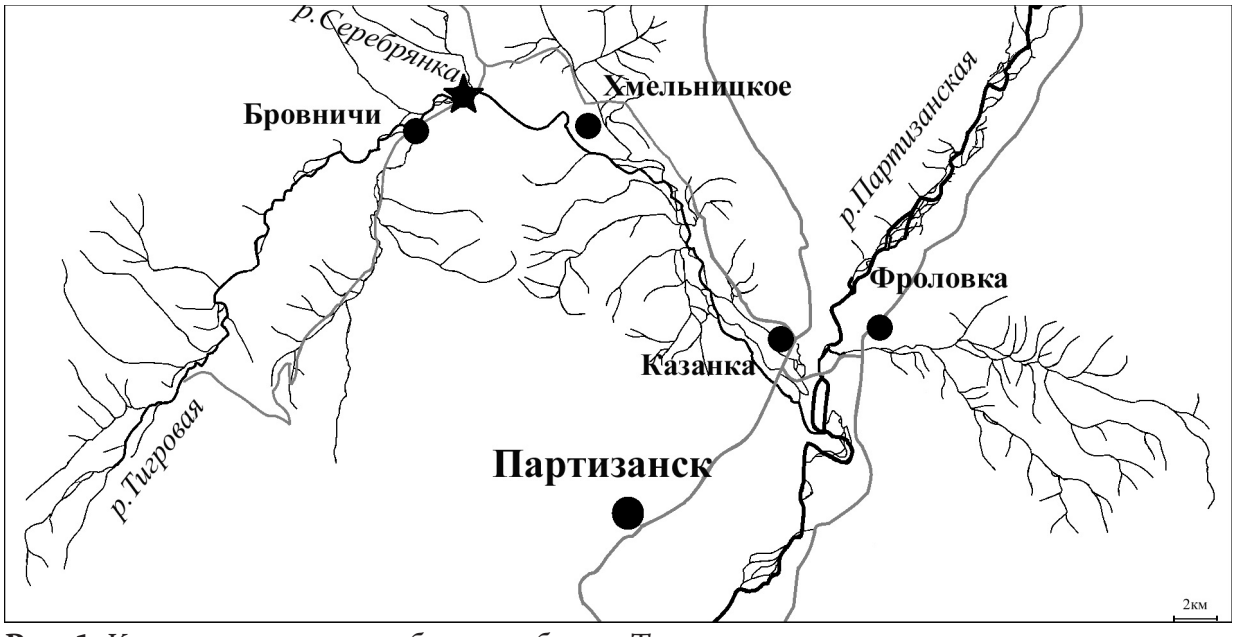


Рис. 1. Карта-схема места отбора проб на р. Тигровая
Fig. 1. Map of sampling site on the Tigrovaya River



Рис. 2. Вид на р. Тигровая: *А* — в период межени 10.05.2020; *Б* — на пике паводка 30.08.2020

Fig. 2. View of the Tigrovaya River: *A* — during low water, 10 May 2020; *Б* — at peak flood, 30 August 2020

трали р. Тигровая в 2020–2021 гг. было отмечено не менее 37 видов поденок (Ephemeroptera) (Горовая 2022), веснянки (Plecoptera), ручейники (Trichoptera), хирономиды (Chironomidae) и другие двукрылые (*Atherix* Meigen, 1803, *Dicranota* Zetterstedt, 1838, *Simulium* Latreille, 1802, *Tipula* Linnaeus, 1758), жуки (Coleoptera), стрекозы (Odonata), водяные клещи (Hydrachnidae), гаммарусы (Amphipoda), олигохеты (Oligochaeta), нематоды (Nematoda) и гидроиды (Hydrozoa). По численности доля поденок составляла 36,0–70,6 %, веснянок — 0,2–23,7 %, хирономид — 3,3–56,8 %, ручейников — до 15,6 %, остальные таксоны суммарно — 0,6–11,6 %; по биомассе: долевой вклад поденок — 33,4–80,3 %, веснянок — 0,1–53 %, ручейников — до 48,3 %, хирономид — 0,1–31,1 %, остальных таксонов — 0,2–35,6 %. Показатель численности зообентоса на исследованном участке реки изменялся в пределах от 258 экз./м^2 до 17 596 экз./м^2; показатель биомассы — от 0,38 г/м^2 до 44,17 г/м^2 (Горовая 2023). Отмеченный высокий долевой вклад поденок и превалирование сенситивных индикаторных организмов свидетельствуют о высоком качестве воды, а количество таксономических групп — о богатом видовом разнообразии зообентоса исследованного участка метаритрали р. Тигровая.

Диапазон численности донных беспозвоночных в пробах, отобранных на плёсе, составил 765–18 739 экз./м^2, биомассы — 0,1–35,1 г/м^2 (рис. 3). Минимальные значения отмечены 24 октября 2020 г. и 12 сентября 2021 г. на фоне значительного подъема уровня воды после выпадения обильных осадков, максимальные — 20 июня в период летней межени. Изменения обоих показателей носили преимущественно однонаправленный характер, с резкими многочисленными пиками. Амплитуда колебаний значений была наименьшей в ледовый период. Высокие пики численности

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-507-516

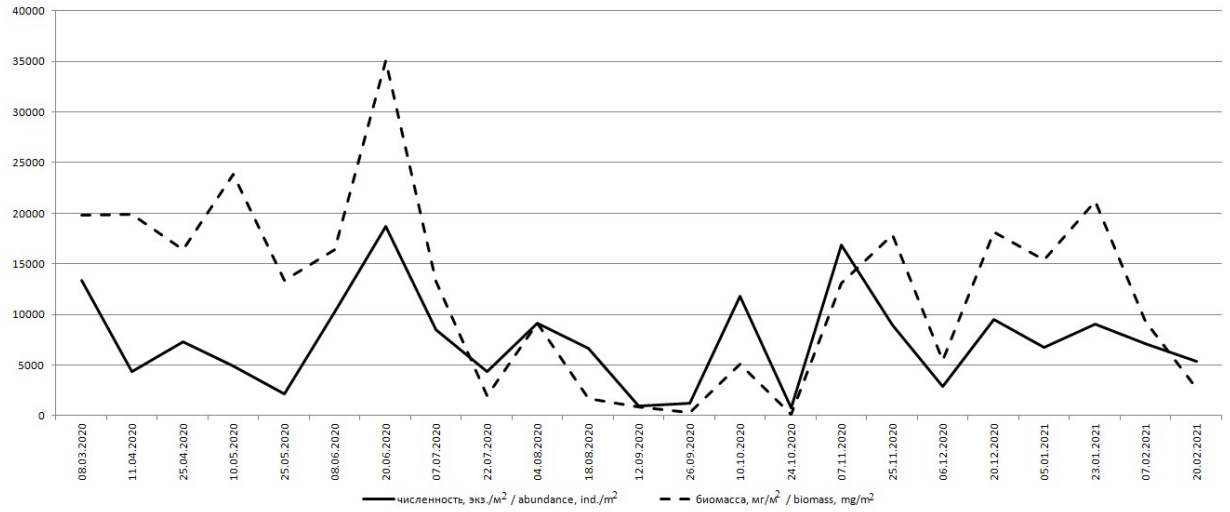


Рис. 3. Динамика количественных характеристик зообентоса на плёсе
Fig. 3. Dynamics of quantitative characteristics of zoobenthos in the pool

проявлялись летом и осенью, биомассы — с марта по июнь и с ноября по конец февраля включительно.

Численность зообентоса в пробах с переката изменялась в диапазоне от 888 экз./м² (12 сентября, после выпадения осадков) до 21 982 экз./м² (7 февраля в ледовый период), биомассы — от 1,9 г/м² (24 октября) до 44,2 г/м² (20 июня) (рис. 4). В марте — октябре изменения численности происходили с небольшой, сглаженной амплитудой, в июне она была стабильна, а в ноябре и январе — феврале наблюдались два пиковых периода с высокими значениями, также характерными и для биомассы. Значительные пики последней, кроме того, были отмечены в апреле — июне.

Динамика численности зообентоса в пробах со слива характеризовалась частой сменой пиков в июне — ноябре и более плавными изменениями в весенний и ледовый периоды (рис. 5). Четкие пики биомассы формировались на протяжении всего периода исследования. Минимум численности (599 экз./м²) зафиксирован 7 июля, после обильных осадков, минимум биомассы (0,8 г/м²) — 24 октября; максимумы соответственно: 7 ноября, на фоне высокой воды (18 553 экз./м²) и 20 июня (53,3 г/м²).

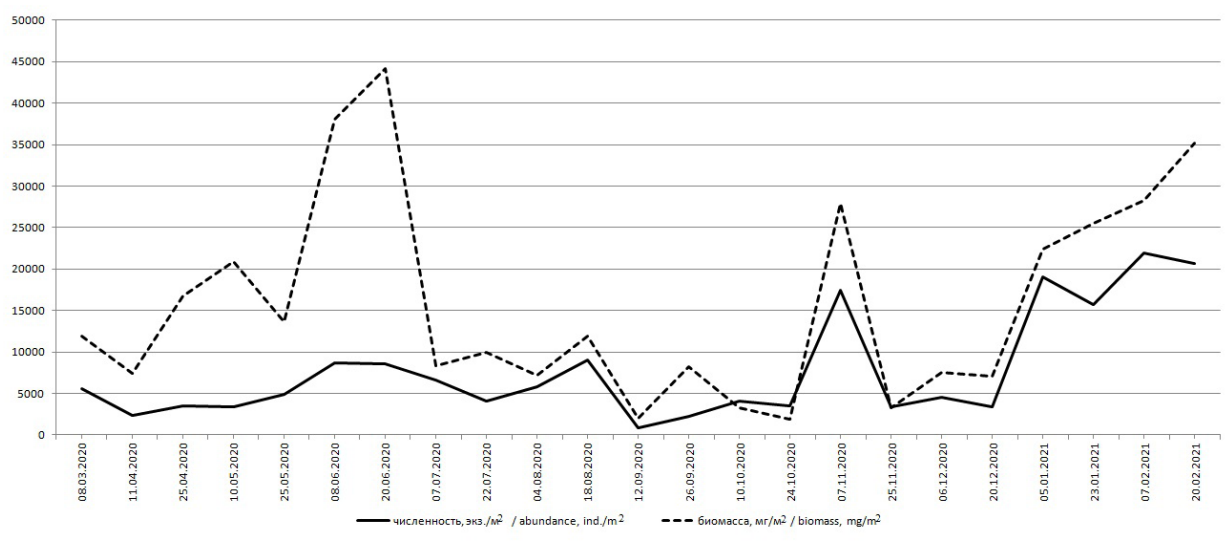


Рис. 4. Динамика количественных характеристик зообентоса на перекате
Fig. 4. Dynamics of quantitative characteristics of zoobenthos in the riffle

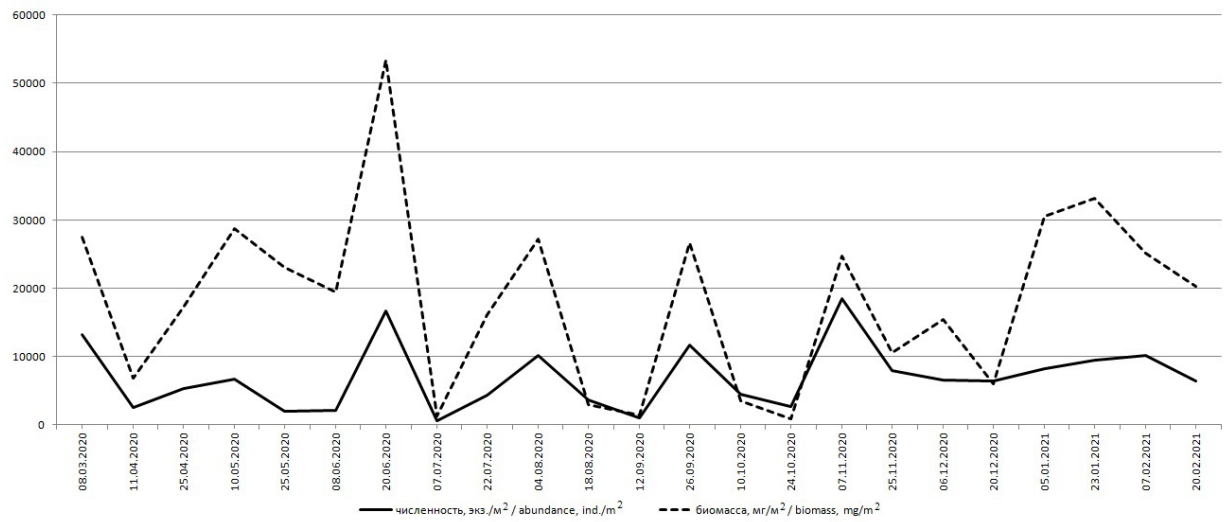


Рис. 5. Динамика количественных характеристик зообентоса на сливе

Fig. 5. Dynamics of quantitative characteristics of zoobenthos in the run

Тенденции изменения численности зообентоса на структурных элементах системы «плёс — перекат» в двенадцати случаях носили однонаправленный, в десяти — разнонаправленный характер. Разночтения с плёсом наблюдались 20 декабря, 5 января и 7 февраля; с перекатом — 25 мая, 18 августа, 6 декабря, 23 января; со сливом — 10 мая, 22 июля и 10 октября. Резкий, в разы, всплеск численности на всех элементах системы был отмечен 7 ноября. Кроме этого, значительные пики на плёсе отмечены в сборах от 8 и 20 июня, 10 октября; на перекате — 5 января; на сливе — 20 июня, 26 сентября. Схожие значения численности на трех элементах системы одновременно были отмечены 22 июля и 7 ноября.

Различия, выявленные в динамике количественных характеристик зообентоса плёса, переката и слива, нивелируются при расчете средних значений, являющихся показателями численности и биомассы для исследованного участка в целом.

В разные дни отбора на плёсе локализовалось от 8,2 % до 57,7 % от всех собранных

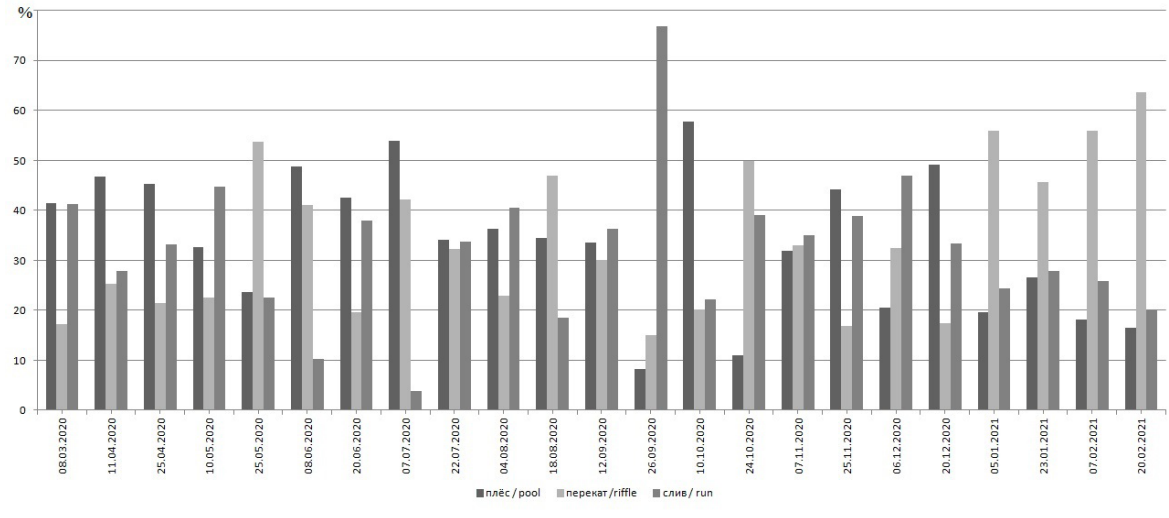


Рис. 6. Динамика долевого вклада отдельных структурных элементов системы «плёс — перекат» в показатели численности зообентоса (%)

Fig. 6. Dynamics of the contribution of individual structural elements of the riffle–pool system to total zoobenthos abundance (%)

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-507-516

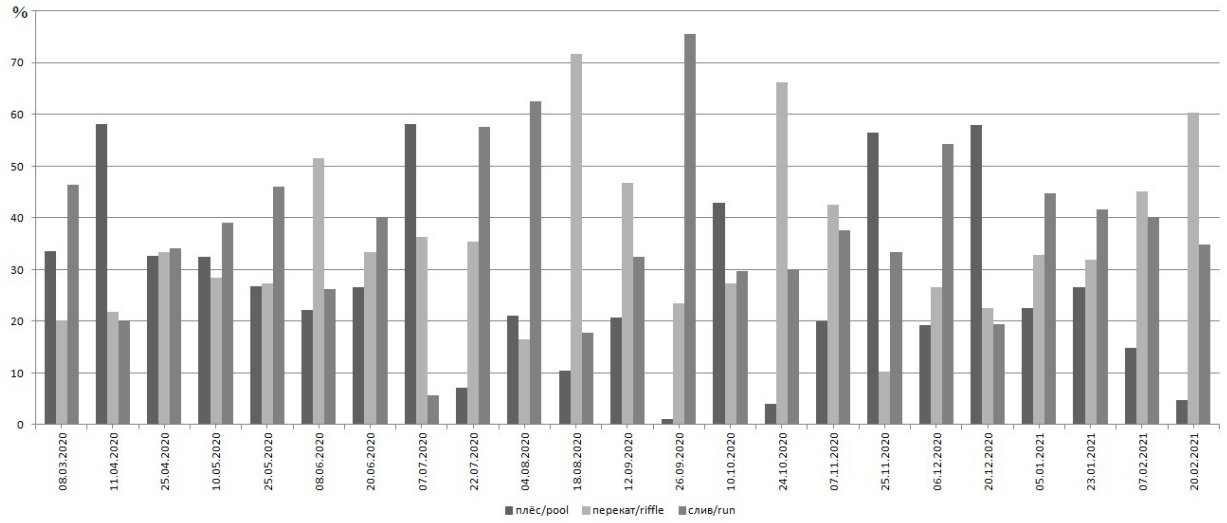


Рис. 7. Динамика долевого вклада отдельных структурных элементов системы «плёс — перекат» в показатели биомассы зообентоса (%)

Fig. 7. Dynamics of the contribution of individual structural elements of the riffle–pool system to total zoobenthos biomass (%)

организмов, на перекате — 15–63,6 %, на сливе — 3,8–76,8 % (рис. 6).

Соотношения долевого вклада зообентоса с каждого из структурных элементов системы «плёс — перекат» день ото дня варьировали, но в ряде случаев наблюдались схожие комбинации. Так, например, практически равные доли с плёса и со слива (разница менее чем в 5,3 %), на фоне относительно небольшой доли с переката (максимум 23 %), были отмечены 8 марта в период схода льда, 20 июня и 4 августа на фоне низкой воды, а 25 ноября — высокой воды. В нескольких случаях проявилась взаимосвязь численного распределения зообентоса и наиболее заметной характеристики состояния водотока — его уровня:

– комбинация с близким по значению долевым вкладом донных организмов на всех трех элементах системы наблюдалась 22 июля и 12 сентября (после выпадения осадков) и 7 ноября — все на фоне увеличенной площади водной поверхности;

– высокие долевые вклады с плёса и со слива с бóльшим участием первого (разница 12,1–18,9 %) и относительно небольшая доля с переката (максимум 25,3 %) имели место 11 и 25 апреля после паводкового подъема и 20 декабря при отборе проб из полыньи на фоне стеснения потока заберегами;

– относительно низкие долевые вклады с плёса и со слива (до 27,8 %) и высокий (свыше 45,7 %) — с переката были отмечены 25 мая, в жаркий солнечный день после прохождения холодного циклона, а также 5 и 23 января, 7 и 20 февраля 2021 г. при отборе проб в полынье — все на фоне низкого уровня воды.

С марта по декабрь наибольший вклад в численность бентоса преимущественно вносил плёс, с установлением прочного ледового покрова возросла роль переката (рис. 6).

Особенностью годовой динамики биомассы зообентоса явилась общность дат регистрации ее минимального (24 октября) и максимального (20 июня) значений на каждом из структурных элементов системы. Пиковые показатели были отмечены в день фиксации наивысшей температуры воды. Характер изменений был преимущественно разнонаправленным: в девяти случаях отмечены расхождения с плёсом (25 апреля, 22 июля, 26 сентября, 10 октября, 25 ноября — 5 января), в четырех (4 и 18 августа, 7 и 20 февраля) — с перекатом и в одном (8 июня) — со сливом. Период с июля по октябрь отличался низкими значениями биомассы на плёсе и перекате и ее широкоамплитудными изменениями на сливе.

Долевой вклад бентосного сообщества плёса в общее значение биомассы изменялся в пределах 1,0–58,2 %, переката — 10,2–71,8 %, слива 5,6–75,5 %. На диаграмме (рис. 7) хорошо прослеживаются тенденции преимущественной локализации ее бóльшей части на одном из структурных элементов системы и смены приоритетов. Комбинации с превалированием биомассы на плёсе отмечены в пяти случаях, на перекате — в восьми, на сливе — в десяти. Четкой связи этого показателя с уровнем воды в водотоке выявлено не было.

В большинство дней отбора между долевыми вкладами бентосных сообществ структурных элементов системы по численности и по биомассе наблюдалось явное соответствие. Так, например, 26 сентября по обеим количественным характеристикам зообентоса, собранного в этот день, наибольшая доля принадлежала сливу, наименьшая — плёсу.

Заключение

Приведенные в данной работе сведения отражают динамику количественных характеристик зообентоса системы «плёс — перекат» участка метаритрали р. Тигровая в условиях 2020–2021 гг.

В течение годового периода на всех элементах системы «плёс — перекат» в большинство дней отбора проб наблюдалась однонаправленность процессов: изменения численности зообентоса сопровождались аналогичными изменениями биомассы. Снижение численности до минимальных зарегистрированных значений отмечено после выпадения осадков, но в разные даты: на сливе — в июле, на перекате — в сентябре, на плёсе — в конце октября. Формирование максимума данной характеристики на плёсе произошло в условиях летней межени, на сливе — в ноябре, на фоне высокого уровня воды, а на перекате — в ледовый период. С марта по ноябрь изменения численности на плёсе и сливе были широкоамплитудными и нередко достигали высоких значений, на перекате же они были более плавными, а их диапазон — более узким. После прохождения общего пика высокой численности 7 ноября и с наступлением ледового периода количество донных организмов на плёсе и сливе варьировало в небольших пределах, а на перекате резко возросло. В целом, наибольшее сходство в процессах изменения численности зообентоса отдельных элементов системы «плёс — перекат» отмечено для плёса и слива. При этом на протяжении всего года, вплоть до наступления ледового периода, наибольший вклад в показатель преимущественно вносил плёс, а при замерзании воды возросла роль переката.

Четко выраженной особенностью крайних значений биомассы всех трех элементов системы «плёс — перекат» явилась общность дат: минимум зафиксирован в осенний период после выпадения обильных осадков, максимум — в летнюю межень. Период с июля по октябрь отличался низкими значениями биомассы на плёсе и перекате и ее широкоамплитудными изменениями на сливе, а ноябрь и январь-февраль — общим ростом показателя. Характер изменений более чем в половине случаев был разнонаправленным, что, совместно с размерами долевого вклада, свидетельствует о наличии тенденции преимущественной локализации бóльшей части биомассы на одном из структурных элементов системы и смены приоритетов.

Различия, выявленные в динамике количественных характеристик зообентоса плёса, переката и слива, указывают на важность каждого из этих компонентов структурной единицы водотока для сохранения биоразнообразия и на необходимость ее комплексного рассмотрения при проведении исследовательских работ.

Финансирование

Работа выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (тема № 124-012-400-285-7).

Литература

Богатов, В. В. (1994) *Экология речных сообществ российского Дальнего Востока*. Владивосток: Дальнаука, 218 с.

Горовая, Е. А. (2022) Пространственное распределение подёнок (Insecta, Ephemeroptera) в структуре системы плёс — перекат малой лососевой реки Южного Приморья. *Евразиатский энтомологический журнал*, т. 21, прил. 1, с. 112–118.

Горовая, Е. А. (2023) Количественные характеристики зообентоса р. Тигровая (Партизанский район, Приморский край). *Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова*, вып. 10, с. 67–74. https://doi.org/10.25221/levanidov.10.07

Горовая, Е. А. (2025) Зообентос р. Тигровая: межгодовая динамика количественных характеристик. *Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова*, вып. 11, с. 52–58. https://doi.org/10.25221/levanidov.11.07

Лабай, В. С. (2007) Распределение бентоса в нижней ритрали р. Поронай под воздействием некоторых абиотических факторов среды. В кн.: В. С. Лабай (ред.). *Биология, состояние запасов и условия обитания гидробионтов в Сахалино-Курильском регионе и сопредельных акваториях: труды Сахалинского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии. Т. 9*. Южно-Сахалинск: СахНИРО, с. 184–206.

Леванидов, В. Я. (1969) *Воспроизводство амурских лососей и кормовая база их молоди в притоках Амура*. Владивосток: ТИНРО, 243 с.

Леванидов, В. Я. (1977) Биомасса и структура донных биоценозов реки Кедровой. В кн.: В. Я. Леванидов (ред.). *Пресноводная фауна заповедника «Кедровая падь»*. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, с. 126–159.

Леванидов, В. Я. (1981) Экосистемы лососевых рек Дальнего Востока. В кн.: В. Я. Леванидов (ред.). *Беспозвоночные животные в экосистемах лососевых рек Дальнего Востока*. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, с. 3–21.

Тиунова, Т. М. (2003) Методы сбора и первичной обработки количественных проб. В кн.: Т. М. Тиунова (ред.). *Методические рекомендации по сбору и определению зообентоса при гидробиологических исследованиях водотоков Дальнего Востока России*. М.: ВНИРО, с. 5–13.

Gorovaya, E. A. (2022) Dynamics of the mayfly community structure (Insecta, Ephemeroptera) of a small salmon river in South Primorye. *Inland Water Biology*, vol. 15, no. 6, pp. 891–900. https://doi.org/10.1134/S1995082922060062

O'Neill, M. P., Abrahams, A. D. (1984) Objective identification of pools and riffles. *Water Resources Research*, vol. 20, no. 7, pp. 921–926. https://doi.org/10.1029/WR020i007p00921

References

Bogatov, V. V. (1994) *Ecology of river communities of Russian Far-East*. Vladivostok: Dalnauka Publ., 218 p. (In Russian)

Gorovaya, E. A. (2022a) Dynamics of the mayfly community structure (Insecta, Ephemeroptera) of a small salmon river in South Primorye. *Inland Water Biology*, vol. 15, no. 6, pp. 891–900. https://doi.org/10.1134/S1995082922060062 (In English)

Gorovaya, E. A. (2022b) Longitudinal distribution of mayfly nymphs (Insecta, Ephemeroptera) in the structure of riffle–pool system of small salmon river in South Primorye. *Eurasian Entomological Journal*, vol. 21, suppl. 1, pp. 112–118. (In Russian)

Gorovaya, E. A. (2023) Quantitative indices of zoobenthos of the Tigrovaya River (Partizansky district, Primorye Territory). *Vladimir Ya. Levanidov's Biennial Memorial Meetings*, no. 10, pp. 67–74. https://doi.org/10.25221/levanidov.10.07 (In Russian)

Gorovaya, E. A. (2025) Zoobenthos of the Tigrovaya River: Interannual dynamics of quantitative characteristics. *Vladimir Ya. Levanidov's Biennial Memorial Meetings*, no. 11, pp. 52–58. https://doi.org/10.25221/levanidov.11.07 (In Russian)

Labaj, V. S. (2007) Benthos distribution in the lower rithral of the Poronai River under the impact of some abiotic environmental factors. In: V. S. Labaj (ed.). *Water life biology, resources status and condition of inhabitation in Sakhalin-Kuril region and adjoining water areas: Transactions of the Sakhalin Research Institute of Fisheries and Oceanography. Vol. 9*. Yuzhno-Sakhalinsk: SakhNIRO Publ., pp. 184–206. (In Russian)

Levanidov, V. Ya. (1969) *Reproduction of Amur salmon and the food supply of their juveniles in the tributaries of the Amur*. Vladivostok: TINRO Publ., 243 p. (In Russian)

Levanidov, V. Ya. (1977) Biomass and structure of bottom biocenoses of the Kedrovaya River. In: V. Ya. Levanidov (ed.). *Freshwater fauna of the "Kedrovaya Pad" Nature Reserve*. Vladivostok: Far Eastern Scientific Center of the Academy of Sciences of the USSR Publ., pp. 126–159. (In Russian)

Levanidov, V. Ya. (1981) Ecosystems of salmon rivers of the Far East. In: V. Ya. Levanidov (ed.). *Invertebrates in ecosystems of salmon rivers of the Far East*. Vladivostok: Far Eastern Scientific Center of the Academy of Sciences of the USSR Publ., pp. 3–21. (In Russian)

O'Neill, M. P., Abrahams, A. D. (1984) Objective identification of pools and riffles. *Water Resources Research*, vol. 20, no. 7, pp. 921–926. https://doi.org/10.1029/WR020i007p00921 (In English)

Tiunova, T. M. (2003) Methods of collection and primary processing of quantitative samples. In: T. M. Tiunova (ed.). *Methodological recommendations for the collection and identification of zoobenthos in hydrobiological studies of watercourses of the Russian Far East*. Moscow: VNIRO Publ., pp. 5–13. (In Russian)

Для цитирования: Горовая, Е. А. (2026) Динамика количественных характеристик зообентоса в структуре «плёс — перекат» малой лососевой реки на юге Приморского края. *Амурский зоологический журнал*, т. XVIII, № 2, с. 507–516. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-507-516

Получена 24 февраля 2026; прошла рецензирование 24 марта 2026; принята 2 апреля 2026.

For citation: Gorovaya, E. A. (2026) Dynamics of quantitative characteristics of zoobenthos in the riffle-pool structure of the small salmon river in the south of Primorsky Krai. *Amurian Zoological Journal*, vol. XVIII, no. 2, pp. 507–516. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-507-516

Received 24 February 2026; reviewed 24 March 2026; accepted 2 April 2026.

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-517-521
https://www.zoobank.org/References/3571F4AE-B1C9-4239-96EC-D63064A1F2BA

УДК 595.76

Первая находка *Helophorus pitcheri* Angus, 1970 (Coleoptera: Helophoridae) на севере Сибири (Красноярский край)

А. С. Сажнев✉, А. А. Прокин

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

Сведения об авторах

Сажнев Алексей Сергеевич
E-mail: sazh@list.ru
SPIN-код: 1573-2775
Scopus Author ID: 57190378615
ResearcherID: Q-6165-2016
ORCID: 0000-0002-0907-5194

Прокин Александр Александрович
E-mail: prokina@mail.ru
SPIN-код: 2390-8360
Scopus Author ID: 35318416100
ResearcherID: Q-6136-2016
ORCID: 0000-0002-9345-5607

Права: © Авторы (2026). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. Вид *Helophorus pitcheri* Angus, 1970 (Helophoridae) впервые указывается для северной Сибири и Красноярского края. Находка на Гыданском полуострове расширяет северную границу ареала вида на 1800–2000 км. Представлены фотографии габитуса и гениталий самца *Helophorus pitcheri*, а также карта его известных находок. Вместе с *Helophorus pitcheri* были собраны: *Agabus* (*Acatodes*) *lapponicus* (C.G. Thomson, 1867), *Ilybius angustior* (Gyllenhal, 1808), *Colymbetes dolabratus* (Paykull, 1798) (Dytiscidae); *Helophorus* (*Gephelophorus*) *sibiricus* (Motschulsky, 1860) (Helophoridae).

Ключевые слова: ареал, Гыданский полуостров, новые находки, распространение, Dytiscidae

First record of *Helophorus pitcheri* Angus, 1970 (Coleoptera: Helophoridae) from northern Siberia (Krasnoyarsk Krai)

A. S. Sazhnev✉, A. A. Prokin

Papanin Institute for Biology of Inland Waters, Russian Academy of Sciences, 101, 152742, Borok vill., Russia

Authors

Alexey S. Sazhnev
E-mail: sazh@list.ru
SPIN: 1573-2775
Scopus Author ID: 57190378615
ResearcherID: Q-6165-2016
ORCID: 0000-0002-0907-5194

Alexander A. Prokin
E-mail: prokina@mail.ru
SPIN: 2390-8360
Scopus Author ID: 35318416100
ResearcherID: Q-6136-2016
ORCID: 0000-0002-9345-5607

Copyright: © The Authors (2026). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. The species *Helophorus pitcheri* Angus, 1970 (Helophoridae) is recorded from northern Siberia and Krasnoyarsk Krai for the first time. The record from the Gyda Peninsula extends the northern boundary of its range by approximately 1,800–2,000 km. Photographs of the habitus and male genitalia of *Helophorus pitcheri*, as well as a map of the species records, are provided. Together with *Helophorus pitcheri*, the following species were collected: *Agabus* (*Acatodes*) *lapponicus* (C.G. Thomson, 1867), *Ilybius angustior* (Gyllenhal, 1808), *Colymbetes dolabratus* (Paykull, 1798) (Dytiscidae); and *Helophorus* (*Gephelophorus*) *sibiricus* (Motschulsky, 1860) (Helophoridae).

Keywords: range, Gyda Peninsula, new records, distribution, Dytiscidae

Введение

Жесткокрылые составляют около 13 % (Chernov et al. 2014) фауны насекомых тундр. Водные жесткокрылые арктической и субарктической природных зон России представлены шестью семействами (Haliplidae, Gyrinidae, Dytiscidae, Helophoridae, Hydrophilidae и Hydraenidae) и регионально изучены неравномерно. Сведения о фауне водных жуков Гыданского полуострова (в пределах Ямало-Ненецкого автономного округа) отсутствовали до недавней публикации (Prokin et al. 2019), посвященной стоячим водоемам средней части полуострова. Здесь было зарегистрировано 20 видов из четырех семейств (Prokin et al. 2019).

В результате обработки нового материала с территории Гыданского полуострова в границах Красноярского края был обнаружен вид *Helophorus pitcheri* Angus, 1970 (Helophoridae), находка которого значительно расширяет на север границы его известного распространения.

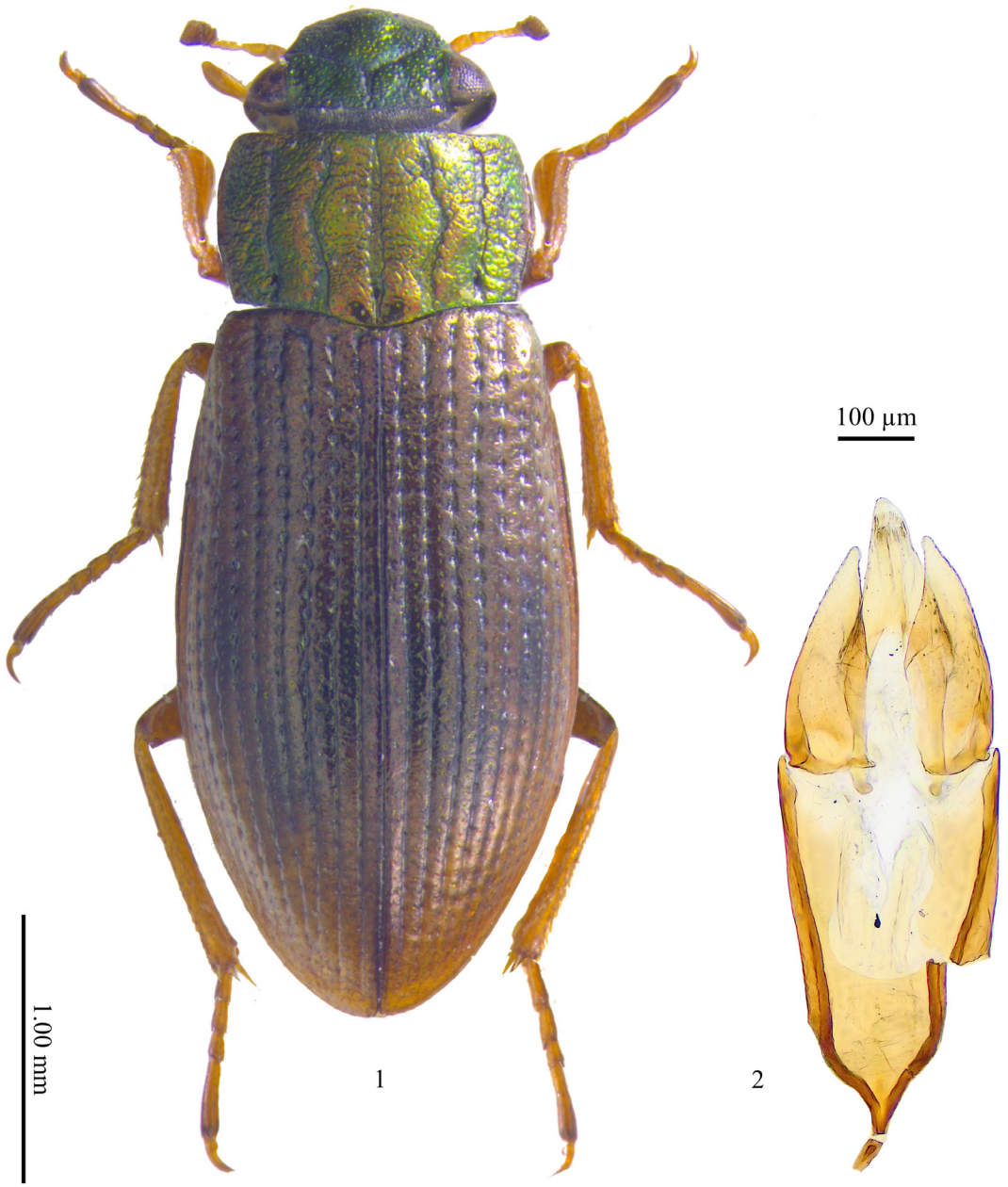


Рис. 1–2. Самец *Helophorus pitcheri*: (1) габитус, вид сверху; (2) эдеагус, вид сверху
Figs. 1–2. Male of *Helophorus pitcheri*: (1) habitus, dorsal view, (2) aedeagus, dorsal view

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-517-521

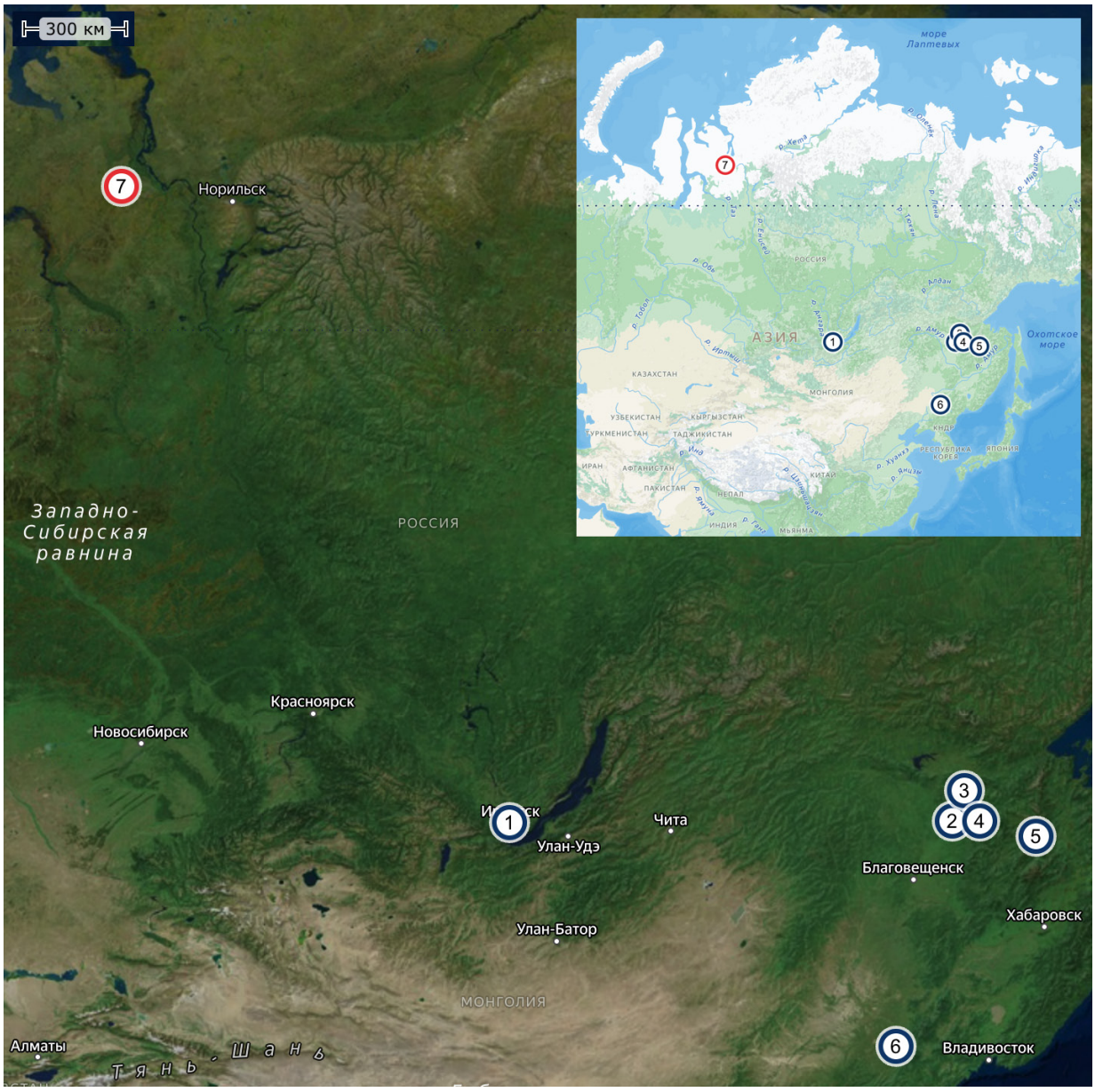


Рис. 3. Распространение *Helophorus pitcheri*: черные кружки — литературные данные, красный — новая находка; (1) Иркутская область (Иркутск, типовой локалитет); (2–4) Амурская область (заповедник «Норский», бассейны рек Семелмджа, Нора и Бысса); (5) Хабаровский край (Буреинский заповедник, бассейн реки Левая Бурея); (6) г. Байхе, Чанбай-Корейский автономный уезд провинции Цзилинь, Китай; (7) Гыданский полуостров, Краснярский край

Fig. 3. Distribution of *Helophorus pitcheri*: black circles — literature data, red circle — new record; (1) Irkutsk Oblast (Irkutsk, type locality); (2–4) Amur Oblast (Norsky Nature Reserve, basins of Selemdzha, Nora, and Byssa Rivers); (5) Khabarovsk Krai (Bureinsky Nature Reserve, basin of the Levaya Bureya River); (6) Baihe, Changbai Korean Autonomous County, Jilin Province, China; (7) Gyda Peninsula, Krasnoyarsk Krai

Материал и методы

Материал был собран Г. В. Чебанным в ходе краткосрочных экспедиционных исследований гипоарктических тундр Гыданского полуострова в июле 2013 г.

Гениталии перед изготовлением временного препарата «просветляли» в молочной кислоте (в предметном стекле с лункой) в течение суток, после удаления лишних оболочек и тканей препаровальными иглами

эдеагус переносили в чистую порцию молочной кислоты для фотографирования. Фотографии гениталий сделаны на цифровую камеру Olympus DP23 6Mpx, смонтированную на микроскоп Olympus CX43, фотографии общего вида жука — на камеру Leica MC170 HD, установленную на стереомикроскоп Leica M165C. Обработка и стекинг проведены в программах Zerene Stacker Professional 1.04 и Helicon Focus 7.7.4.

Номенклатура и таксономия приняты согласно последним изданиям каталога жесткокрылых Палеарктики (Fikáček et al. 2015; Hájek 2017).

Карта создана в online-приложении Конструктор карт Яндекса, 2026.

Материал хранится в коллекции водных беспозвоночных Института биологии внутренних вод им. И. Д. Папанина РАН (Ярославская обл., пос. Борок).

Результаты и обсуждение

Семейство Helophoridae

Helophorus* (*Rhopalohelophorus*) *pitcheri Angus, 1970 (рис. 1–2)

Материал: Красноярский край, Тасеевский р-н, месторождение Пелятка, 69°37′03.9″ N, 81°50′42.5″ E, лужи, 26.07.2013, Г. В. Чебанный leg., 1♂.

Вид *Helophorus pitcheri* впервые указывается для северной Сибири и Красноярского края. Ранее этот малоизвестный вид, описанный из сборов E. Reitter'a по двум самцам из «Забайкалья» и самке из окрестностей Иркутска (Angus 1970; 1995), был указан из двух регионов (Амурская область и Хабаровский край) Дальнего Востока (Shatrovskiy 2020), а также из Китая — Чанбай-Корейского автономного уезда провинции Цзилинь (Fikáček et al. 2015; Shatrovskiy 2020).

Новая находка *Helophorus pitcheri* с территории Гыданского полуострова расширяет северную границу ареала вида примерно на 1800–2000 км и является наиболее северной из известных (рис. 3).

Вместе с *Helophorus pitcheri* были обнаружены следующие виды водных жесткокрылых: *Agabus* (*Acatodes*) *lapponicus* (C. G. Thomson, 1867), *Ilybius angustior* (Gyllenhal, 1808), *Colymbetes dolabratus* (Paykull, 1798) (Dytiscidae), *Helophorus* (*Gephelophorus*) *sibiricus* (Motschulsky, 1860) (Helophoridae).

Благодарности

Авторы благодарны Г. В. Чебанному за переданный материал, а также выражают искреннюю благодарность А. Г. Шатровскому (Национальный музей естественной истории и науки, Лиссабон, Португалия) за подтверждение определения *Helophorus pitcheri* и помощь в поиске литературы.

Acknowledgments

The authors are grateful to G.V. Chabanny for providing the material, and express their sincere gratitude to A.G. Shatrovsky (National Museum of Natural History and Science, Lisbon, Portugal) for confirming the identification of *Helophorus pitcheri* and for assistance with the literature search.

Финансирование

Работа выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования РФ № 124032500016-4.

Funding

The work is part of state-commissioned assignment No. 124032500016-4 of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation.

References

Angus, R. B. (1970) Revisional studies on east Palaearctic and some Nearctic species of *Helophorus* F. (Coleoptera: Hydrophilidae). *Acta Zoologica Hungarica*, vol. 16, no. 3–4, pp. 249–290. (In English)

Angus, R. B. (1995) Helophoridae: The *Helophorus* species of China, with notes on the species from neighbouring areas (Coleoptera). In: M. A. Jäch, L. Ji (eds.). *Water Beetles of China. Vol. 1*. Wien: Zoologisch-Botanische Gesellschaft in Österreich and Wiener Coleopterologenverein Publ., pp. 185–206. (In English)

Chernov, Yu. I., Makarova, O. L., Penev, L. D., Khruleva, O. A. (2014) Beetles (Insecta, Coleoptera) in the Arctic fauna: Communication 1. Faunal Composition. *Entomological Review*, vol. 94, no. 4, pp. 438–478. https://doi.org/10.1134/S0013873814040022 (In English)

Fikáček, M., Angus, R. B., Gentili, E. et al. (2015) Family Helophoridae Leach, 1815. In: I. Löbl, D. Löbl (eds.). *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 2/1. Hydrophiloidea — Staphylinoidea*. Leiden; Boston: Brill Publ., pp. 25–33. (In English)

Hájek, J. (2017) Family Dytiscidae Leach, 1815. In: I. Löbl, D. Löbl (eds.). *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 1. Archostemata — Myxophaga — Adephaga*. Leiden; Boston: Brill Publ., pp. 844–914. (In English)

Prokin, A. A., Stolbov, V. A., Petrov, P. N., Filimonova, M. O. (2019) Beetles (Coleoptera) in stagnant water bodies of the middle part of the Gydan Peninsula. *Entomological Review*, vol. 99, no. 6, pp. 836–843. https://doi.org/10.1134/S0013873819060101 (In English)

Shatrovskiy, A. G. (2020) New data on the little-known species of the water scavenger beetle *Helophorus pitcheri* Angus, 1970 (Coleoptera: Hydrophiloidea: Helophoridae). *The Kharkiv Entomological Society Gazette*, vol. 28, no. 1, pp. 12–16. https://doi.org/10.36016/KhESG-2020-28-1-2 (In English)

Для цитирования: Сажнев, А. С., Прокин, А. А. (2026) Первая находка *Helophorus pitcheri* Angus, 1970 (Coleoptera: Helophoridae) на севере Сибири (Красноярский край). *Амурский зоологический журнал*, т. XVIII, № 2, с. 517–521. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-517-521

Получена 18 марта 2026; прошла рецензирование 3 апреля 2026; принята 4 апреля 2026.

For citation: Sazhnev, A. S., Prokin, A. A. (2026) First record of *Helophorus pitcheri* Angus, 1970 (Coleoptera: Helophoridae) from northern Siberia (Krasnoyarsk Krai). *Amurian Zoological Journal*, vol. XVIII, no. 2, pp. 517–521. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-517-521

Received 18 March 2026; reviewed 3 April 2026; accepted 4 April 2026.

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-522-534
https://www.zoobank.org/References/C0C41D47-4185-45C6-A9C1-7044B122D164

УДК 597.553.2(282.256.35)

Генетическая характеристика популяций нельмы *Stenodus leucichthys nelma* (Pallas, 1773) рек Западной Сибири

О. Н. Жигилева[1, 2]✉, В. Е. Куницкая[2], Г. И. Волосников[3]

[1] Тюменский государственный университет, ул. Володарского, д. 6, 625003, г. Тюмень, Россия
[2] Тюменский филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыболовства и океанографии («Госрыбцентр»), ул. Одесская, д. 33, 625023, г. Тюмень, Россия
[3] Тобольская комплексная научная станция УрО РАН, ул. академика Юрия Осипова, д. 15, 626150, г. Тобольск, Россия

Сведения об авторах

Жигилева Оксана Николаевна
E-mail: zhigileva@mail.ru
SPIN-код: 3704-2521
Scopus Author ID: 36697517200
ResearcherID: C-8142-2014
ORCID: 0000-0002-3782-3014

Куницкая Вероника Евгеньевна
E-mail: vek_mgn@mail.ru

Волосников Глеб Игоревич
E-mail: g-volosnikov@mail.ru
SPIN-код: 3773-4124
Scopus Author ID: 57298875300
ORCID: 0000-0001-9149-2001

Аннотация. Представлены первые данные о генетическом полиморфизме популяций нельмы *Stenodus leucichthys nelma* (Pallas, 1773) из рек Обь, Иртыш и Таз Западной Сибири, Россия. Всего было изучено 54 экземпляра нельмы из четырех мест отлова с использованием 33 маркеров межмикросателлитных последовательностей. У нельмы из природных популяций рек Западной Сибири доля полиморфных локусов (*P*) составила 30–45 %, генетическое разнообразие (*h*) варьировало в пределах от 0.12 до 0.21. Показатели генетического полиморфизма в популяции нельмы реки Иртыш были в 1.5 раза выше по сравнению с популяциями рек Обь и Таз. Популяции нельмы из рек Иртыш и Обь генетически были ближе друг к другу, чем к популяции реки Таз. Генетическая дифференциация нельмы изученной части ареала хорошо выражена (*G*st = 0.235), на межпопуляционную составляющую приходится 24 % генетического разнообразия, поток генов незначительный (*N*m = 1.622). Генетические данные подтверждают выделение двух популяционных группировок нельмы — северной (р. Таз) и южной (р. Иртыш). Полученные данные о генетическом полиморфизме и дифференциации популяций нельмы из рек Западной Сибири могут быть полезны для принятия научно обоснованных решений по восстановлению и рациональному использованию запасов этого ценного вида сиговых рыб.

Права: © Авторы (2026). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Ключевые слова: нельма, генетический полиморфизм, дифференциация популяций, ISSR-маркеры, река Таз, река Обь, река Иртыш, Западная Сибирь

Genetic characteristics of populations of inconnu *Stenodus leucichthys nelma* (Pallas, 1773) from rivers of Western Siberia

O. N. Zhigileva[1, 2]✉, V. E. Kunitskaya[2], G. I. Volosnikov[3]

[1] Tyumen State University, 6 Volodarskogo Str., 625003, Tyumen, Russia
[2] Tyumen Branch of the Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography ('Gosrybcenter'), 33 Odesskaya Str., 625023, Tyumen, Russia
[3] Tobolsk Complex Scientific Station, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, 15 Akademika Yuria Osipova Str., 626150, Tobolsk, Russia

Authors

Oksana N. Zhigileva
E-mail: zhigileva@mail.ru
SPIN: 3704-2521
Scopus Author ID: 36697517200
ResearcherID: C-8142-2014
ORCID: 0000-0002-3782-3014

Veronika E. Kunitskaya
E-mail: vek_mgn@mail.ru

Gleb I. Volosnikov
E-mail: g-volosnikov@mail.ru
SPIN: 3773-4124
Scopus Author ID: 57298875300
ORCID: 0000-0001-9149-2001

Copyright: © The Authors (2026). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. This article presents the first data on genetic polymorphism of inconnu *Stenodus leucichthys nelma* (Pallas, 1773) populations in the Ob, Irtysh, and Taz rivers of Western Siberia, Russia. A total of 54 inconnu specimens from four localities were studied using 33 inter-simple sequence repeat (ISSR) markers. In natural populations of inconnu from Western Siberian rivers, the proportion of polymorphic loci (*P*) ranged from 30 to 45 %, and genetic diversity (*h*) varied from 0.12 to 0.21. Genetic diversity was 1.5 times higher in the Irtysh River inconnu populations than in those of the Ob and Taz rivers. The inconnu populations of the Irtysh and Ob rivers were genetically closer to each other than to the population of the Taz River. Genetic differentiation among inconnu in the studied portion of their range was well defined (*G*st = 0.235); interpopulation diversity accounted for 24 % of the genetic diversity, while gene flow was low (*N*m = 1.622). Genetic data confirm the distinction of two inconnu population: northern (Taz River) and southern (Irtysh River). The data on genetic polymorphism and differentiation of inconnu populations from the rivers of Western Siberia can inform scientifically based decisions regarding the restoration and rational management of stocks of this valuable whitefish species.

Keywords: inconnu, genetic polymorphism, population differentiation, ISSR markers, Taz River, Ob River, Irtysh River, Western Siberia

Введение

Сиговые рыбы — ценные объекты промысла и аквакультуры. Из-за высокого промыслового давления, а также загрязнения воды и изменения климата природные популяции многих видов сиговых рыб сокращаются (Богданов 2015; Бухардинова 2022а; Шилин 2022). Это приводит к потере их коммерческой ценности и необходимости разработки программ по восстановлению естественных популяций. Для предотвращения потери рыбных ресурсов региональные программы должны учитывать популяционную структуру и дифференциацию промысловых видов. Для многих видов сиговых рыб с их высокой морфоэкологической пластичностью, нередко вызывающей споры даже в отношении их таксономического положения (Боровикова, Махров 2009), вопросы популяционной структуры остаются относительно малоизученными.

Нельма *Stenodus leucichthys* (Pallas, 1773) является наиболее дивергировавшим таксоном в семействе Coregonidae (Politov 2017). Вид представлен двумя подвидами — эндемичным каспийским *Stenodus leucichthys leucichthys* и арктическим *Stenodus leucichthys nelma*. *S. l. leucichthys* уже занесен в Красную книгу как вымерший в дикой природе — EW (Чакалтана 2012; Шилин 2022). При этом *C. l. nelma* является ценным промысловым видом в некоторых частях своего ареала и экономически важным видом для холодноводной аквакультуры (Kondakova et al. 2023). В последние десятилетия численность природных популяций нельмы резко сократилась, и ее промысел в бассейнах сибирских рек (Анадырь, Обь, Иртыш, Енисей) в настоящее время ограничен (Шестаков 2005; Кассал 2019; Заделёнов, Дербинева 2020).

Несмотря на угрозу исчезновения, о популяционно-генетической структуре и дифференциации этого вида до сих пор известно очень мало. Ряд работ был посвящен разработке молекулярно-генетических маркеров для уточнения филогении

и идентификации нельмы наряду с другими видами сиговых рыб (Politov et al. 2000; Schlei et al. 2008; Боровикова 2016; Horreo 2017). Генетический полиморфизм природных популяций нельмы изучен в неоарктической части ее ареала — в бассейнах рек Кобук, Селавик и Юкон (западная Аляска) (Miller et al. 1998; Brown et al. 2025), в озере Грейт Слейв (северо-запад Канады) (Wiens et al. 2021). Авторы в основном использовали микросателлитные локусы и рестрикционный анализ мтДНК. В России генетический полиморфизм нельмы изучала Т. С. Голованова (Голованова 2005), которая описала аллозимную изменчивость каспийского и арктического подвидов для решения вопросов искусственного воспроизводства вида. О. М. Исаева с соавторами (Исаева и др. 2015) также применили аллозимные маркеры для изучения популяционно-генетической структуры нельмы реки Енисей, Восточная Сибирь. Данные о генетическом полиморфизме и дифференциации природных популяций нельмы в Обь-Иртышском бассейне до настоящего времени отсутствовали.

Цель настоящего исследования — изучение популяционно-генетической структуры нельмы в реках Западной Сибири.

Материалы и методы

Материалом для исследования послужили особи нельмы из трех рек Западной Сибири. Образцы нельмы из рек Иртыш и Таз добыты в научно-контрольных целях. Рыбы из реки Обь были изъяты госконтролем и предоставлены для экспертизы органом Федерального государственного контроля (надзора) в области рыболовства и сохранения водных биоресурсов. Всего было изучено 54 особи нельмы из четырех мест отлова (табл. 1).

Материал для генетического анализа был представлен фрагментами плавников, которые были зафиксированы в 96%-ном этаноле и хранились при температуре –20 °С. Геномную ДНК выделяли методом щелочного лизиса (Bender et al. 1983).

Для генотипирования использовался метод полимеразной цепной реакции последовательностей, ограниченных простыми повторами (Inter-Simple Sequence Repeat, ISSR) (Zietkiewicz et al. 1994). Амплификацию проводили в объеме 25 мкл, содержащем 1X реакционный буфер (0.01 М Трис-HCl, 0.05 М KCl, 0.1 % Тритон X-100), 4 мМ $MgCl_2$, 0.2 мМ dNTP, 2.5 мкМ праймера, 0.2 ед.·мкл$^{-1}$ Taq-полимеразы и приблизительно 50 нг ДНК. Условия термоциклирования включали начальный этап денатурации при 95 °С в течение 7 мин, за которым следовали 40 циклов денатурации при 95 °С в течение 30 с, отжига при 52 °С в течение 30 с, элонгации при 72 °С в течение 2 мин, с заключительным этапом элонгации при 72 °С в течение 7 мин. Амплификацию проводили с использованием трех ISSR-праймеров (табл. 2).

Амплифицированные продукты разделяли методом электрофореза в 7%-ном полиакриламидном геле с использованием 1X Трис-ЭДТА-боратного буфера. Гели окрашивали бромидом этидия. Полосы визуализировали под УФ-светом с помощью гель-документирующей системы VersaDoc (Bio-Rad).

Популяционно-генетические характеристики, включая частоту аллелей, долю полиморфных локусов (*P*), генетическое разноо-

Таблица 1

Характеристика выборок нельмы

Table 1

Characteristics of inconnu samples

№	Река, место отлова	Год	Количество особей
1	Таз, 105 км	2023	5
2	Обь, Октябрьский р-н	2022	10
3	Иртыш, Уватский р-н	2022	31
4	Иртыш, Вагайский р-н	2022	8

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-522-534

Таблица 2

Характеристика ISSR-маркеров нельмы

Table 2

Characteristics of ISSR markers in inconnu

Праймер	Последовательность	Обозначение	Количество ампликонов (в т. ч. полиморфных)
UBC-808	5'- $(AG)_8C$ - 3'	P1	8 (5)
UBC-807	5'- $(AG)_8T$ - 3'	P3	13 (7)
UBC-818	5'- $(CA)_8G$ - 3'	P4	12 (11)
Всего			33 (23)

бразие (*h*), наблюдаемое (n_a) и эффективное число аллелей (n_e), генетические расстояния Нея (*D*), показатели генетической дифференциации (*H*t, *H*s, *G*st) и поток генов (*N*m), рассчитывали с помощью программы POPGEN (Yeh et al. 1999). Дендрограмму строили методом UPGMA с использованием этой же программы. Различия частот ампликонов между выборками оценивали по критерию χ2. Анализ молекулярной вариации (AMOVA) проводили в программе GENALEX 6.1 (Peakall, Smouse 2006). Для изучения генетической структуры использовали метод кластеризации, реализованный в STRUCTURE 2.3.4 (Pritchard et al. 2000). Анализ в STRUCTURE проводился с использованием модели смешанного происхождения, коррелированных частот аллелей и априорной информации о популяции. Тестирование проведено при K от 1 до 4 с использованием 100 000 шагов для «выжигания» данных, а затем 1 000 000 поколений метода Монте-Карло с марковскими цепями (Markov Chain Monte Carlo, MCMC).

Результаты

Всего с использованием трех видов праймеров было сгенерировано 33 ампликона, 23 из которых были полиморфны. Наиболее полиморфные ISSR-паттерны получены с использованием праймера P4 (табл. 2). Доля полиморфных локусов варьировала в разных популяциях нельмы от 30 до 45 %, генетическое разнообразие — в пределах 0.12–0.21. Более высокие показатели генетического полиморфизма выявлены у нельмы из реки Иртыш. В выборках нельмы из рек Таз и Обь генетическое разнообразие было в 1.5 раза ниже (табл. 3).

Десять ампликонов (P1-2, P1-3, P1-4, P3-1, P3-4, P3-5, P3-8, P3-9, P3-10, P4-9) были мономорфны и единообразны во всех изученных выборках нельмы. Выявлена клинальная изменчивость — постепенное нарастание частоты P1-5 в направлении с севера на юг с 0.225 в р. Таз до 1.000 в реке Иртыш (Вагайский район). Выборки из реки Иртыш также отличались от других более низкой частотой ампликонов P4-3 и

Таблица 3

Показатели генетического полиморфизма нельмы

Table 3

Polymorphism indicators for inconnu

Река, место отлова	*P*, %	*h*	n_a	n_e
Таз	33.33	0.13	1.33	1.23
Обь	30.30	0.12	1.30	1.22
Иртыш, Уватский р-н	45.45	0.18	1.45	1.31
Иртыш, Вагайский р-н	45.45	0.18	1.45	1.33
Всего	60.61	0.20	1.60	1.34

Примечание: P — доля полиморфных локусов; *h* — генетическое разнообразие; n_a — наблюдаемое число аллелей; n_e — эффективное число аллелей.

Note: P — proportion of polymorphic loci; *h* — genetic diversity; n_a — observed number of alleles; *ne* — effective number of alleles.

Таблица 4

Частоты ISSR-ампликонов в выборках нельмы из разных мест отлова

Table 4

ISSR amplicon frequencies in inconnu samples from different localities

Ампликон	Таз	Обь	Иртыш, Уватский р-н	Иртыш, Вагайский р-н
P1-1	0.553	0.553	0.432	0.293
P1-2	1.000	1.000	1.000	1.000
P1-3	1.000	1.000	1.000	1.000
P1-4	1.000	1.000	1.000	1.000
P1-5	0.225	0.684	0.689*	1.000**
P1-6	1.000	1.000	1.000	1.000
P1-7	0.225	0.452	0.304	0.087
P1-8	1.000	1.000	1.000	1.000
P3-1	1.000	1.000	1.000	1.000
P3-2	0.553	0.051*▲▲▲	1.000***	0.592▲▲▲▪▪▪
P3-3	0.000	0.000	0.000	0.087
P3-4	1.000	1.000	1.000	1.000
P3-5	1.000	1.000	1.000	1.000
P3-6	1.000	0.368*	0.598	0.293*
P3-7	0.000	0.000▲▲▲	0.560*	0.293
P3-8	1.000	1.000	1.000	1.000
P3-9	1.000	1.000	1.000	1.000
P3-10	1.000	1.000	1.000	1.000
P3-11	1.000	1.000	0.746	0.592▪
P3-12	1.000	1.000	0.820	0.423*▲▪▪
P3-13	0.106	0.293▲▲▲	0.820***	0.592
P4-1	0.553	0.684	0.820	1.000
P4-2	1.000	1.000	1.000	1.000
P4-3	1.000	1.000▲	0.641	0.592▪
P4-4	1.000	1.000	1.000	0.592▲▲▲▪
P4-5	0.553	0.684	0.598	0.423
P4-6	1.000	1.000▲	0.598	0.592▪
P4-7	0.106	0.553	0.746**	0.423
P4-8	1.000	1.000	0.820	1.000
P4-9	1.000	1.000	1.000	1.000
P4-10	0.553	1.000*	1.000***	1.000
P4-11	0.368	1.000**	1.000***	1.000*
P4-12	0.106	0.163	0.139	0.087

Примечание: различия статистически значимы * по сравнению с выборкой р. Таз ($p < 0.05$), ** ($p < 0.005$), *** ($p < 0.001$); ▪ по сравнению с выборкой р. Обь ($p < 0.05$), ▪▪ ($p < 0.005$), ▪▪▪ ($p < 0.001$); ▲ по сравнению с выборкой р. Иртыш Уватского р-на ($p < 0.05$), ▲▲ ($p < 0.005$), ▲▲▲ ($p < 0.001$).

Note: * differences are statistically significant compared to the Taz River sample ($p < 0.05$), ** $p < 0.005$, *** $p < 0.001$; ■ compared to the Ob River sample ($p < 0.05$), ■■ $p < 0.005$, ■■■ $p < 0.001$; ▲compared to the Irtysh River sample from Uvatsky District ($p < 0.05$), ▲▲ $p < 0.005$, ▲▲▲ $p < 0.001$.

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-522-534

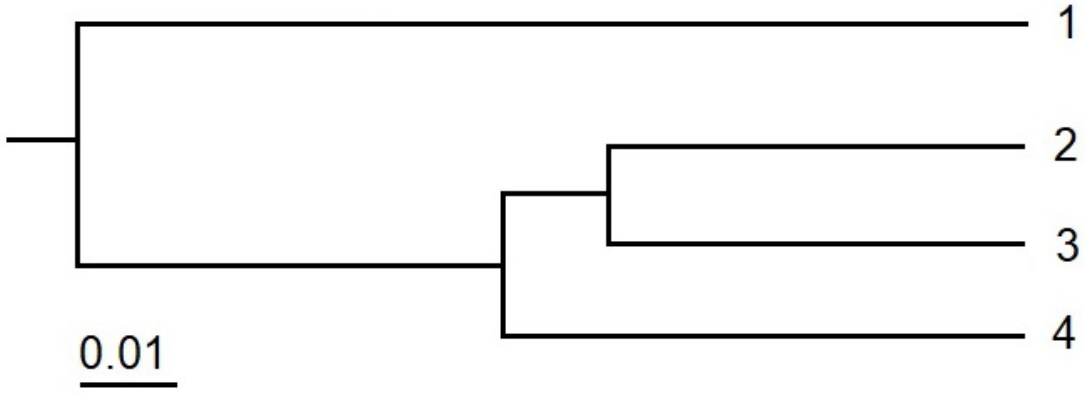


Рис. 1. Дендрограмма генетических дистанций нельмы из разных мест отлова: *1* — р. Таз; *2* — р. Обь (нижнее течение); *3* — р. Иртыш (Уватский р-н); *4* — р. Иртыш (Вагайский р-н)

Fig. 1. Dendrogram of genetic distances among inconnu from different localities: *1* — Taz River; *2* — Ob River (lower reaches); *3* — Irtysh River (Uvatsky District); *4* — Irtysh River (Vagaysky District)

Р4-6. Только у нельмы реки Иртыш встречались ампликоны Р3-7 и Р3-3 (табл. 4).

На дендрограмме выборки нельмы сформировали два кластера, в один из которых вошла выборка нельмы из реки Таз, во второй — из рек Обь и Иртыш (рис. 1). Генетические дистанции между выборками нельмы Оби и Иртыша (D = 0.0485–0.0760) были в 2 раза меньше по сравнению с таковыми р. Таз (табл. 5).

Анализ молекулярной вариации (AMOVA) показал, что бо́льшая часть генетического разнообразия нельмы сосредоточена на внутрипопуляционном уровне: внутрипопуляционное разнообразие составило 76 %, межпопуляционное — 24 %. Генетическое разнообразие индивидуумов относительно общей выборки составило Ht = 0.200 и было выше, чем разнообразие отдельных выборок из разных мест отлова (Hs = 0.153). Генетическая дифференциация нельмы изученной части ареала хорошо выражена (Gst = 0.235), поток генов незначительный (Nm = 1.622). Анализ популяционной принадлежности особей при K = 2 подтвердил выделение двух группировок, одна из которых соответствует выборке из реки Таз, вторая — из рек Обь и Иртыш (рис. 2).

Обсуждение

Доля полиморфных локусов в изученных нами популяциях нельмы составила 30–45 %, генетическое разнообразие варьировало в пределах 0.12–0.21. Это довольно низкие показатели для данного типа генетических маркеров и в сравнении со значениями этих параметров у других видов сиговых рыб, оценка генетического полиморфизма которых проводилась на основе сопоставимого набора генетических марке-

Таблица 5

Генетические дистанции между популяциями нельмы из разных мест отлова

Table 5

Genetic distances between inconnu populations from different localities

Место отлова	Таз	Обь	Иртыш, Уватский р-н
Обь	0.0638	—	
Иртыш, Уватский р-н	0.1101	0.0760	—
Иртыш, Вагайский р-н	0.1144	0.0485	0.0501

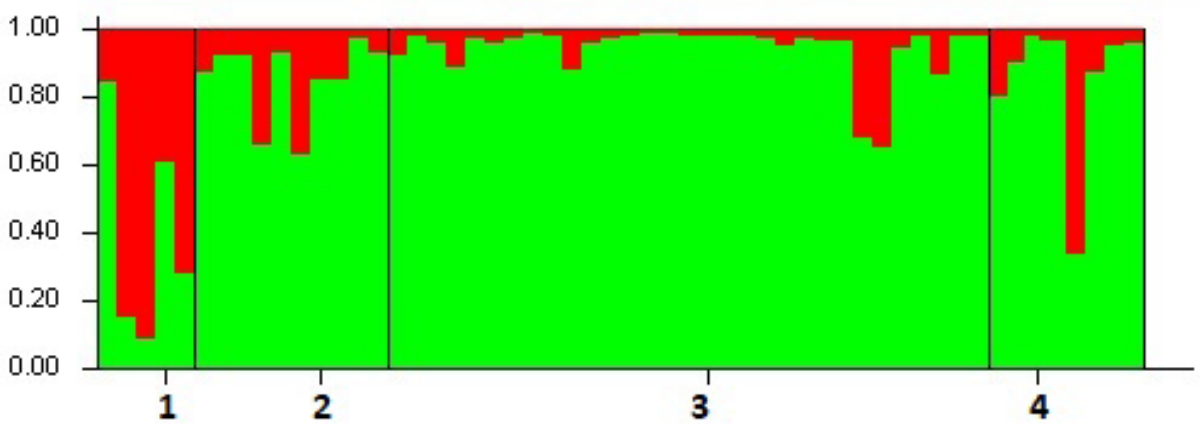


Рис. 2. Гистограмма, отражающая долю индивидуального происхождения при K = 2 в популяциях нельмы: *1* — р. Таз; *2* — р. Обь (нижнее течение); *3* — р. Иртыш (Уватский р-н); *4* — р. Иртыш (Вагайский р-н)

Fig. 2. Histogram of the proportion of individual origin at K = 2 in inconnu populations: *1* — Taz River; *2* — Ob River (lower reaches); *3* — Irtysh River (Uvatsky District); *4* — Irtysh River (Vagaysky District)

ров. Так, у пеляди *Coregonus peled* Gmelin, 1789 из рек Северная Сосьва, Обь и Таз доля полиморфных локусов составила 62–89 %, генетическое разнообразие — 0.23–0.36; у сига-пыжьяна *Coregonus lavaretus pidschian* Gmelin, 1788 из тех же мест отлова *P* = 28–80 %, *h* = 0.10–0.33; у тугуна *Coregonus tugun* Pallas, 1814 из рек Ляпин и Северная Сосьва *P* = 71–85 % и *h* = 0.25–0.29; у сибирской ряпушки *Coregonus sardinella* Valenciennes, 1848 из реки Мессо-Яха *P* = 88 % и *h* = 0.37 (Жигилева и др. 2024).

Низкий уровень полиморфизма нельмы, выявленный в наших исследованиях, не согласуется в целом с высоким генетическим полиморфизмом, характерным для сиговых рыб с их обширными ареалами и высокой экологической пластичностью. Снижение показателей полиморфизма может быть обусловлено критическим снижением эффективной численности и может рассматриваться как индикатор неблагоприятного состояния природных популяций, влекущий за собой потерю фенотипической, экологической и эволюционной пластичности и предшествующий вымиранию вида (Hellmair, Kinziger 2014).

Из трех изученных природных популяций более низкие показатели генетического полиморфизма выявлены у нельмы из рек Обь и Таз, где они были в 1.5 раза ниже по сравнению с популяцией реки Иртыш. Эта популяция сохранила наибольший уровень генетического разнообразия и может рассматриваться как источник генетических ресурсов вида с целью искусственного воспроизводства.

При искусственном воспроизводстве, как показано на примере других представителей сиговых рыб, сохраняется высокий генетический полиморфизм на ранних стадиях онтогенеза (Жигилева и др. 2021; Похазникова и др. 2024). Так, у половозрелых особей чира *Coregonus nasus* Pallas, 1776 из природных популяций показатели полиморфизма средние: *P* = 52–58 %, *h* = 0.21–0.25, в то время как в аквакультуре на ранних стадиях онтогенеза (эмбрионы, личинки) полиморфизм достигает 100 %, генетическое разнообразие — до 0.47 (Selyukov et al. 2023). Сходные высокие показатели полиморфизма (*P* = 80–100 %, *h* = 0.44) выявлены и у искусственно инкубируемых эмбрионов муксуна *Coregonus muksun* Pallas, 1814, полученных от диких производителей из рек Обь и Собь. По мере прохождения стадий онтогенеза полиморфизм снижается, причем в разной степени у разных видов

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-522-534

сиговых рыб (Жигилева и др. 2022). В связи с этим представляет интерес изучение динамики генетического полиморфизма нельмы на разных стадиях онтогенеза при искусственном воспроизводстве вида.

Популяции нельмы из рек Иртыш и Обь генетически ближе друг к другу, чем к популяции реки Таз (рис. 1). Согласно литературным данным (Кассал 2019), в реках Обь-Иртышского бассейна обитают особи нельмы полупроходной и туводной речной форм популяции Средней и Нижней Оби и Иртыша. Отношения между этими формами до сих пор не выяснены. Как показали исследования в «соседнем» бассейне реки Енисей, где также ранее предполагалось наличие проходной и жилой форм, популяционная структура нельмы оказалась более сложной. В настоящее время установлено, что в бассейне Енисея обитают как минимум три популяции, отличающиеся морфологически, генетически и сроками нереста (Исаева и др. 2015; Заделёнов, Дербинева 2020). Очевидно, наличие более сложной популяционной структуры справедливо и для нельмы Обь-Иртышского бассейна. По нашим данным, наблюдаются отчетливые генетические различия между более северными (р. Таз) и южными (рр. Обь, Иртыш) выборками нельмы. Ограниченный поток генов между ними может быть обусловлен разными местами и сроками нереста в связи со значительной протяженностью бассейна в широтном направлении. При этом полной репродуктивной изоляции не наблюдается и происхождение отдельных особей соответствует другим изученным популяциям (рис. 2). Доля особей с повышенной склонностью к протяженным миграциям является адаптацией нельмы к нестабильным условиям воспроизводства в северных реках и варьирует в популяциях, находящихся на разном расстоянии от Северного Ледовитого океана (Brown et al. 2025).

Выборка тазовской нельмы располагается обособленно на дендрограмме. Этот «северный» кластер, по-видимому, соответствует низовой полупроходной форме нельмы Обь-Тазовского бассейна. Отсутствие выраженной генетической дифференциации между выборками рек Таз и низовьев Оби выявлено нами также при изучении другого вида сиговых рыб — сига-пыжьяна *C. l. pidschian*, в то время как у пеляди *C. peled* наблюдалась генетическая дифференциация тазовской, нижнеобской и северососьвинской популяций (Жигилева и др. 2024).

Особи нельмы, отловленные на участке рек Обь — Нижний Иртыш, формируют отдельный кластер на дендрограмме и статистически значимо отличаются от тазовской группировки нельмы по частотам большинства (17 из 23) полиморфных локусов. Этот «южный» кластер может соответствовать речной форме Средней Оби и Иртыша, нерест которой проходит в реке Иртыш в конце сентября — начале октября, перед ледоставом, при температуре воды 3–8 °С (Кассал 2019).

Наличие стабильной временной и пространственной популяционной структуры, соответствующей модели изоляции расстоянием, было показано у нельмы нижнего и верхнего течения реки Маккензи и прилежащих озер в Канаде (Wiens et al. 2021). Исследование нельмы бассейна реки Юкон от ее истоков в Канаде до устья в Беринговом море на западе Аляски в США с использованием генетических маркеров также показало наличие двух основных групп, разделенных расстоянием от места нереста до моря. Путем химического анализа отолитов выявлена различная степень склонности к анадромному нересту среди популяций на расстоянии до 1700 км от моря, включая особей, которые ежегодно мигрируют между соленой и пресной водой, и тех, которые остаются в пресной воде на протяжении всей жизни (Brown et al. 2025). На Аляске в реках Кобук и Селавик нельма также формирует отдельные популяции, между которыми отсутствует поток генов (Miller et al. 1998).

Таким образом, несмотря на устоявшееся мнение о способности полупроходной нельмы к протяженным, тысячекилометровым миграциям (Кассал 2019; Бухардинова 2022b), смешивания разных популяционных группировок нельмы, по-видимому, не

наблюдается, и для этого вида характерно формирование выраженной популяционной структуры. Помимо этого, не все особи нельмы, участвующие в нерестовой, нагульной или покатной миграции, возвращаются в Обскую и Тазовскую губу. А учитывая тот факт, что для нельмы характерны пропуски нереста, популяционно-генетическая структура вида может быть еще более сложной, затрагивающей не только пространственный, но и временной аспекты.

Для понимания популяционной структуры нельмы рек Сибири требуются углубленные комплексные исследования на выборках смежных лет не только с использованием генетических маркеров, но и с привлечением данных по морфологии, биологии и физиологии этого уникального и ценного вида рыб.

Заключение

Выявлен относительно низкий уровень генетического полиморфизма в природных популяциях нельмы рек Западной Сибири, вероятно, характерный для данного вида и свидетельствующий о его уязвимости и необходимости сохранения его генетических ресурсов. Более низкие показатели полиморфизма выявлены у нельмы рек Таз и Обь; в реке Иртыш генетическое разнообразие было в 1.5 раза выше. По генетическим данным выделяются две популяционные группировки нельмы: «низовая» (северная) в реке Таз, и в средней части Обь-Иртышского бассейна — на участке от Оби (Октябрьский район) до Среднего Иртыша. Для нельмы Обь-Иртышского бассейна характерно формирование популяционно-генетической структуры, обусловленной удаленностью от моря, сходной с таковой в других частях ареала вида. Данные о полиморфизме и подразделенности популяций нельмы необходимо учитывать при планировании искусственного воспроизводства ее запасов.

Благодарности

Выражаем благодарность за помощь в сборе материала А. Г. Селюкову (Тюменский государственный университет) и П. А. Кочеткову (Тюменский филиал ВНИРО, «Госрыбцентр»).

Acknowledgements

We would like to express our gratitude to A. G. Selyukov (Tyumen State University) and P. A. Kochetkov (Tyumen Branch of Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography, “Gosrybcenter”) for his assistance in collecting the material.

Финансирование

Исследование было выполнено при поддержке Правительства Тюменской области в рамках проекта Западно-Сибирского межрегионального научно-образовательного центра № 89-ДОН (2); ГЗ Закономерности распределения и миграции рыб в лотических и лимнических водных объектах Обь-Иртышского бассейна FUUM-2025-0004 1022040700418-3-1.6.21.

Funding

The study was carried out with the support of the Government of the Tyumen Region within the framework of the project of the West Siberian Interregional Scientific and Educational Center No. 89-DON (2); State Assignment Patterns of distribution and migration of fish in lotic and limnic water bodies of the Ob-Irtysh basin FUUM-2025-0004 1022040700418-3-1.6.21.

Литература

Богданов, В. (2015) Современное состояние и проблемы восстановления ресурсов сиговых рыб нижней Оби. *Экология Сибири и Урала*, № 1, с. 22–26.

Боровикова, Е. А. (2016) Молекулярно-генетические исследования в решении проблем филогении и филогеографии сиговых рыб (Coregonidae). *Труды Института биологии внутренних вод им. И. Д. Папанина РАН*, вып. 73 (76), с. 46–63. https://doi.org/10.24411/0320-3557-2016-10004

Боровикова, Е. А., Махров, А. А. (2009) Систематическое положение и происхождение сигов (*Coregonus*, Coregonidae, Osteichthyes) Европы. Генетический подход. *Успехи современной биологии*, т. 129, № 1, с. 58–66.

Бухардинова, М. В. (2022a) Обзор данных по биологии нельмы *Stenodus leucichthys nelma* (Pallas, 1773). *Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство*, № 4, с. 90–102. https://doi.org/10.24143/2073-5529-2022-4-90-102

Бухардинова, М. В. (2022b) Распространение и миграционный цикл нельмы *Stenodus leucichthys nelma* (Pallas, 1773). *Вестник Астраханского государственного технического университета*, № 1 (73), с. 16–24. https://doi.org/10.24143/1812-9498-2022-1-16-24

Голованова, Т. С. (2005) *Анализ генетической изменчивости белорыбицы и нельмы Stenodus leucichthys (Güldenstädt, 1772) в связи с задачами искусственного воспроизводства. Автореферат диссертации на соискание степени кандидата биологических наук*. М., ВНИРО, 24 с.

Жигилева, О. Н., Мельничук, А. Д., Могильникова, Е. Н. и др. (2024) Пространственно-временная динамика показателей генетического полиморфизма рыб Обь-Иртышского бассейна. В кн.: Д. В. Тихоненков (ред.). *Биоразнообразие и экология популяций и сообществ водных и околоводных организмов бассейна Средней и Нижней Оби*. Волгоград: Перископ-Волга, с. 220–282.

Жигилева, О. Н., Селюков, А. Г., Алексеева, Е. А., Похазникова, А. А. (2022) Изменение показателей генетического полиморфизма сиговых рыб при искусственном воспроизводстве. В кн.: *Изучение водных и наземных экосистем: история и современность. Тезисы докладов II Международной научно-практической конференции*. Севастополь: Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского РАН, с. 265–266.

Жигилева, О. Н., Селюков, А. Г., Мельничук, А. Д., Матасова, Д. А. (2021) Мониторинг и сохранение генетического полиморфизма сиговых рыб при искусственном воспроизводстве. В кн.: *Перспективные технологии аквакультуры: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием*. М.: Перо, с. 51–57.

Заделёнов, В. А., Дербинева, Е. В. (2020) Нельма *Stenodus leucichthys nelma* (Pallas, 1773) (Salmoniformes, Coregonidae) реки Енисей: структура популяции, промысел, воспроизводство. *Вопросы рыболовства*, т. 21, № 2, с. 156–168. https://doi.org/10.36038/0234-2774-2020-21-2-156-168

Исаева, О. М., Заделенов, В. А., Политов, Д. В. (2015) Популяционная изменчивость нельмы р. Енисей. В кн.: С. Л. Рудакова (ред.). *Современное состояние и методы изучения экосистем внутренних водоемов: сборник материалов I Всероссийской научной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения Игоря Ивановича Куренкова*. Петропавловск-Камчатский: КамчатНИРО, с. 157–161.

Кассал, Б. Ю. (2019) Росто-весовая характеристика нельмы *Stenodus leucichthys nelma* (Pallas, 1773) из реки Иртыш. *Байкальский зоологический журнал*, № 3 (26), с. 64–69.

Похазникова, А. А., Жигилева, О. Н., Селюков, А. Г., Айтмухамбетова, И. Р. (2024) Оценка генетического разнообразия чира *Coregonus nasus* при искусственном выращивании молоди. *АПК: Инновационные технологии*, № 1 (64), с. 60–70.

Чакалтана, Д. А. (2012) Современное состояние запасов белорыбицы в Волго-Каспийском бассейне. *Вестник КазНУ. Серия экологическая*, т. 33, № 1, с. 136–139.

Шестаков, А. В. (2005) Материалы по биологии нельмы (*Stenodus leucichthys nelma*) среднего течения реки Анадырь. *Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова*, вып. 3, с. 552–556.

Шилин, Н. И. (2022) Современное состояние белорыбицы *Stenodus leucichthys leucichthys* и проблемы её искусственного воспроизводства. *Охрана окружающей среды и заповедное дело*, № 2, с. 21–25.

Bender, W., Spierer, P., Hogness, D. S., Chambon, P. (1983) Chromosomal walking and jumping to isolate DNA from the *Ace* and *rosy* loci and the bithorax complex in *Drosophila melanogaster*. *Journal of Molecular Biology*, vol. 168, no. 1, pp. 17–33. https://doi.org/10.1016/S0022-2836(83)80320-9

Brown, R. J., Drew, K. A., Olsen, J. B. (2025) Yukon River Inconnu: Biology, distribution, and migration. *Transactions of the American Fisheries Society*, vol. 154, no. 5, pp. 505–522. https://doi.org/10.1093/tafafs/vnaf026

Hellmair, M., Kinziger, A. P. (2014) Increased extinction potential of insular fish populations with reduced life history variation and low genetic diversity. *PLoS One*, vol. 9, no. 11, article e113139. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0113139

Horreo, J. L. (2017) Revisiting the mitogenomic phylogeny of Salmoninae: New insights thanks to recent sequencing advances. *PeerJ*, vol. 5, article e3828. https://doi.org/10.7717/peerj.3828

Kondakova, E. A., Bogdanova, V. A., Ottesen, O., Alexandrov, A. A. (2023) The development of the digestive system and the fate of the yolk syncytial layer in postembryogenesis of *Stenodus leucichthys nelma* (Teleostei). *Journal of Morphology*, vol. 284, no. 7, article e21604. https://doi.org/10.1002/jmor.21604

Miller, S. J., Underwood, T., Spearman, W. J. (1998) *Genetic assessment of inconnu (Stenodus leucichthys) from the Selawik and Kobuk Rivers, Alaska, using PCR and RFLP analyses*. Anchorage: U.S. Fish and Wildlife Service Publ., 13 p. (Alaska Fisheries Technical Report. No. 48).

Peakall, R., Smouse, P. E. (2006) GENALEX 6: Genetic analysis in Excel. Population genetic software for teaching and research. *Molecular Ecology Notes*, vol. 6, no. 1, pp. 288–295. https://doi.org/10.1111/j.1471-8286.2005.01155.x

Politov, D. V. (2017) Coregonids of Russia: Evolutionary genetic approach in assessment of the current state of biodiversity. *Fundamental and Applied Limnology*, vol. 189, no. 3, pp. 181–192. https://doi.org/10.1127/fal/2017/0814

Politov, D. V., Gordon, N. Yu., Afanasiev, K. I. et al. (2000) Identification of palearctic coregonid fish species using mtDNA and allozyme genetic markers. *Journal of Fish Biology*, vol. 57, suppl. A, pp. 51–71. https://doi.org/10.1111/j.1095-8649.2000.tb02244.x

Pritchard, J. K., Stephens, M., Donnelly, P. (2000) Inference of population structure using multilocus genotype data. *Genetics*, vol. 155, no. 2, pp. 945–959. https://doi.org/10.1093/genetics/155.2.945

Schlei, O. L., Crête-Lafrenière, A., Whiteley, A. R. et al. (2008) DNA barcoding of eight North American coregonine species. *Molecular Ecology Resources*, vol. 8, no. 6, pp. 1212–1218. https://doi.org/10.1111/j.1755-0998.2008.02350.x

Selyukov, A., Zhigileva, O., Shuman, L. et al. (2023) Cytomorphological and genetic indicators in the early ontogenesis of the wild and farmed broad whitefish (*Coregonus nasus*). *Aquaculture and Fisheries*, vol. 8, no. 3, pp. 261–266. https://doi.org/10.1016/j.aaf.2021.12.012

Wiens, L. N., Bajno, R., Detwiler, J. T. et al. (2021) Genetic assessment of Inconnu (*Stenodus leucichthys*) in Great Slave Lake, Northwest Territories, Canada. *Fisheries Research*, vol. 234, article 105784. https://doi.org/10.1016/j.fishres.2020.105784

Yeh, F. C., Yang, R.-C., Boyle, T. (1999) *Popgene. Version 1.31*. [Online]. Available at: http://www.ualberta.ca/~fyeh/popgene_download.html (accessed 25.07.2025).

Zietkiewicz, E., Rafalski, A., Labuda, D. (1994) Genome fingerprinting by simple sequence repeat (SSR)-anchored polymerase chain reaction amplification. *Genomics*, vol. 20, no. 2, pp. 176–183. https://doi.org/10.1006/geno.1994.1151

References

Bender, W., Spierer, P., Hogness, D. S., Chambon, P. (1983) Chromosomal walking and jumping to isolate DNA from the *Ace* and *rosy* loci and the bithorax complex in *Drosophila melanogaster*. *Journal of Molecular Biology*, vol. 168, no. 1, pp. 17–33. https://doi.org/10.1016/S0022-2836(83)80320-9 (In English)

Bogdanov, V. (2015) The modern state and problems of restoration of *Coregonus* fish of the lower Ob River. *Ekologiya Sibiri i Urala*, no. 1, pp. 22–26. (In Russian)

Borovikova, E. A. (2016) Use of molecular genetic markers in phylogeny and phylogeography of coregonid fishes. *Transactions of the Papanin Institute for Biology of Inland Waters RAS*, no. 73 (76), pp. 46–63. https://doi.org/10.24411/0320-3557-2016-10004 (In Russian)

Borovikova, E. A., Makhrov, A. A. (2009) Taxonomy and origin of whitefish and ciscoes (*Coregonus*, Coregonidae, Osteichthyes) in Europe. A genetic approach. *Advances in Current Biology*, vol. 129, no. 1, pp. 58–66. (In Russian)

Brown, R. J., Drew, K. A., Olsen, J. B. (2025) Yukon River Inconnu: Biology, distribution, and migration. *Transactions of the American Fisheries Society*, vol. 154, no. 5, pp. 505–522. https://doi.org/10.1093/tafafs/vnaf026 (In English)

Bukhardinova, M. V. (2022a) Review of data on biology of nelma *Stenodus leucichthys nelma* (Pallas, 1773). *Vestnik of Astrakhan State Technical University. Series: Fishing Industry*, no. 4, pp. 90–102. https://doi.org/10.24143/2073-5529-2022-4-90-102 (In Russian)

Bukhardinova, M. V. (2022b) Distribution and migration cycle of nelma *Stenodus leucichthys nelma* (Pallas, 1773). *Vestnik of Astrakhan State Technical University*, no. 1 (73), pp. 16–24. https://doi.org/10.24143/1812-9498-2022-1-16-24 (In Russian)

Chakaltana, D. A. (2012) The current state of white salmon stocks in the Volga-Caspian basin. *Eurasian Journal of Ecology*, vol. 33, no. 1, pp. 136–139. (In Russian)

Golovanova, T. S. (2005) *Analysis of genetic variability of white salmon and inconnu Stenodus leucichthys (Güldenstädt, 1772) in connection with the tasks of artificial reproduction. Extended abstract of PhD dissertation (Biology)*. Moscow, VNIRO, 24 p. (In Russian)

Hellmair, M., Kinziger, A. P. (2014) Increased extinction potential of insular fish populations with reduced life history variation and low genetic diversity. *PLoS One*, vol. 9, no. 11, article e113139. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0113139 (In English)

Horreo, J. L. (2017) Revisiting the mitogenomic phylogeny of Salmoninae: New insights thanks to recent sequencing advances. *PeerJ*, vol. 5, article e3828. https://doi.org/10.7717/peerj.3828 (In English)

Isaeva, O. M., Zadelenov, V. A., Politov, D. V. (2015) Population variability of inconnu of the Yenisei River. In: S. L. Rudakova (ed.). *Current state and methods for studying ecosystems of inland waters: Proceedings of the I All-Russian scientific conference dedicated to the 100th anniversary of the birth of Igor Ivanovich Kurenkov*. Petropavlovsk-Kamchatsky: KamchatNIRO Publ., pp. 157–161. (In Russian)

Kassal, B. Yu. (2019) Inhabitation of nelma *Stenodus leucichthys nelma* (Pallas, 1773) in the Ob-Irtysh Basin. *Baikal Zoological Journal*, no. 3 (26), pp. 64–69. (In Russian)

Kondakova, E. A., Bogdanova, V. A., Ottesen, O., Alexandrov, A. A. (2023) The development of the digestive system and the fate of the yolk syncytial layer in postembryogenesis of *Stenodus leucichthys nelma* (Teleostei). *Journal of Morphology*, vol. 284, no. 7, article e21604. https://doi.org/10.1002/jmor.21604 (In English)

Miller, S. J., Underwood, T., Spearman, W. J. (1998) *Genetic assessment of inconnu (Stenodus leucichthys) from the Selawik and Kobuk Rivers, Alaska, using PCR and RFLP analyses*. Anchorage: U.S. Fish and Wildlife Service Publ., 13 p. (Alaska Fisheries Technical Report. No. 48). (In English)

Peakall, R., Smouse, P. E. (2006) GENALEX 6: Genetic analysis in Excel. Population genetic software for teaching and research. *Molecular Ecology Notes*, vol. 6, no. 1, pp. 288–295. https://doi.org/10.1111/j.1471-8286.2005.01155.x (In English)

Pokhaznikova, A. A., Zhigileva, O. N., Selyukov, A. G., Aitmukhambetova, I. R. (2024) Assessment of genetic diversity of the broad whitefish *Coregonus nasus* during artificial rearing. *AIC: Innovative Technologies*, no. 1 (64), pp. 60–70. (In Russian)

Politov, D. V. (2017) Coregonids of Russia: Evolutionary genetic approach in assessment of the current state of biodiversity. *Fundamental and Applied Limnology*, vol. 189, no. 3, pp. 181–192. https://doi.org/10.1127/fal/2017/0814 (In English)

Politov, D. V., Gordon, N. Yu., Afanasiev, K. I. et al. (2000) Identification of palearctic coregonid fish species using mtDNA and allozyme genetic markers. *Journal of Fish Biology*, vol. 57, suppl. A, pp. 51–71. https://doi.org/10.1111/j.1095-8649.2000.tb02244.x (In English)

Pritchard, J. K., Stephens, M., Donnelly, P. (2000) Inference of population structure using multilocus genotype data. *Genetics*, vol. 155, no. 2, pp. 945–959. https://doi.org/10.1093/genetics/155.2.945 (In English)

Schlei, O. L., Crête-Lafrenière, A., Whiteley, A. R. et al. (2008) DNA barcoding of eight North American coregonine species. *Molecular Ecology Resources*, vol. 8, no. 6, pp. 1212–1218. https://doi.org/10.1111/j.1755-0998.2008.02350.x (In English)

Selyukov, A., Zhigileva, O., Shuman, L. et al. (2023) Cytomorphological and genetic indicators in the early ontogenesis of the wild and farmed broad whitefish (*Coregonus nasus*). *Aquaculture and Fisheries*, vol. 8, no. 3, pp. 261–266. https://doi.org/10.1016/j.aaf.2021.12.012 (In English)

Shestakov, A. V. (2005) The materials in biology of inconnu (*Stenodus leucichthys nelma*) of middle current of the Anadyr River. *Vladimir Ya. Levanidov's Biennial Memorial Meetings*, no. 3, pp. 552–556. (In Russian)

Shilin, N. (2022) The current state of the inconnu *Stenodus leucichthys leucichthys* and its artificial reproduction problems. *Environmental Protection and Nature Reserve Management*, no. 2, pp. 21–25. (In Russian)

Wiens, L. N., Bajno, R., Detwiler, J. T. et al. (2021) Genetic assessment of Inconnu (*Stenodus leucichthys*) in Great Slave Lake, Northwest Territories, Canada. *Fisheries Research*, vol. 234, article 105784. https://doi.org/10.1016/j.fishres.2020.105784 (In English)

Yeh, F. C., Yang, R.-C., Boyle, T. (1999) *Popgene. Version 1.31*. [Online]. Available at: http://www.ualberta.ca/~fyeh/popgene_download.html (accessed 25.07.2025). (In English)

Zadelenov, V. A., Derbineva, E. V. (2020) Inconnu *Stenodus leucichthys nelma* (Pallas, 1773) (Salmoniformes, Coregonidae) River Yenisei: Population structure, fishery, reproduction. *Problems of Fisheries*, vol. 21, no. 2, pp. 156–168. https://doi.org/10.36038/0234-2774-2020-21-2-156-168 (In Russian)

Zhigileva, O. N., Mel'nichuk, A. D., Mogil'nikova, E. N. et al. (2024) Spatio-temporal dynamics of genetic polymorphism indices in fish of the Ob-Irtysh basin. In: D. V. Tikhonenkov (ed.). *Biodiversity and ecology of populations and communities of aquatic and semi-aquatic organisms in the Middle and Lower Ob basin*. Volgograd: Periscope-Volga Publ., pp. 220–282. (In Russian)

Zhigileva, O. N., Selyukov, A. G., Alekseeva, E. A., Pokhaznikova, A. A. (2022) Changes in genetic polymorphism indices of whitefish during artificial reproduction. In: *Study of aquatic and terrestrial ecosystems: History and contemporary state. Book of abstracts of the 2nd International academic conference*. Sevastopol: A. O. Kovalevsky Institute of Biology of the Southern Seas Publ., pp. 265–266. (In Russian)

Zhigileva, O. N., Selyukov, A. G., Melnichuk, A. D., Matasova, D. A. (2021) Monitoring and preservation of genetic polymorphism of sig fish under artificial reproduction. In: *Prospective technologies of aquaculture: Proceedings of the All-Russian scientific and practical conference with international participation*. Moscow: Pero Publ., pp. 51–57. (In Russian)

Zietkiewicz, E., Rafalski, A., Labuda, D. (1994) Genome fingerprinting by simple sequence repeat (SSR)-anchored polymerase chain reaction amplification. *Genomics*, vol. 20, no. 2, pp. 176–183. https://doi.org/10.1006/geno.1994.1151 (In English)

Для цитирования: Жигилева, О. Н., Куницкая, В. Е., Волосников, Г. И. (2026) Генетическая характеристика популяций нельмы *Stenodus leucichthys nelma* (Pallas, 1773) рек Западной Сибири. *Амурский зоологический журнал*, т. XVIII, № 2, с. 522–534. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-522-534

Получена 12 февраля 2026; прошла рецензирование 22 марта 2026; принята 4 апреля 2026.

For citation: Zhigileva, O. N., Kunitskaya, V. E., Volosnikov, G. I. (2026) Genetic characteristics of populations of inconnu *Stenodus leucichthys nelma* (Pallas, 1773) from rivers of Western Siberia. *Amurian Zoological Journal*, vol. XVIII, no. 2, pp. 522–534. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-522-534

Received 12 February 2026; reviewed 22 March 2026; accepted 4 April 2026.

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-535-545
https://www.zoobank.org/References/F1836260-72F4-4639-BC94-A69D4CC809D3

УДК 594.151

Микроструктура раковины и рост двустворчатого моллюска *Acrosterigma attenuatum* (G. B. Sowerby II, 1841) у берегов Шри-Ланки

С. Г. Денисенко[1], В. В. Скворцов[2]✉, К. А. Бенкен[1]

[1] Зоологический институт РАН, Университетская наб., д. 1, 199034, г. Санкт-Петербург, Россия
[2] Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, наб. реки Мойки, д. 48, 191186, г. Санкт-Петербург, Россия

Сведения об авторах

Денисенко Станислав Григорьевич
E-mail: Stanislav.Denisenko@zin.ru
SPIN-код: 9219-487
Scopus Author ID: 7004366919
ResearcherID: S-1282-2017
ORCID: 0000-0003-1965-009X

Скворцов Владимир Валентинович
E-mail: skvortsovvv@herzen.spb.ru
SPIN-код: 9235-5947
Scopus Author ID: 7101863670
ResearcherID: AAG-5732-2019
ORCID: 0000-0001-6140-8542

Бенкен Константин Александрович
E-mail: Konstantin.Benken@zin.ru
SPIN-код: 2298-7674
Scopus Author ID: 26029691100
ResearcherID: B-1292-2015
ORCID: 0000-0003-1108-4652

Аннотация. Исследование посвящено изучению темпов роста двустворчатого моллюска *Acrosterigma attenuatum* (G. B. Sowerby II, 1841) из залива Хамбантота, Шри-Ланка. Возраст моллюсков определялся по линиям прироста на раковинах, а внутренняя структура раковин исследовалась с помощью сканирующей электронной микроскопии. Выявлены суточные приросты со средней шириной 0,042 мм. С использованием модели Берталанфи оценена теоретическая максимальная высота раковины (64,2 мм) и константа роста (0.282), которые указывают на умеренные темпы роста. Обнаружена значительная корреляция между темпами роста и дипольными условиями в Индийском океане, особенно в июле, что подчеркивает влияние гидрометеорологических факторов и концентрации хлорофилла на доступность питательных веществ для организмов сестонофагов. Исследование вносит вклад в понимание динамики роста *A. attenuatum* и подчеркивает важность факторов окружающей среды для жизни морских двустворчатых моллюсков.

Права: © Авторы (2026). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Ключевые слова: морские двустворчатые моллюски, темпы роста, продолжительность жизни, Шри Ланка, температурный диполь Индийского океана

Shell microstructure and growth of the bivalve mollusk *Acrosterigma attenuatum* (G. B. Sowerby II, 1841) off the coast of Sri Lanka

S. G. Denisenko[1], V. V. Skvortsov[2]✉, K. A. Benken[1]

[1] Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences, 1 Universitetskaya Emb., 199034, Saint Petersburg, Russia
[2] Herzen State Pedagogical University of Russia, 48 Moika Emb., 191186, Saint Petersburg, Russia

Authors

Stanislav G. Denisenko
E-mail: Stanislav.Denisenko@zin.ru
SPIN: 9219-487
Scopus Author ID: 7004366919
ResearcherID: S-1282-2017
ORCID: 0000-0003-1965-009X

Vladimir V. Skvortsov
E-mail: skvortsovvv@herzen.spb.ru
SPIN: 9235-5947
Scopus Author ID: 7101863670
ResearcherID: AAG-5732-2019
ORCID: 0000-0001-6140-8542

Konstantin A. Benken
E-mail: Konstantin.Benken@zin.ru
SPIN: 2298-7674
Scopus Author ID: 26029691100
ResearcherID: B-1292-2015
ORCID: 0000-0003-1108-4652

Copyright: © The Authors (2026). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. The suspension-feeding bivalve mollusk *Acrosterigma attenuatum* (G.B. Sowerby II, 1841) is widely distributed across the tropical Indian Ocean and the western Pacific, ranging from South Africa and the Red Sea to islands south of Japan, northern Australia, New Caledonia, and Vanuatu. This study examines the growth rates of *A. attenuatum* from a population in Hambantota Bay, Sri Lanka, and their correlation with environmental conditions. The analyzed specimens, comprising 36 shells, were collected from beach restoration sand dredged in 2014. By measuring the external growth lines on the shells — dark rings corresponding to winter growth cessation — annual increments were determined. Scanning electron microscopy revealed a complex calcite internal shell structure with three distinct layers and an average incremental growth of 0.042 mm. Using the von Bertalanffy growth model, a theoretical maximum shell height of 64.2 mm and a growth constant of 0.226 were estimated, indicating moderate growth rates characteristic of low-boreal rather than tropical habitats. Furthermore, a significant correlation was found between growth rates and Indian Ocean Dipole (IOD) conditions, particularly for the month of July, highlighting the influence of environmental factors such as sea-level fluctuations and chlorophyll concentrations on nutrient availability for suspension-feeding organisms. This research contributes to the understanding of the growth dynamics of *A. attenuatum* and underscores the importance of hydrometeorological factors in the life of marine bivalves.

Keywords: marine bivalves, growth rate, life expectancy, Sri Lanka, Indian Ocean Dipole

Введение

Двустворчатый моллюск *Acrosterigma attenuatum* (G. B. Sowerby II, 1841) распространен в тропической части Индийского океана и западной части Тихого океана, от Южной Африки и Красного моря до островов к югу от Японии, северной Австралии, Новой Каледонии и Вануату (рис. 1). Диапазон глубин обнаружения составляет 6–410 м на мелкопесчаных и илистых грунтах, но в основном не более 50 м (Vidal 1999; ter Poorten 2009). В коллекциях Зоологического института РАН *A. attenuatum* появился в 2017 г., после поездки сотрудников лаборатории морских исследований на Шри-Ланку в прибрежную деревню Унаватуна. Этот моллюск имеет нехарактерную для большинства представителей семейства Cardiidae практически гладкую грушевидно-митилоидную форму (рис. 2), что нередко вызывает определенные трудности при таксономической идентификации у начинающих малакологов.

Многие моллюски растут в течение жизни неравномерно, и в структуре их раковин образуются так называемые возрастные метки. В отличие от многих Bivalvia, в толще раковин которых имеются различной степени окрашенные слои, *A. attenuatum* таких слоев практически не имеет. Годовые кольца, предположительно осенне-зимних остановок роста, просматриваются далеко не у всех особей акростеригм, но предварительные исследования спилов и шлифов раковин указывают на сложную внутреннюю структуру этих кальцитовых образований.

Целью настоящего исследования было изучение темпов роста двустворчатого моллюска *A. attenuatum* из популяции залива Хамбантота (Шри-Ланка, 6°07′35.2″ с. ш., 80°06′06.4″ в. д.) в зависимости от условий обитания.

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-535-545



Рис. 1. Задокументированные находки *A. attenuatum* и полигоны (желтые прямоугольники), использованные для получения температурных данных для расчета значений диполя Индийского океана (https://www.marinespecies.org)

Fig. 1. Documented occurrences of *A. attenuatum* and the polygons (yellow rectangles) used to obtain temperature data for calculating Indian Ocean Dipole values (https://www.marinespecies.org)

Материалы и методы

Материалом для работы послужили 36 раковин моллюсков, прижизненно захороненных в песке, поднятом в ходе дноуглубительных работ в заливе Хамбантота (Шри-Ланка, 06°07′35.2″ с. ш., 80°06′06.4″ в. д.) в 2014 г. для восстановления пляжа в деревне Унаватуна (Шри-Ланка, 06°01′16″ с. ш., 80°15′01″ в. д.).

Для определения ежегодных приростов были использованы внешние линии прироста на раковинах — темные кольца, предположительно соответствующие зимним приостановкам роста.

Каждое ежегодное приращение было измерено как линейное расстояние от середины участка между двумя соседними темными кольцами до середины участка между следующими соседними кольцами вдоль оси, совпадающей с наибольшим расстоянием от макушки раковины до ее нижнего края.

С целью контроля возрастных оценок моллюсков по наружным кольцам нарастания были изготовлены шлифы раковин для их подробного изучения на сканирующем электронном микроскопе. После шлифовки и полировки перед исследованием образцы протравливались в течение 15 секунд в 1,5%-ной соляной кислоте, затем промывались в пресной воде и высушивались.

Скорость роста раковин моллюсков определялась на основе измерения расстояния между кольцами остановок роста. Для аппроксимации роста использовалась модель Л. Берталанфи:

$$L_t = L_\infty * (1-e^{-k*(t-to)}),$$

где L_t — высота раковины моллюска в возрасте t; L_∞ — теоретически предельная высота раковины; e — основание натурального логарифма; t_o — абсцисса начала роста моллюска по описываемому моделью закону.

Параметры группового уравнения находили RMA-методом (Hammer et al. 2001) для регрессии Форда-Валфорда (Mina, Klevezal' 1976). Максимальную продолжительность жизни *A. attenuatum* оценивали по минимальным значениям второй производной (Alimov, Kazantseva 2004).

Для оценки влияния гидрометеорологических условий обитания на темпы роста моллюсков выполнен множественный



Рис. 2. Створки раковины *A. Attenuatum*: *A* — правая изнутри; *B* — левая снаружи
Fig. 2. *A. attenuatum* shell valves (*A* — right valve, interior view; *B* — left valve, exterior view)

регрессионный анализ с использованием в качестве независимых переменных месячных значений диполя Индийского океана (*IOD*) — показателя естественного режима сезонных и межгодовых изменений климата (Vinayachandran et al. 2002). В качестве зависимой переменной использовалось отношение разности реального и теоретического размера к ежегодному среднегрупповому теоретическому приросту *RDD* — ratio of difference and derivative (Denisenko 2013).

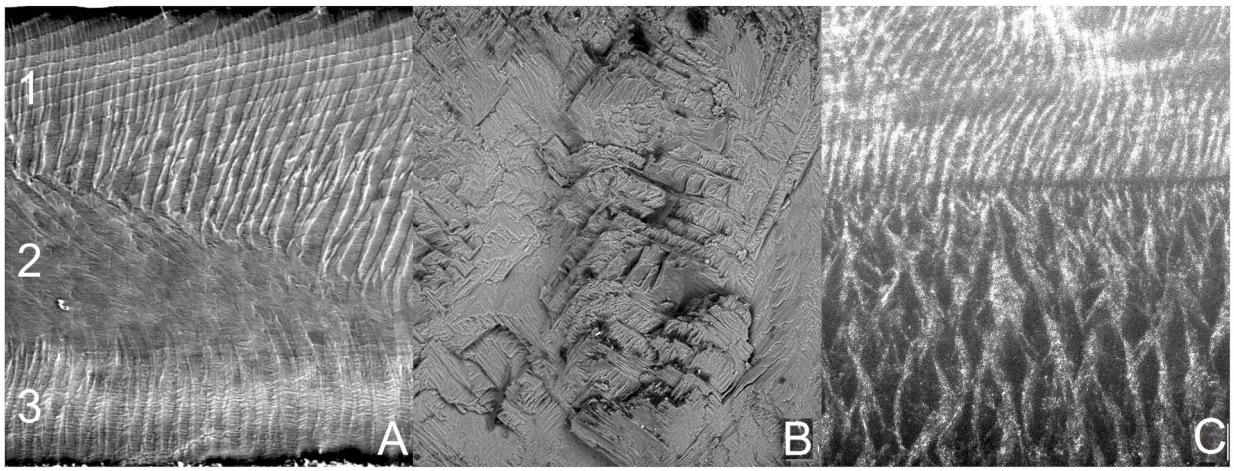


Рис. 3. А – трехслойное строение раковины *A. attenuatum* (1 – поверхностный, 2 – срединный, 3 – внутренний слои), В– перекрещено-пластинчатая текстура на поперечном сломе створки, С – спутанно-пластинчатая текстура.

Fig. 3. A – three-layer structure of the *A. attenuatum* shell (1 – surface, 2 – middle, 3 – inner layers); B – cross-laminated texture on the transverse fracture of the valve; C – tangled-lamellar texture

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-535-545

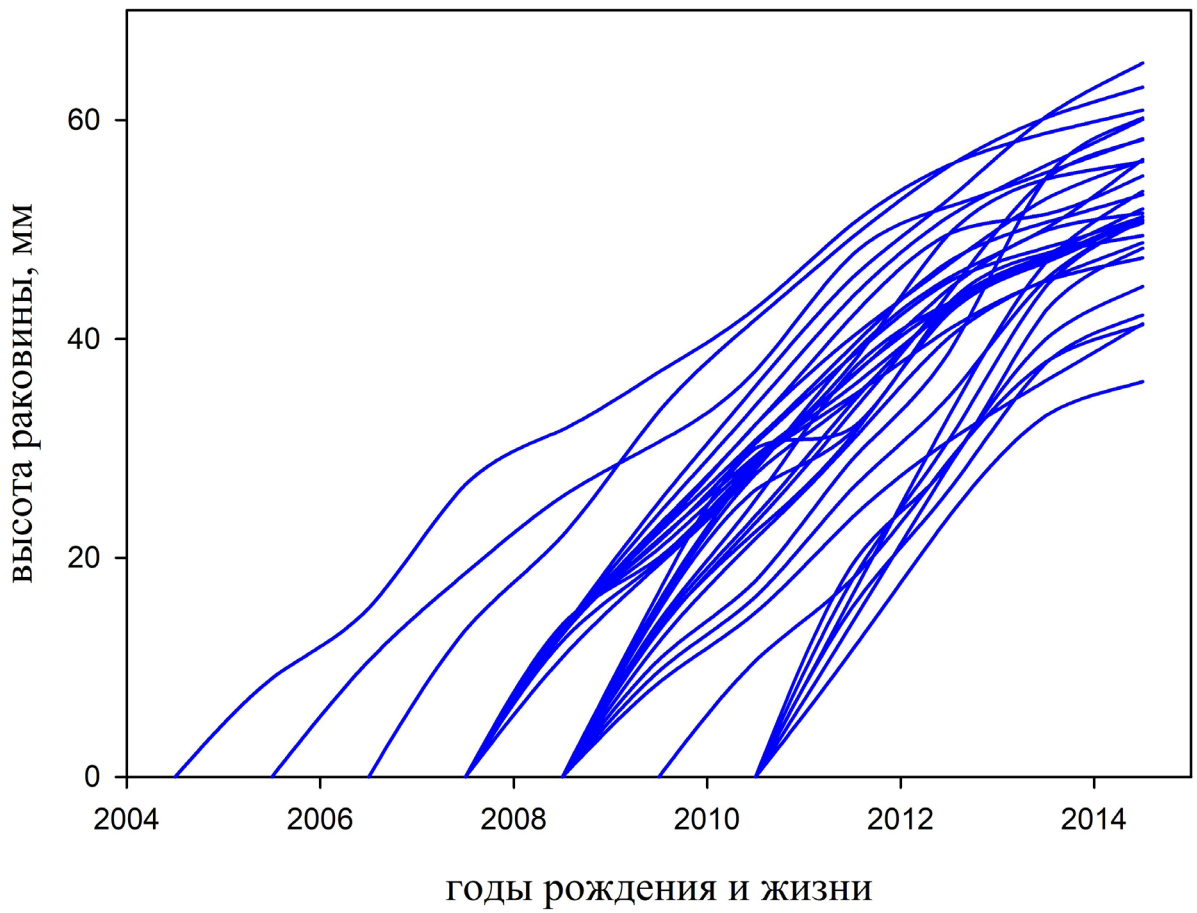


Рис. 4. Линейный рост *A. attenuatum* у южных берегов Шри-Ланки — индивидуальные кривые роста

Fig. 4. Linear growth of *A. attenuatum* off the southern coast of Sri Lanka —individual growth curves

Все вычисления и графические построения выполнены в Microsoft Excel 2019, NCSS 2020 (NCSS… 2021) и PAST 5.0 (Hammer et al. 2001).

Результаты и обсуждение

Выполненные измерения показали, что возраст исследованных моллюсков варьировал от 3 до 9 лет при высоте раковин от 33 до 64 мм.

С помощью микроскопа было установлено, что створки *A. attenuatum* сложены как минимум тремя кальцитовыми слоями (рис. 3A), из которых средний и внутренний слои представлены сложно перекрещенными (рис. 3B) или спутанно-пластинчатыми (рис. 3C) текстурами (Popov 1977). Толщина слоев, мощность и просматриваемое на шлифах направление текстур может существенно варьировать в зависимости от местоположения по отношению к макушке раковины.

Поверхностный слой створок покрыт очень тонким периостракумом, под которым располагаются пластины нарастания, наклонно восходящие к поверхности раковины в направлении ее нижнего края (рис. 3A).

В местах слабозаметных концентрических колец на поверхности эти пластины могут принимать вертикальное положение и даже загибаться в сторону макушки раковины. В среднем один элементарный прирост раковины в высоту составляет 42 мк (0,042 мм) при размахе варьирования от 0,013 до 0,213 мк. Динамика величин приростов в направлении от макушки раковины следует положительно асимметричной колоколообразной кривой, но само количество приростов для раковин

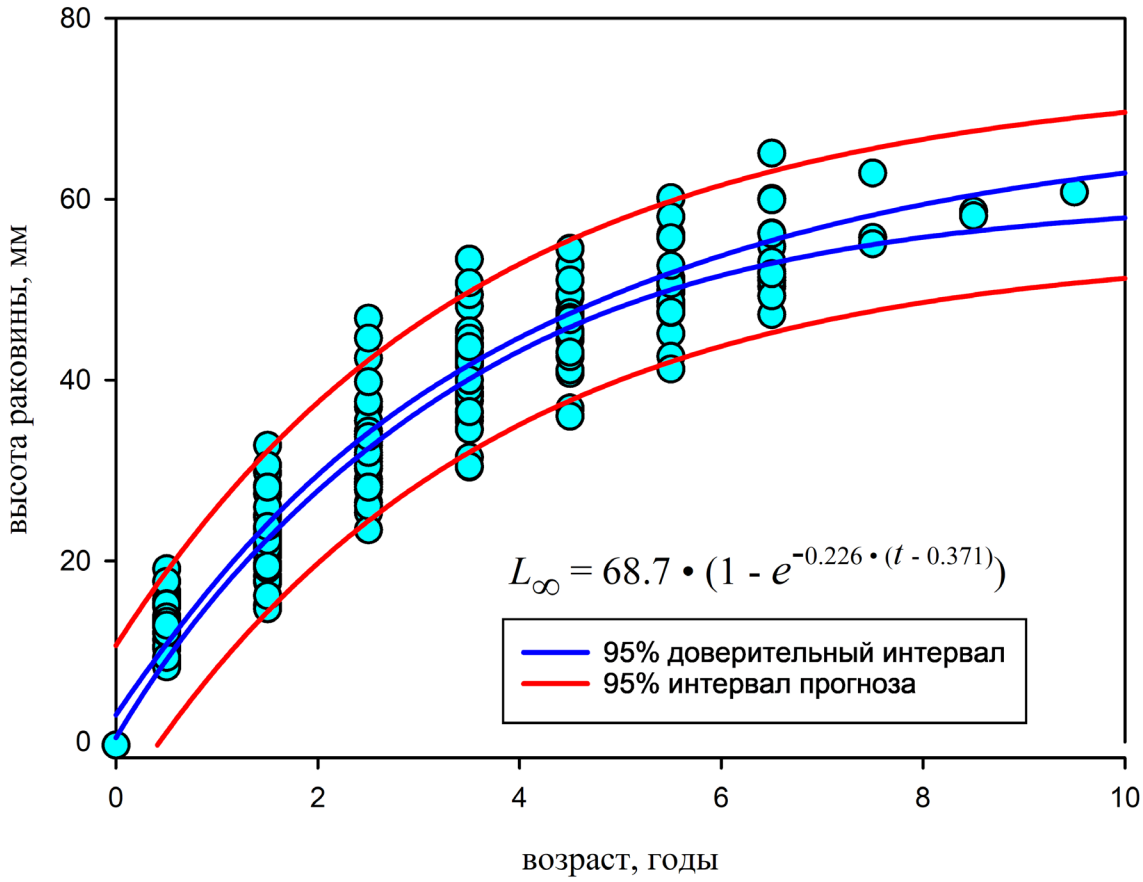


Рис. 5. Линейный рост *A. attenuatum* у южных берегов Шри-Ланки — кривая группового роста, аппроксимированная уравнением Л. Берталанфи

Fig. 5. Linear growth of *A. attenuatum* off the southern coast of Sri Lanka — group growth curve approximated by the von Bertalanffy equation

конкретного возраста в годах (например, 1650 для 4,5 г.) позволяет утверждать, что это суточные приросты.

Интересно, что приросты такой же периодичности имеют раковины многих других двустворчатых моллюсков (Denisenko 1989), что доказано экспериментально. Вакили (Vakily 1992) связывает это с ритмикой питания сестонофагов, которая обусловлена периодичностью приливо-отливных явлений. Метки, отделяющие один суточный слой от другого, образуются в результате снижения концентрации кислорода в мягких тканях моллюсков, которые регулярно на некоторое время закрывают свои створки. Правда, такая «асфиксия» у других двустворок может наблюдаться чаще, нежели один раз в сутки, и это скорее всего вызвано нестабильностью окружающих условий.

Подсчет годовых колец на раковинах *A. attenuatum* показал, что практически для всех исследованных моллюсков характерен замедляющийся с возрастом рост, наиболее выраженный после 5–6 лет (рис. 4).

Модель Л. Берталанфи, построенная для группового роста (откорректированный R^2 = 0,942), имеет следующие параметры: теоретически предельный размер раковин моллюсков L_∞ — 64,2 ± 1,9 мм; константа роста k — 0,282 ± 0,019; t_o — –0.116 ± 0,007 (рис. 5). Значение константы характеризует моллюска как умеренно растущую форму двустворок, что свойственно преимущественно бореальным, но не тропическим местообитаниям (Vakily 1992). Последнее может свидетельствовать о предпочтении акростеригмами относительно теплых глубинных вод, но не хорошо прогретых поверхностных.

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-535-545

Реальная максимальная продолжительность жизни акростеригмы, согласно возрастной динамике второй производной для уравнения группового роста, составляет 8 ± 1 год (рис. 6), что полностью совпадает с результатами индивидуальных определений возраста изученных раковин.

Темпы годовых приростов *A. attenuatum* демонстрируют тесную связь с гидрометеорологическими условиями в районе Шри-Ланки, индикаторами которых являются величины диполя Индийского океана (*IOD)*. Экстремумы диполя с аномально низкими температурами поверхности моря у Суматры и высокими температурами на западе Индийского океана тесно связаны с аномалиями приземного ветра в центральной экваториальной части (Saji et al. 1999), который в период пика положительных значений *IOD* меняет свое направление с западного на восточное (Rao et al. 2002). Это изменение приводит к повышению уровня моря на западе Индийского океана и к аномально низкому уровню на востоке, что сопровождается апвеллингом (Rao et al. 2002; Saji, Yamagata 2003).

Результаты проведенного множественного регрессионного анализа показали, что корреляция *RDD* и климатического индекса *IOD* достаточно значимая (R^2 = 0.682, критерий Фишера = 7,444, p = 0,0191), но лишь для двух месяцев в году (табл. 1). Прогнозные и наблюдаемые значения коррелируют весьма сильно (рис. 7, 8).

Положительная связь величин *RDD* со среднемесячными значениями *IOD* в июле (табл. 1) показывает, что в этот период какие-то из окружающих факторов, значимых для роста моллюсков, могут существенно изменяться у берегов Шри-Ланки. Этот месяц выделяется среди других наиболее низким (на 15–20 см) среднемноголетним уровнем моря (Wijeratne et al. 2008; Indika et al. 2017) и западными ветрами, вызывающими местные апвеллинги (Pattiaratchi et al. 2022), что в совокупности порождает высокую первичную продуктивность местных вод и значительно повышает содержание хлорофилла *a* в прибрежных водах (Vinayachandran et al. 2004; Pattiaratchi et al. 2022). Последний фактор, несомненно, самым положительным образом влияет на кормовую базу сестонофагов, к которым относится и *A. attenuatum*.

Апрель в районе Хамбантота характеризуется максимальным для зимне-весенних месяцев речным стоком, сопровождающимся понижением солености морской воды и соответствующим повышением содержания в ней биогенов (Hydrological Annual... 2024), что также должно способствовать внутрисезонному росту первичной продукции в прибрежье.

Февраль, выбранный компьютерным алгоритмом в качестве одного из предикторов зависимой переменной (табл. 1), из анализа выпадает ввиду высокой вероятности нулевой гипотезы. Однако в этот месяц у южных берегов Шри-Ланки наблюдается среднемноголетний осенне-

Таблица 1

Результаты моделирования множественной регрессии для зависимой переменной *RDD* и месячных значений *IOD* в годы жизни исследованных моллюсков *A. attenuatum*

Table 1

Results of multiple regression modeling for the dependent variable RDD and monthly IOD values during the lifespan of the studied *A. attenuatum* individual

Исправленный R^2 **= 0.6823, *F* = 7.4442, *p* <0.0191. *Стандартная ошибка* = 0.1124**				
	Коэффициенты	**Стандартная ошибка**	***t***	***p*-уровень значимости**
Свободный член	–0.2485	0.0711	–3.498	0.0129
IOD, июль	0.6014	0.1376	4.370	0.0047
IOD, апрель	0.5039	0.1903	2.6474	0.0382
IOD, февраль	–0.3123	0.1571	–1.9883	0.0939

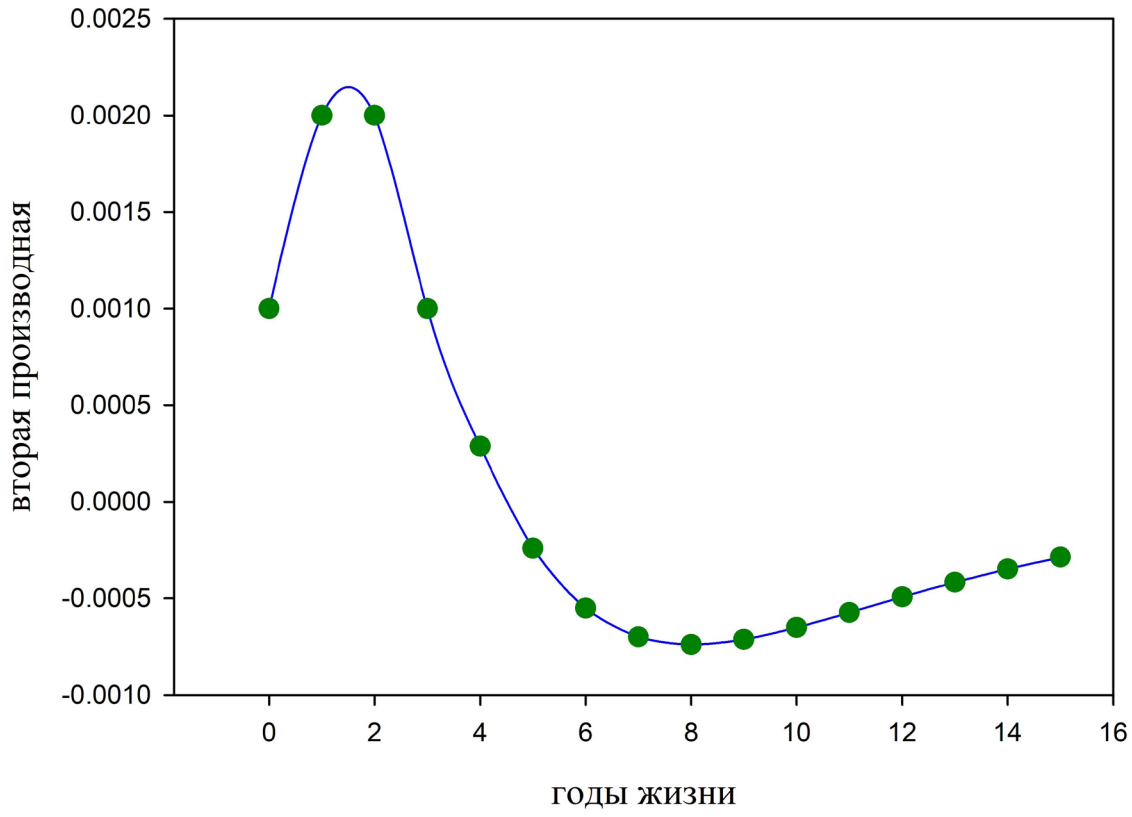


Рис. 6. Линейный рост *A. attenuatum* у южных берегов Шри-Ланки — вторая производная от уравнения группового роста

Fig. 6. Linear growth of *A. attenuatum* off the southern coast of Sri Lanka — the second derivative of the group growth equation

зимне-весенний минимум атмосферных осадков, обогащающих море терригенными биогенами (Hydrological Annual... 2024), необходимыми для первичного продуцирования, а практическое безветрие препятствует подъему питательных веществ из морских глубин. Возможно, более длинный ряд наблюдений позволит в дальнейшем доказать статистическую значимость негативной роли февральских гидрометеорологических условий для питания и роста морских сестонофагов.

Заключение

Проведенные исследования показали, что структура раковин *A. attenuatum* многослойная (минимум 3 слоя), с массивным центральным и менее толстыми внешним и внутренним кальцитовыми слоями. Поверхность покрыта тонким периостракумом и восходящими черепицеподобными пластинами нарастания. В росте раковины наблюдается суточная цикличность, предположительно связанная с ритмикой питания сестонофагов и обусловленная приливно-отливными явлениями. Ежедневный прирост составляет в среднем 42 мкм, с разбросом от 0,013 до 0,213 мкм.

Модель Л. Берталанфи показала, что максимальный размер раковины (L_∞) составляет 64,2 мм, константа роста (k) — 0,282, абсцисса нулевого размера (t_0) — –0,116, максимальная продолжительность жизни — 8 ± 1 год. Умеренная величина константы роста указывает на принадлежность моллюска к формам, типичным для бореальных, а не тропических местообитаний. Последнее позволяет сделать вывод, что акростеригмы, вероятно, предпочитают относительно теплые глубинные воды, но не хорошо прогретые поверхностные.

Скорость ежегодного прироста связана с гидрометеорологическими условиями Шри-Ланки (индекс *IOD*). Множествен-

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-535-545

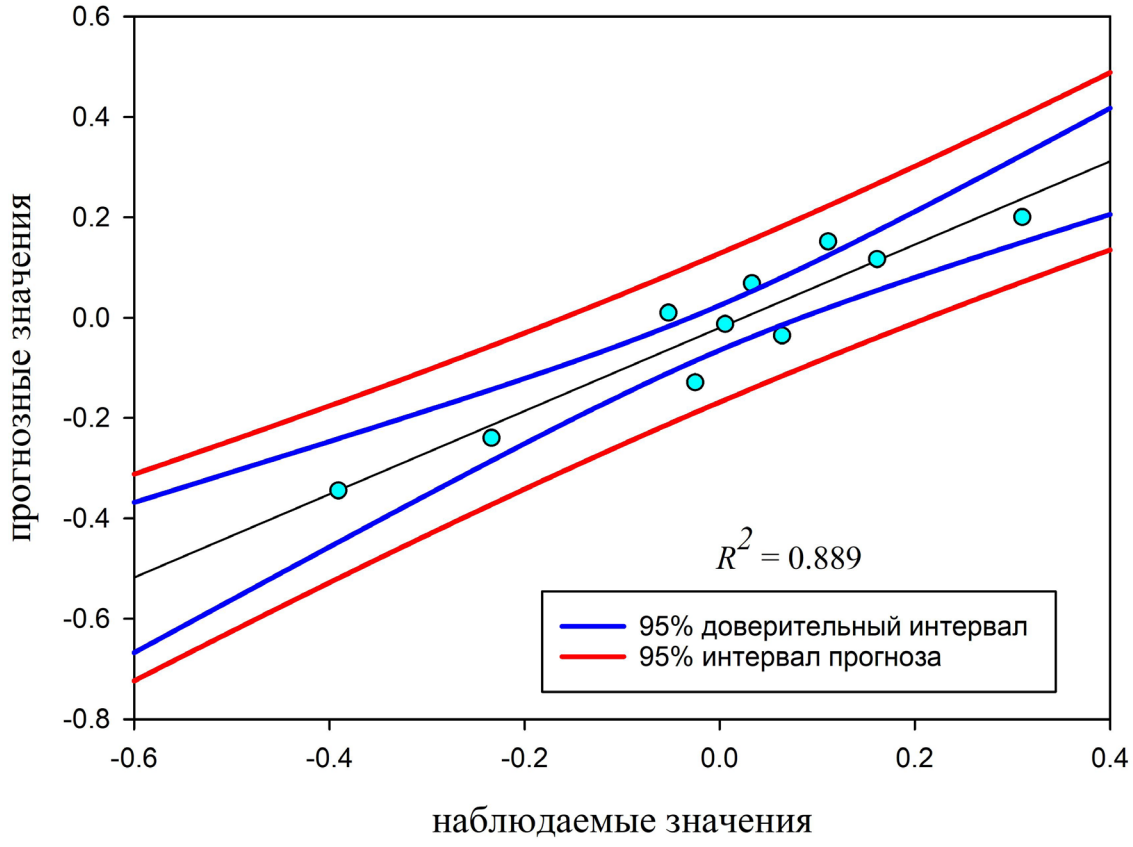


Рис. 7. Регрессия наблюдаемых и прогнозных значений *RDD*

Fig. 7. Regression of observed and predicted RDD values

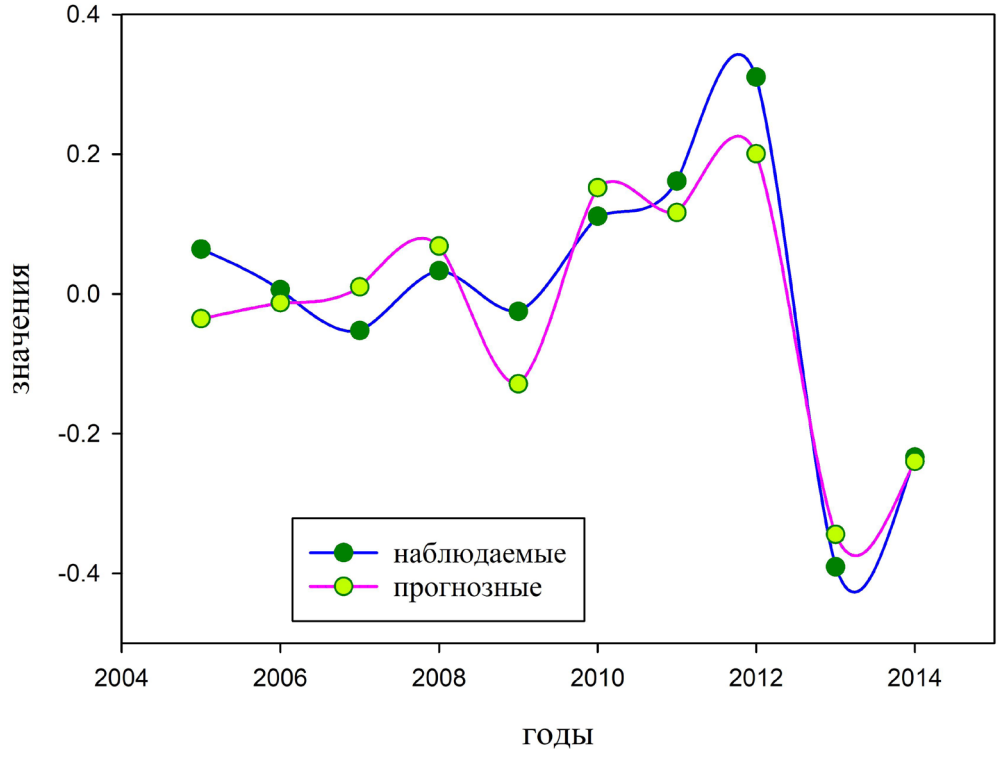


Рис. 8. Динамика наблюдаемых и прогнозных значений *RDD* в годы жизни исследованных моллюсков

Fig. 8. Dynamics of observed and predicted RDD values over the lifespan of the studied mollusks

ный регрессионный анализ выявил значимую корреляцию (R^2 = 0.682) между *RDD* и *IOD*, но эта зависимость ограничена двумя месяцами в году — июлем и апрелем. В оба эти месяца, особенно в апреле, направление ветра, уровень моря, интенсивный речной сток и пониженная соленость у южных берегов Шри-Ланки оказывают положительное влияние на кормовую базу и рост сестонофагов, в том числе и *A. attenuatum*.

Финансирование

Исследование выполнено в рамках государственного задания № 122031100275-4 по теме «Таксономия, биоразнообразие и экология беспозвоночных российских и сопредельных вод Мирового океана, континентальных водоемов и увлажненных территорий».

Funding

The research was carried out within the framework of the state assignment No. 122031100275-4 on the topic "Taxonomy, biodiversity and ecology of invertebrates of Russian and adjacent waters of the World Ocean, continental water bodies and humidified territories".

References

Alimov, A. F., Kazantseva, T. I. (2004) The basic life history parameters and their relationships. *Journal of General Biology*, vol. 65, no. 1, pp. 3–18. (In Russian)

Denisenko, S. G. (1989) *Ecology and resources of the Icelandic scallop in the Barents Sea*. Apatity: Kola Science Centre of the USSR Academy of Sciences Publ., 138 p. (In Russian)

Denisenko, S. G. (2013) *Biodiversity and bioresources of macrozoobenthos in the Barents Sea: Structure and long-term changes*. Saint Petersburg: Nauka Publ., 284 p. (In Russian)

Hammer, Ø., Harper, D. A. T., Ryan, P. D. (2001) PAST: Paleontological Statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica*, vol. 4, no. 1, article 4. (In English)

Hydrological Annual of Sri Lanka 2021/22. (2024) Colombo: Hydrology and Disaster Management Division, Irrigation Department Publ., 82 p. (In English)

Indika, K. W., Weerakoon, W. R. W. M. A. P., Hettiarachchi, S. S. L. (2017) Temporal sea level variation in the West Coast of Sri Lanka. *International Journal of New Technology and Research*, vol. 3, no. 9, pp. 121–124. (In English)

Mina, M. V., Klevezal', G. A. (1976) *Animal growth: Analysis at the organism level*. Moscow: Nauka Publ., 291 p. (In Russian)

NCSS 2020 Statistical Software. (2020) Kaysville: NCSS Publ. [Online]. Available at: https://www.ncss.com/software/ncss/ (accessed 24.10.2025). (In English)

Pattiaratchi, C. B., Wijeratne, E. M. S., de Vos, A. (2022) Ocean circulation around Sri Lanka. *Journal of the National Science Foundation of Sri Lanka*, vol. 50, pp. 293–302. https://doi.org/10.4038/jnsfsr.v50i0.11248 (In English)

Popov, S. V. (1977) *The shell structure and system of the cardiids*. Moscow: Nauka Publ., 124 p. (In Russian)

Rao, S. A., Behera, S. K., Masumoto, Y., Yamagata, T. (2002) Interannual subsurface variability in the tropical Indian Ocean with a special emphasis on the Indian Ocean Dipole. *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography*, vol. 49, no. 7–8, pp. 1549–1572. https://doi.org/10.1016/S0967-0645(01)00158-8 (In English)

Saji, N. H., Goswami, B. N., Vinayachandran, P. N., Yamagata, T. (1999) A dipole mode in the tropical Indian Ocean. *Nature*, vol. 401, no. 6751, pp. 360–363. https://doi.org/10.1038/43854 (In English)

Saji, N. H., Yamagata, T. (2003) Interference of teleconnection patterns generated from the tropical Indian and Pacific Oceans. *Climate Research*, vol. 25, no. 2, pp. 151–169. https://doi.org/10.3354/cr025151 (In English)

Ter Poorten, J. J. (2009) The Cardiidae of the Panglao Marine Biodiversity Project 2004 and the Panglao 2005 Deep-Sea Cruise with descriptions of four new species (Bivalvia). *Vita Malacologica*, no. 8, pp. 9–96. (In English)

Vakily, J. M. (1992) *Determination and comparison of bivalve growth, with emphasis on Thailand and other tropical areas*. Manila: International Center for Living Aquatic Resources Management Publ., 125 p. (In English)

Vidal, J. (1999) Taxonomic review of the elongated cockles: Genera *Trachycardium*, *Vasticardium* and *Acrosterigma* (Mollusca, Cardiidae). *Zoosystema*, vol. 21, no. 2, pp. 259–335. (In English)

Vinayachandran, P. N., Chauhan, P., Mohan, M., Nayak, S. (2004) Biological response of the sea around Sri Lanka to summer monsoon. *Geophysical Research Letters*, vol. 31, no. 1, article L01302. https://doi.org/10.1029/2003GL018533 (In English)

Vinayachandran, P. N., Iizuka, S., Yamagata, T. (2002) Indian Ocean dipole mode events in an ocean general circulation model. *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography*, vol. 49, no. 7–8, pp. 1573–1596. https://doi.org/10.1016/S0967-0645(01)00157-6 (In English)

Wijeratne, E. M. S., Woodworth, P. L., Stepanov, V. N. (2008) The seasonal cycle of sea level in Sri Lanka and Southern India. *Western Indian Ocean Journal of Marine Science*, vol. 7, no. 1, pp. 29–43. https://doi.org/10.4314/wiojms.v7i1.48252 (In English)

Для цитирования: Денисенко, С. Г., Скворцов, В. В., Бенкен, К. А. (2026) Микроструктура раковины и рост двустворчатого моллюска *Acrosterigma attenuatum* (G. B. Sowerby II, 1841) у берегов Шри-Ланки. *Амурский зоологический журнал*, т. XVIII, № 2, с. 535–545. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-535-545

Получена 12 декабря 2025; прошла рецензирование 12 февраля 2026; принята 18 февраля 2026.

For citation: Denisenko, S. G., Skvortsov, V. V., Benken, K. A. (2026) Shell microstructure and growth of the bivalve mollusk *Acrosterigma attenuatum* (G. B. Sowerby II, 1841) off the coast of Sri Lanka. *Amurian Zoological Journal*, vol. XVIII, no. 2, pp. 535–545. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-535-545

Received 12 December 2025; reviewed 12 February 2026; accepted 18 February 2026.

Амурский зоологический журнал, 2026, т. XVIII, № 2
Amurian Zoological Journal, 2026, vol. XVIII, no. 2
www.azjournal.ru

Check for updates

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-546-561
https://www.zoobank.org/References/5F6A3F9E-99F7-461A-96CC-690F787AB50E

УДК 575.22599.323.5

Видовой состав и морфометрическая изменчивость мелких млекопитающих северо-восточной части Среднеамурской низменности

А. И. Степанова✉, И. В. Картавцева

ФНЦ биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, пр-т 100-летия Владивостока, д. 159, 690022, г. Владивосток, Россия

Сведения об авторах

Степанова Анастасия Игоревна
E-mail: stepanova@biosoil.ru
SPIN-код: 5776-2734
Scopus Author ID: 58809625100
ORCID: 0009-0008-4353-3196

Картавцева Ирина Васильевна
E-mail: kartavtseva@biosoil.ru
SPIN-код: 8486-5612
Scopus Author ID: 6603816819
ResearcherID: M-2403-2016
ORCID: 0000-0003-2136-8253

Права: © Авторы (2026). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. В настоящей работе уточнен видовой состав мелких млекопитающих северо-восточной части Среднеамурской низменности. Исследованы окрестности пос. Эльбан (левый берег) и пос. Троицкое (правый берег). В луговом комплексе на обоих берегах Амура обнаружены семь видов: *Alexandromys maximowiczii, Myodes rutilus, Apodemus agrarius, Apodemus peninsulae, Craseomys rufocanus, Tamias sibiricus, Sorex caecutiens.* На правом берегу Амура отловлены еще три вида: *Mustela nivalis, Crocidura lasiura* и *Rattus norvegicus*. Впервые изученный кариотип полевки Максимовича с правого берега (2*n* = 40a, NF = 58 и 2*n* = 41a, NF = 60) совпал с вариантами, описанными для левобережной выборки и известными для Нижнего Приамурья в целом. Эта находка позволила предположить обитание данного вида на всей территории российской части Среднеамурской низменности. Кроме того, находка *Crocidura lasiura* подтверждает обитание этого вида в долине реки Анюй. В работе приведены метрические данные десяти видов.

Ключевые слова: виды, ареал, полевка Максимовича, дальневосточная полевка, морфометрия, хромосомы, кариотип, *Alexandromys maximowiczii*, *Crocidura lasiura*, видовой состав

Species composition and morphometric variability of small mammals in the northeastern part of the Middle Amur Lowland

A. I. Stepanova✉, I. V. Kartavtseva

Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, 159 100-lietiya Vladivostoka Ave., 690022, Vladivostok, Russia

Authors

Anastasia I. Stepanova
E-mail: stepanova@biosoil.ru
SPIN: 5776-2734
Scopus Author ID: 58809625100
ORCID: 0009-0008-4353-3196

Irina V. Kartavtseva
E-mail: kartavtseva@biosoil.ru
SPIN: 8486-5612
Scopus Author ID: 6603816819
ResearcherID: M-2403-2016
ORCID: 0000-0003-2136-8253

Copyright: © The Authors (2026). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. This study clarifies the species composition of small mammals in the northeastern part of the Middle Amur Lowland. The vicinities of Elban settlement (left bank) and Troitskoye settlement (right bank) were surveyed. Within the meadow complex on both banks of the Amur River, seven species were recorded: *Alexandromys maximowiczii*, *Myodes rutilus*, *Apodemus agrarius*, *Apodemus peninsulae*, *Craseomys rufocanus*, *Tamias sibiricus*, and *Sorex caecutiens*. On the right bank of the Amur River, three additional species were trapped: *Mustela nivalis*, *Crocidura lasiura*, and *Rattus norvegicus*. The karyotype of Maximowicz's vole from the right bank, studied here for the first time (2*n* = 40a, NF = 58 и 2*n* = 41a, NF = 60), matched the variants described for the left-bank sample and known for the Middle Amur region as a whole. This finding suggests the occurrence of this species throughout the Russian part of the Lower Amur Lowland. Furthermore, the record of *Crocidura lasiura* confirms the presence of this species in the Anyuy River valley. The paper provides metric data for ten species.

Keywords: species, distribution range, Maximowicz's vole, Far Eastern vole, morphometry, chromosomes, karyotype, *Alexandromys maximowiczii*, *Crocidura lasiura*, species composition

Введение

Северо-восточная часть Среднеамурской низменности расположена в бассейне нижнего течения Амура между городами Хабаровск и Комсомольск-на-Амуре, приблизительно в пределах 48–50° с. ш. и 134–137° в. д. Информация о видовом составе мелких млекопитающих (в основном грызунов) этого региона в поймах рек приведена суммарно с данными Среднего и Нижнего Приамурья (Чечелева 1966; Тагирова 1998). В этот состав входило семь видов грызунов: *Myodes rutilus* (Pallas, 1779), *Craseomys rufocanus* (Sundevall, 1846), *Alexandromys fortis* (Büchner, 1889), *Apodemus agrarius* (Pallas, 1771), *Tamias sibiricus* (Laxmann, 1769), обнаруженные в постройках человека *Mus musculus* (Linnaeus, 1758), *Rattus norvegicus* (Berkenhout, 1769) и бурозубки (без указания видов).

Позже использование молекулярно-генетических методов позволило показать, что в Среднем Приамурье (Хабаровский район, г. Хабаровск) вместе с *A. fortis* обитает *A. maximowiczii* (Shrenck, 1858) (Яшина и др. 2008). Так, для хабаровской популяции стали отмечать уже не восемь видов, а девять, учитывая полевку Максимовича, которая совместно с полевой мышью была доминирующим видом (Тагирова и др. 2012). В видовой состав грызунов природных биотопов были добавлены два синантропных вида — *Rattus norvegicus* и *Mus musculus.*

В настоящее время сведения о видовом составе мелких млекопитающих северо-восточной части Среднеамурской низменности приведены в двух работах. В первой указан видовой состав преобладающих видов грызунов для правого берега Амура. По результатам отловов, проведенных Хабаровской противочумной станцией в 2004 г. в долине реки Анюй, в районе пос. Троицкое отмечено четыре наиболее обычных вида: *A. agrarius*, *A. peninsulae*, *Cr. rufocanus* и *A. fortis* (Лапин 2015). Редкие виды мелких млекопитающих указаны не были. Во второй работе (Картавцева, Степанова 2024; Степанова, Картавцева 2025) указан видовой состав мелких млекопитающих для левого берега Амура: *A. maximowiczii*, *M. rutilus*, *Cr. rufocanus*, *A. agrarius*, *A. peninsulae*, *T. sibiricus*, *S. roboratus* (Hollister, 1913) и *S. caecutiens* (Laxmann, 1788). Впервые в северо-восточной части Среднеамурской низменности на левом берегу Амура в Хабаровском крае была обнаружена *A. maximowiczii*. Эта находка позволила сместить северо-восточную границу ареала на восток (от ранее известной) почти на 200 км. В настоящее время северо-восточная граница ареала проходит только по левому берегу Амура, достигая почти г. Комсомольск-на-Амуре. Для диагностики полевки Максимовича был использован хромосомный метод.

Данные о распространении здесь видов мелких млекопитающих приведены в Определителе наземных млекопитающих Дальнего Востока СССР (Охотина 1984). Сведения по фауне и экологии мелких млекопитающих региона представлены также в работах Штильмарка и Долгова (Штильмарк, Долгов 1974) и Долгих с соавторами (Долгих и др. 1993). Согласно Нестеренко (Нестеренко 1999), в фауне юга Дальнего Востока насчитывается девять видов бурозубок (род *Sorex*). Информация о распространении двух видов восточноазиатских полевок на правом берегу Амура от г. Хабаровск до г. Комсомольск-на-Амуре до настоящего времени остается противоречивой. Зоологических коллекций мелких млекопитающих из этого региона нет. В отловах сотрудников Хабаровской противочумной станции отмечается только *A. fortis*. В последнем обзоре полевок и леммингов Палеарктики (Arvicolinae) (Kryštufek, Shenbrot 2022), без ссылок на публикации и точки отлова полевок, в северо-восточной части низменности предполагается обитание двух видов — *A. fortis* и *A. maximowiczii*.

Цель настоящей работы — выявить видовой состав мелких млекопитающих

правобережья (долина р. Анюй), с помощью кариотипирования определить видовую принадлежность полевок рода *Alexandromys* и провести анализ морфометрической изменчивости выборок с *правого* и *левого* берегов Амура. Полученные данные позволят уточнить распространение видов, выявить особенности внутри- и межпопуляционной изменчивости кариотипированных видов, а также оценить степень морфологического сходства популяций, разделенных руслом Амура.

Материал и методы

Материалом послужили сборы мелких млекопитающих, проведенные в июле 2023 г. и июле — августе 2025 г. в северо-восточной части Среднеамурской низменности. Отлов животных проводили ловушками Шермана.

1. *Левый берег* Амура, выборка «Эльбан». Использован материал отловов с 21 по 26 июля 2023 г. в 5 км от пос. Эльбан Амурского района Хабаровского края (50°06′03″ с. ш., 136°27′39″ в. д.) (рис. 1, кружок). Видовой состав мелких млекопитающих из этого локалитета был опубликован ранее без морфометрических данных (Степанова, Картавцева 2025). В течение пяти ночей было выставлено 228 ловушек, отловлено 75 зверьков, относящихся к 8 видам (табл. 1): полевка Максимовича *Alexandromys maximowiczii* (n = 20, из них 18 кариотипированы), полевая мышь *Apodemus agrarius* (n = 29), восточноазиатская мышь *Apodemus peninsulae* (n = 5), красно-серая полевка *Craseomys rufocanus* (n = 3), бурозубка бурая *Sorex roboratus* (n = 1), средняя бурозубка *Sorex caecutiens* (n = 2), красная полевка *Myodes rutilus* (n = 1) и азиатский бурундук *Eutamias sibiricus* (n = 4). В лесном биотопе, отмеченном звездочкой (*), отловлены: *A. peninsulae* (n = 2), *Cr. rufocanus* (n = 2), *S. caecutiens* (n = 2), *S. roboratus* (n = 1) и *M. rutilus* (n = 1).

2. *Правый берег* Амура, выборка «Троицкое» исследована впервые. Животные отловлены в результате полевых работ с 29 июля по 7 августа 2025 г. (рис. 1, звездочка) в 4 км восточнее пос. Троицкое Нанайского района Хабаровского края (49°26′ с. ш., 136°36′ в. д.). Отлов проводили на трех участках влажного разнотравного луга с преобладанием осоковых кочек. Участки располагались на расстоянии примерно 50 м друг от друга. В течение семи ночей было выставлено 225 ловушек, отловлено 88 животных: полевка Максимовича *A. maximowiczii* (n = 21, из них кариотипировано 15 — 4 самки и 11 самцов), полевая мышь *A. agrarius* (n = 31), восточноазиатская мышь *A. peninsulae* (n = 13), красно-серая полевка *Cr. rufocanus* (n = 3), красная полевка *M. rutilus* (n = 3), уссурийская белозубка *C. lasiura* (n = 4), средняя бурозубка *S. caecutiens* (n = 2) и ласка *Mustela nivalis* (Linnaeus, 1766) (n = 1). В лесном биотопе (опушка смешанного леса), 49°22′ с. ш., 136°35′ в. д., расположенном вдоль трассы Хабаровск — Комсомольск-на-Амуре, перед поворотом на пос. Троицкое, на 30 ловушек отловлено 10 грызунов: *E. sibiricus* (n = 2), *R. norvegicus caraco* (n = 1), *A. peninsulae* (n = 5), *A. agrarius* (n = 1), *Cr. rufocanus* (n = 1).

Впервые для видов данных выборок в таблице 1 приведены промеры тела: L — длина тела с головой; C — длина хвоста; Pl — длина ступни; Au — высота уха. Особи разделены на взрослых (ad) и полувзрослых (sad). Определение половозрелости проводили по общепринятым методам на основе морфологического состояния репродуктивной системы. Анализ метрических признаков проведен только для взрослых животных (табл. 2). Статистическую обработку данных осуществляли с использованием t-критерия Стьюдента (Student 1908) и U-критерия Манна — Уитни (Mann, Whitney 1947). Различия считали значимыми при $p < 0,05$.

Черепа грызунов (кроме бурундуков, от которых взят только пятый задний палец в спирт), ткани (мышцы) в спирте, спиртовые тушки землероек и ласки хранятся в биоресурсной коллекции ФНЦ биоразнообразия ДВО РАН (рег. № 2797657).

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-546-561

Таблица 1

Данные промеров тела мелких млекопитающих правого и левого берегов Амура в северо-восточной части Среднеамурской низменности

Table 1

Body measurements of small mammals from the right and left banks of the Amur River in the northeastern part of the Middle Amur Lowland

Пос. Троицкое, правый берег р. Амур / Troitskoye settlement, right bank of the Amur River							Пос. Эльбан, левый берег р. Амур / Elban settlement, left bank of the Amur River						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
№	Возраст / Age	Пол / Sex	L	C	Pl	Au	№	Возраст /Age	Пол / Sex	L	C	Pl	Au
Alexandromys maximowiczii													
4959	ad	♂	141	55	21	14	4837	ad	♂	134	63	22	15
4960	ad	♂	136	51	21	13	4838	ad	♂	131	56	22	14
4961	ad	♀	144	56	20	14	4839	ad	♀	123	51	21	15
4970	ad	♂	122	57	22	12	4841	ad	♂	117	52	20	14
4973	ad	♂	120	46	21	12	4865	ad	♀	130	46	20	13
4975	ad	♂	127	52	19	13	4866	ad	♂	147	55	22	13
4985	ad	♂	130	62	21	13	4868	ad	♂	143	54	20	13
4986	ad	♀	127	50	19	13	4869	ad	♂	148	55	20	12
4987	ad	♀	107	56	19	12	4835	ad	♀	122	47	19	14
4990	ad	♂	151	54	21	14	4840	ad	♂	116	57	21	14
4991	ad	♀	137	61	20	14	4836	sad	♂	103	49	21	16
4992	ad	♂	127	50	21	13	4849	sad	♂	80	39	19	10
4993	ad	♂	140	57	20	14	4850	sad	♀	71	32	18	10
4999	ad	♂	140	56	21	15	4851	sad	♀	69	29	17	10
4958	ad	♀	113	46	18	11	4852	sad	♂	77	31	17	10
4969	sad	♂	75	36	17	7	4855	sad	♂	80	29	17	10
4972	sad	♂	85	39	19	10	4856	sad	♂	74	38	17	10
4974	sad	♂	91	42	17	11	4867	sad	♂	96	39	19	13
4980	sad	♂	88	43	18	11	4853	sad	♀	99	38	18	12
4981	sad	♂	94	38	17	12	4854	sad	♀	95	37	18	12
4998	sad	♂	97	41	20	11							
Apodemus agrarius													
4931	ad	♂	115	81	22	14	4808	ad	♂	85	77	18	12
4932	ad	♂	101	82	22	12	4809	ad	♂	97	85	19	12
4933	ad	♂	116	92	22	13	4813	ad	♂	95	85	19	12
4934	ad	♂	124	90	22	13	4816	ad	♀	87	70	17	11
4935	ad	♂	95	80	19	12	4817	ad	♀	96	77	17	12
4936	ad	♂	102	82	20	12	4819	ad	♂	95	76	17	12
4942	ad	♀	87	78	17	12	4820	ad	♂	92	76	18	13
4943	ad	♀	87	78	17	12	4822	ad	♀	97	90	18	12
4944	ad	♀	90	72	17	13	4846	ad	♂	95	81	18	12
4952	ad	♀	100	75	17	12	4848	ad	♂	101	76	18	12
4953	ad	♂	99	80	18	12	4859	ad	♂	112	75	21	12
4962	ad	♂	100	81	20	13	4842	ad	♂	92	75	18	12
4963	ad	♀	90	85	21	13	4810	sad	♀	70	67	17	9
4977	ad	♂	93	80	21	11	4811	sad	♂	73	67	19	12

Таблица 1. Продолжение
Table 1. Continuation

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4978	ad	♂	92	80	18	12	4812	sad	♀	72	64	17	10
5010*	ad	♀	105	75	19	12	4818	sad	♂	72	62	17	11
4928	ad	♂	90	67	18	11	4821	sad	♀	72	60	17	11
4930	ad	♂	95	80	22	14	4829	sad	♂	78	65	18	11
4945	ad	♂	89	73	18	12	4830	sad	♀	62	62	17	11
4965	ad	♀	93	72	18	12	4831	sad	♀	72	62	17	11
4927	sad	♀	62	60	19	11	4814	sad	♂	77	70	17	12
4929	sad	♀	68	60	18	12	4815	sad	♀	80	67	17	12
4946	sad	♀	63	62	17	12	4832	sad	♀	77	67	17	12
4957	sad	♂	75	55	17	11	4843	sad	♀	80	77	17	12
4964	sad	♂	69	60	15	11	4844	sad	♀	78	67	18	12
4968	sad	♀	65	57	16	11	4845	sad	♀	78	70	18	12
4954	sad	♂	78	67	18	11	4847*	sad	♀	85	62	17	11
4955	sad	♂	77	63	17	11	4833*	—	—	72	67	17	12
4956	sad	♂	78	70	18	11							
4966	sad	♂	77	65	17	11							
4967	sad	♂	72	62	17	11							
4951	sad	♂	72	72	18	11							
Apodemus peninsulae													
4976	ad	♀	96	86	25	15	4860	ad	♀	100	79	23	15
4996	ad	♀	105	90	23	16	4863	ad	♂	115	101	24	16
5002	ad	♂	115	96	25	16	4861	ad	♂	102	87	24	16
5007*	ad	♂	104	87	23	15	4862*	ad	♂	100	88	24	16
5012	ad	♂	116	104	25	17	4864*	ad	♂	102	85	24	16
5013	ad	♂	107	99	24	16							
4988	ad	♂	98	97	24	17							
5000	ad	♂	95	86	25	15							
5001	ad	♀	95	90	23	15							
5003	ad	♂	95	91	26	17							
5011*	ad	♂	98	93	26	16							
4938	sad	♀	69	59	18	11							
4950	sad	♂	70	60	15	10							
4997	sad	♂	82	71	23	14							
5004*	sad	♂	85	85	22	14							
5005*	sad	♂	85	90	25	14							
4989	sad	♀	86	90	22	16							
5008*	—	—	113	—	25	16							
Craseomys rufocanus													
4937	ad	♂	96	40	16	14	4834*	ad	♀	100	50	18	17
5006*	ad	♀	116	45	19	14	4857*	sad	♂	81	27	17	14
4979	ad	♀	105	38	17	13							
5014	ad	♀	99	34	19	12							

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-546-561

Таблица 1. Окончание

Table 1. End

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Myodes rutilus													
4939	ad	♀	105	40	18	12	4858*	sad	♂	100	34	19	16
4982	sad	♂	—	34	19								
5009	sad	♂	80	28	18	8							
Crocidura lasiura													
4947	—	♂	67	45	16	6							
4948	—	♂	96	53	16	6							
4983	—	—	88	35	15	8							
4984	—	♀	90	37	15	8							
Sorex coecutiens													
4940	—	—	58	37	10	3	4875*	ad	—	—	—	—	—
4971	—	—	50	40	10	5	4876*	sad	—	—	—	—	—
Sorex roboratus													
							4807	ad	♀	66	48	16	4
Mustela nivalis (ласка)													
4949	sad	♀	141	33	20	9							
Rattus norvegicus caraco													
5015*	ad	♀	152	122	34	17							
Eutamias sibiricus													
N = 2 (взяты только ткани)*							N = 4 (взяты только ткани)*						

Примечание: расшифровку параметров тела см. в разделе «Материал и методы»; N — число особей в выборке; лесной биотоп отмечен звездочкой *.
Note: For explanation of body measurement abbreviations, see the Material and Methods section. N — sample size. Forest biotope is marked with an asterisk (*).

В результате проведенных на правом берегу Амура работ получены данные промеров тела девяти видов мелких млекопитающих долины р. Анюй (рис. 1). Данные кариотипирования восточноазиатских полевок показали обитание здесь полевки Максимовича.

Работа с животными проведена в соответствии с утвержденными национальными рекомендациями по уходу и использованию лабораторных животных и одобрена Комитетом по этике ухода и использования животных Федерального научного центра наземного биоразнообразия Восточной Азии (утв. № 3 от 21 февраля 2023 г.).

Суспензии хромосом полевок готовили стандартным методом (Ford, Hamerton 1956), из клеток костного мозга бедренной кости в полевых условиях. Анализ хромосомных препаратов проводили в лабораторных условиях. При микрофотографировании использовали микроскоп Axio Imager 1, цифровую камеру и программное обеспечение Metasystems фирмы Carl Zeiss MicroImaging GmbH (Германия) центра коллективного пользования «Биотехнология и генетическая инженерия» ФНЦ биоразнообразия ДВО РАН (г. Владивосток). Номенклатура хромосом и вариантов кариотипа аналогична примененной нами в исследовании кариотипа полевки Максимовича Среднего Приамурья (Картавцева, Степанова 2024). Робертсоновское слияние (Rb) (центромера-центромера) акроцентрических хромосом № 11 и № 20 с образованием метацентрической хромосомы № Rb 11.20 обозначено точкой (.). Тандемное слияние (T) (теломера-теломера) метацентрических хромосом № 3 и № 4 с образованием метацентрической хромосомы (№ T 3/4) обозначено косой чертой (/).



Рис. 1. Карта точек полевых работ в северо-восточной части Среднеамурской низменности: 5 км западнее пос. Эльбан (долина р. Эльбан), левый берег Амура (красный кружок) и 4 км восточнее пос. Троицкое (долина р. Анюй), правый берег Амура (красная звездочка). Белыми кружками отмечены находки полевки Максимовича, генетически типированные (мтДНК) ранее на юге Хабаровского края (Шереметьева и др. 2024)

Fig. 1. Map of field sampling sites in the northeastern part of the Middle Amur Lowland: 5 km west of Elban settlement (Elban River valley), left bank of the Amur (red circle), and 4 km east of Troitskoye settlement (Anyuy River valley), right bank of the Amur (red star). White circles indicate previously genetically typed finds of Maximowicz's vole in the south of Khabarovsk Krai (Sheremetyeva et al. 2024).

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-546-561

Результаты и обсуждение

Все отловленные полевки обладали морфологическими признаками, характерными для полевки Максимовича: маленькая стопа, темное брюхо без четкой границы с окраской спины и боков. Это отличает их от дальневосточной полевки *A. fortis*, у которой брюхо светло-серебристое, а граница между спиной и брюхом резко выражена. По черепным морфологическим характеристикам межглазничного пространства всех особей показано соответствие типу “maximowiczii” (Лисовский и др. 2018): бугорков в передней части глазницы нет, в средней части межглазничного пространства проходит сагиттальный гребень, при этом межглазничное пространство полностью образовано стенками этого гребня. По этим характеристикам некариотипированные полевки также были отнесены к полевке Максимовича.

Из 21 отловленной полевки на правом берегу 14 были взрослыми (ad).

Варианты кариотипа полевки Максимовича. Было выявлено два варианта кариотипа (рис. 2). Оба варианта имеют робертсоновское слияние (Rb — центромера-центромера) акроцентрических хромосом (№ 11 и № 20) с образованием метацентрической хромосомы средних размеров (№ Rb 11.20). Различное число хромосом (40 и 41) обусловлено различным состоянием — гомозиготным или гетерозиготным тандемного (Т — теломера-теломера) слияния двух метацентрических пар хромосом (№ 3 и № 4) с образованием крупной метацентрической хромосомы (№ Т 3/4).

Вариант 2*n* = 40a, NF = 58 (рис. 2Б). Хромосомы № Т 3/4, Т 3/4 и № Rb 11.20, Rb 11.20 находятся в гомозиготном состоянии. Такой вариант имели восемь особей (самки № 4061, № 4986, № 4991 и самцы № 4973, № 4975, № 4980, № 4981, № 4985).

Вариант 2*n* = 41a, NF = 60 (рис. 2А) характеризуется гетерозиготным состоянием хромосом № 3 и № 4 и № Т 3/4, а также гомозиготным состоянием хромосом № Rb 11.20, Rb 11.20. Такой вариант имели семь полевок (самка № 4987 и самцы № 4960, № 4972, № 4974, № 4990, № 4993, № 4999).

Выявленные варианты кариотипа *A. maximowiczii* (2*n* = 40a, NF = 58 и 2*n* = 41a, NF = 60) правого берега р. Амур идентичны вариантам, описанным для левобережной популяции из окрестностей пос. Эльбан, и соответствуют хромосом-

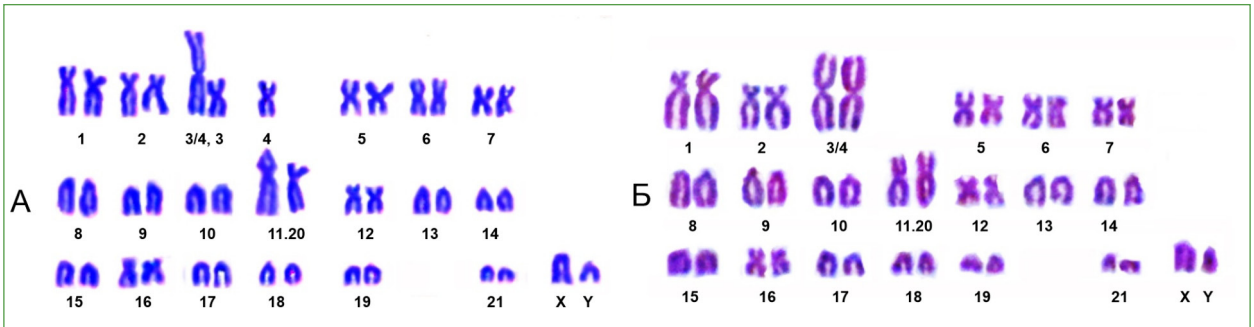


Рис. 2. Два варианта кариотипа полевки Максимовича из окрестностей пос. Троицкое Хабаровского края (Нижнее Приамурье): *А* — самец № 4993, 2*n* = 41a, NF = 60. Гетерозиготное состояние по тандемному слиянию (№ Т 3/4 и хромосом № 3, № 4) и гомозиготное — по робертсоновскому слиянию (№ Rb 11.20, № Rb 11.20); *Б* — самка № 4973, 2*n* = 40a, NF = 58. Гомозиготное состояние по обоим слияниям (№ Т 3/4, № Т 3/4 и № Rb 11.20, № Rb 11.20)

Fig. 2. Two karyotype variants of Maximowicz’s vole from the vicinity of Troitskoye settlement, Khabarovsk Krai (Lower Amur region): *A* — male No. 4993, 2*n* = 41a, NF = 60. Heterozygous for tandem fusion (T 3/4) involving chromosomes 3 and 4, and homozygous for Robertsonian fusion (Rb 11.20, Rb 11.20); *B* — female No. 4973, 2*n* = 40a, NF = 58. Homozygous for both fusions (T 3/4, T 3/4 and Rb 11.20, Rb 11.20)

ной форме «C» из Среднеамурской низменности (Картавцева, Степанова 2024).

Частота гетерозигот по тандемному слиянию хромосом № T 3/4 (46.7 %) полевок правого берега Амура близка к значениям, полученным для популяции левого берега (44.4 %). Гетерозиготы по робертсоновскому слиянию хромосом № Rb 11.20 в этих популяциях отсутствовали, что свидетельствует о прошедшем отборе в пользу гомозигот. Полученные кариотипические данные популяций обоих берегов Амура указывают на нормальное распределение частоты гетерозигот, случайное скрещивание, отсутствие интенсивного отбора, мутаций и миграций.

До недавнего времени считалось, что в северо-восточной части Среднеамурской низменности обитает исключительно дальневосточная полевка *A. fortis* (Чечелева 1966; Лапин 2015). Однако наши исследования, основанные на хромосомном анализе, впервые доказывают обитание здесь полевки Максимовича *A. maximowiczii*. Этот факт согласуется с данными о расширении восточной границы ареала вида на 200 км (Картавцева, Степанова 2024) и подтверждает предположения (Kryštufek, Shenbrot 2022) о возможном обитании *A. maximowiczii* на этой территории.

Близкие значения частоты гетерозигот по тандемному слиянию хромосом № T 3/4 отмечены для двух хромосомных форм полевок Забайкалья (46.0 % и 42.8 %) (Ковальская и др. 1980), тогда как для форм «D» (Забайкалье, Монголия) и «C» (Среднеамурская низменность) эта частота низкая (11.0 %), что указывает на инбридинг, стабилизирующий структурную перестройку (тандемное слияние) хромосом. Частоту гетерозигот по робертсоновской перестройке (№ Rb 11.20) в Забайкалье не исследовали.

Отсутствие *A. fortis* в наших отловах не исключает присутствия этого вида в долине р. Анюй. Возможно, как показано для Еврейской АО, два вида могут обитать на одной территории мозаично, будучи приуроченными к разным стациям, или их соотношение может меняться по годам (Картавцева, Степанова 2024). Возможность синтопического обитания *A. maximowiczii* и *A. fortis* ранее была показана для некоторых территорий (пригорода Хабаровска и ряда точек в Еврейской АО) (Яшина и др. 2008; Фрисман и др. 2011; Шереметьева и др. 2014), что не исключает находок *A. fortis* в других биотопах долины р. Анюй. Расхождение с результатами, приведенными Лапиным (Лапин 2015), вероятно, связано с разными методами диагностики. Это подтверждает, что использование только морфологических признаков не всегда позволяет надежно различить виды рода *Alexandromys* (Лисовский и др. 2018; Степанова, Картавцева 2025).

Анализ морфометрической изменчивости взрослых особей из двух локалитетов — правобережной (окрестности пос. Троицкое) и левобережной части (окрестности пос. Эльбан) северо-востока Среднеамурской низменности — показал сходные размерные характеристики для большинства видов (табл. 2).

A. maximowiczii. Промеры тела полевок с правого берега практически идентичны таковым с левого берега. Отношение длины хвоста к длине тела у взрослых особей составило 41.0 %, что несколько выше средних значений, приводимых для вида в целом. По данным Мейер с соавторами (Мейер и др. 1996), для полевки Максимовича характерны следующие промеры: длина тела в среднем 127.8 мм (114–152 мм), длина хвоста в среднем 43.9 мм (28–57 мм), что составляет около 34 % длины туловища. Таким образом, наши дальневосточные выборки демонстрируют более высокий индекс C/L, что может быть связано с более влажными условиями обитания в пойме Амура по сравнению с выборками из Забайкалья. В работе Гептнера (Гептнер, Швецов 1960) в сводной таблице для вида указаны следующие промеры: длина тела 110–150 мм, длина хвоста 31–60 мм, длина ступни 11.7–29 мм, индекс C/L 24–50 %, что, несмотря на большой разброс (вероятно, из-за использования данных раз-

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-546-561

Таблица 2

Средние значения (M±m, lim) в мм метрических признаков тела взрослых особей мелких млекопитающих правобережной (пос. Троицкое) и левобережной (пос. Эльбан) частей северо-востока Среднеамурской низменности

Table 2

Mean values (M±m, lim in mm) of body measurements of adult small mammals from the right-bank (Troitskoye settlement) and left-bank (Elban settlement) parts of the northeastern Middle Amur Lowland

Вид / species	Берег / bank	N	L	C	Pl	Au	C/L, %
Alexandromys maximowiczii	правый	15	132.5 ± 11.9 (107–151)	54.3 ± 4.8 (46–62)	20.4 ± 1.1 (19–22)	13.3 ± 0.9 (12–15)	41.0
	левый	10	133.2 ± 11.7 (116–148)	54.2 ± 5.7 (46–63)	20.8 ± 1.0 (20–22)	13.7 ± 1.1 (12–15)	40.7
	общее	25	132.8 ± 11.7	54.3 ± 5.1	20.6 ± 1.1	13.5 ± 1.0	40.9
Apodemus agrarius	правый	20	99.8 ± 10.9 (87–124)	80.4 ± 5.4 (72–92)	20.1 ± 1.8 (17–22)	12.7 ± 0.9 (11–14)	80.9
	левый	12	94.8 ± 7.5 (85–112)	79.8 ± 5.8 (70–90)	18.3 ± 1.2 (17–21)	12.1 ± 0.7 (11–13)	84.3
	общее	32	97.9 ± 10.1	80.2 ± 5.6	19.4 ± 1.8	12.5 ± 0.9	82.2
Apodemus peninsulae	правый	11	106.2 ± 7.8 (95–116)	93.1 ± 6.5 (86–104)	24.3 ± 1.1 (23–26)	15.8 ± 0.8 (15–17)	87.8
	левый	5	103.8 ± 5.9 (100–115)	88.0 ± 8.5 (79–101)	23.8 ± 0.4 (23–24)	15.8 ± 0.4 (15–16)	84.8
	общее	16	105.5 ± 7.3	91.5 ± 7.4	24.1 ± 1.0	15.8 ± 0.7	86.8
Craseomys rufocanus	правый	4	104.0 ± 9.2 (96–116)	39.3 ± 4.6 (34–45)	17.8 ± 1.5 (16–19)	13.3 ± 0.5 (13–14)	37.8
	левый	1	100	50	18	17	50.0
	общее	5	103.2 ± 8.4	41.4 ± 6.3	17.8 ± 1.3	14.0 ± 1.6	40.2
Myodes rutilus	правый	1	105	40	18	12	38.1
	левый	1	100	34	19	16	34.0
Crocidura lasiura*	правый	4	85.3±6.2 (67–96)	42.5±3.9 (35–53)	15.5±0.3 (15–16)	7.0±0.5 (6–8)	49.8
	левый	0	—	—	—	—	—
Sorex caecutiens*	правый	2	54.0±4.0 (50–58)	38.5±1.5 (37–40)	10.0±0 (10)	4.0±1.0 (3–5)	71.3
	левый	0	—	—	—	—	—
Sorex roboratus*	правый	0	—	—	—	—	—
	левый	1	66	48	16	4	72.7

Примечание: В таблице представлены данные только по взрослым особям (ad). Общее число отловленных животных (включая молодых и полувзрослых) приведено в разделе «Материал и методы»: Lim — размах изменчивости (в скобках), M±m — среднее значение и ошибка среднего, N — число особей в выборке. Расшифровку параметров тела см. в разделе «Материал и методы». *для насекомоядных возраст не определяли, приведены средние по всем отловленным особям.
Note: The table shows: lim — range of variation (in parentheses); M±m — mean value and standard error, N — sample size. For explanation of body measurement abbreviations, see the Material and Methods section. *For insectivores, age was not determined; averages are for all captured individuals.

новозрастных животных), соответствует максимальным значениям, полученным в нашем исследовании. Полученные данные демонстрируют морфологическую однородность выборок в пределах исследованного локального участка, что не противоречит наличию более широкой географической изменчивости вида в целом.

A. agrarius. Особи с правого берега характеризуются несколько более крупными средними размерами тела (99.8 ± 10.9 мм против 94.8 ± 7.5 мм), однако статистически значимых различий по длине тела и длине хвоста не обнаружено ($p > 0.05$). Индекс отношения длины хвоста к длине тела у левобережных особей выше (84.3 % против 80.9 %), чем у правобережных. Значения p (0.057–0.061) находятся близко к порогу статистической значимости, что может указывать на возможную тенденцию различий между популяциями по этому показателю. Полученные данные согласуются с высокой экологической пластичностью вида, отмеченной в европейских популяциях (Balčiauskas et al. 2025). Для подтверждения этой тенденции требуется анализ большего количества материала.

A. peninsulae. Промеры тела особей, отловленных на обоих берегах Амура, сходны. Значение индекса C/L на правом берегу (87.8 %) несколько выше, чем на левом (84.8 %). Такие значения индекса согласуются с видовой характеристикой *A. peninsulae* как формы с длинным хвостом, адаптированной к древесно-кустарниковому образу жизни (Костенко 2000). Наши данные по промерам тела попадают в зону максимальных размеров, отмеченную для вида в Северо-Восточном Китае (Kaneko 2015). Статистически значимых различий между выборками с правого и левого берегов не установлено ($p > 0.05$), однако малочисленность левобережной выборки ($n = 5$) не позволяет выявить возможную географическую изменчивость вида в пределах исследованного района.

C. rufocanus. На правом берегу Амура эта полевка представлена несколькими взрослыми особями со средними размерами, типичными для вида. Единственная взрослая особь с левого берега имеет сходную длину тела, но отличается по пропорциям. Невысокая численность этого вида в наших сборах закономерна и объясняется биотопической приуроченностью учетов к открытому лугу. Красно-серая полевка предпочитает лесные биотопы, в частности дубняки (Симонов и др. 2010; Sheremetyeva et al. 2026), и относится к обычным видам лесных местообитаний Большехехцирского заповедника (Долгих и др. 1993).

M. rutilus. На правом берегу отловлена единичная взрослая особь, которая имеет типичные для вида пропорции; на левом берегу взрослые особи этого вида не отловлены. Красная полевка является типичным представителем таежных видов и на юге Дальнего Востока достигает наибольшей численности в елово-пихтовых, кедрово-широколиственных и чернопихтарниковых лесах Сихотэ-Алиня (Костенко 2000). Оптимальными считаются биотопы с древесно-кустарниковой растительностью, чередующиеся с травяными сообществами (Симонов и др. 2010).

S. roboratus . Согласно литературным данным, плоскочерепная бурозубка тяготеет к лесным и пойменным биотопам. В Нижнем Приамурье отмечены единичные находки вида в елово-кедровом лесу водораздела и смешанном прирусловом лесу (Штильмарк, Долгов 1974), а также с высокой численностью в дубово-березовом перелеске, среди лугов (Нестеренко 1999). В Приамурье она встречается преимущественно в таежных лесах, пойменных зарослях и на заболоченных участках (Юдин и др. 1976; Охотина 1984; Нестеренко 1999). В Норском заповеднике (Среднее Приамурье) этот вид отмечен как фоновый, встречающийся во всех типах местообитаний (Скидан и др. 2023). Таким образом, обнаружение *S. roboratus* только на левом берегу (в лесном биотопе) соответствует экологическим предпочтениям вида, а ее отсутствие в сборах на правом берегу, вероятно, связано с преобладанием отловов на открытом лугу.

S. caecutiens. Вид обычен в Приамурье и ранее указывался для различных биотопов низменности (Волков и др. 1977), с наибольшей плотностью заселяет широколиственные леса и их производные (Нестеренко 1999). Низкая численность в наших сборах закономерна, так как учеты проводились преимущественно на открытых луговых участках.

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-546-561

C. lasiura. Этот вид отловлен только на правом берегу, что подтверждает его обитание в северо-восточной части Среднеамурской низменности (Охотина 1984; Нестеренко 1999). Вид ранее не регистрировали в северо-восточной части Среднеамурской низменности, хотя его возможное обитание здесь предполагалось (Нестеренко 1999). Находка четырех особей расширяет известную часть ареала на 150–200 км к северо-востоку и подтверждает приуроченность вида к влажным луговым биотопам. Обнаружение беременной самки свидетельствует об успешном размножении вида в районе исследований.

Влияние Амура на структуру популяций

Несмотря на значительные размеры, река Амур не выступает абсолютным барьером для расселения и генетического обмена у мелких млекопитающих.

Для восточноазиатской мыши *A. peninsulae* молекулярно-генетические исследования показывают высокое разнообразие и перекрывание филогенетических линий в пределах Дальнего Востока, включая бассейн Амура, что интерпретируется как результат сохранения или недавнего существования генного потока между популяциями (Цуканова, Шереметьева 2024). Кариологические данные по этому виду демонстрируют выраженную географическую изменчивость В-хромосом, в популяциях разделенных речными долинами, без признаков полной изоляции между правобережными и левобережными группами (Рослик, Картавцева 2023).

Аналогичная картина прослеживается у полевок *A. maximowiczii.* Молекулярные исследования выявляют филогенетическую линию «Amur», широко распространенную в Приамурье и не демонстрирующую строгой приуроченности к определенным участкам долины Амура (Шереметьева и др. 2015; 2024). Кариологические исследования говорят о наличии разных вариантов кариотипа для вида в целом (Картавцева, Степанова 2024), однако, как показано в данной работе, у особей с правого и левого берегов выявлены идентичные варианты кариотипа, соответствующие хромосомной форме «С».

Таким образом, Амур не выступает в роли непреодолимой биогеографической границы. Тем не менее сравнение левобережных и правобережных выборок остается оправданным, так как река может снижать интенсивность расселения, способствуя накоплению локальных морфологических и генетических различий.

Выводы

В результате проведенных исследований, направленных на выявление видового состава мелких млекопитающих правобережья Амура, отловлено 88 особей и зарегистрировано 9 видов мелких млекопитающих: *A. maximowiczii, A. agrarius, A. peninsulae, Cr. rufocanus, M. rutilus, C. lasiura, S. caecutiens, M. nivalis, R. norvegicus caraco.*

1. Впервые для правобережья северо-восточной части Среднеамурской низменности с помощью хромосомного анализа подтверждено обитание полевки Максимовича *A. maximowiczii*. Ее кариотипические варианты $2n$ = 40a, NF = 58 и $2n$ = 41a, NF = 60 идентичны таковым в левобережной популяции, что свидетельствует о генетическом (хромосомном) единстве вида по обе стороны Амура.

2. Впервые для региона зарегистрирована уссурийская белозубка *C. lasiura*, что расширяет северо-восточную границу ее ареала на 150–200 км.

3. Морфометрический анализ не выявил статистически значимых различий в размерах тела *A. maximowiczii* и *A. peninsulae* между выборками с разных берегов Амура, что также указывает на отсутствие эффекта изоляции. Для *A. agrarius* отмечена тенденция к более высокому индексу C/L на левом берегу, требующая проверки на большем материале.

4. Отсутствие в сборах дальневосточной полевки *A. fortis* при наличии *A. maximowiczii* ставит вопрос о необходимости ревизии распространения этих морфологически близких видов в Нижнем Приамурье и подтверждает приоритет ге-

нетических (хромосомных) методов для их надежной диагностики.

Благодарности

Выражаем искреннюю признательность администрации и сотрудникам ФГБУ «Заповедное Приамурье», а также коллективу национального парка «Анюйский» за содействие в проведении полевых исследований. Благодарим за оказанную организационную поддержку, включая предоставление транспорта и обеспечение необходимых условий для работы.

Acknowledgments

We express our sincere gratitude to the administration and staff of the 'Zapovednoye Priamurye' Federal State Budgetary Institution, as well as to the team of the Anyuysky National Park, for their assistance in conducting the field research. We are grateful for the organizational support provided, including the provision of transport and the arrangement of necessary working conditions.

Финансирование

Работа выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (тема № 124012200182-1).

Funding

This work was carried out within the framework of the state assignment of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation (topic No. 124012200182-1).

Литература

Волков. В. И., Долгих, А. М., Водовоз, С. С. (1977) Место землероек в биоценозах Приамурья. В кн.: М. Н. Бабушкин (ред.). *Вопросы географии Дальнего Востока. Сб. 17. Биогеография Приамурья*. Хабаровск: Хабаровский комплексный научно-исследовательский институт ДВНЦ АН СССР, с. 68–78.

Гептнер, В. Г., Швецов, Ю. Г. (1960) О видовом тождестве восточной (*Microtus fortis* В.) и унгурской (*M. maximowiczii* Sch.) полевок. *Известия Иркутского научно-исследовательского противочумного института*, т. 23, с. 117–132.

Долгих, А. М., Черных, П. А., Ткаченко, К. Н. (1993) Млекопитающие. В кн.: В. Е. Соколов (ред.). *Позвоночные животные Большехехцирского заповедника. Рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие (аннотированные списки видов)*. М.: ЦНИИТЭИлегпром, с. 45–55. (Флора и фауна заповедников. Вып. 53).

Картавцева, И. В., Степанова, А. И. (2024) Полевки рода *Alexandromys* (Rodentia, Arvicolinae) Среднеамурской низменности и описание четырех новых вариантов кариотипа *Alexandromys maximowiczii* (Rodentia, Arvicolinae). *Зоологический журнал*, т. 103, № 12, с. 91–107.

Ковальская, Ю. М., Хотолху, Н., Орлов, В. Н. (1980) Географическое распространение хромосомных мутаций и структура вида *Microtus maximowiczii* (Rodentia, Cricetidae). *Зоологический журнал*, т. 59, № 12, с. 1862–1869.

Костенко, В. А. (2000) *Грызуны (Rodentia) Дальнего Востока России*. Владивосток: Дальнаука, 209 с.

Лисовский, А. А., Кадетова, А. А., Оболенская, Е. В. (2018) Морфологическое определение видов восточноазиатских серых полевок *Alexandromys* (Rodentia, Cricetidae) России и сопредельных территорий. *Зоологический журнал*, т. 97, № 1, с. 101–113. https://doi.org/10.7868/S0044513418010099

Мейер, М. Н., Голенищев, Ф. Н., Раджабли, С. И., Саблина, О. Л. (1996) *Серые полевки фауны России и сопредельных территорий*. СПб.: Зоологический институт РАН, 320 с. (Труды Зоологического института РАН. Т. 232).

Охотина, М. В. (1984) Отряд Insectivora — насекомоядные. В кн.: В. Г. Кривошеев (ред.). *Наземные млекопитающие Дальнего Востока СССР*. М.: Наука, с. 31–72.

Рослик, Г. В., Картавцева, И. В. (2023) Изменчивость морфотипов добавочных хромосом и появление микро-В-хромосом в кариотипе *Apodemus peninsulae* (Rodentia) на Дальнем Востоке России. *Генетика*, т. 59, № 7, с. 789–803. https://doi.org/10.31857/S0016675823070093

Симонов, С. Б., Симонов, П. С., Симонова, Т. Л., Борисова, Д. С. (2010) Пространственное распределение лесных полевок рода *Myodes* на Приханкайской равнине Приморского края. *Сибирский экологический журнал*, т. 17, № 1, с. 157–162.

Скидан, Д. А., Нестеренко, В. А., Черемкин, И. М. (2023) Структура и динамика таксоценов землероек в различных местообитаниях Норского заповедника. Амурский зоологический журнал, т. 15, № 2, с. 385–400. https://doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-385-400

Степанова, А. И., Картавцева, И. В. (2025) Изменчивость жевательной поверхности первого нижнего и третьего верхнего моляров полевки Максимовича (Rodentia, Arvicolinae: *Alexandromys maximowiczii*) из северо-восточной части Среднеамурской низменности. *Амурский зоологический журнал*, т. 17, № 2, с. 296–314. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2025-17-2-296-314

Тагирова, В. Т. (1998) *Наземные позвоночные Среднего и Нижнего Приамурья: фауна, зоогеография, проблемы охраны и рационального использования. Автореферат диссертации на соискание степени доктора биологических наук*. М., Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН, 48 с.

Тагирова, В. Т., Лапин, А. С., Рябкова, А. В. (2012) Сезонная динамика численности и биотопическое распределение мелких грызунов луго-полевого комплекса окрестностей города Хабаровска. *Ученые записки Забайкальского государственного гуманитарно-педагогического университета им. Н. Г. Чернышевского. Серия «Естественные науки»*, № 1 (42), с. 59–62.

Фрисман, Л. В., Картавцева, И. В., Капитонова, Л. В. и др. (2011) Генетическое исследование серых полевок рода *Microtus* территории Еврейской автономной области. *Региональные проблемы*, т. 14, № 2, с. 70–77.

Цуканова, В. Д., Шереметьева, И. Н. (2024) Выявление новых филогенетических линий у восточноазиатской мыши на юге Сихотэ-Алиня на основе анализа изменчивости гена цитохрома *b*. *Генетика*, т. 60, № 9, с. 110–114. https://doi.org/10.31857/S0016675824090128

Чечелева, В. Т. (1966) Мелкие млекопитающие лесов Приамурья. В кн.: И. П. Пшеничный (ред.). *Вопросы зоологии. Физиология человека и животных*. Хабаровск: Изд-во Хабаровского государственного педагогического института, с. 101–118.

Шереметьева, И. Н., Картавцева, И. В., Фрисман, Л. В. и др. (2014) Симбиотопическое обитание некоторых видов восточноазиатских полевок (Rodentia: Cricetidae). В кн.: А. П. Савельев, И. В. Серёдкин (ред.). *Ареалы, миграции и другие перемещения диких животных: материалы Международной научно-практической конференции*. Владивосток: Рея, с. 368–369.

Шереметьева, И. Н., Картавцева, И. В., Фрисман, Л. В. и др. (2015) Полиморфизм и генетическая структура полевки Максимовича *Microtus maximowiczii* (Schrenck, 1858) (Rodentia, Cricetidae) Среднего Приамурья по данным секвенирования контрольного региона мтДНК. *Генетика*, т. 51, № 10, с. 1154–1162. https://doi.org/10.7868/S0016675815100161

Шереметьева, И. Н., Картавцева, И. В., Павленко, М. В. и др. (2024) Филогеографическая структура *Alexandromys maximowiczii* Schrenk, 1859 (Rodentia, Cricetidae): сопоставление данных изменчивости контрольного региона мтДНК и полиморфизма хромосом. *Генетика*, т. 60, № 4, с. 58–68. https://doi.org/10.31857/S0016675824040056

Штильмарк, Ф. Р., Долгов, В. А. (1974) Землеройки (Mammalia, Soricidae) Нижнего Приамурья. В кн.: М. В. Охотина (ред.). *Фауна и экология наземных позвоночных юга Дальнего Востока СССР*. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, с. 58–64.

Юдин, Б. С., Кривошеев, В. Г., Беляев, В. Г. (1976) *Мелкие млекопитающие севера Дальнего Востока*. Новосибирск: Наука, 270 с.

Яшина, Л. Н., Иванов, Л. И., Слонова, Р. А. и др. (2008) Хантавирусы, циркулирующие в полевках *Microtus fortis* и *Microtus maximowiczii*. *Тихоокеанский медицинский журнал*, № 2, с. 47–49.

Balčiauskas, L., Csanády, A., Stanko, M. et al. (2025) Morphological variation in the striped field mouse across three countries. *Animals*, vol. 15, no. 3, article 452. https://doi.org/10.3390/ani15030452

Ford, C. E., Hamerton, J. L. (1956) A colchicine, hypotonic citrate, squash sequence for mammalian chromosomes. *Stain Technology*, vol. 31, no. 6, pp. 247–251. https://doi.org/10.3109/10520295609113814

Kaneko, Y. (2015) Latitudinal geographical variation of external and cranial measurements in *Apodemus peninsulae*, *A. draco*, and *A. latronum*. *Mammal Study*, vol. 40, no. 3, pp. 143–165. https://doi.org/10.3106/041.040.0303

Kryštufek, B., Shenbrot, G. (2022) *Voles and lemmings (Arvicolinae) of the Palaearctic region*. Maribor: University of Maribor Press, 450 p. https://doi.org/10.18690/um.fnm.2.2022

Mann, H. B., Whitney, D. R. (1947) On a test of whether one of two random variables is stochastically larger than the other. *The Annals of Mathematical Statistics*, vol. 18, no. 1, pp. 50–60. https://doi.org/10.1214/aoms/1177730491

Sheremetyeva, I. N., Shpeko, V. S., Kartavtseva, I. V. et al. (2026) The forest-steppe grouping of the red-backed vole (*Myodes rutilus*) variability in Primorsky Krai according to mtDNA data. *Russian Journal of Genetics*, vol. 62, no. 1, pp. 70–77. https://doi.org/10.1134/S1022795425701364

Student (1908) The probable error of a mean. *Biometrika*, vol. 6, no. 1, pp. 1–25. https://doi.org/10.1093/biomet/6.1.1

References

Balčiauskas, L., Csanády, A., Stanko, M. et al. (2025) Morphological variation in the striped field mouse across three countries. *Animals*, vol. 15, no. 3, article 452. https://doi.org/10.3390/ani15030452 (In English)

Checheleva, V. T. (1966) Small mammals of the forests of the Amur River region. In: I. P. Pshenichny (ed.). *Problems of zoology. Human and animal physiology*. Khabarovsk: Khabarovsk State Pedagogical Institute Publ., pp. 101–118. (In Russian)

Dolgikh, A. M., Chernykh, P. A., Tkachenko, K. N. (1993) Mammals. In: V. E. Sokolov (ed.). *Vertebrates of the Bolshekhekhtsirsky Nature Reserve. Fish, amphibians, reptiles, birds, mammals (annotated lists of species)*. Moscow: TsNIITEIlegprom Publ., pp. 45–55. (Flora and fauna of reserves. Iss. 53). (In Russian)

Ford, C. E., Hamerton, J. L. (1956) A colchicine, hypotonic citrate, squash sequence for mammalian chromosomes. *Stain Technology*, vol. 31, no. 6, pp. 247–251. https://doi.org/10.3109/10520295609113814 (In English)

Frisman, L. V., Kartavtseva, I. V., Kapitonova, L. V. et al. (2011) Genetic investigation of the *Microtus* genera grey voles in the territory of the Jewish autonomous region. *Regional Problems*, vol. 14, no. 2, pp. 70–77. (In Russian)

Heptner, V. G., Shvetsov, Yu. G. (1960) On the species identity of the reed vole (*Microtus fortis* B.) and Maximowicz's vole (*M. maximowiczii* Sch.). *Izvestiya Irkutskogo nauchno-issledovatel'skogo protivochumnogo instituta*, vol. 23, pp. 117–132. (In Russian)

Kaneko, Y. (2015) Latitudinal geographical variation of external and cranial measurements in *Apodemus peninsulae*, *A. draco*, and *A. latronum*. *Mammal Study*, vol. 40, no. 3, pp. 143–165. https://doi.org/10.3106/041.040.0303 (In English)

Kartavtseva, I. V., Stepanova, A. I. (2024) The vole genus *Alexandromys* (Rodentia, Arvicolinae) of the Middle Amur Lowland and the description of four new karyotype variants of *Alexandromys Maximowiczii* (Rodentia, Arvicolinae). *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 103, no. 12, pp. 91–107. (In Russian)

Kostenko, V. A. (2000) *Rodents (Rodentia) of the Russian Far East*. Vladivostok: Dalnauka Publ., 209 p. (In Russian)

Koval'skaya, Yu. M., Khotolkhu, N., Orlov, V. N. (1980) Geographic distribution of chromosomal mutations and species structure of *Microtus maximowiczii* (Rodentia, Cricetidae). *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 59, no. 12, pp. 1862–1869. (In Russian)

Kryštufek, B., Shenbrot, G. (2022) *Voles and lemmings (Arvicolinae) of the Palaearctic region*. Maribor: University of Maribor Press, 450 p. https://doi.org/10.18690/um.fnm.2.2022 (In English)

Lissovsky, A. A., Kadetova, A. A., Obolenskaya, E. V. (2018) Morphological identification of East Asian grey voles *Alexandromys* (Rodentia, Cricetidae) of Russia and adjacent territories. *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 97, no. 1, pp. 101–113. https://doi.org/10.7868/S0044513418010099 (In Russian)

Mann, H. B., Whitney, D. R. (1947) On a test of whether one of two random variables is stochastically larger than the other. *The Annals of Mathematical Statistics*, vol. 18, no. 1, pp. 50–60. https://doi.org/10.1214/aoms/1177730491 (In English)

Meyer, M. N., Golenishchev, F. N., Radjably, S. I., Sablina, O. L. (1996) *The gray voles (subgenus Microtus) of Russia and adjacent territories*. Saint Petersburg: Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences Publ., 320 p. (Proceedings of the Zoological Institute RAS. Vol. 232). (In Russian)

Okhotina, M. V. (1984) Order Insectivora — insectivores. In: V. G. Krivosheev (ed.). *Terrestrial mammals of the Far East of the USSR*. Moscow: Nauka Publ., pp. 31–72. (In Russian)

Roslik, G. V., Kartavtseva, I. V. (2023) Variability of supernumerary chromosome morphotypes and the emergenceof micro-B-chromosomes in the karyotype of *Apodemus peninsulae* (Rodentia) in the Russian Far East. *Genetika*, vol. 59, no. 7, pp. 789–803. https://doi.org/10.31857/S0016675823070093 (In Russian)

Sheremetyeva, I. N., Kartavtseva, I. V., Frisman, L. V. et al. (2014) Symbiotopic habitation of some species of East Asian voles (Rodentia: Cricetidae). In: A. P. Saveljev, I. V. Seryodkin (eds.). *Distribution, migration and other movements of wildlife: Proceedings of the International conference*. Vladivostok: Reya Publ., pp. 368–369. (In Russian)

Sheremetyeva, I. N., Kartavtseva, I. V., Frisman, L. V. et al. (2015) Polymorphism and genetic structure of *Microtus maximowiczii* (Schrenck, 1858) (Rodentia, Cricetidae) from the Middle Amur River region as inferred from sequencing of the mtDNA control region. *Genetika*, vol. 51, no. 10, pp. 1154–1162. https://doi.org/10.7868/S0016675815100161 (In Russian)

Sheremetyeva, I. N., Kartavtseva, I. V., Pavlenko, M. V. et al. (2024) Phylogeographic structure in the *Alexandromys maximowiczii* Schrenk, 1859 (Rodentia, Cricetidae): Comparison of data on mtDNA control region variability and chromosome polymorphism. *Genetika*, vol. 60, no. 4, pp. 58–68. https://doi.org/10.31857/S0016675824040056 (In Russian)

Sheremetyeva, I. N., Shpeko, V. S., Kartavtseva, I. V. et al. (2026) The forest-steppe grouping of the red-backed vole (*Myodes rutilus*) variability in Primorsky Krai according to mtDNA data. *Russian Journal of Genetics*, vol. 62, no. 1, pp. 70–77. https://doi.org/10.1134/S1022795425701364 (In English)

Shtilmark, F. R., Dolgov, V. A. (1974) Shrews (Mammalia, Soricidae) of the Lower Amur region. In: M. V. Okhotina (ed.). *Fauna and ecology of terrestrial vertebrates in the South of the Far East of the USSR*. Vladivostok: Far Eastern Scientific Center of the USSR Academy of Sciences Publ., pp. 58–64. (In Russian)

Simonov, S. B., Simonov, P. S., Simonova, T. L., Borisova, D. S. (2010) Spatial distribution of forest voles of *Myodes* genus over the Prikhankayskaya Plain of the Primorsky Territory. *Sibirskij ekologicheskij zhurnal*, vol. 17, no. 1, pp. 157–162. (In Russian)

Skidan, D. A., Nesterenko, V. A., Cheremkin, I. M. (2023) Structure and dynamics of the taxocenes of shrews in different habitats of the Norsky nature reserve. *Amurian Zoological Journal*, vol. 15, no. 2, pp. 385–400. https://doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-2-385-400 (In Russian)

Stepanova, A. I., Kartavtseva, I. V. (2025) Variability of the chewing surface of the first lower and third upper molars and the expression of the interorbital ridge in Maximowicz's vole (Rodentia, Arvicolinae: *Alexandromys maximowiczii*) from the north-eastern part of the Middle Amur Lowland. *Amurian Zoological Journal*, vol. 17, no. 2, pp. 296–314. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2025-17-2-296-314 (In Russian)

Student (1908) The probable error of a mean. *Biometrika*, vol. 6, no. 1, pp. 1–25. https://doi.org/10.1093/biomet/6.1.1 (In English)

Tagirova, V. T. (1998) *Terrestrial vertebrates of the Middle and Lower Amur River region: Fauna, zoogeography, problems of conservation and sustainable use. Extended abstract of PhD dissertation (Biology)*. Moscow, A. N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution RAS, 48 p. (In Russian)

Tagirova, V. T., Lapin, A. S., Ryabkova, A. V. (2012) Seasonal population dynamics and biotopical distribution of small meadow-field rodents in Khabarovsk Environs. *Uchenye zapiski of Zabaikalsky State Humanitarizan Pedagogical University named after N. G. Chernyshevsky. Series Natural Sciences*, no. 1 (42), pp. 59–62. (In Russian)

Tsukanova, V. D., Sheremetyeva, I. N. (2024) Detection of new phylogenetic lineages in the Korean field mouse in the South of Sikhote-Alin based on analysis of the cytochrome *b* gene variability. *Genetika*, vol. 60, no. 9, pp. 110–114. https://doi.org/10.31857/S0016675824090128 (In Russian)

Volkov, V. I., Dolgikh, A. M., Vodovoz, S. S. (1977) The place of shrews in the biocenoses of the Amur River region. In: M. N. Babushkin (ed.). *Problems of geography of the Far East. Vol. 17. Biogeography of the Amur River region*. Khabarovsk: Khabarovsk Comprehensive Research Institute of the Far East Scientific Center of the USSR Academy of Sciences Publ., pp. 68–78. (In Russian)

Yashina, L. N., Ivanov, L. I., Slonova, R. A. et al. (2008) Hanta viruses, circulating in mice *Microtus fortis* and *Microtus maximowiczii*. *Pacific Medical Journal*, no. 2, pp. 47–49. (In Russian)

Yudin, B. S., Krivosheev, V. G., Belyaev, V. G. (1976) *The small mammals of the north of the Far East*. Novosibirsk: Nauka Publ., 270 p. (In Russian)

Для цитирования: Степанова, А. И., Картавцева, И. В. (2026) Видовой состав и морфометрическая изменчивость мелких млекопитающих северо-восточной части Среднеамурской низменности. *Амурский зоологический журнал*, т. XVIII, № 2, с. 546–561. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-546-561

Получена 13 марта 2026; прошла рецензирование 26 марта 2026; принята 7 апреля 2026.

For citation: Stepanova, A. I., Kartavtseva, I. V. (2026) Species composition and morphometric variability of small mammals in the northeastern part of the Middle Amur Lowland. *Amurian Zoological Journal*, vol. XVIII, no. 2, pp. 546–561. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-546-561

Received 13 March 2026; reviewed 26 March 2026; accepted 7 April 2026.

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-562-569
https://www.zoobank.org/References/F6DD5D7C-A283-42BB-A748-C398A13C2526

УДК 595.77

Новые данные о фауне кровососущих комаров (Diptera: Culicidae) Тавдинского района Свердловской области

М. И. Бурашова

Тюменский научный центр СО РАН, ул. Малыгина, д. 86, 625026, г. Тюмень, Россия

Сведения об авторе
Бурашова Маргарита Игоревна
E-mail: rita.serkowa@yandex.ru
SPIN-код: 4101-9100
ResearcherID: AEX-1057-2022
ORCID: 0000-0002-0373-7046

Права: © Автор (2026). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. В статье приводится обобщенный аннотированный список кровососущих комаров (*Diptera: Culicidae*), обитающих на территории Тавдинского района Свердловской области. Актуальность работы определяется отсутствием современных данных о видовом составе и распространении кровососущих комаров в исследуемом регионе. По результатам анализа предыдущих исследований и сборов в 2025 г. на изучаемой территории выявлено 13 видов комаров, относящихся к родам *Aedes* (подроды *Aedes* и *Ochlerotatus*), *Anopheles*, *Culiseta*, из которых 7 видов являются потенциальными переносчиками трансмиссивных заболеваний человека и животных. В результате проведенных исследований фаунистический список пополнился еще тремя видами — *Ae. riparius*, *Ae. excrucians* и *Ae. cinereus*. Массовыми видами на исследуемой территории оказались *Ae. punctor*, *Ae. communis* и *Ae. pullatus*. К группе малочисленных отнесены 4 вида — *Ae. flavescens*, *Ae. hexodondus*, *Ae. riparius*, *Ae. excrucians*. Численность варьировала в зависимости от погодно-климатических условий сезона. Полученные результаты важны для оценки эпидемиологических рисков распространения трансмиссивных инфекций и изучения биоразнообразия региона.

Ключевые слова: видовой состав, южная тайга, кровососущие комары, суточный ритм активности, сезонная активность, Свердловская область

New data on the fauna of blood-sucking mosquitoes (Diptera: Culicidae) in the Tavdinsky District, Sverdlovsk Region, Russia

M. I. Burashova

Federal Research Centre 'Tyumen Scientific Centre of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences', 86 Malygina Str., Tyumen 625026, Russia

Author
Margarita I. Burashova
E-mail: rita.serkowa@yandex.ru
SPIN: 4101-9100
ResearcherID: AEX-1057-2022
ORCID: 0000-0002-0373-7046

Copyright: © The Author (2026). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. This article provides a generalized annotated checklist of blood-sucking mosquitoes *(Diptera: Culicidae)* recorded in Tavdinsky District, Sverdlovsk Region, Russia. The relevance of this work stems from the lack of modern data on the species composition and distribution of blood-feeding mosquitoes in the study area. Based on an analysis of previous studies and collections made in 2025, 13 mosquito species belonging to the genera Aedes (subgenera *Aedes* and *Ochlerotatus*), *Anopheles*, and *Culiseta* have been identified. Seven of these species are potential vectors of vector-borne diseases in humans and animals. As a result of this research, three more species were added to the faunal list: *Ae. riparius*, *Ae. excrucians*, and *Ae. cinereus*. The most common species in the study area were *Ae. punctor*, *Ae. communis*, and *Ae. pullatus*. Four species were classified as rare: *Ae. flavescens, Ae. hexodondus, Ae. riparius,* and *Ae. excrucians*. Population numbers varied depending on seasonal weather and climate conditions. The obtained results are important for assessing the epidemiological risks associated with transmission of vector-borne diseases and for studying the region's biodiversity.

Keywords: species composition, southern taiga, bloodsucking mosquitoes, diel activity rhythm, seasonal activity, Sverdlovsk Region

Введение

Первые данные о фауне кровососущих комаров на территории Свердловской области имеются в работе Ю. М. Колосова (Колосов 1936). В 1967 г. К. А. Сюткина на основании собственных данных указывает 21 вид комаров, относящихся к родам *Aedes* (подроды *Aedes* и *Ochlerotatus)*, *Culex*, *Culiseta* (Сюткина 1967). Данные о фауне комаров на территории г. Екатеринбурга и Свердловской области содержатся в работах Т. А. Пименовой (19 видов) (Пименова 1989) и Н. В. Николаевой (35 видов) (Николаева 2002). Позже Н. В. Николаева и А. В. Гилев дополнили фаунистический список еще 6 видами (Николаева, Гилев 2006), а в 2007 г. Н. В. Николаевой был выявлен еще один, новый для данной территории вид (Николаева 2007). Таким образом, на основе анализа литературных данных в Свердловской области насчитывается 47 видов кровососущих комаров.

Проведенные цитогенетические исследования (Стегний, Кабанова 1976) показали, что *Anopheles maculipennis* не обитает на территории азиатской части России, ранее отмеченные здесь представители этого вида относятся к *An. beklemishevi.*

Территория южной тайги Свердловской области остается малоизученной в отношении фауны кровососущих комаров. По данным Ю. Л. Вигорова и соавторов (Вигоров и др. 2018), в южной тайге Свердловской области обитают 33 вида комаров, среди которых доминирует *Ae. (Och) communis.* Однако в ряде районов данной территории фаунистические исследования не проводились. Вследствие этого целью нашего исследования стало обновление и обобщение существующих данных о фауне кровососущих комаров на территории Тавдинского района Свердловской области, изучение их сезонной динамики.

Материалы и методы

Район исследования расположен на западной окраине Западно-Сибирской равнины, климат резко континентальный. Южная тайга Тавдинского района представлена кедрово-елово-пихтовыми лесами с обширными заболоченностями (Гурьевских и др. 2016).

Сборы имаго кровососущих комаров производили в 2020–2022, 2025 гг. на территории пос. Азанка Тавдинского района Свердловской области (рис. 1) энтомологическим сачком со съемными мешочками (Расницын, Косовских 1979). Видовую принадлежность собранных насекомых устанавливали на базе Всероссийского научно-исследовательского института ветеринарной энтомологии и арахнологии (ВНИИВЭА) филиала ТюмНЦ СО РАН, в лаборатории энтомологии и дезинсекции по определительным таблицам Л. П. Кухарчук (Кухарчук 1980). Видовые названия приведены в соответствии со списком валидных видовых названий (Mosquito Taxonomic Inventory 2026).

Для количественного определения популяции видов использовался индекс доминирования (по обилию), который выражается в процентах как отношение числа представителей конкретного вида к суммарному обилию всех отловленных насекомых (Беклемишев 1970).

Результаты и обсуждение

Ниже приводится аннотированный список кровососущих комаров, выявленных на территории Тавдинского района Свердловской области. В список вошли виды, собранные в предыдущие годы исследований, и новые данные за 2025 г.

Аннотированный список

Комплекс Anopheles maculipennis (Stegniy et Kabanova, 1976)

Материал: 2021 г. — ♀ 2 экз., 2022 г. — ♀ 9 экз., 2025 г. — ♀ 5 экз.

Примечание. На исследуемой территории вылет имаго наблюдался с начала мая. Пик суточной активности — вечернее время. Температурный диапазон лёта от +10 до +20 °С. Преимагинальные фазы развиваются в искусственных водоемах со стоячей водой (ведрах, бочках) и в стоячих болотах.

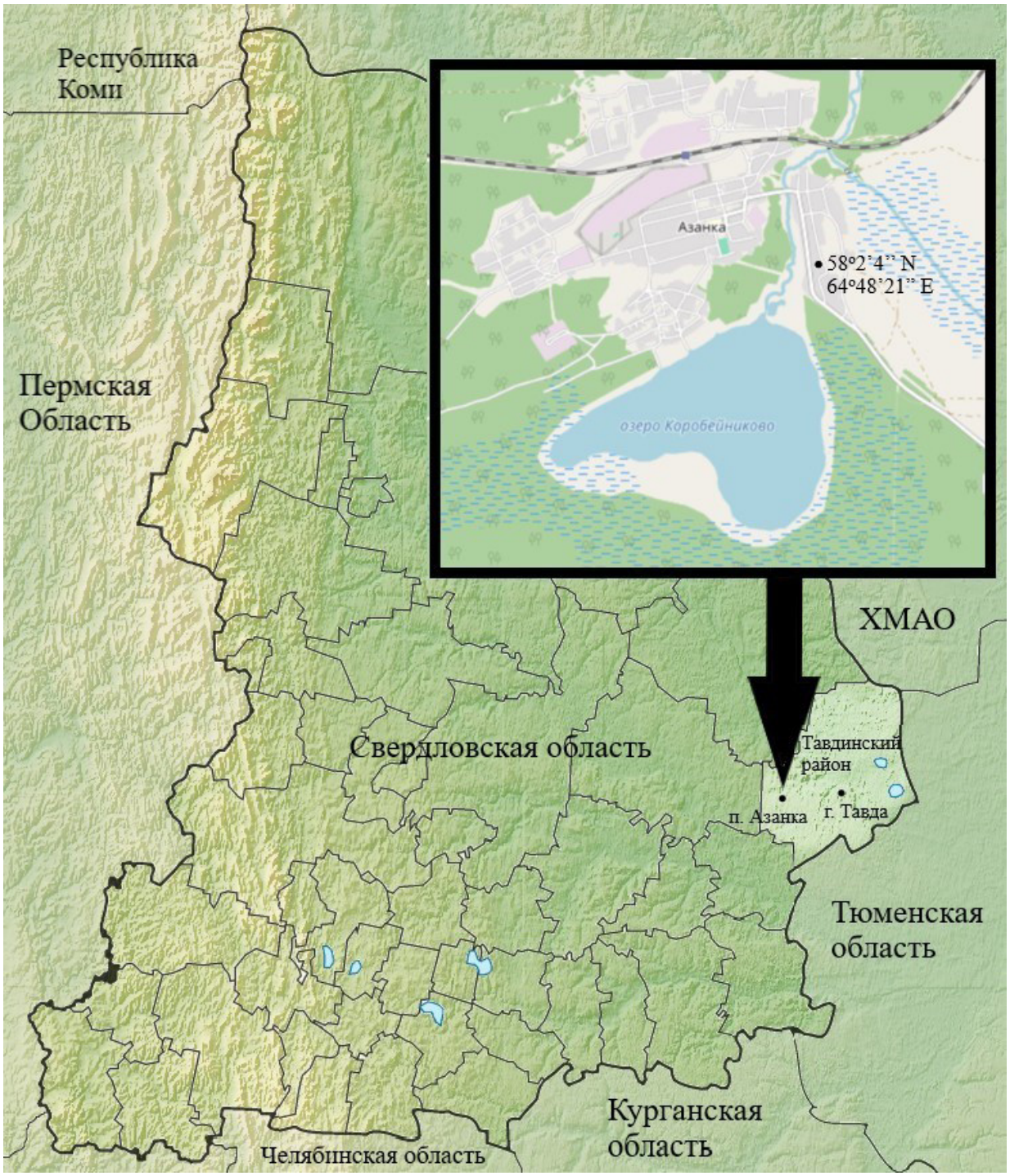


Рис. 1. Местоположение пос. Азанка в Тавдинском районе Свердловской области. Точкой с координатами показано место отлова насекомых в поселке

Fig. 1. Location of Azanka village in Tavdinsky District, Sverdlovsk Region. The dot with coordinates indicates the insect collection site within the village

Самки зимуют в подсобных помещениях. Вид, устойчивый к пониженным температурам (Полторацкая, Мирзаева 2024). Моноциклический вид. Медицинское значение: потенциальный переносчик возбудителей малярии, лихорадки Западного Нила, дирофиляриоза (Ясюкевич и др. 2013).

Culiseta (Culiseta) alaskaensis (Ludlow, 1906)

Материал: 2021 г. — ♀ 2 экз., 2022 г. — ♀ 4 экз., 2025 г. — ♀ 5 экз.

Примечание. Лёт начинался с середины мая и продолжался до середины июня, активное нападение зафиксировано в утреннее и вечернее время при температуре от +10 °C. По

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-562-569

литературным данным, личинки развиваются в водоемах со стоячей водой (Полторацкая, Мирзаева 2024). Самки зимуют в жилых помещениях. Моноциклический вид. Медицинское значение: переносчик возбудителей дирофиляриоза (Ясюкевич и др. 2013).

Culiseta (Culiseta) bergrothi (Edwards, 1921)
Материал: 2021 г. — ♀ 5 экз., 2022 г. — ♀ 2 экз.
Примечание. Вид, устойчивый к пониженным температурам. Вылет начинался с начала мая. Выплод происходит на заболоченностях, в стоячих водоемах, искусственных емкостях со стоячей загрязненной водой на приусадебных участках. Пик суточной активности — вечернее время, после 16:30, при температуре от +10 до +20 °С. Самки комаров зимуют в жилых помещениях. Моноциклический вид (Полторацкая, Мирзаева 2024). Медицинское значение: потенциальный переносчик возбудителей дирофиляриоза (Ясюкевич и др. 2013).

Aedes (Ochlerotatus) intrudens (Dyar, 1919)
Материал: 2021 г. — ♀ 6 экз., 2022 г. — ♀ 30 экз., 2025 г. — ♀ 8 экз.
Примечание. Лёт отмечался с конца мая до начала августа. Суточный подъем численности фиксировался в утреннее и вечернее время. Единичные особи фиксировались на протяжении всего дня. Температурный диапазон лёта от +15 до +30 °С. Согласно литературе, личинки развиваются в прибрежной зоне пересыхающих водоемов. Моноциклический вид. Зимует на стадии яйца (Полторацкая, Мирзаева 2024).

Aedes (Ochlerotatus) pullatus (Coquillett, 1904)
Материал: 2021 г. — ♀ 1 экз., 2022 г. — ♀ 65 экз., 2025 г. — ♀ 1 экз.
Примечание. Период лёта отмечался с конца мая по начало августа, с пиком численности в первых числах июня. Моноциклический вид. Самки активны в дневное и вечернее время при температуре от +15 °С до +25 °С. Зимует в фазе яйца. Личинки развиваются на заболоченностях, в постоянных водоемах (Полторацкая, Мирзаева 2024).

Aedes (Ochlerotatus) communis (De Geer, 1776)
Материал: 2021 г. — ♀ 1 экз., 2022 г. — ♀ 54 экз.
Примечание. Моноциклический вид. Сезон лёта начинался с начала июня, с пиком численности с третьей декады июня по вторую декаду июля, и заканчивался в середине августа. Температурный диапазон лёта от +10 до +27 °С. Наиболее активен при высокой влажности в утреннее и вечернее время. Зимует в фазе яйца. Преимагинальные стадии развиваются на заболоченных участках (Полторацкая, Мирзаева 2024). Медицинское значение: участвует в циркуляции дирофиляриоза, механический переносчик туляремии (Ясюкевич и др. 2013).

Aedes (Ochlerotatus) cyprius (Ludlow, 1920)
Материал: 2022 г. — ♀ 1 экз.
Примечание. Моноциклический вид. Зимует на стадии яйца. Сезон лёта в южной тайге — с мая по конец июля (Хлызова, Латкин 2014). Активен в вечернее время при температуре от +15 до +27 °С. По литературным данным, развитие личинок происходит в постоянных водоемах, на заболоченностях (Полторацкая, Мирзаева 2024).

Aedes (Ochlerotatus) diantaeus (Howard, Dyar et Knab, 1913)
Материал: 2021 г. — ♀ 1 экз., 2022 г. — ♀ 5 экз.
Примечание. Лёт наблюдался с начала июня по конец июля. Самки нападали в дневное и вечернее время при температуре от +15 до +25 °С. Личинки обитают в постоянных водоемах. Моноциклический вид. Зимует в фазе яйца (Полторацкая, Мирзаева 2024).

Aedes (Ochlerotatus) punctor (Kirby, 1837)
Материал: 2021 г. — ♀ 4 экз., 2022 г. — ♀ 15 экз.
Примечание.Полициклический вид. Лёт имаго фиксировался с конца мая до середины августа. Пик численности пришелся на середину июля. Активны в утреннее и вечернее время, при высокой влажности, в температурном диапазоне от +10 до +27 °С. Преимагинальные стадии развиваются на заболоченностях, в постоянных водоемах. Зимует на стадии яйца (Полторацкая, Мирзаева 2024). Медицинское значение: переносчик возбудителей дирофиляриоза, туляремии (Ясюкевич и др. 2013).

Aedes (Ochlerotatus) hexodontus (Dyar, 1916)
Материал: 2021 г. — ♀ 1 экз., 2022 г. — ♀ 5 экз.
Примечание. Вылет имаго происходил с середины июня по начало июля. Активное нападение происходило в вечернее время при температуре от +15 до +25 °С. Самки и самцы выплаживаются на заболоченностях. Моноциклический вид. Зимует в стадии яйца (Полторацкая, Мирзаева 2024).

Aedes (Ochlerotatus) riparius (Dyar et Knab, 1907)
Материал: 2025 г. — ♀ 1 экз.
Примечание. Моноциклический вид. Лёт наблюдался в конце июля при температуре около +20 °С. В южной тайге личинки развиваются в прибрежной части водоемов, на заболоченных участках. Зимовка на стадии яйца (Полторацкая, Мирзаева 2024).

Aedes (Ochlerotatus) excrucians (Walker, 1856)
Материал: 2025 г. — ♀ 1 экз.
Примечание. Моноциклический, холодолюбивый вид. В условиях южной тайги лёт имаго наблюдается с начала июня до середины августа при температуре от +5 до +25 °С (Хлызова, Латкин 2014). Наибольшая активность наблюдалась в утренние и вечерние часы. Развитие преимагинальных стадий происходит в постоянных и временных водоемах, болотах. Зимовка в стадии яйца (Полторацкая, Мирзаева 2024). Медицинское значение: участвует в циркуляции возбудителей туляремии, дирофиляриоза, лихорадки Западного Нила, омской геморрагической лихорадки (Ясюкевич и др. 2013).

Aedes (Aedes) cinereus (Meigen, 1818)
Материал: 2025 г. — ♀ 3 экз.
Примечание. Факультативно полициклический, влаголюбивый вид. В южной тайге период лёта — с начала мая по начало сентября (Хлызова, Латкин 2014). Активны на протяжении всего дня при температурном диапазоне от +10 до +25 °С. Выплод происходит на заболоченных участках. Зимует на стадии яйца (Полторацкая, Мирзаева 2024). Медицинское значение: переносчик возбудителей туляремии и вирусных инфекций (лихорадка Западного Нила, Омская геморрагическая лихорадка) (Ясюкевич и др. 2013).

Обсуждение

За годы исследования численность кровососущих комаров на территории Тавдинского района Свердловской области варьировалась в зависимости от погодных условий. В 2021 г. в результате морозов и низкого уровня снежного покрова зимой, а также поздней весны и засушливого лета численность кровососущих комаров на территории Тавдинского района была низкой. Наиболее высокая численность за период исследований наблюдалась в 2022 г. вследствие благоприятных климатических условий — умеренной температуры на протяжении года и обильных осадков, способствовавших увеличению мест выплода.

2025 г. характеризовался умеренными климатическими условиями: снежная зима с обильными осадками и ранняя весна с умеренно теплыми температурами способствовали раннему развитию личинок и резкому подъему численности имаго в конце мая. Однако в результате засушливого и жаркого начала лета численность комаров снизилась и на протяжении остального сезона была невысокой. Данные 2025 г. ограниченны вследствие низкой численности в период исследования.

Средняя продолжительность лёта составляла около 140 дней. К наиболее массовым видам относятся *Ae. punctor*, *Ae. communis* и *Ae. pullatus*. К малочисленным видам относятся *Ae. flavescens*, *Ae. hexodondus*, *Ae. riparius*, *Ae. excrucians.*

В 2025 г. были выявлены новые для Тавдинского района виды: *Ae. riparius*, *Ae. excrucians* и *Ae. cinereus.* По литературным данным, в Свердловской области данные виды были зарегистрированы в средней тайге (Вигоров и др. 2018) и южной тайге (Талицкий р-н, д. Ретина) (Вигоров и др. 2015).

Заключение

В результате исследований было выявлено 13 видов кровососущих комаров, относящихся к родам *Aedes*, *Anopheles*,

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-562-569

Culiseta. Наиболее высокая численность насекомых наблюдалась в годы с обильными осадками, умеренной температурой на протяжении сезона. Некоторые зарегистрированные виды участвуют в циркуляции возбудителей трансмиссивных заболеваний. За последний год исследования фаунистический список района пополнился еще тремя видами: *Ae. riparius*, *Ae. excrucians* и *Ae. cinereus.* Данное исследование расширяет представление о биоразнообразии кровососущих комаров Тавдинского района Свердловской области и имеет значение для мониторинга видов-переносчиков и оценки экологических изменений в регионе.

Финансирование

Подготовка статьи выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования РФ «Разработка актуализированной системы раннего предупреждения и реагирования на возможное распространение особо опасных, социально и экономически значимых паразитарных заболеваний животных и человека с учетом эпизоотического состояния регионов» (№ FWRZ-2026-0017).

Литература

Беклемишев, В. Н. (1970) *Биоценотические основы сравнительной паразитологии*. М.: Наука, 502 с.

Вигоров, Ю. Л., Некрасова, Л. С., Вигоров, А. Ю. (2015) О позднелетней фауне кровососущих комаров в юго-восточном углу Свердловской области. *Фауна Урала и Сибири*, № 1, с. 12–25.

Вигоров, Ю. Л., Некрасова, Л. С., Вигоров, А. Ю. (2018) Особенности сообществ кровососущих комаров средней тайги Свердловской области. *Фауна Урала и Сибири*, № 2, с. 7–15. https://doi.org/10.24411/2411-0051-2018-10201

Гурьевских, О. Ю., Капустин, В. Г., Скок, Н. В. (2016) Физико-географическое районирование Свердловской области. В кн.: О. Ю. Гурьевских, В. Г. Капустин, Н. В. Скок, О. В. Янцер. *Физико-географическое районирование и ландшафты Свердловской области*. Екатеринбург: Изд-во Уральского государственного педагогического университета, с. 35–127.

Колосов, Ю. М. (1936) *Каталог двукрылых Среднего Урала*. Свердловск: Институт микробиологии и эпидемиологии, 27 с.

Кухарчук, Л. П. (1980) *Кровососущие комары (Diptera, Culicidae) Сибири. Систематика. Ч. 1*. Новосибирск: Наука, 223 с.

Николаева, Н. В. (2002) Кровососущие комары — потенциальные переносчики инфекции на Урале. В кн.: А. Г. Васильев (ред.). *Экологические проблемы горных территорий: материалы Международной научной конференции*. Екатеринбург: Академкнига, с. 266–269.

Николаева, Н. В. (2007) Изменения фауны кровососущих комаров Урала и Западной Сибири как реакция на трансформацию среды. В кн.: *Биоразнообразие и роль животных в экосистемах: Материалы IV Международной научной конференции*. Днепропетровск: Изд-во Днепропетровского национального университета им. Олеся Гончара, с. 347–349.

Николаева, Н. В., Гилев, А. В. (2006) Эколого-эпидемиологическая оценка биоразнообразия кровососущих комаров (Diptera, Culicidae) Урала и Западной Сибири. В кн.: *Энтомологические исследования в Северной Азии: материалы VII Межрегионального совещания энтомологов Сибири и Дальнего Востока в рамках Сибирской зоологической конференции*. Новосибирск: Институт систематики и экологии животных СО РАН, с. 411–413.

Пименова, Т. А. (1989) К вопросу о распространении комаров *Culex pipiens* и *Anopheles messeae* в условиях промышленного города. В кн.: Н. В. Николаева (ред.). *Насекомые в биогеоценозах Урала: информационные материалы*. Свердловск: УрО АН СССР, с. 54–55.

Полторацкая, Н. В., Мирзаева, А. Г. (2024) *Кровососущие комары (Diptera: Culicidae) Западной Сибири*. Томск: Изд-во Томского государственного университета, 506 с.

Расницын, С. П., Косовских, В. Л. (1979) Усовершенствованный метод учета обилия комаров сачком вокруг человека и сравнение его с учетом темным колоколом. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*, т. 48, № 1, с. 18–24.

Стегний, В. Н., Кабанова, В. М. (1976) Цитоэкологическое изучение природных популяций малярийного комара на территории СССР. Сообщение 1. Выделение нового вида *Anopheles* в комплексе *maculipennis* методом цитодиагностики. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*, т. 45, № 2, с. 192–198.

Сюткина, К. А. (1967) К фауне кровососущих комаров Среднего Урала. В кн.: А. И. Черепанов (ред.). *Итоги исследования по проблеме борьбы с гнусом: доклады совещания*. Новосибирск: Наука, с. 65–70.

Хлызова, Т. А., Латкин, С. В. (2014) Сроки лета различных видов кровососущих комаров на юге Тюменской области. *Вестник Тюменского государственного университета. Серия: Медико-биологические науки*, № 6, с. 68–75.

Ясюкевич, В. В., Титкина, С. Н., Попов, И. О. и др. (2013) Климатозависимые заболевания и членистоногие переносчики: возможное влияние наблюдаемого на территории России изменения климата. *Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем*, т. 25, с. 314–359.

Mosquito Taxonomic Inventory. (2026) [Online]. Available at: https://mosquito-taxonomic-inventory.myspecies.info/?__cf_chl_rt_tk=amJoyQ4WpWSmRyYiRov97Q0aNP7iXAZl71RUt74IjKU-1781703121-1.0.1.1-rK5.Wl6xLanmVvIDscmVGmfZaDsmiFw81_Fu2h4Ub8w (accessed 24.02.2026).

References

Beklemishev, V. N. (1970) *Biocenotic foundations of comparative parasitology*. Moscow: Nauka Publ., 502 p. (In Russian)

Gurievskikh, O. Yu., Kapustin, V. G., Skok, N. V. (2016) Physical and geographical zoning of the Sverdlovsk region. In: O. Yu. Gurievskikh, V. G. Kapustin, N. V. Skok, O. V. Yantser. *Physical-geographical zoning and landscapes of the Sverdlovsk region*. Ekaterinburg: Ural State Pedagogical University Publ., pp. 35–127. (In Russian)

Khlyzova, T. A., Latkin, S. V. (2014) The flight time of different types of bloodsucking mosquitoes in the south of the Tyumen region. *Bulletin of Tyumen State University. Medico-Biological Sciences*, no. 6, pp. 68–75. (In Russian)

Kolosov, Yu. M. (1936) *Catalog of Diptera of the Middle Urals*. Sverdlovsk: Institute of Microbiology and Epidemiology Publ., 27 p. (In Russian)

Kukharchuk, L. P. (1980) *Bloodsucking mosquitoes (Diptera, Culicidae) of Siberia. Taxonomy. Pt 1*. Novosibirsk: Nauka Publ., 223 p. (In Russian)

Mosquito Taxonomic Inventory. (2026) [Online]. Available at: https://mosquito-taxonomic-inventory.myspecies.info/?__cf_chl_rt_tk=amJoyQ4WpWSmRyYiRov97Q0aNP7iXAZl71RUt74IjKU-1781703121-1.0.1.1-rK5.Wl6xLanmVvIDscmVGmfZaDsmiFw81_Fu2h4Ub8w (accessed 24.02.2026). (In English)

Nikolaeva, N. V. (2002) Blood-sucking mosquitoes are potential vectors of infection in the Urals. In: A. G. Vasil'ev (ed.). *Environmental problems of mountainous territories: Proceedings of the International scientific conference*. Ekaterinburg: Akademkniga Publ., pp. 266–269. (In Russian)

Nikolaeva, N. V. (2007) Changes in bloodsucking mosquitoes fauna of the Urals and Western Siberia as a reaction to environmental transformations. In: *Biodiversity and role of animals in ecosystems: Extended abstracts of the IV International conference*. Dnipropetrovsk: Oles Honchar Dnipropetrovsk National University Publ., pp. 347–349. (In Russian)

Nikolaeva, N. V., Gilev, A. V. (2006) Ecological and epidemiological assessment of the biodiversity of blood-sucking mosquitoes (Diptera, Culicidae) of the Urals and Western Siberia. In: *Entomological Research in Northern Asia: Proceedings of the 7th Interregional meeting of entomologists of Siberia and the Far East within the framework of the Siberian zoological conference*. Novosibirsk: Institute of Systematics and Ecology of Animals SB RAS Publ., pp. 411–413. (In Russian)

Pimenova, T. A. (1989) On the issue of the spread of mosquitoes *Culex pipiens* and *Anopheles messeae* in an industrial city. In: N. V. Nikolaeva (ed.). *Insects in the biogeocenoses of the Urals: Information materials*. Sverdlovsk: UB USSR AS Publ., pp. 54–55. (In Russian)

Poltoratskaya, N. V., Mirzaeva, A. G. (2024) *Bloodsucking mosquitoes (Diptera: Culicidae) of Western Siberia*. Tomsk: Tomsk State University Publ., 506 p. (In Russian)

Rasnitsyn, S. P., Kosovskikh, V. L. (1979) Improved method of counting mosquito numbers around man using a sweep net and its comparison to dark bell counting. *Medical Parasitology and Parasitic Diseases*, vol. 48, no. 1, pp. 18–24. (In Russian)

Stegniy, V. N., Kabanova, V. M. (1976) Cytoecological study of natural populations of malaria mosquitoes in the USSR. Report 1. Isolation of a new *Anopheles* species in the *maculipennis* complex by the method of cytodiagnostics. *Medical Parasitology and Parasitic Diseases*, vol. 45, no. 2, pp. 192–198. (In Russian)

Syutkina, K. A. (1967) To the fauna of bloodsucking mosquitoes of the Middle Urals. In: A. I. Cherepanov (ed.). *Results of research on the problem of gnat control: Conference proceedings*. Novosibirsk: Nauka Publ., pp. 65–70. (In Russian)

Vigorov, Yu. L., Nekrasova, L. S., Vigorov, A. Yu. (2015) On the late summer fauna of mosquitoes in the southeastern corner of the Sverdlovsk region. *Fauna of the Urals and Siberia*, no. 1, pp. 12–25. (In Russian)

Vigorov, Yu. L., Nekrasova, L. S., Vigorov, A. Yu. (2018) Characteristics of blood-sucking mosquito communities in the middle taiga of the Sverdlovsk region. *Fauna of the Urals and Siberia*, no. 2, pp. 7–15. https://doi.org/10.24411/2411-0051-2018-10201 (In Russian)

Yasjukevich, V. V., Titkina, S. N., Popov, I. O. et al. (2013) Climate-dependant diseases and arthropod vectors: Possible influence of climate change observed in Russia. *Environmental Monitoring and Ecosystem Modelling*, vol. 25, pp. 314–359. (In Russian)

Для цитирования: Бурашова, М. И. (2026) Новые данные о фауне кровососущих комаров (Diptera: Culicidae) Тавдинского района Свердловской области. *Амурский зоологический журнал*, т. XVIII, № 2, с. 562–569. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-562-569

Получена 3 марта 2026; прошла рецензирование 2 апреля 2026; принята 7 апреля 2026.

For citation: Burashova, M. I. (2026) New data on the fauna of blood-sucking mosquitoes (Diptera: Culicidae) in the Tavdinsky District, Sverdlovsk Region, Russia. *Amurian Zoological Journal*, vol. XVIII, no. 2, pp. 562–569. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-562-569

Received 2 March 2026; reviewed 2 March 2026; accepted 7 April 2026.

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-570-579
https://www.zoobank.org/References/5F07B716-E9F4-43CD-B53A-0F2209E03ECE

УДК 595.768.2 (470.56)

Первые находки в фауне Урала *Catapion koestlini* (Dieckmann, 1989) и *Holotrichapion ononis* (Kirby, 1808) (Coleoptera: Curculionoidea) с обзором комплекса долгоносиков на *Ononis arvernsis* L.

С. В. Дедюхин

Удмуртский государственный университет, ул. Университетская, д. 1, 426034, г. Ижевск, Россия

Сведения об авторе

Дедюхин Сергей Викторович
E-mail: Sergey_Dedyukhin_78@mail.ru
SPIN-код: 5087-3907
Scopus Author ID: 56495288400
ResearcherID: N-6700-2014
ORCID: 0000-0003-1426-6267

Права: © Автор (2026). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. Приводятся сведения о первых находках на территории Урала долгоносиков *Catapion koestlini* и *Holotrichapion ononis*. Эти западнопалеарктические неморальные виды, тесно связанные со стальниками (*Ononis* L.), зарегистрированы на юге Оренбургской области на большом расстоянии к востоку от известных ранее их местонахождений. *C. koestlini* впервые приводится для фауны России, а *H. ononis* в РФ был известен только из Донбасса (окрестности Луганска). Вместе с ними на стальнике полевом (*O. arvensis*), редком виде растений в регионе, произрастающем на восточной периферии ареала, были собраны также *Protapion ononidis* (узкий олигофаг на стальниках) и *Sitona lateralis* (олигофаг на растениях из ряда родов Fabaceae). Обсуждается вероятный реликтовый статус популяций долгоносиков, связанных со стальником, в подзоне сухих степей Южного Урала.

Ключевые слова: Curculionoidea, *Catapion koestlini*, *Holotrichapion ononis*, Россия, первые находки, Оренбургская область

First records in the Ural of *Catapion koestlini* (Dieckmann, 1989) and *Holotrichapion ononis* (Kirby, 1808) (Coleoptera: Curculionoidea) with a review of the weevil complex on *Ononis arvernsis* L.

S. V. Dedyukhin

Udmurt State University, 1 Universitetskaya Str., 426034, Izhevsk, Russia

Author

Sergei V. Dedyukhin
E-mail: Sergey_Dedyukhin_78@mail.ru
SPIN: 5087-3907
Scopus Author ID: 56495288400
ResearcherID: N-6700-2014
ORCID: 0000-0003-1426-6267

Copyright: © The Author (2026). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. This article presents the first records of two weevil species in the Urals: *Catapion koestlini* and *Holotrichapion ononis*. These Western Palaearctic nemoral species, closely associated with the plant genus *Ononis* L., were recorded in the southern Orenburg Oblast, a considerable distance east of their previously known localities. *C. koestlini* is the first record of this species in Russia, while H. ononis was previously known in the Russian Federation only from Donbass (near Luhansk). Along with these species, *Protapion ononidis* (a narrow oligophage on *Ononis*) and *Sitona lateralis* (an oligophage on plants from several Fabaceae genera) were also collected on *Ononis arvensis*, a rare plant species growing on the eastern periphery of its range in this region. The article also discusses a probable relict nature of weevil populations associated with the common restharrow in the dry steppe subzone of the Southern Urals.

Keywords: Curculionoidea, *Catapion koestlini*, *Holotrichapion ononis*, Russia, first records, Orenburg Oblast

Введение

Оренбургская область — регион, расположенный на юге Урала на границе между Европой и Азией. Целенаправленные исследования последних лет позволили с высокой степенью полноты установить состав фауны надсемейства Curculionoidea (крупнейшей группы растительноядных жесткокрылых) Южного Урала. Хотя обобщающей сводки пока не опубликовано, имеется серия работ, посвященных наиболее интересным локальным фаунам региона, включая фауны заповедников (Дедюхин 2021a; 2021b; 2022; 2024b; 2025b; 2026), а также сообщений о ряде неожиданных находок долгоносиков, в том числе видов неморального комплекса, вдали от известных ранее границ их ареалов (Дедюхин 2016; Дедюхин, Филимонов 2020; Дедюхин, Коротяев 2021; Дедюхин 2025a; 2025b).

При этом ежегодно регистрируются виды долгоносиков, ранее не известные в Оренбургской области. Особый интерес представляют комплексы долгоносиков на редких и локально распространенных в регионе видах растений, которые содержат монофагов и узких олигофагов, практически не встречающихся вне кормовых растений. В данной статье приводятся первые сведения о группировке долгоносикообразных жуков консорции стальника полевого (*Ononis arvensis* L.) на Южном Урале. Это западнопалеарктическое неморальное растение, распространенное в Центральной и Восточной Европе, лесостепной и степной зонах европейской части России. В виде изолированных популяций этот вид местами произрастает также в Зауралье, на Алтае и на северо-западе Казахстана (Куликов 2005). В Оренбургской области *O. arvensis* изредка встречается по поймам рек и в зарослях кустарников (Рябинина, Князев 2009).

Материалы и методы

Материал получен в ходе комплексных эколого-фаунистических исследований жуков-фитофагов на юге Оренбургской области в 2024 и 2025 гг. Сборы проведены автором статьи энтомологическим кошением и стряхиванием жуков в сачок с куртин стальника.

Общий объем изученного материала составил свыше 100 экземпляров жуков. Определение видов проведено с помощью специальных работ (Dieckmann 1977; 1989; Забалуев 2026; Lompe 2026). Для уточнения идентификации рассматриваемых в статье видов исследовано строение полового аппарата самцов.

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

Большая часть собранного материала хранится в коллекции С. В. Дедюхина (Ижевск), некоторые экземпляры переданы в коллекцию Зоологического института РАН (Санкт-Петербург).

Фотографии коллекционных экземпляров жуков сделаны И. Н. Костиным (Удмуртский государственный университет, Ижевск), их местообитания и кормового растения — автором статьи.

Результаты

Сем. **Brentidae** Billberg, 1820

Подсем. Apioninae Schoenherr, 1823

Catapion koestlini (Dieckmann, 1989) (рис. 1: *1*, *2*)

Материал. 4♂, 2♀: Россия, Оренбургская обл., Акбулакский р-н, 12 км ЮВ с. Шаповалово, 50.6612° N, 55.7015° E, пойма р. Малая Хобда, влажный солонцеватый луг, кошение, 01.06.2024 (С. В. Дедюхин); 8♂, 15♀: там же, на вегетирующих растениях *Ononis arvensis* L., 11.06.2025 (С. В. Дедюхин).

Распространение. Европейский неморальный вид. До нашей находки был известен только из некоторых стран Центральной и Восточной Европы (Франция, Люксембург, Германия, север Италии, Швейцария, Польша) (Dieckmann 1989; Alonso-Zarazaga et al. 2026).

Замечания. Находка вида в Оренбургской области — первая на территории России и всей территории бывшего СССР. Этот неле-

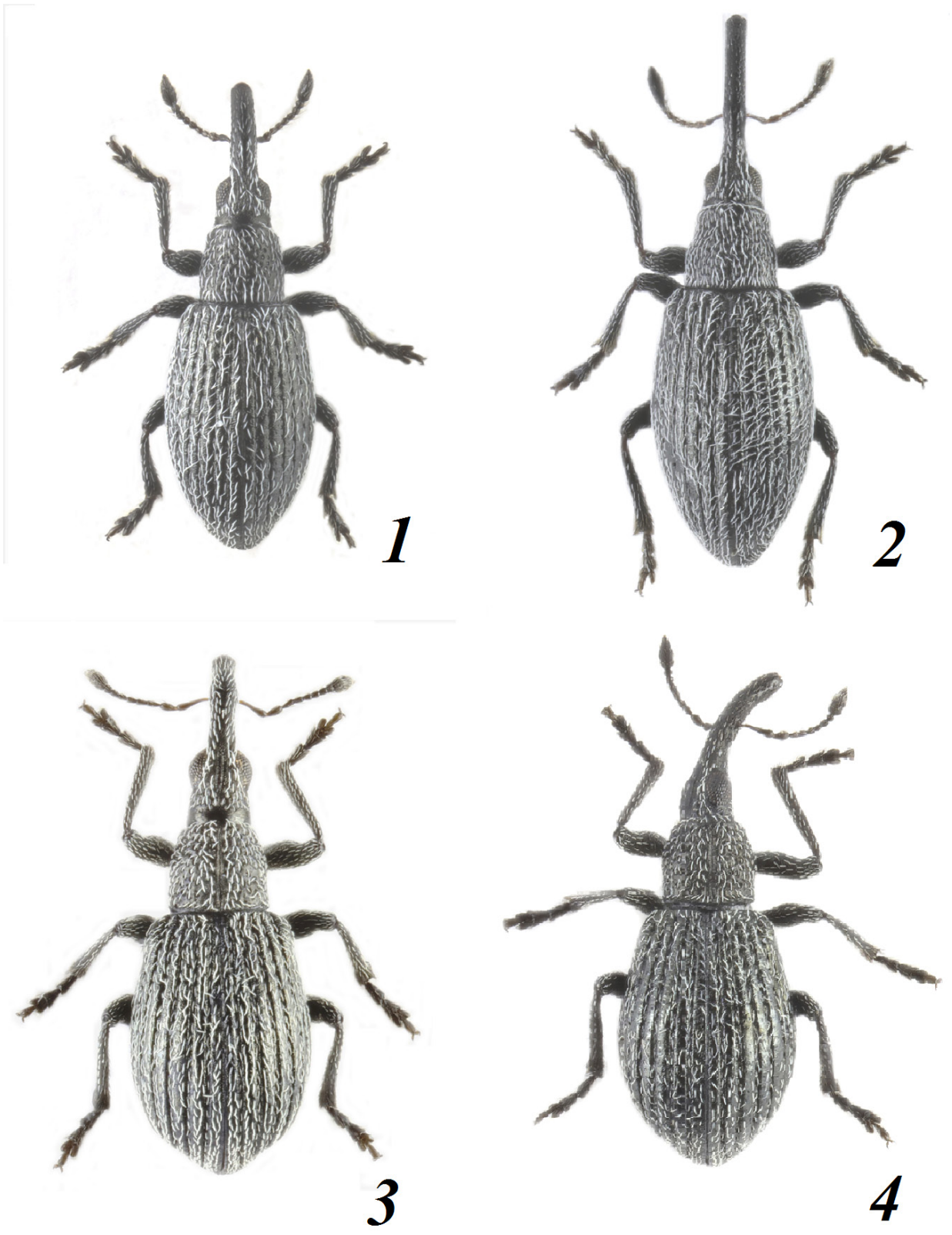


Рис. 1. Внешний вид долгоносикообразных жуков: *1 — Catapion koestlini*, ♂; *2 — Catapion koestlini*, ♀; *3 — Holotrichapion ononis*, ♂; *4 — Holotrichapion ononis*, ♀. Фото И. Н. Костина

Fig. 1. Habitus of weevils: *1 — Catapion koestlini*, ♂; *2 — Catapion koestlini*, ♀; *3 — Holotrichapion ononis*, ♂; *4 — Holotrichapion ononis*, ♀. Photo by I. N. Kostin

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-570-579

тающий вид, узкий олигофаг на видах рода *Ononis* L. (*Ononis spinosa* L., *O. arvensis* L.), обнаружен в 2200 км от известных ранее самых восточных его местонахождений в Польше (Беловежская Пуща) (Dieckmann 1989).

Catapion koestlini чрезвычайно схож с транспалеарктическим *C. seniculus* (Kirby, 1808), олигофагом на клеверах (*Trifolium pratense* L., *T. medium* L., *T. montanum* L., *T. repens* L.). Отличается от него формой члеников усиков с отстоящими щетинками, сглаженными плечевыми бугорками надкрылий (крылья укорочены, и жуки неспособны к полету) и кормовыми растениями (Dieckmann 1989). По нашим данным, есть очень небольшие, но постоянные отличия в форме полового аппарата самца (эдеагус заметно сужен в передней трети). Вероятно, вид гораздо шире распространен в местах произрастания *Ononis arvensis* L. в европейской части России, но в публикациях смешивается с *Catapion seniculus.*

Holotrichapion* (s. str.) *ononis (Kirby, 1808) (рис. 1: *3*, *4*)

Материал. 1♂, 1♀: Россия, Оренбургская обл., Акбулакский р-н, 12 км ЮВ с. Шаповалово, 50.6612° N, 55.7015° E, пойма р. Малая Хобда, влажный солонцеватый луг, на вегетирующих растениях *Ononis arvensis* L., 11.06.2025 (С. В. Дедюхин).

Распространение. Западнопалеарктический суббореальный вид. Распространен в Центральной, Южной и Восточной Европе, на Ближнем Востоке (Израиль, Сирия, Ливан), в Закавказье (Грузия). Отмечен на Канарских островах (Alonso-Zarazaga et al. 2026). На восток был известен до Луганска (Yunakov et al. 2018).

Замечания. Находка вида на Южном Урале расширяет его известный ареал на 1200 км в северо-восточном направлении. В Европе связан с разными видами стальников (*Ononis spinosa* L., *O. arvensis* L., *O. repens* L., *O. pusilla* L.). Развитие личинок проходит в плодах (Hoffmann 1958; Dieckmann 1977).

Protapion ononidis (Gyllenhal, 1827) (= *P. ononicola* (Bach, 1854)) (рис. 2: *1*, *2*)

Материал. 2♂, 5♀: Россия, Оренбургская обл., Акбулакский р-н, 12 км ЮВ с. Шаповалово, 50.6612° N, 55.7015° E, пойма р. Малая Хобда, влажный солонцеватый луг, кошение, 01.06.2024 (С. В. Дедюхин); 21♂, 35♀: там же, на вегетирующих растениях *Ononis arvensis* L., 11.06.2025 (С. В. Дедюхин).

Распространение. Западнопалеарктический южнобореально-суббореальный вид. Широко распространен в Северной Африке, Центральной и Южной Европе, Передней Азии (на восток до Ирана) (Alonso-Zarazaga et al. 2026). В России известен в нескольких регионах юга и средней полосы европейской части, включая Заволжье и Южный Урал (Исаев 1994; Дедюхин 2024a; 2024b).

Замечания. Региональный монофаг на *Ononis arvensis* L. В других частях ареала живет также на *O. spinosa* L. и *O. repens* L. Личинка развивается в завязях.

Недавно впервые зарегистрирован на Южном Урале (участок «Буртинская степь» Оренбургского заповедника) (Дедюхин 2024b), где единичный экземпляр также был собран на пойменном солонцеватом лугу.

Сем. **Curculionidae** Latreille, 1802

Подсем. Entiminae Schoenherr, 1823

Sitona lateralis Gyllenhal, 1834 (= *S. ononidis* Sharp, 1867) (рис. 2: *3*, *4*)

Материал. 2♂, 2♀: Россия, Оренбургская обл., Акбулакский р-н, 12 км ЮВ с. Шаповалово, 50.6612° N, 55.7015° E, пойма р. Малая Хобда, влажный солонцеватый луг, кошение, 01.06.2024 (С. В. Дедюхин); 1♂, 2♀: там же, на вегетирующих растениях *Ononis arvensis* L., 11.06.2025 (С. В. Дедюхин).

Замечания. Западно-центрально-евразиатский температный вид. На Южном Урале обычный лугово-опушечный долгоносик. Олигофаг на некоторых родах Fabaceae. Как правило, встречается на крупных чинах (*Lathyrus sylvestris* L., *L. tuberosus* L.) и реже — на горошках (*Vicia cracca* L., *V. tenuifolia* Roth). Жуки также попадаются на *Trifolium medium* L., *T. pratense* L., *Melilotus albus* Medik., *Lotus corniculatus* L. Ранее на стальнике в большом количестве *S. lateralis* был собран автором статьи в лесостепи Татарстана (13 экз.: Муслюмов-

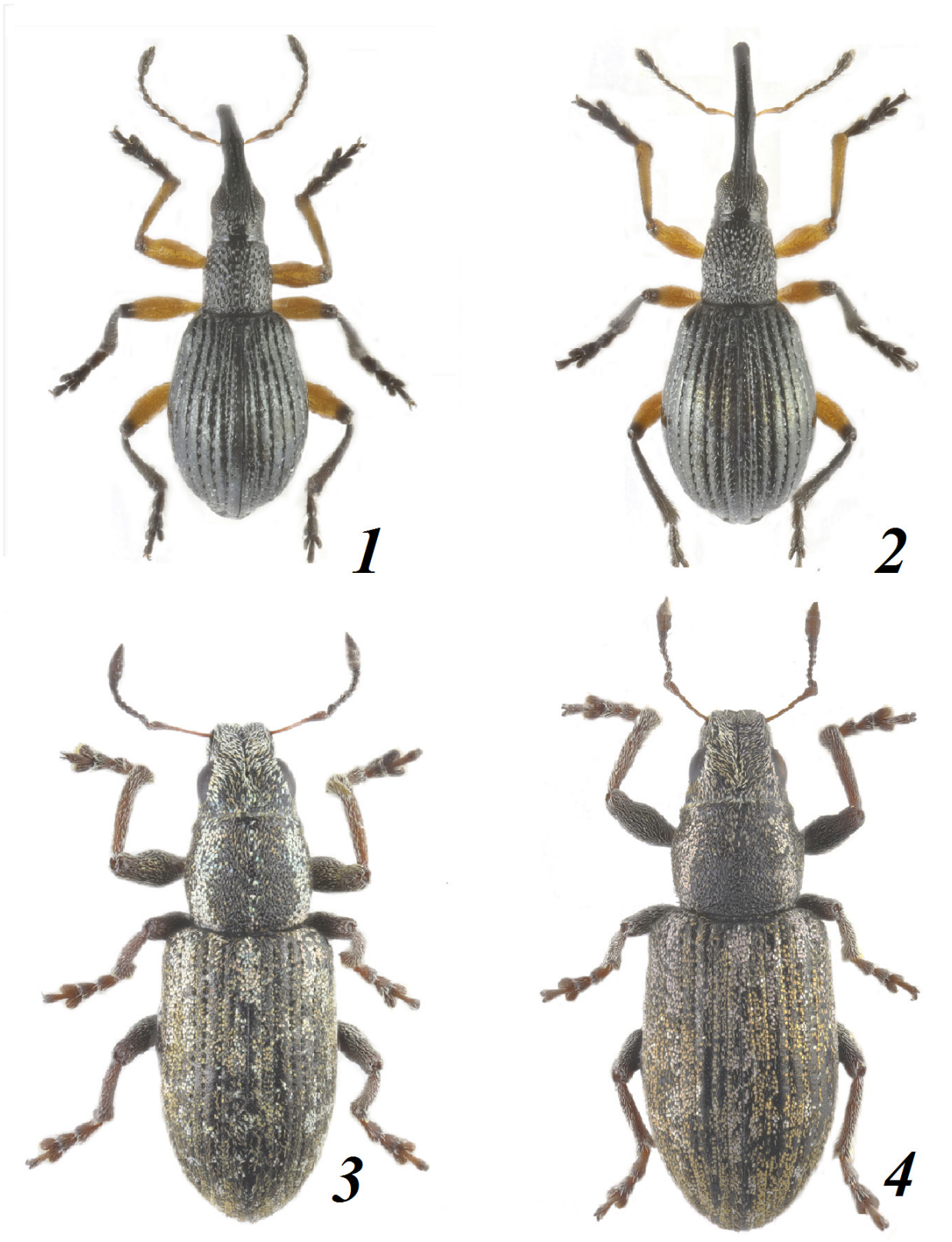


Рис. 2. Внешний вид долгоносикообразных жуков: *1 — Protapion ononidis*, ♂; *2 — Protapion ononidis*, ♀; *3 — Sitona lateralis*, ♂; *4 — Sitona lateralis*, ♂. Фото И. Н. Костина

Fig. 2. Habitus of weevils: 1 — *Protapion ononidis*, ♂; 2 — *Protapion ononidis*, ♀; 3 — *Sitona lateralis*, ♂; 4 — *Sitona lateralis*, ♂. Photo by I. N. Kostin

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-570-579

ский р-н, с. Мелля-Тамак, солонцеватый луг в пойме р. Ик, 20.06.2014). Этот вид (указан как *Sitona ononidis*) обилен на *Ononis arvensis* L. и в поймах рек в Ульяновской области (Исаев 1994).

Обсуждение

Таким образом, впервые на Урале (и территории России в целом) выявлена довольно богатая группа видов жуков-долгоносиков, тесно связанных с родом *Ononis* L. Два вида были многочисленны (собрано свыше 60 экз. *Protapion ononidis* и почти 30 экз. *Catapion koestlini*). Жуки обоих видов активно питались и спаривались. Имаго оставляли точечные повреждения на листьях стальника, в результате последние имели выраженный пятнистый рисунок (рис. 3: *3*, *4*).

С другой стороны, найдено всего два жука *Holotrichapion ononis*. Возможно, малочисленность этого вида, развивающегося в плодах стальника, обусловлена сбором жуков лишь с вегетирующих растений.

Местообитание, в котором зарегистрированы виды жуков (солонцовый луг), расположено в границах памятника природы регионального значения «Урочище Караагач», представляющего собой островной лесоболотный ландшафтный комплекс верховьев р. Малая Хобда, состоящий из приручьевых черноольшаников, зарослей ив, кочкарно-



Рис. 3. Местообитание и кормовое растение зарегистрированных видов долгоносиков: *1* — вид на урочище Караагач с горы Кашкантау; *2* — солонцеватый луг в пойме р. Малая Хобда с *Ononis arvensis* L.; *3* — вегетирующее растение *Ononis arvensis* L.; *4* — жук *Protapion ononidis* на кормовом растении. Фото С. В. Дедюхина

Fig. 3. Habitat and host plant of the recorded weevil species: 1 — view of the Karaagach tract from Mount Kashkantau; 2 — solonetzic meadow in the floodplain of the Malaya Khobda River with *Ononis arvensis* L.; 3 — vegetative plant of *Ononis arvensis* L.; 4 — *Protapion ononidis* on the host plant. Photos by S. V. Dedyukhin

вейниковых болот, мочажин и локальных участков с лугово-степной растительностью (Чибилёв и др. 2009). Это реликтовое урочище резко контрастирует с окружающими его засоленными полупустынными и сухостепными ландшафтами (рис. 3: *1*, *2*).

Реликтовый характер, вероятно, имеет и комплекс долгоносиков стальника, что подчеркивается тем, что один из узкоспециализированных видов (*Catapion koestlini*) характеризуется редуцированными крыльями, вследствие чего жуки неспособны к полету. Поэтому его расселение на восток могло происходить только постепенно совместно с кормовым растением, вероятно, в один из плювиальных периодов плейстоцена (Микулинское межледниковье). В криоаридные периоды позднего плейстоцена сохранение стальника, как и его консорции, здесь было возможным благодаря наличию на Южном Урале и в Приуралье позднеплейстоценового рефугиума неморальной биоты (Горчаковский 1968; Камелин и др. 1999; Куликов 2005), следствием которого, в частности, являются участки пойменных черноольшаников на самом юге степной зоны (альтенальная неморальная свита). Интересно, что изолированные местонахождения вида в горных котловинах Центральной Европы (Тюрингия) также считаются реликтовыми (Dieckmann 1989).

В странах Центральной и Западной Европы на стальниках встречаются еще несколько специализированных на них видов долгоносиков: *Catapion jaffense* (Desbr.) (= *C. ononiphagum* (Schatzm.)), *Tychius striatulus* Gyllenhal, 1836, *Hypera ononidis* (Chevrolat, 1863), *Charagmus cachecta* (Gyllenhal, 1834) (Dieckmann 1989; Caldara 1990; Velázquez de Castro 2004; Velázquez de Castro et al. 2015). По крайней мере, некоторые из них могут обитать и в России, что делает перспективными дальнейшие более детальные исследования состава комплексов Curculionoidea на *Ononis arvensis* L., особенно на западе европейской части страны.

Заключение

Установленный состав на Южном Урале группировки долгоносикообразных жуков на стальнике полевом (*Ononis arvensis* L.), редком виде растений в регионе, произрастающем на восточной периферии ареала, включает четыре вида, в том числе три региональных монофага (в целом по ареалу — это узкие олигофаги на стальниках). Из них *Catapion koestlini* и *Holotrichapion ononis* обнаружены более чем в 2000 (первый) и 1000 (второй) км от ранее известных самых восточных мест их нахождения в Европе. Эти находки демонстрируют важность при исследованиях растительноядных насекомых проведения тщательных сборов на редких растениях, потенциально содержащих трофически специализированных на них фитофагов.

Благодарности

Автор глубоко благодарен А. Г. Борисовскому (Удмуртский государственный университет, Ижевск) за участие в экспедиционных исследованиях и И. Н. Костину (Удмуртский государственный университет, Ижевск) за изготовление фотографий жуков.

Acknowledgements

The author is deeply grateful to A. G. Borisovsky (Udmurt State University, Izhevsk) for participation in expeditionary research and I. N. Kostin (Udmurt State University, Izhevsk) for taking photographs of beetles.

Финансирование

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

Funding

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

Литература

Горчаковский, П. Л. (1968) *Растения европейских широколиственных лесов на восточном пределе распространения*. Свердловск: УФАН СССР, 206 с.

Дедюхин, С. В. (2016) Новые данные о составе растительноядных жуков (*Coleoptera*, *Chrysomelidae*, *Attelabidae*, *Curculionidae*), связанных с дубом (*Quercus robur* L.), в Предуралье и на Южном Урале. В кн.: Н. М. Сайфуллина (ред.). *Природа, наука и туризм: сборник материалов всероссийской научно-практической конференции, посвященной 30-летию национального парка «Башкирия»*. Уфа: Гилем, с. 145–152.

Дедюхин, С. В. (2021a) Фауна и биотопическое распределение долгоносикообразных жуков (Coleoptera: Curculionoidea) участка «Ащисайская степь» государственного природного заповедника «Оренбургский». *Вестник Оренбургского государственного педагогического университета*, № 3 (39), с. 1–22. https://dx.doi.org/10.32516/2303-9922.2021.39.1

Дедюхин, С. В. (2021b) Фауна и биотопическое распределение долгоносикообразных жуков (Coleoptera: Curculionoidea) участка «Таловская степь» государственного природного заповедника «Оренбургский». *Вестник Удмуртского университета. Серия Биология. Науки о Земле*, т. 31, вып. 3, с. 263–279.

Дедюхин, С. В. (2022) Фауна и ландшафтно-биотопическое распределение долгоносикообразных жуков (Coleoptera: Curculionoidea) Айтуарской степи (Оренбургская область, Россия). *Кавказский энтомологический бюллетень*, т. 18, вып. 1, с. 59–76. https://dx.doi.org/10.23885/181433262022181-5976

Дедюхин, С. В. (2024a) *Долгоносикообразные жуки (Coleoptera, Curculionoidea) степей Лесостепного Заволжья*. Ижевск: Изд-во Удмуртского государственного университета, 260 с.

Дедюхин, С. В. (2024b) Состав фауны и биотопическое распределение долгоносикообразных жуков (Coleoptera, Curculionoidea) участка «Буртинская степь» государственного природного заповедника «Оренбургский». *Полевой журнал биолога*, т. 6, № 4, с. 365–385. https://doi.org/10.52575/2712-9047-2024-6-4-365-385

Дедюхин, С. В. (2025a) Первая находка долгоносика *Thamiocolus imperialis* (Schultze, 1895) (Coleoptera, Curculionidae) на Урале. *Полевой журнал биолога*, т. 7, № 3, с. 319–325. https://doi.org/10.52575/2712-9047-2025-7-3-319-325

Дедюхин, С. В. (2025b) *Жуки-фитофаги (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) Стерлитамакских шиханов (геопарк «Торатау», Республика Башкортостан)*. Ижевск: Изд-во Удмуртского государственного университета, 243 с. https://doi.org/10.35634/978-5-4312-1315-1-2025-1-243

Дедюхин, С. В. (2026) Сравнительный анализ фаун жуков надсемейства Curculionoidea (Coleoptera) заповедных территорий Оренбургской области (Россия). *Nature Conservation Research. Заповедная наука*, т. 11, № 1, с. 28–48. https://doi.org/10.24189/ncr.2026.004

Дедюхин, С. В., Коротяев, Б. А. (2021) Интересные находки долгоносикообразных жуков (Coleoptera, Curculionoidea) вблизи границы между Европой и Азией. *Энтомологическое обозрение*, т. 100, вып. 2, с. 439–458. https://dx.doi.org/10.31857/S0367144521020118

Дедюхин, С. В., Филимонов, Р. В. (2020) Состав фауны и биотопическое распределение долгоносикообразных жуков (Coleoptera, Curculionoidea) заповедника «Шайтан-Тау». *Полевой журнал биолога*, т. 2, № 3, с. 185–204. https://doi.org/10.18413/2658-3453-2020-2-3-185-204

Забалуев, И. А. (2026) *Определитель жуков-долгоносиков (Coleoptera: Curculionidae) России*. [Online]. Available at: http://coleop123.narod.ru/key/opredslon/opred_slon.html (дата обращения 10.02.2026).

Исаев, А. Ю. (1994) *Эколого-фаунистический обзор жуков-долгоносиков (Coleoptera: Apionidae, Rhynchophoridae, Curculionidae) Ульяновской области*. Ульяновск: Изд-во МГУ им. М. В. Ломоносова, 77 с.

Камелин, Р. В., Овеснов, С. А., Шилова, С. И. (1999) *Неморальные элементы во флорах Урала и Сибири*. Пермь: Изд-во Пермского государственного университета, 83 с.

Куликов, П. В. (2005) *Конспект флоры Челябинской области* (*сосудистые растения*). Екатеринбург; Миасс: Геотур, 537 с.

Рябинина, З. Н., Князев, М. С. (2009) *Определитель сосудистых растений Оренбургской области*. М.: КМК, 758 с.

Чибилёв, А. А., Павлейчик, В. М., Чибилёв, А. А. (мл.) (2009) *Природное наследие Оренбургской области: особо охраняемые природные территории*. Оренбург: Димур, 328 с.

Alonso-Zarazaga, M. A., Barrios, H., Borovec, R. et al. (2026) *Cooperative Catalogue of Palaearctic Coleoptera Curculionoidea. Version 3.4*. [Online]. Available at: http://weevil.info/content/palaearctic-catalogue (accessed 16.02.2026).

Caldara, R. (1990) Revisione tassonomica delle specie paleartiche del genere *Tychius* Germar (Col. Curc.). *Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, vol. 25, no. 3, pp. 53–218.

Dieckmann, L. (1977) Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera —Curculionidae (Apioninae). *Beiträge zur Entomologie*, vol. 27, no. 1, pp. 7–143. https://doi.org/10.21248/contrib.entomol.27.1.7-143

Dieckmann, L. (1989) Die mitteleuropäischen Arten der *Apion* (*Catapion*) *seniculus*-Gruppe (Coleoptera, Curculionidae). *Beiträge zur Entomologie*, vol. 39, no. 2, pp. 237–253. https://doi.org/10.21248/contrib.entomol.39.2.237-253

Hoffmann, A. (1958) *Coléoptères Curculionidae (Troisième partie)*. Paris: Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles Publ., pp. 1209–1841. (Faune de France. Vol. 62).

Lompe, A. (2026) *Coeliodes* Bestimmungstabelle. *Die Käfer Europas. Ein Bestimmungswerk im Internet*. [Online]. Available at: http://www.coleo-net.de/coleo/texte/coeliodes.htm (accessed 10.02.2026).

Velázquez de Castro, A. J. (2004) Datos biológicos de algunas especies de *Sitona* (Coleoptera, Curculionidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, no. 35, pp. 235–236.

Velázquez de Castro, A. J., Baixauli, S., Iniesta, D., Pérez, M. (2015) *Ononis tridentata* L., nueva planta huésped para *Tychius striatulus* Gyllenhal, 1836 (Coleoptera: Curculionidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, no. 56, p. 300.

Yunakov, N., Nazarenko, V., Filimonov, R., Volovnik, S. (2018) A survey of the weevils of Ukraine (Coleoptera: Curculionoidea). *Zootaxa*, vol. 4404, no. 1, pp. 1–494. https://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.4404.1.1

References

Alonso-Zarazaga, M. A., Barrios, H., Borovec, R. et al. (2026) *Cooperative Catalogue of Palaearctic Coleoptera Curculionoidea. Version 3.4*. [Online]. Available at: http://weevil.info/content/palaearctic-catalogue (accessed 16.02.2026). (In English)

Caldara, R. (1990) Revisione tassonomica delle specie paleartiche del genere *Tychius* Germar (Col. Curc.) [Taxonomic revision of the Palaearctic species of the genus *Tychius* Germar (Coleoptera, Curculionidae)]. *Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, vol. 25, no. 3, pp. 53–218. (In Italian)

Chibilev, A. A., Pavleichik, V. M., Chibilev, A. A., Jr. (2009) *Natural heritage of the Orenburg region: Specially protected natural areas*. Orenburg: Dimur Publ., 328 p. (In Russian)

Dedyukhin, S. V. (2016) New data on the composition of phytophagous beetles (*Coleoptera, Chrysomelidae, Attelabidae, Curculionidae*) associated with oak (*Quercus robur* L.) in the Cis-Urals and Southern Urals. In: N. M. Sayfullina (ed.). *Nature, science and tourism: Proceedings of the all-Russian scientific and practical conference dedicated to the 30th anniversary of the national park "Bashkiriya"*. Ufa: Gilem Publ., pp. 145–152. (In Russian)

Dedyukhin, S. V. (2021a) Fauna and biotopic distribution of weevils (Coleoptera: Curculionoidea) of the Ashchisay steppe site of the Orenburgsky State Nature Reserve. *Vestnik of Orenburg State Pedagogical University*, no. 3 (39), pp. 1–22. https://dx.doi.org/10.32516/2303-9922.2021.39.1 (In Russian)

Dedyukhin, S. V. (2021b) Fauna and biotopic distribution of weevils (Coleoptera: Curculionoidea) of the Talovskaya Steppe site of the Orenburg State Nature Reserve. *Bulletin of Udmurt University. Series Biology. Earth Sciences*, vol. 31, no. 3, pp. 263–279. (In Russian)

Dedyukhin, S. V. (2022) The fauna and the landscape-biotopic distribution of weevils (Coleoptera: Curculionoidea) of the Aytuarskaya steppe (Orenburg Region, Russia). *Caucasian Entomological Bulletin*, vol. 18, no. 1, pp. 59–76. https://dx.doi.org/10.23885/181433262022181-5976 (In Russian)

Dedyukhin, S. V. (2024a) *Weevils (Coleoptera, Curculionoidea) of the steppes of the forest-steppe Trans-Volga region*. Izhevsk: Udmurt State University Publ., 260 p. (In Russian)

Dedyukhin, S. V. (2024b) Fauna composicion and biotopic distribution of weevils (Coleoptera, Curculionoidea) of the Burtynskaya steppe site of Orenburg State Nature Reserve. *Field Biologist Journal*, vol. 6, no. 4, pp. 365–385. https://doi.org/10.52575/2712-9047-2024-6-4-365-385 (In Russian)

Dedyukhin, S. V. (2025a) The first record of the weevil *Thamiocolus imperialis* (Schultze, 1895) (Coleoptera, Curculionidae) in the Urals. *Field Biologist Journal*, vol. 7, no. 3, pp. 319–325. https://dx.doi.org/10.52575/2712-9047-2025-7-3-319–325 (In Russian)

Dedyukhin, S. V. (2025b) *Phytophagous beetles (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) of the Sterlitamak shikhans (Toratau Geopark, Republic of Bashkortostan)*. Izhevsk: Udmurt State University Publ., 243 p. https://doi.org/10.35634/978-5-4312-1315-1-2025-1-243 (In Russian)

Dedyukhin, S. V. (2026) Comparative analysis of fauna of the superfamily Curculionoidea (Coleoptera) in Protected Areas of the Orenburg Region, Russia. *Nature Conservation Research*, vol. 11, no. 1, pp. 28–48. https://dx.doi.org/10.24189/ncr.2026.004 (In Russian)

Dedyukhin, S. V., Filimonov, R. V. (2020) Fauna composition and biotopic distribution of weevils (Coleoptera, Curculionoidea) of the Shaytan-Tau Reserve. *Field Biologist Journal*, vol. 2, no. 3, pp. 185–204. https://doi.org/10.18413/2658-3453-2020-2-3-185-204 (In Russian)

Dedyukhin, S. V., Korotyaev, B. A. (2021) Interesting records of weevils (Coleoptera, Curculionoidea) near the boundary between Europe and Asia. *Entomological Review*, vol. 100, no. 2, pp. 439–458. https://dx.doi.org/10.31857/S0367144521020118 (In Russian)

Dieckmann, L. (1977) Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera —Curculionidae (Apioninae) [Contributions to the insect fauna of the GDR: Coleoptera — Curculionidae (Apioninae)]. *Beiträge zur Entomologie — Contributions to Entomology*, vol. 27, no. 1, pp. 7–143. https://doi.org/10.21248/contrib.entomol.27.1.7-143 (In German)

Dieckmann, L. (1989) Die mitteleuropäischen Arten der *Apion* (*Catapion*) *seniculus*-Gruppe (Coleoptera, Curculionidae) [The Central European species of the *Apion* (Catapion) *seniculus* group (Coleoptera, Curculionidae)]. *Beiträge zur Entomologie — Contributions to Entomology*, vol. 39, no. 2, pp. 237–253. https://doi.org/10.21248/contrib.entomol.39.2.237-253 (In German)

Gorchakovsky, P. L. (1968) *The plants of European broad-leaved forests in the eastern border of their areal*. Sverdlovsk: Ural Branch of the USSR Academy of Sciences Publ., 206 p. (In Russian)

Hoffmann, A. (1958) *Coléoptères Curculionidae (Troisième partie) [Coleoptera Curculionidae (Third part)]*. Paris: Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles Publ., pp. 1209–1841. (Faune de France [Fauna of France]. Vol. 62). (In French)

Isaev, A. Yu. (1994) *Ecological and faunistic review of weevils (Coleoptera: Apionidae, Rhynchophoridae, Curculionidae) of the Ulyanovsk region*. Ulyanovsk: Lomonosov Moscow State University Publ., 77 p. (In Russian)

Kamelin, R. V., Ovesnov, S. A., Shilova, S. I. (1999) *Nemoral elements in the floras of the Urals and Siberia*. Perm: Perm State University Publ., 83 p. (In Russian)

Kulikov, P. V. (2005) *Abstract of the flora of the Chelyabinsk region (vascular plants)*. Ekaterinburg; Miass: Geotur Publ., 537 p. (In Russian)

Lompe, A. (2026) *Coeliodes* Bestimmungstabelle [Key to the genus *Coeliodes*]. *Die Käfer Europas. Ein Bestimmungswerk im Internet [The Beetles of Europe. An online identification key]*. [Online]. Available at: http://www.coleo-net.de/coleo/texte/coeliodes.htm (accessed 10.02.2026). (In Germany)

Ryabinina, Z. N., Knyazev, M. S. (2009) *Key to vascular plants of the Orenburg region*. Moscow: KMK Scientific Press, 758 p. (In Russian)

Velázquez de Castro, A. J. (2004) Datos biológicos de algunas especies de *Sitona* (Coleoptera, Curculionidae) [Biological data of some species of *Sitona* (Coleoptera, Curculionidae)]. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, no. 35, pp. 235–236. (In Spanish)

Velázquez de Castro, A. J., Baixauli, S., Iniesta, D., Pérez, M. (2015) *Ononis tridentata* L., nueva planta huésped para *Tychius striatulus* Gyllenhal, 1836 (Coleoptera: Curculionidae) [*Ononis tridentata* L., a new host plant for *Tychius striatulus* Gyllenhal, 1836 (Coleoptera: Curculionidae)]. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, no. 56, p. 300. (In Spanish)

Yunakov, N., Nazarenko, V., Filimonov, R., Volovnik, S. (2018) A survey of the weevils of Ukraine (Coleoptera: Curculionoidea). *Zootaxa*, vol. 4404, no. 1, pp. 1–494. https://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.4404.1.1 (In English)

Zabaluev, I. A. (2026) *Keys to the weevils (Coleoptera: Curculionidae) of Russia*. [Online]. Available at: http://coleop123.narod.ru/key/opredslon/opred_slon.html (accessed 10.02.2026). (In Russian)

Для цитирования: Дедюхин, С. В. (2026) Первые находки в фауне Урала *Catapion koestlini* (Dieckmann, 1989) и *Holotrichapion ononis* (Kirby, 1808) (Coleoptera: Curculionoidea) с обзором комплекса долгоносиков на *Ononis arvernsis* L. *Амурский зоологический журнал*, т. XVIII, № 2, с. 570–579. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-570-579

Получена 26 февраля 2026; прошла рецензирование 2 апреля 2026; принята 7 апреля 2026.

For citation: Dedyukhin, S. V. (2026) First records in the Ural of *Catapion koestlini* (Dieckmann, 1989) and *Holotrichapion ononis* (Kirby, 1808) (Coleoptera: Curculionoidea) with a review of the weevil complex on *Ononis arvernsis* L. *Amurian Zoological Journal*, vol. XVIII, no. 2, pp. 570–579. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-570-579

Received 26 February 2026; reviewed 2 April 2026; accepted 7 April 2026.

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-580-585
https://www.zoobank.org/References/A6E4294D-B720-4376-BBFE-D89563E55DD6

УДК 595.763.33

Обозначение лектотипа и характеристика малоизвестного вида *Thinodromus (Amisammus) vulneratus* (Bernhauer, 1926) из Северной Индии (Coleoptera: Staphylinidae: Oxytelinae)

М. Ю. Гильденков

Смоленский государственный университет, ул. Пржевальского, д. 4, 214000, г. Смоленск, Россия

Сведения об авторе
Гильденков Михаил Юрьевич
E-mail: mgildenkov@mail.ru
SPIN-код: 9079-8238
Scopus Author ID: 8677040800
ResearcherID: J-9690-2015
ORCID: 0000-0001-5752-1411

Права: © Автор (2026). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. В статье переописан и проиллюстрирован малоизвестный вид *Thinodromus* (*Amisammus*) *vulneratus* (Bernhauer, 1926), который относится к таксономически сложной группе широко распространенных в Палеарктике видов *Thinodromus kisenwetterii*, обозначен его лектотип. Вид надежно отличается от всех видов группы четкой и крупной пунктировкой головы и переднеспинки.

Ключевые слова: *Coleoptera*, *Staphylinidae*, *Oxytelinae*, *Thinodromus vulneratus*, лектотип, Индия

Lectotype designation and characteristics of the little-known species *Thinodromus (Amisammus) vulneratus* (Bernhauer, 1926) from Northern India (Coleoptera: Staphylinidae: Oxytelinae)

M. Yu. Gildenkov

Smolensk State University, 4 Przhevalskogo Str., 214000, Smolensk, Russia

Author
Mikhail Yu. Gildenkov
E-mail: mgildenkov@mail.ru
SPIN: 9079-8238
Scopus Author ID: 8677040800
ResearcherID: J-9690-2015
ORCID: 0000-0001-5752-1411

Copyright: © The Author (2026). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. This article redescribes and illustrates the little-known species *Thinodromus* (*Amisammus*) *vulneratus* (Bernhauer, 1926), which belongs to the taxonomically complex Palearctic species group '*Thinodromus kiesenwetterii*', and designates its lectotype. This species can be reliably distinguished from all other members of the group by its distinct and rather large punctation of the head and pronotum.

Keywords: *Coleoptera*, *Staphylinidae*, *Oxytelinae*, *Thinodromus vulneratus*, lectotype, India

Введение

Thinodromus (*Amisammus*) *vulneratus* был описан как *Trogophloeus* (*Carpalimus*) *vulneratus* Бернхауером в 1926 г. из Западной Алморы (Bernhauer 1926). В качестве главных таксономических признаков указывалась четкая, умеренно густая пунктировка переднего отдела тела. Позднее Кэмерон (Cameron 1930) лишь повторяет описание Бернхауера, других сведений о данном виде, пригодных для детерминации, нет, не считая упоминания *T. vulneratus* в определительном ключе Oxytelinae для Западного Пакистана (Abdullah, Qadri 1970), заимствованного у Кэмерона (Cameron 1930). Причем обитание *T. vulneratus* на территории Пакистана ничем не подтверждается. О том, что *T. vulneratus* относится к группе видов *Thinodromus kisenwetterii*, впервые стало известно (Гильденков, 2018: 1363) только после изучения типового материала. Работа является продолжением исследований автора рода *Thinodromus* в пределах Палеарктики и Восточной биогеографической области (Гильденков 2000; 2005; 2010; 2017; 2018; 2019; 2021a; 2021b; 2023; 2024; 2025; Gildenkov 2018; 2019; 2020; 2021a; 2021b; 2022).

Материал и методы

Места хранения материала обозначены следующим образом: FMNH — Музей естествознания Филда, Чикаго, США (Field Museum of Natural History). В исследованиях использованы стандартные методы по таксономии насекомых, препарирование, измерения и рисунки выполнены с использованием микроскопа МБС-10, снабженного окуляр-микрометром и мерной сеткой. Генитальный препарат обработан 10%-ным KOH и зафиксирован в эупарале. В представленном описании, где дается отношение длины к ширине для головы, переднеспинки и надкрылий, использованы условные единицы: 7 условных единиц = 0.1 мм, соответственно, 1 условная единица составляет около 0.0143 мм. Фотография получена на Canon EOS 5D Mark III с объективом Canon MP-E 65 mm, использована технология extended focus.

Thinodromus* (*Amisammus*) *vulneratus
(Bernhauer, 1926)

Рис. 1 *a*, *b*, *c*

Материал. Лектотип (обозначается здесь) ♂, Северная Индия, штат Уттаракханд, Кумаон “W. Almora | Kumaon | Ind. Champion” “*vulneratus* Bernh. Typus” “Lectotypus *Trogophloeus* (*Carpalimus*) *vulneratus* Bernhauer, 1926 | des. M. Gildenkov, 2003” “*Thinodromus* (*Amisammus*) *vulneratus* Brnh | det. Gildenkov M., 2003” “*Thinodromus* (*Amisammus*) *vulneratus* Bernhauer, 1926 | det. M. Gildenkov, 2016” “Chicago NHMus M. Bernhauer Collection” (FMNH).

Описание. Самец (лектотип). Длина тела около 2.9 мм. Голова и переднеспинка черно-бурые с небольшим красноватым оттенком; надкрылья бурые с красноватым оттенком; ноги бурые, немного светлее надкрылий, вершины голеней и лапки желто-бурые; антенны темно-бурые с красноватым оттенком, темнее надкрылий, к вершине черно-бурые (рис. 1 *a*). Покровы умеренно блестящие. Тело покрыто довольно короткими, густыми, наклонно отстоящими светлыми волосками.

Голова поперечная, с широким основанием, ее длина от заднего края до переднего края наличника относится к наибольшей ширине примерно как 27 : 37. Шейный перехват хорошо выражен. Виски хорошо развиты, округлые. Глаза большие, выпуклые, видимый сверху диаметр глаза более чем в 2 раза превосходит длину виска (рис. 1 *a*). В области глаз голова имеет наибольшую ширину. Поверхность головы очень четко, довольно крупно и густо пунктирована. Диаметр точек едва меньше диаметра фасетки глаза, расстояния между точками примерно в 3 раза меньше их диаметра, промежутки гладкие, довольно блестящие.

Антенны довольно длинные. 1-й членик крупный, цилиндрический, его длина более чем в 2 раза превосходит его наибольшую ширину; 2-й членик конусовидный, заметно короче и уже первого, его длина более чем в 2 раза превосходит его

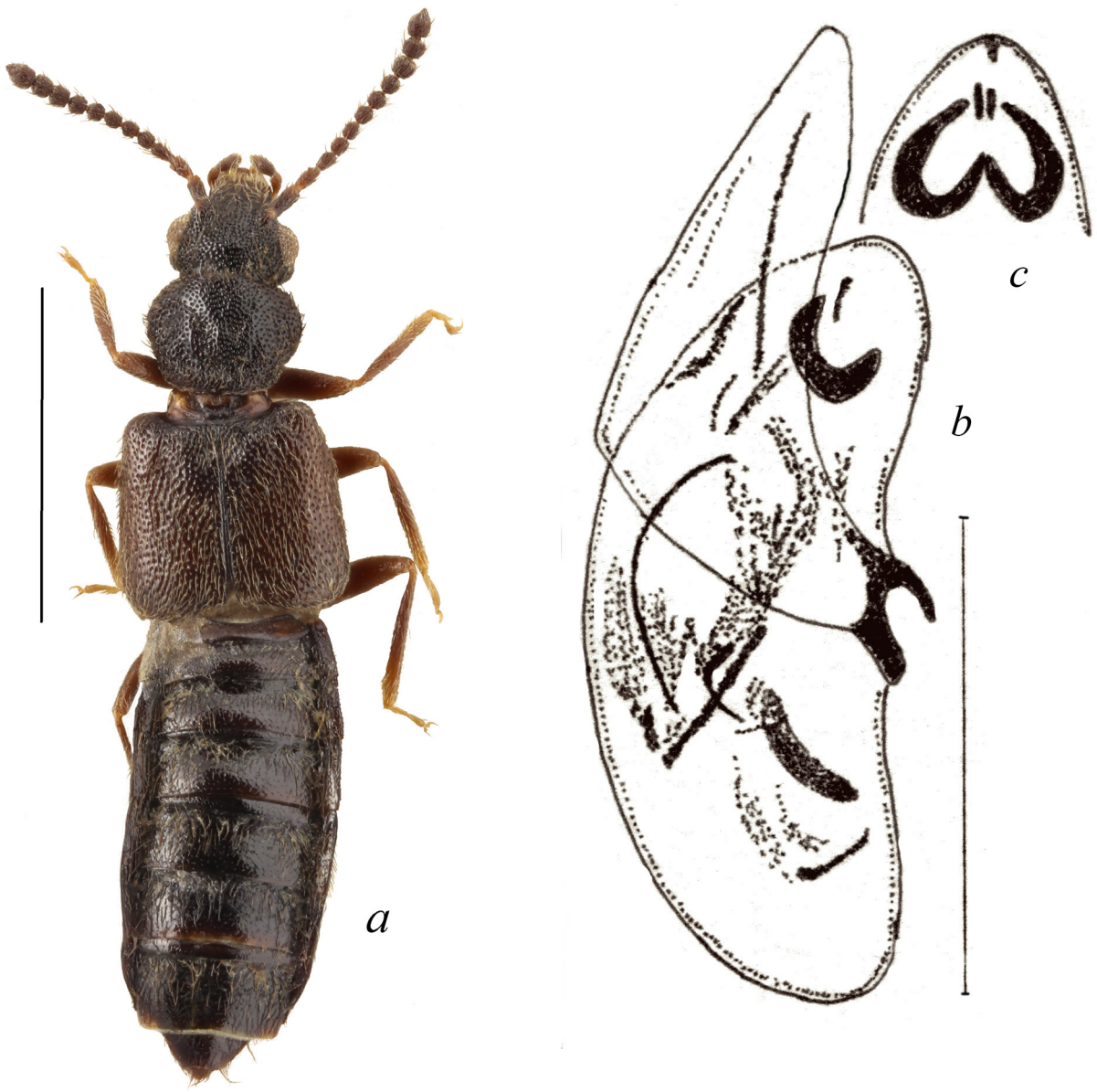


Рис. 1. *Thinodromus* (*Amisammus*) *vulneratus* (Bernhauer, 1926): *a* — самец, лектотип, дорсально; *b* — лектотип, эдеагус латерально; *c* — лектотип, вершина эдеагуса вентрально. Масштаб, мм: *a* — 1; *b*, *c* — 0.25

Fig. 1. *Thinodromus* (*Amisammus*) *vulneratus* (Bernhauer, 1926): *a* — male lectotype, dorsal view; *b* — lectotype, aedeagus, lateral, and ventral views; *c* — lectotype, apex of aedeagus, ventral view. Scale bars: *a* — 1 mm; *b*, *c* — 0.25 mm

наибольшую ширину; 3-й — конусовидный, по форме сходен со 2-м, но заметно уже и короче, его длина более чем в 2 раза превосходит наибольшую ширину; 4–6-й членики имеют сходное строение, их длина едва превосходит наибольшую ширину; 7-й имеет примерно равную длину и ширину; 8–10-й — слабо-поперечные; 11-й членик удлиненный, конусовидный, его длина примерно в 1.5 раза превосходит наибольшую ширину (рис. 1 *a*).

Переднеспинка сердцевидная, достигает наибольшей ширины примерно через 2/3 длины, отмеренной от основания, затем сужается. Длина переднеспинки относится к наибольшей ширине примерно как 32 : 43. Углы при основании тупые, с закругленной вершиной. Боковой край образует пологую выемку от основания до наибольшего расширения (рис. 1 *a*). Поверхность переднеспинки очень четко, довольно крупно и густо пунктирована, пунктировка сходна с пун-

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-580-585

ктировкой поверхности головы. Диаметр точек едва меньше диаметра фасетки глаза, расстояния между точками примерно в 3 раза меньше их диаметра, промежутки гладкие, довольно блестящие. На диске переднеспинки имеется глубокое подковообразное вдавление вдоль основания и большей части бокового края. Кроме того, имеются два глубоких, продольных, овальных вдавления в центре диска и непарная, неглубокая, плоская ямка у вершины (рис. 1 *a*).

Надкрылья довольно широкие, их длина относится к общей ширине примерно как 57 : 63. Поверхность четко, крупно и густо пунктирована. Диаметр точек примерно в 1.5 раза превосходит точки на голове и переднеспинке. Расстояние между точками значительно меньше их диаметра, промежутки гладкие, довольно блестящие (рис. 1 *a*).

Брюшко очень нежное, очень мелко и редко пунктировано (рис. 1 *a*).

Эдеагус имеет характерное строение и соответствует общему плану строения эдеагуса для группы видов *Thinodromus kissenwetterii* (рис. 1 *b*, *c*).

Самка неизвестна.

Дифференциальный диагноз. *T. vulneratus* на основании строения эдеагуса входит в группу видов *Thinodromus kisenwetterii*, к которой мы относим (Гильденков 2000), кроме него, еще 6 видов: *Thinodromus* (*Amisammus*) *kiesenwetterii* (Hochhuth, 1851); *T.* (*A.*) *transversalis* (Wollaston, 1857); *T.* (*A.*) *bernardi* (Jarrige, 1958); *T.* (*A.*) *coloripennis* (Scheerpeltz, 1963); *T.* (*A.*) *behnei* Gildenkov, 2000; *T.* (*A.*) *kurbatovi* Gildenkov, 2000. Хорошо отличается от всех видов группы четкой, крупной и густой пунктировкой головы, переднеспинки и надкрылий, деталями строения эдеагуса. При этом пунктировка не только головы и переднеспинки, но и надкрылий у *T. vulneratus* значительно крупнее и четче, чем у *T. transversalis*, *T. coloripennis* и *T. bernardi*. От *T. kisenwetterii*, *T. behnei* и *T. kurbatovi* отличается более глубокой и чуть более крупной пунктировкой головы и переднеспинки, пунктировка надкрылий сходная. От *T. behnei*, кроме того, отличается заметно более мелкими размерами тела, а от *T. kurbatovi* более короткими и менее густыми волосками на поверхности. Внешне очень сходен с *Thinodromus* (*Amisammus*) *diancangensis* Gildenkov, 2019 из Юннаня, который относится к группе видов *Thinodromus arcuatus*. Отличается от него чуть более мелкой пунктировкой головы и переднеспинки и совершенно иным планом строения эдеагуса (Гильденков 2019).

Распространение. Северная Индия, штат Уттаранханд.

Благодарности

Автор выражает сердечную благодарность своим коллегам, предоставившим материал для изучения: Alfred F. Newton, Margaret K. Thayer и James H. Boone (FMNH, Чикаго). Особую благодарность автор выражает Макарову Кириллу Владимировичу (Московский педагогический государственный университет, Москва) за полученную фотографию.

Acknowledgements

The author expresses heartfelt gratitude to his colleagues who provided the material for the study: Alfred F. Newton, Margaret K. Thayer, and James H. Boone (FMNH, Chicago). The author extends special thanks to Kirill V. Makarov (Moscow State Pedagogical University, Moscow) for producing the photograph.

Литература

Гильденков, М. Ю. (2000) Обзор палеарктических видов рода *Thinodromus* Kraatz (Coleoptera, Staphylinidae). Сообщение 2. *Зоологический журнал*, т. 79, № 8, с. 918–927.

Гильденков, М. Ю. (2005) Таксономические изменения в родовой группе *Thinodromus* (Coleoptera, Staphylinidae, Oxytelinae, Thinobiini). *Евразиатский энтомологический журнал*, т. 4, № 4, с. 328–330.

Гильденков, М. Ю. (2010) Новая синонимия и номенклатурные типы для палеарктических видов из родов *Thinodromus* и *Carpelimus* (Coleoptera, Staphylinidae, Oxytelinae). *Известия Смоленского государственного университета*, № 4 (12), с. 7–29.

Гильденков, М. Ю. (2017) Обзор группы видов *Thinodromus lunatus* (Coleoptera, Staphylinidae). *Зоологический журнал*, т. 96, № 10, с. 1165–1180.

Гильденков, М. Ю. (2018) Шесть новых видов рода *Thinodromus* Kraatz 1857, близких к *Thinodromus* (*Amisammus*) *ripicola* (Cameron 1941) (Coleoptera, Staphylinidae, Oxytelinae). *Зоологический журнал*, т. 97, № 11, с. 1363–1373. https://doi.org/10.1134/S004451341811003X

Гильденков, М. Ю. (2019) Три новых вида из группы видов *Thinodromus arcuatus*, род *Thinodromus* Kraatz 1857 (Coleoptera, Staphylinidae, Oxytelinae), из Восточной области. *Зоологический журнал*, т. 98, № 11, с. 1205–1212. https://doi.org/10.1134/S004451341908004X

Гильденков, М. Ю. (2021a) Новый подвид *Thinodromus* (s. str.) *socius taichungensis* ssp. n. из Тайваня и Японии (Coleoptera: Staphylinidae: Oxytelinae). *Амурский зоологический журнал*, т. 13, № 1, с. 115–119. https://doi.org/10.33910/2686-9519-2021-13-1-115-119

Гильденков, М. Ю. (2021b) Новые виды группы видов *Thinodromus lunatus* (Coleoptera, Staphylinidae, Oxytelinae) из Восточной Азии. *Зоологический журнал*, т. 100, № 10, с. 1100–1109. https://doi.org/10.31857/S0044513421080055

Гильденков, М. Ю. (2023) Новый вид рода *Thinodromus* Kraatz 1857 (Coleoptera, Staphylinidae, Oxytelinae) из Малайзии. *Зоологический журнал*, т. 102, № 3, с. 300–303. https://doi.org/10.31857/S0044513423030078

Гильденков, М. Ю. (2024) Новый вид рода *Thinodromus* Kraatz 1857 (Coleoptera, Staphylinidae, Oxytelinae) с Сулавеси (Индонезия). *Зоологический журнал*, т. 103, № 2, с. 21–24. https://doi.org/10.31857/S0044513424020035

Гильденков, М. Ю. (2025) Два новых вида рода *Thinodromus* Kraatz, 1857 (Coleoptera, Staphylinidae, Oxytelinae) из Брунея и Филиппин. *Зоологический журнал*, т. 104, № 5, с. 48–52. https://doi.org/10.7868/s3034545625050051

Abdullah, M., Qadri, N.-N. (1970) The Staphylindiae, Coleoptera of Pakistan. Part III. A key to the genera and species of the Piestinae, Osoriinae, Pseudopsinae and Oxytelinae, with descriptions of new genera, subgenera and species from Karachi. *Pakistan Journal of Scientific and Industrial Research*, no. 13, pp. 114–131.

Bernhauer, M. (1926) Neue Staphyliniden aus Ostindien. *Wiener Entomologische Zeitung*, vol. 43, no. 1, pp. 19–25.

Cameron, M. (1930) *The fauna of British India, including Ceylon and Burma. Coleoptera. Staphylinidae. Vol. 1*. London: Taylor and Francis Publ., 471 p.

Gildenkov, M. Yu. (2018) A new species of the genus *Thinodromus* Kraatz, 1857 (Coleoptera: Staphylinidae: Oxytelinae) from China. *Far Eastern Entomologist*, no. 356, pp. 17–20. https://doi.org/10.25221/fee.356.3

Gildenkov, M. Yu. (2019) New species of the Subgenus *Thinodromus* Kraatz, 1857 (Coleoptera: Staphylinidae: Oxytelinae), from India and Nepal. *Far Eastern Entomologist*, no. 381, pp. 15–20. https://doi.org/10.25221/fee.381.3

Gildenkov, M. Yu. (2020) Three new species of the genus *Thinodromus* Kraatz, 1857 from Indonesia and the Philippines (Coleoptera: Staphylinidae: Oxytelinae). *Russian Entomological Journal*, vol. 29, no. 2, pp. 148–152. https://doi.org/10.15298/rusentj.29.2.04

Gildenkov, M. Yu. (2021a) A new unusually small species of the genus *Thinodromus* Kraatz, 1857 (Coleoptera: Staphylinidae: Oxytelinae) from Thailand. *Far Eastern Entomologist*, no. 423, pp. 1–4. https://doi.org/10.25221/fee.423.1

Gildenkov, M. Yu. (2021b) Two new species of the genus *Thinodromus* Kraatz, 1857 from the Islands of Borneo and Sulawesi (Coleoptera: Staphylinidae: Oxytelinae). *Russian Entomological Journal*, vol. 30, no. 1, pp. 43–46.

Gildenkov, M. Yu. (2022) New species of the genus *Thinodromus* kraatz, 1857 (Coleoptera: Staphylinidae: Oxytelinae) from southeastern China. *Far Eastern Entomologist*, no. 465, pp. 1–5. https://doi.org/10.25221/fee.465.1

References

Abdullah, M., Qadri, N.-N. (1970) The Staphylindiae, Coleoptera of Pakistan. Part III. A key to the genera and species of the Piestinae, Osoriinae, Pseudopsinae and Oxytelinae, with descriptions of new genera, subgenera and species from Karachi. *Pakistan Journal of Scientific and Industrial Research*, no. 13, pp. 114–131. (In English)

Bernhauer, M. (1926) Neue Staphyliniden aus Ostindien [New Staphylinidae from East India]. *Wiener Entomologische Zeitung*, vol. 43, no. 1, pp. 19–25. (In German)

Cameron, M. (1930) *The fauna of British India, including Ceylon and Burma. Coleoptera. Staphylinidae. Vol. 1*. London: Taylor and Francis Publ., 471 p. (In English)

Gildenkov, M. Yu. (2000) A review of Palaearctic species of the genus *Thinodromus* Kraatz (Coleoptera, Staphylinidae): Communication 2. *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 79, no. 8, pp. 918–927. (In Russian)
Gildenkov, M. Yu. (2005) Taxonomic changes within the *Thinodromus* generic group (Coleoptera, Staphylinidae, Oxytelinae, Thinobiini). *Euroasian Entomological Journal*, vol. 4, no. 4, pp. 328–330. (In Russian)
Gildenkov, M. Yu. (2010) New synonymy and nomenclature types for Palaearctic species from genuses *Thinodromus* and *Carpelimus* (Coleoptera, Staphylinidae, Oxytelinae). *Izvestia of Smolensk State University*, no. 4 (12), pp. 7–29. (In Russian)
Gildenkov, M. Yu. (2017) Review of the *Thinodromus lunatus* species group (Coleoptera, Staphylinidae). *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 96, no. 10, pp. 1165–1180. (In Russian)
Gildenkov, M. Yu. (2018a) Six new species of the genus *Thinodromus* Kraatz 1857 close to *Thinodromus* (*Amisammus*) *ripicola* (Cameron 1941) (Coleoptera, Staphylinidae, Oxytelinae). *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 97, no. 11, pp. 1363–1373. https://doi.org/10.1134/S004451341811003X (In Russian)
Gildenkov, M. Yu. (2018b) A new species of the genus *Thinodromus* Kraatz, 1857 (Coleoptera: Staphylinidae: Oxytelinae) from China. *Far Eastern Entomologist*, no. 356, pp. 17–20. https://doi.org/10.25221/fee.356.3 (In English)
Gildenkov, M. Yu. (2019a) Three new species of the *Thinodromus arcuatus* group, genus *Thinodromus* Kraatz 1857 (Coleoptera, Staphylinidae, Oxytelinae), from the Oriental Region. *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 98, no. 11, pp. 1205–1212. https://doi.org/10.1134/S004451341908004X (In Russian)
Gildenkov, M. Yu. (2019b) New species of the Subgenus *Thinodromus* Kraatz, 1857 (Coleoptera: Staphylinidae: Oxytelinae), from India and Nepal. *Far Eastern Entomologist*, no. 381, pp. 15–20. https://doi.org/10.25221/fee.381.3 (In English)
Gildenkov, M. Yu. (2020) Three new species of the genus *Thinodromus* Kraatz, 1857 from Indonesia and the Philippines (Coleoptera: Staphylinidae: Oxytelinae). *Russian Entomological Journal*, vol. 29, no. 2, pp. 148–152. https://doi.org/10.15298/rusentj.29.2.04 (In English)
Gildenkov, M. Yu. (2021a) A new subspecies of *Thinodromus* (s. str.) *socius taichungensis* ssp. n. from Taiwan and Japan (Coleoptera: Staphylinidae: Oxytelinae). *Amurian Zoological Journal*, vol. 13, no. 1, pp. 115–119. https://doi.org/10.33910/2686-9519-2021-13-1-115-119 (In Russian)
Gildenkov, M. Yu. (2021b) New species of the *Thinodromus lunatus* species group (Coleoptera, Staphylinidae, Oxytelinae) from East Asia. *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 100, no. 10, pp. 1100–1109. https://doi.org/10.31857/S0044513421080055 (In Russian)
Gildenkov, M. Yu. (2021c) A new unusually small species of the genus *Thinodromus* Kraatz, 1857 (Coleoptera: Staphylinidae: Oxytelinae) from Thailand. *Far Eastern Entomologist*, no. 423, pp. 1–4. https://doi.org/10.25221/fee.423.1 (In English)
Gildenkov, M. Yu. (2021b) Two new species of the genus *Thinodromus* Kraatz, 1857 from the Islands of Borneo and Sulawesi (Coleoptera: Staphylinidae: Oxytelinae). *Russian Entomological Journal*, vol. 30, no. 1, pp. 43–46. (In English)
Gildenkov, M. Yu. (2022) New species of the genus *Thinodromus* kraatz, 1857 (Coleoptera: Staphylinidae: Oxytelinae) from southeastern China. *Far Eastern Entomologist*, no. 465, pp. 1–5. https://doi.org/10.25221/fee.465.1 (In English)
Gildenkov, M. Yu. (2023) A new species of the genus *Thinodromus* Kraatz 1857 (Coleoptera, Staphylinidae, Oxytelinae) from Malaysia. *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 102, no. 3, pp. 300–303. https://doi.org/10.31857/S0044513423030078 (In Russian)
Gildenkov, M. Yu. (2024) A new species of the genus *Thinodromus* Kraatz 1857 (Coleoptera, Staphylinidae, Oxytelinae) from Sulawesi, Indonesia. *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 103, no. 2, pp. 21–24. https://doi.org/10.31857/S0044513424020035 (In Russian)
Gildenkov, M. Yu. (2025) Two new species of the genus *Thinodromus* Kraatz, 1857 (Coleoptera, Staphylinidae, Oxytelinae) from Brunei and the Philippines. *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 104, no. 5, pp. 48–52. https://doi.org/10.7868/s3034545625050051 (In Russian)

Для цитирования: Гильденков, М. Ю. (2026) Обозначение лектотипа и характеристика малоизвестного вида *Thinodromus (Amisammus) vulneratus* (Bernhauer, 1926) из Северной Индии (Coleoptera: Staphylinidae: Oxytelinae). *Амурский зоологический журнал*, т. XVIII, № 2, с. 580–585. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-580-585

Получена 28 марта 2026; прошла рецензирование 8 апреля 2026; принята 13 апреля 2026.

For citation: Gildenkov, M. Yu. (2026) Lectotype designation and characteristics of the little-known species *Thinodromus (Amisammus) vulneratus* (Bernhauer, 1926) from Northern India (Coleoptera: Staphylinidae: Oxytelinae). *Amurian Zoological Journal*, vol. XVIII, no. 2, pp. 580–585. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-580-585

Received 28 March 2026; reviewed 8 April 2026; accepted 13 April 2026.

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-586-598
https://www.zoobank.org/References/a5604811-bd30-443b-8709-9d8abeff9072

UDC 597.8

A new species of the genus *Brachytarsophrys* Tian & Hu, 1983 (Anura: Megophryidae) from Guangxi, China

S. Liu[1], M. Hou[2], D. Rao[3]✉

[1] Kunming Natural History Museum of Zoology, Kunming Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences, 32 Jiaochang Donglu, 650223, Kunming, China
[2] College of Continuing (Online) Education, Sichuan Normal University, 5 Jing'an Road, 610068, Chengdu, China
[3] Kunming Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences, 17 Longxin Road, 650201, Kunming, China

Authors
Shuo Liu
E-mail: liushuo@mail.kiz.ac.cn
ORCID: 0000-0001-7825-3006
Mian Hou
E-mail: turtlechina@126.com
ORCID: 0000-0002-3322-6570
Dingqi Rao
E-mail: raodq@mail.kiz.ac.cn
ORCID: 0000-0003-2680-1503

Copyright: © The Authors (2026). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. A new species of the genus *Brachytarsophrys* is described from Guangxi Zhuang Autonomous Region, China. The new species can be distinguished from its congeners by a combination of morphological characters: body size relatively small, dorsal skin smooth with a few large tubercles on dorsum and crotch, snout relatively long, eye relatively small, foot relatively short, pectoral glands orange, upper iris blood red and lower iris reddish brown, nuptial pad present on first finger in adult male. Phylogenetically, the new species differs from other species of the genus by a genetic divergence of 4.2–15.7 % and 3.3–15.2 % in COI and cytb genes, respectively. This study brings the total number of the species of *Brachytarsophrys* to 12, with 10 occuring in China and three in Guangxi.

Keywords: Jinxiu County, mitochondrial, morphology, phylogeny, Short-legged Toad, taxonomy

Новый вид рода Brachytarsophrys Tian & Hu, 1983 (Anura: Megophryidae) из Гуанси, Китай

Ш. Лю[1], М. Хоу[2], Д. Рао[3]✉

[1] Куньминский музей естественной истории зоологии, Куньминский институт зоологии, Китайская академия наук, ул. Цзяочэн дунлу, д. 32, 650223, г. Куньмин, Китай
[2] Колледж непрерывного (онлайн) образования, Сычуаньский педагогический университет, ул. Цзинъань Роуд, д. 5, 610068, г. Чэнду, Китай
[3] Куньминский институт зоологии, Китайская академия наук, ул. Лунсинь Роуд, д. 17, 650201, г. Куньмин, Китай

Сведения об авторах
Шо Лю
E-mail: liushuo@mail.kiz.ac.cn
ORCID: 0000-0001-7825-3006
Мьен Хоу
E-mail: turtlechina@126.com
ORCID: 0000-0002-3322-6570
Динци Рао
E-mail: raodq@mail.kiz.ac.cn
ORCID: 0000-0003-2680-1503

Права: © Авторы (2026). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. В статье описывается новый вид рода *Brachytarsophrys* из Гуанси-Чжуанского автономного района, Китай. Новый вид отличается от других представителей рода по совокупности ряда морфологических признаков: относительно небольшие размеры тела; гладкая кожа на спине; несколько крупных бугорков на спине и в паховой области; относительно длинная морда; относительно небольшие глаза; относительно короткие ноги; оранжевые грудные железы; кроваво-красная верхняя и красновато-коричневая нижняя часть радужной оболочки глаза; наличие на первом пальце взрослых самцов брачной мозоли. Филогенетически новый вид отличается от других видов рода степенью генетической дивергенции: 4,2-15,7 % по гену COI и 3,3-15,2 % по гену cytb. Таким образом, род *Brachytarsophrys* насчитывает двенадцать видов, десять из которых встречаются в Китае и три из них в автономном районе Гуанси.

Ключевые слова: уезд Цзиньсю, митохондриальная ДНК, морфология, филогения, коротконогая жаба, таксономия

Introduction

The genus *Brachytarsophrys* Tian & Hu, 1983 is a group of large frogs in the family Megophryidae, commonly known as Short-legged Toads (Wu et al. 2025). This genus is mainly distributed in Myanmar, Laos, Vietnam, southern China, and northern Thailand, and currently includes 11 species, namely *B. carinense* (Boulenger, 1889), *B. chuannanensis* Fei, Ye & Huang, 2001, *B. feae* (Boulenger, 1887), *B. guilinensis* Wu, Pan, Xiao, Chen, Yu & Wei, 2025, *B. intermedius* (Smith, 1921), *B. orientalis* Li, Lyu, Wang & Wang, 2020, *B. platyparietus* Rao & Yang, 1997, *B. popei* Zhao, Yang, Chen, Chen & Wang, 2014, *B. qiannanensis* Li, Liu, Yang, Wei & Su, 2022, *B. wenshanensis* He, Huang, Li, Chen & Yuan, 2024, and *B. wui* Lyu, Zhou & Long, 2026 (Frost 2026). Among the eleven species, nine are distributed in China, and two have been recorded in Guangxi Zhuang Autonomous Region (Wu et al. 2025; AmphibiaChina 2026; Lyu et al. 2026).

During our field survey in Guangxi Zhuang Autonomous Region, China, in 2019, a specimen of *Brachytarsophrys* was collected from Jinxiu County, Laibin City. Subsequent molecular and morphological analyses indicated that this specimen was distinctive from all known species of the genus *Brachytarsophrys*. Herein, we describe this specimen as a new species.

Materials and methods

The frog was collected by hand at night. Photographs were taken before euthanasia. Specimen was preserved in 75 % ethanol and deposited in the Kunming Natural History Museum of Zoology, Kunming Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences (KIZ).

Morphological measurements were taken with digital calipers to the nearest 0.1 mm, the measurements followed Wu et al. (Wu et al. 2025): snout–vent length (SVL), from the tip of the snout to the vent; head length (HL), from the tip of the snout to the rear of the jaw; head width (HW), the width of the head at its widest point; snout length (SL), from the tip of the snout to the anterior corner of the eye; internarial distance (IND), the distance between the nares; interorbital distance (IOD), the minimum distance between the upper eyelids; eye diameter (ED), the diameter of the exposed portion of the eyeball; hand length (HAL), from the proximal end of the outer metacarpal tubercle to the end of the third finger; forearm length (FOL), from the proximal end of the outer metacarpal tubercle to the elbow joint; tibia length (TL), the distance from the knee to the heel; and foot length (FL), from the proximal end of the inner metatarsal tubercle to the tip of the fourth toe. The webbing formula followed Myers and Duellman (Myers, Duellman 1982).

Total genomic DNA was extracted from liver tissue. Fragments of the mitochondrial cytochrome oxidase subunit I gene (COI) and cytochrome b gene (cytb) were amplified and sequenced. The primers Chmf4: 5′–TYTCWACWAAYCAYAAAGAYATCGG–3′ and Chmr4: 5′–ACYTCRGGRTGRCCRAARAATCA–3′ (Che et al. 2012) and PFGlu14140L: 5′–GAAAAACCACTGTTGTHHYTCAACTA–3′ and PFThr15310: 5′–CGGYTTACAAGACCGRTGCTTT–3′ (Zhang et al. 2013) were used for COI and cytb, respectively. The reaction condition and method for amplification and sequencing followed Li et al. (Li et al. 2020). The new sequences have been deposited on GenBank and other sequences used in this study were obtained from GenBank (Table 1). *Atympanophrys shapingensis* (Liu, 1950) was used as the outgroup according to He et al. (He et al. 2024) and Wu et al. (Wu et al. 2025).

DNA sequences were aligned using MUSCLE (Edgar 2004) integrated in MEGA 11 (Tamura et al. 2021). The best substitution models were selected using ModelFinder (Kalyaanamoorthy et al. 2017) under the Bayesian information criterion. Bayesian inference and maximum likelihood analysis were constructed based on a concatenated dataset of COI and cytb fragments. Bayesian inference was performed in MrBayes 3.2.6 (Ronquist et al. 2012) using the GTR+F+I+G4 model. Markov Chain Monte Carlo simulations were run for 5,000,000 generations, sampling

Table 1

Localities, voucher information, and GenBank numbers for all samples used in this study

Таблица 1

Места сбора образцов, информация об образцах и номера GenBank для всех образцов, использованных в данном исследовании

Species	Locality	Voucher	COI	cytb
1	2	3	4	5
Brachytarsophrys jinxiuensis sp. nov.	Jinxiu, Guangxi, China	KIZ2019035	PZ240000	PZ244981
Brachytarsophrys carinense	Chiang Mai, Thailand	K3001	KR087626	—
Brachytarsophrys carinense	Omkoi, Chiang Mai, Thailand	KIZ 024170	MT162640	MT162663
Brachytarsophrys carinense	Mae Hong Son, Thailand	KIZ 024429	MT162641	MT162664
Brachytarsophrys carinense	Kanchanaburi, Thailand	KIZ 024640	MT162642	MT162665
Brachytarsophrys chuannanensis	Hejiang, Sichuan, China	SYS a004926	MH406364	MH407194
Brachytarsophrys chuannanensis	Hejiang, Sichuan, China	SYS a004927	MH406365	MH407195
Brachytarsophrys feae	Jingdong, Yunnan, China	SYS a003912	MH406362	MH407192
Brachytarsophrys feae	Jingdong, Yunnan, China	SYS a003913	MH406363	MH407193
Brachytarsophrys feae	Jingdong, Yunnan, China	KIZ 046706	KX812056	—
Brachytarsophrys guilinensis	Guilin, Guangxi, China	GXNU YU000903	PV817819	PV820718
Brachytarsophrys guilinensis	Guilin, Guangxi, China	GXNU YU000904	PV817820	PV820719
Brachytarsophrys guilinensis	Guilin, Guangxi, China	GXNU YU000905	PV817821	PV820720
Brachytarsophrys guilinensis	Guilin, Guangxi, China	GXNU YU000906	PV817822	PV820721
Brachytarsophrys guilinensis	Guilin, Guangxi, China	GXNU YU000907	PV817823	PV820722
Brachytarsophrys guilinensis	Guilin, Guangxi, China	GXNU YU000908	PV817824	PV820723
Brachytarsophrys guilinensis	Guilin, Guangxi, China	GXNU YU000909	PV817825	PV820724
Brachytarsophrys guilinensis	Guilin, Guangxi, China	GXNU YU000910	PV817826	PV820725
Brachytarsophrys intermedia	Krong Pa, Gia Lai, Vietnam	ROM 23794	MT162643	MT162666
Brachytarsophrys orientalis	Longnan, Jiangxi, China	SYS a004225	MT162625	MT162650
Brachytarsophrys orientalis	Longnan, Jiangxi, China	SYS a004226	MT162626	MT162651
Brachytarsophrys orientalis	Longnan, Jiangxi, China	SYS a004227	MT162627	MT162652
Brachytarsophrys orientalis	Longnan, Jiangxi, China	SYS a004228	MT162628	MT162653

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-586-598

Таблица 1. Продолжение

Table 1. Continuation

1	2	3	4	5
Brachytarsophrys orientalis	Longnan, Jiangxi, China	SYS a004486	MT162629	MT162654
Brachytarsophrys orientalis	Longnan, Jiangxi, China	SYS a005451	MT162632	MT162655
Brachytarsophrys orientalis	Shanghang, Fujian, China	SYS a003249	MT162623	MT162648
Brachytarsophrys orientalis	Nanjing, Fujian, China	SYS a003340	MT162624	MT162649
Brachytarsophrys platyparietus	Dayao, Yunnan, China	SYS a005919	MT162633	MT162656
Brachytarsophrys platyparietus	Longlin, Guangxi, China	SYS a002236	MT162622	MT162647
Brachytarsophrys platyparietus	Tongren, Guizhou, China	YPX43968	MT162644	MT162667
Brachytarsophrys platyparietus	Xinping, Yunnan, China	SYS a007774	MT162634	MT162657
Brachytarsophrys platyparietus	Xinping, Yunnan, China	SYS a007775	MT162635	MT162658
Brachytarsophrys platyparietus	Xinping, Yunnan, China	SYS a007776	MT162636	MT162659
Brachytarsophrys platyparietus	Xinping, Yunnan, China	SYS a007777	MT162637	MT162660
Brachytarsophrys platyparietus	Shiping, Yunnan, China	SYS a007790	MT162638	MT162661
Brachytarsophrys platyparietus	Yanbian, Sichuan, China	SYS a007853	MT162639	MT162662
Brachytarsophrys popei	Yanling, Hunan, China	SYS a001864	MH406361	MH407191
Brachytarsophrys popei	Yanling, Hunan, China	SYS a001865	MT162620	MT162645
Brachytarsophrys popei	Yanling, Hunan, China	SYS a001866	MT162621	MT162646
Brachytarsophrys popei	Jinggangshan, Jiangxi, China	SYS a004209	MK524155	—
Brachytarsophrys qiannanensis	Libo, Guizhou, China	CIB LB20210806053	OK104052	OK127913
Brachytarsophrys qiannanensis	Libo, Guizhou, China	CIB LB20210806054	OK104053	OK127914
Brachytarsophrys qiannanensis	Libo, Guizhou, China	CIB LB20210806055	OK104054	OK127915
Brachytarsophrys qiannanensis	Libo, Guizhou, China	CIB LB20210806056	OK104055	OK127916
Brachytarsophrys wenshanensis	Xichou, Yunnan, China	SWU 0004072	PP155195	PP156671
Brachytarsophrys wenshanensis	Xichou, Yunnan, China	SWU 0002976	PP155198	PP156670
Brachytarsophrys wenshanensis	Xichou, Yunnan, China	Yuan25290	PP155197	PP156669
Brachytarsophrys wenshanensis	Xichou, Yunnan, China	Yuan25291	PP155196	PP156668

Таблица 1. Окончание

Table 1. End

1	2	3	4	5
Brachytarsophrys wui	Shiqian, Guizhou, China	GIB1972725	PX568569	—
Brachytarsophrys wui	Shiqian, Guizhou, China	GIB1972746	PX568570	—
Brachytarsophrys wui	Shiqian, Guizhou, China	GIB20408	PX568568	—
Brachytarsophrys cf. *popei*	Guangdong, China	YTP34994	PV819270	PV820726
Brachytarsophrys cf. *popei*	Guangdong, China	YTP34995	PV819271	PV820727
Brachytarsophrys cf. *popei*	Guangdong, China	YTP34996	PV819272	PV820728
Atympanophrys shapingensis	Hongya, Sichuan, China	SYS a005310	MH406352	MH407182

every 100 trees. Maximum likelihood analysis was performed in IQ-TREE 1.6.12 (Nguyen et al. 2015) using the TPM2u+F+I+G4 model with 1,000 ultrafast bootstrap replicates. Uncorrected pairwise distances were calculated in MEGA 11 (Tamura et al. 2021) for COI and cytb, respectively.

Results

Bayesian inference and maximum likelihood analysis resulted in identical topologies (Fig. 1). The specimen from Jinxiu County formed a distinct taxon, but its phylogenetic position was not resolved due to the low support rates for related nodes. The genetic distances between the specimen from Jinxiu County and other species of this genus ranged from 4.2 % (vs. *B.* cf. *popei*) to 15.7 % (vs. *B. intermedia*) in COI (Table 2), and the genetic distances between the specimen from Jinxiu County and other species of this genus ranged from 3.3 % (vs. *B. popei*) to 15.2 % (vs. *B. carinense* and *B. intermedia*) in cytb (Table 3).

Brachytarsophrys jinxiuensis sp. nov.

https://www.zoobank.org/NomenclaturalActs/99EF9365-74AC-46B1-939E-73404DF5D04C

(Figs 2–3, Table 4)

Type material. Holotype: KIZ2019035, adult male, collected by Shuo Liu on 5 September 2019 from Jinxiu Town, Jinxiu County, Laibin City, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China (24°6′52″ N, 110°11′28″ E; 1000 m a. s. l.).

Etymology. The specific name *jinxiuensis* refers to the type locality Jinxiu County. We suggest the English common name to be 'Jinxiu Short-legged Toad' and the Chinese common name to be '金秀短腿蟾'.

Diagnosis. The new species can be distinguished from its congeners by the combination of the following morphological characters: body size relatively small, SVL 81.5 mm in a single adult male; dorsal skin smooth with a few large tubercles on dorsum and crotch; head moderately large, HL/SVL 0.37, HW/HL 1.32 in a single adult male; snout relatively long, SL/HL 0.33, SL/SVL 0.12 in a single adult male; eye relatively small, ED/HL 0.20, ED/SVL 0.07 in a single adult male; foot relatively short, FL/SVL 0.42 in a single adult male; pectoral glands distinct, orange; femoral glands indistinct, white; upper iris blood red, lower iris reddish brown; ventral surface of body light brown with many indistinct gray patches; and nuptial pad indistinct, on dorsal surface of first finger in adult male.

Description of holotype. Adult male, body stout, SVL 81.5 mm; head quite large, flat, HL/SVL 0.37, HW/SVL 0.49, extremely wide, HW/HL 1.32; snout short, tip blunt, rounded in dorsal and ventral views, SL/HL 0.33, SL/SVL 0.12, longer than eye diameter, SL/ED 1.66; canthus rostralis distinct; loreal region sloping, slightly concave; nostrils oval, oblique, slightly closer to eye than to snout tip; internasal distance smaller than interorbital distance, IND/IOD 0.83; interorbital region flat, interorbital distance significantly larger than width of

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-586-598

Table 2

Uncorrected pairwise genetic distances (%) based on COI sequences

Таблица 2

Нескорректированные попарные генетические расстояния (%) на основе последовательностей COI

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	*Brachytarsophrys jinxiuensis* sp. nov.												
2	*Brachytarsophrys carinense*	15.3											
3	*Brachytarsophrys chuannanensis*	9.2	14.7										
4	*Brachytarsophrys feae*	9.3	15.4	6.3									
5	*Brachytarsophrys guilinensis*	4.7	15.8	9.1	9.6								
6	*Brachytarsophrys intermedia*	15.7	12.1	16.3	15.2	15.8							
7	*Brachytarsophrys orientalis*	5.2	15.8	8.5	9.4	3.7	15.7						
8	*Brachytarsophrys platyparietus*	9.3	14.6	5.8	6.9	8.4	15.9	8.4					
9	*Brachytarsophrys popei*	4.7	15.7	8.7	10.4	3.6	15.6	4.2	7.6				
10	*Brachytarsophrys qiannanensis*	6.0	15.9	7.7	9.1	4.9	16.6	4.6	7.2	5.3			
11	*Brachytarsophrys wenshanensis*	11.6	15.8	8.3	8.8	9.9	16.1	10.9	6.8	10.5	9.8		
12	*Brachytarsophrys wui*	4.5	16.0	9.1	9.5	2.7	16.2	3.5	8.2	4.3	4.9	10.2	
13	*Brachytarsophrys* cf. *popei*	4.2	15.8	9.1	10.1	3.8	15.4	3.5	8.4	3.4	4.9	10.2	2.6

upper eyelid; occipital region slightly uplifted on each side, forming two feeble bulges and a longitudinal concave groove along the middle line on occiput; a distinct transverse groove behind head; eye small, ED/HL 0.20, ED/SVL 0.07; pupil vertical; tympanum invisible; supratympanic fold distinct, narrow and straight; pineal ocellus absent; vomerine teeth distinct, in two series, separated by distance larger than length of each series; choanae large, rounded; tongue rounded, slightly notched posteriorly; a single subgular vocal sac, vocal sac opening relatively small, oval, at bottom of each corner of mouth.

Forelimbs moderately long and robust; fingers thick, tip of each finger round, feebly di-

Table 3

Uncorrected pairwise genetic distances (%) based on cytb sequences

Таблица 3

Нескорректированные попарные генетические расстояния (%) на основе последовательностей cytb

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	*Brachytarsophrys jinxiuensis* sp. nov.											
2	*Brachytarsophrys carinense*	15.2										
3	*Brachytarsophrys chuannanensis*	9.7	16.0									
4	*Brachytarsophrys feae*	9.4	16.4	8.6								
5	*Brachytarsophrys guilinensis*	3.7	15.5	9.1	9.0							
6	*Brachytarsophrys intermedia*	15.2	12.4	16.2	15.4	15.2						
7	*Brachytarsophrys orientalis*	3.8	14.9	9.8	9.6	4.4	15.7					
8	*Brachytarsophrys platyparietus*	8.6	16.3	9.3	8.1	8.4	15.7	9.1				
9	*Brachytarsophrys popei*	3.3	14.4	8.9	9.5	3.7	15.9	4.0	8.6			
10	*Brachytarsophrys qiannanensis*	7.0	14.7	9.2	9.8	7.1	16.1	6.2	8.8	7.0		
11	*Brachytarsophrys wenshanensis*	9.4	17.1	10.7	8.8	9.4	16.6	9.6	6.2	9.0	10.0	
12	*Brachytarsophrys* cf. *popei*	3.7	15.0	9.9	9.7	4.1	15.3	4.2	8.9	3.2	6.6	9.8

Table 4
Morphometric measurements (mm) of the type specimen of *Brachytarsophrys jinxiuensis* sp. nov.

Таблица 4
Морфометрические измерения (мм) типового экземпляра *Brachytarsophrys jinxiuensis* sp. nov.

	SVL	HL	HW	SL	IND	IOD	ED	HAL	FOL	TL	FL
KIZ2019035	81.5	30.2	39.8	10.1	8.6	10.4	6.1	19.7	17.5	33.4	34.0

lated; relative finger lengths III > IV > II > I; feeble lateral fringes present on fingers III and IV; webbing between fingers absent; subarticular and supernumerary tubercles absent; inner palmar tubercle distinct, outer palmar tubercle quite indistinct; nuptial pad indistinct, on dorsal surface of first finger.

Hindlimbs short and robust; heels do not meet when hindlimbs flexed at right angles to axis of body; tibiotarsal articulation reaching angle of mouth when hindlimb stretched forward alongside body; toes short and thick, tip of each toe rounded, feebly dilated; relative toe lengths IV > III > V > II > I; lateral fringes developed, present on all toes; webbing formula: I1–2II1⅓–2½III2–3½IV3⅔–1¾V; subarticular and supernumerary tubercles absent; inner metatarsal tubercle large, oval; outer metatarsal tubercle absent; tarsal fold absent.

Skin texture in life. Dorsal skin smooth, slightly shagreened, some large tubercles on dorsum and crotch; several small warts along edge of upper eyelid, a larger conical horn-like tubercle on upper eyelid on each side; ventral skin smooth; pectoral glands distinct, near axilla on each side; femoral glands indistinct, on rear of thigh on each side.

Coloration of holotype in life. Dorsal surface of head and body yellowish brown, a dark brown transverse stripe between eyes, some small black spots on dorsum; dorsal surface of limbs brown with indistinct dark bands; upper iris blood red, lower iris reddish brown; upper lip light yellow; tympanic region brown; flank grayish brown, some large yellow spots on crotch and lower flank and base of thigh; ventral surface of head light brown with some black patches; ventral surface of body light brown with many indistinct gray patches; ventral surface of limbs purplish brown with some indistinct gray patches; pectoral glands orange, femoral glands white.

Comparisons. *Brachytarsophrys jinxiuensis* sp. nov. can be easily distinguished from *B. carinense*, *B. chuannanensis*, *B. feae*, *B. intermedius*, and *B. platyparietus* by having a smaller body size in adult males (SVL 81.5 mm vs. > 90 mm); from *B. qiannanensis* by having a relatively narrower head in males (HW/HL 1.32 vs. 1.57–1.76); and from *B. wenshanensis* by having a relatively wider head in males (HW/HL 1.32 vs. 1.18–1.25).

Brachytarsophrys jinxiuensis sp. nov. can be distinguished from *B. guilinensis* by having relatively smoother dorsal skin (dorsal skin smooth, slightly shagreened, with a few large tubercles vs. dorsal skin rough, with many some small granules and some large tubercles), male with nuptial pad on first finger (vs. on first and second fingers), having orange pectoral glands (vs. light yellow), a relatively longer and narrower head in males (HL/SVL 0.37 vs. 0.30–0.34, HW/HL 1.32 vs. 1.45–1.55), a relatively smaller interorbital distance in males (IND/IOD 0.83 vs. 0.66–0.76), and relatively smaller eyes in males (ED/HL 0.20 vs. 0.31–0.33).

Brachytarsophrys jinxiuensis sp. nov. can be distinguished from *B. orientalis* by male with nuptial pad on first finger (vs. on first and second fingers), having orange pectoral glands (vs. yellowish), large yellow spots on crotch and lower flank and base of thigh (vs. small cream yellow spots on sides of body), blood red upper iris (vs. brownish), a relatively shorter and wider head in males (HL/SVL 0.37 vs. 0.41–0.43, HW/HL 1.32 vs. 1.17–1.26), a relatively longer snout in males (SL/HL 0.33 vs. 0.27–0.31), relatively smaller eyes in males (ED/HL 0.20 vs. 0.26–0.32, ED/SVL 0.07 vs. 0.11–0.14), and relatively shorter feet in males (FL/SVL 0.42 vs. 0.58–0.65).

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-586-598

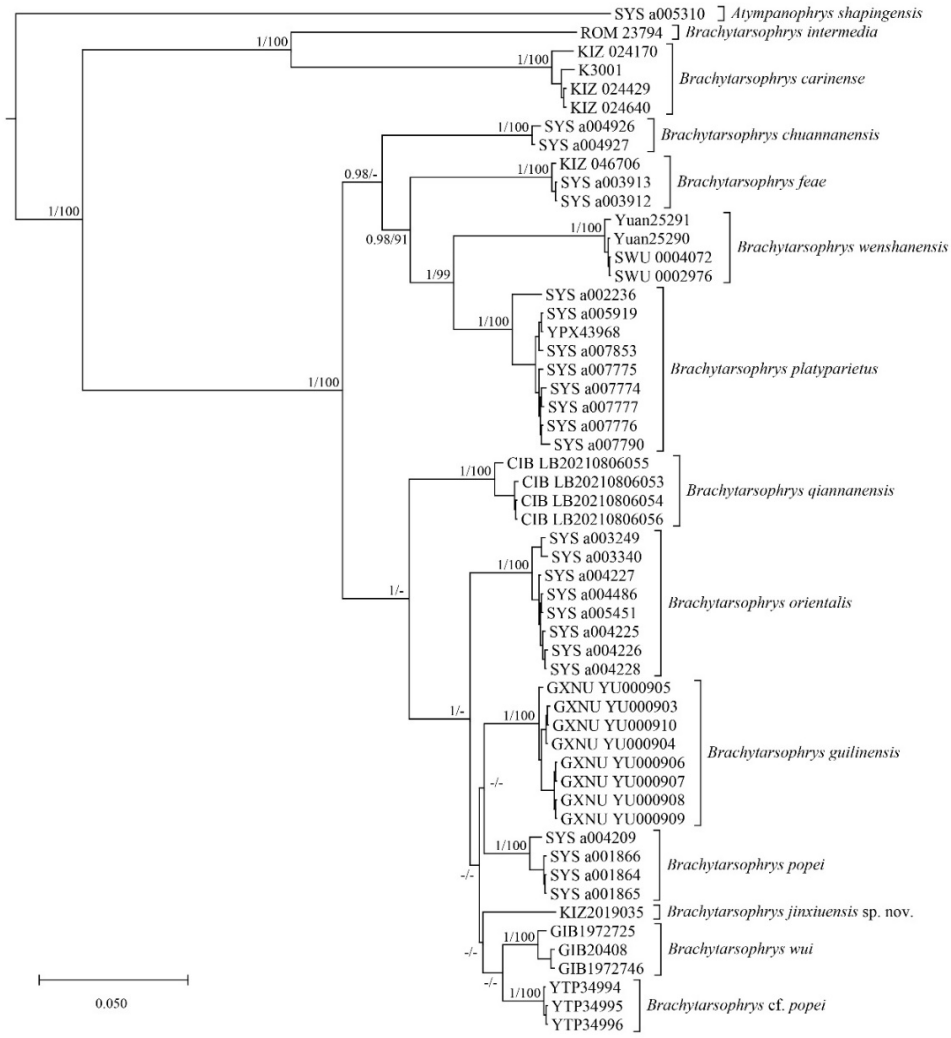


Fig. 1. Bayesian tree of the genus *Brachytarsophrys* inferred from the concatenated mitochondrial COI and cytb dataset. Bayesian posterior probability values/ML bootstrap values are denoted beside each node, "-" represents values below 0.9/90

Рис. 1. Филогенетическое дерево рода *Brachytarsophrys*, построенное на основе объединенных данных митохондриальных генов COI и cytb. Значения апостериорной вероятности Байеса/значения бутстрапа максимального правдоподобия обозначены рядом с каждым узлом, «-» обозначает значения ниже 0,9/90

Brachytarsophrys jinxiuensis sp. nov. can be distinguished from *B. popei* by male with nuptial pad on first finger (vs. on first and second fingers), having orange pectoral glands (vs. yellowish), a light brown ventral surface of body with indistinct gray patches (vs. brown-black with small white spots), blood red upper iris (vs. brownish), a relatively shorter and wider head in males (HL/SVL 0.37 vs. 0.40–0.43, HW/HL 1.32 vs. 1.18–1.26), a relatively smaller interorbital distance in males (IND/IOD 0.83 vs. 0.60–0.71, IOD/HW 0.26 vs. 0.29–0.35), relatively smaller eyes in males (ED/HL 0.20 vs. 0.25–0.33, ED/SVL 0.07 vs. 0.11–0.14), and relatively shorter feet in males (FL/SVL 0.42 vs. 0.57–0.63).

Brachytarsophrys jinxiuensis sp. nov. can be distinguished from *B. wui* by male with nuptial pad on first finger (vs. on first and second fingers), having orange pectoral glands (vs. yellowish), blood red upper iris and reddish brown lower iris (vs. wholly brownish red), a light brown ventral surface of body with indistinct gray patches (vs. gray with off-white spots), a smaller body size in males (SVL 81.5 mm vs. 88.1–93.2 mm), a relatively narrower head in males (HW/HL 1.32 vs. 1.39–1.57), a relatively longer snout

Table 5

Morphological comparisons between males of *Brachytarsophrys jinxiuensis* sp. nov., *B. guilinensis*, *B. orientalis*, *B. popei*, and *B. wui*. Data for *B. guilinensis*, *B. orientalis*, *B. popei*, and *B. wui* were obtained from Zhao et al. (Zhao et al. 2014), Li et al. (Li et al. 2020), Wu et al. (Wu et al. 2025), and Lyu et al. (Lyu et al. 2026)

Таблица 5

Морфологические сравнения самцов *Brachytarsophrys jinxiuensis* sp. nov., *B. guilinensis*, *B. orientalis*, *B. popei* и *B. wui*. Данные для *B. guilinensis*, *B. orientalis*, *B. popei* и *B. wui* были получены из работ Zhao et al. (Zhao et al. 2014), Li et al. (Li et al. 2020), Wu et al. (Wu et al. 2025) и Lyu et al. (Lyu et al. 2026)

	Brachytarsophrys jinxiuensis sp. nov. n = 1	*Brachytarsophrys guilinensis* n = 8	*Brachytarsophrys orientalis* n = 7	*Brachytarsophrys popei* n = 13	*Brachytarsophrys wui* n = 5
SVL (mm)	81.5	70.0–81.9	76.8–82.7	70.7–83.5	88.1–93.2
HL/SVL	0.37	0.30–0.34	0.41–0.43	0.40–0.43	0.32–0.36
HW/SVL	0.49	0.45–0.51	0.49–0.53	0.47–0.53	0.49–0.52
HW/HL	1.32	1.45–1.55	1.17–1.26	1.18–1.26	1.39–1.57
SL/HL	0.33	0.33–0.39	0.27–0.31	0.28–0.31	0.16–0.20
SL/SVL	0.12	0.11–0.12	0.12–0.13	0.12–0.13	0.06–0.07
IND/IOD	0.83	0.66–0.76	0.60–0.92	0.60–0.71	0.70–0.87
IND/HW	0.22	0.20–0.23	0.19–0.23	0.18–0.21	0.18–0.19
IOD/HW	0.26	0.28–0.33	0.22–0.32	0.29–0.35	0.21–0.25
ED/HL	0.20	0.31–0.33	0.26–0.32	0.25–0.33	0.24–0.33
ED/SVL	0.07	0.09–0.11	0.11–0.14	0.11–0.14	0.08–0.11
HAL/SVL	0.24	0.25–0.27	0.25–0.28	0.24–0.28	/
FOL/SVL	0.21	0.19–0.21	0.19–0.24	0.20–0.24	/
TL/SVL	0.41	0.38–0.42	0.39–0.42	0.38–0.43	0.42–0.44
FL/SVL	0.42	0.41–0.44	0.58–0.65	0.57–0.63	0.41–0.46
Tongue	Feebly notched behind	Feebly notched behind	Feebly notched behind	Deeply notched behind	Shallow notched behind
Dermal ridge or glandular fold on dorsum	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent
Small, conical, horn like tubercles	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent
Webbing formula	I1–2II1⅓–2⅔III2–3½IV3⅜–1¾V	I1–2II1–2III1½–3-IV3- –1½V	I1½–2II1½–3III2½–4IV4–2V	I1½–2II1½–3III2½–3⅜IV3⅜–2V	I1½–2II1½–3III2½–4IV4–2V
Lateral fringes on toes of male	Narrow	Wide	One third as broad as distal toe phalanx	One fourth as broad as distal toe phalanx	One third as broad as distal toe phalanx
Position of tibiotarsal articulation reaching	Angle of mouth	Angle of mouth	Commissure of jaw	Commissure of jaw	Commissure of jaw

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-586-598

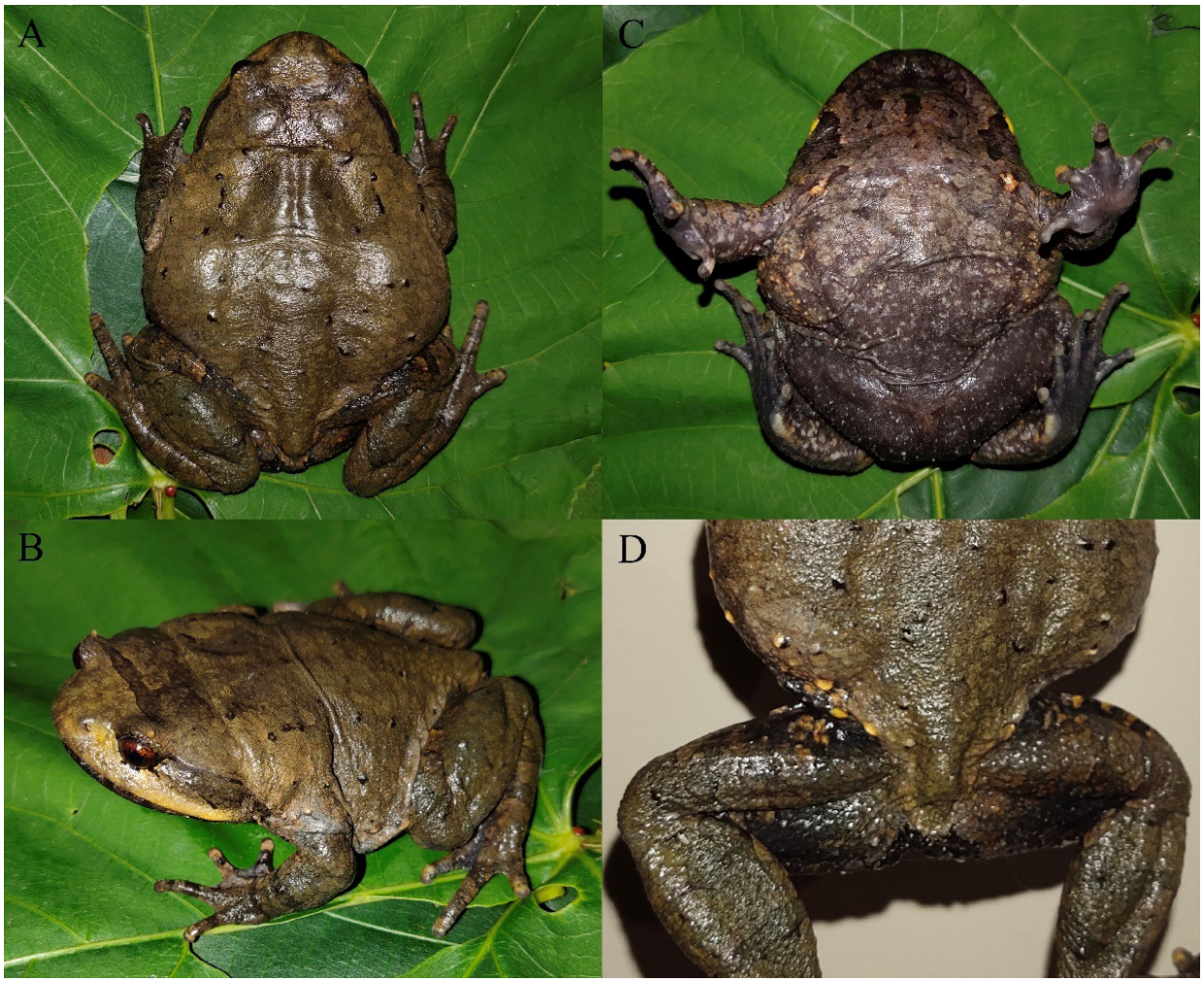


Fig. 2. Holotype (KIZ2019035) of *Brachytarsophrys jinxiuensis* sp. nov. in life. (A) Dorsal view; (B) left view; (C) ventral view; (D) closeup view of the crotch region

Рис. 2. Голотип (KIZ2019035) *Brachytarsophrys jinxiuensis* sp. nov. в живом состоянии. (A) Вид сверху; (B) вид слева; (C) вид снизу; (D) крупный план области промежности

in males (SL/HL 0.33 vs. 0.16–0.20, SL/SVL 0.12 vs. 0.06–0.07), and relatively smaller eyes in males (ED/HL 0.20 vs. 0.24–0.33) (Table 5).

Natural history. The specimen of the new species was found under a large rock in a stream. No calls were heard and no eggs and tadpoles were found. Other amphibians found at the site include *Gracixalus jinxiuensis* (Hu, 1978), *Nidirana yaoica* Lyu, Mo, Wan, Li, Pang & Wang, 2019, *Quasipaa shini* (Ahl, 1930), *Zhangixalus minimus (Rao, Wilkinson & Liu, 2006)*, and *Theloderma rhododiscus* (Liu & Hu, 1962).

Distribution. This species is currently known only from the type locality in Jinxiu County, Laibin City, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China (Fig. 4).

Discussion

Wu et al. (Wu et al. 2025) revealed that the *Brachytarsophrys popei* sensu lato was composed of two highly divergent lineages. However, due to no distinct morphometric difference between the two lineages found, Wu et al. (Wu et al. 2025) did not split the *B. popei* sensu lato. In this study, the two lineages of the *B. popei* sensu lato did not form a monophyly, but one formed a clade sister to *B. guilinensis*, representing the *B. popei* sensu stricto as it includes the type specimens of *B. popei*, while another formed a clade sister to *B. wui*, which we speculate represents an undescribed species. Although the genetic distances between these two lineages were relatively large (3.4 % in COI and 3.2 % in cytb), considering the

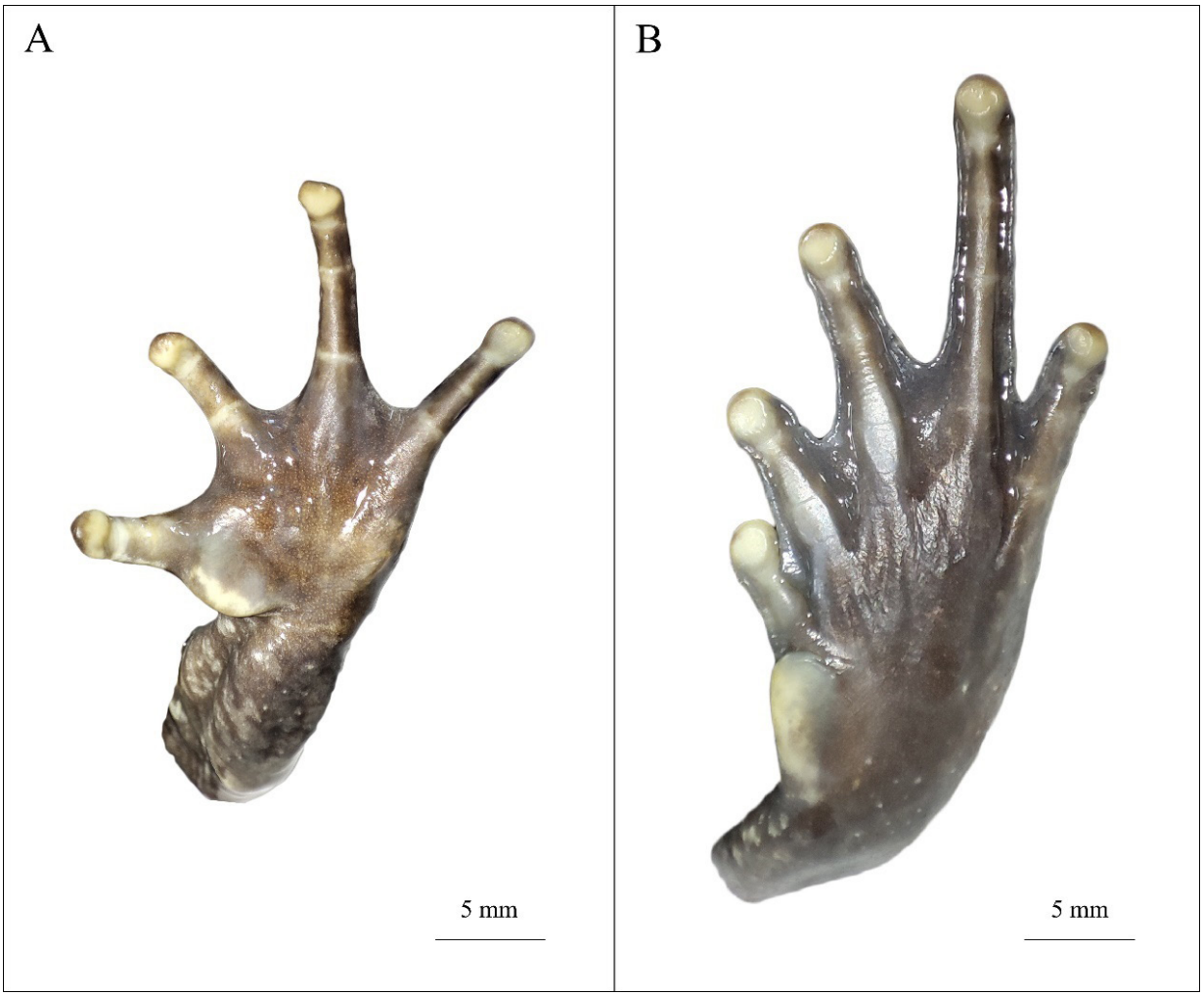


Fig. 3. Close-up views of the hand and foot of the holotype (KIZ2019035) of *Brachytarsophrys jinxiuensis* sp. nov. in preservative. (A) volar view of the left hand; (B) plantar view of the left foot

Рис. 3. Крупные планы кисти и стопы голотипа (KIZ2019035) *Brachytarsophrys jinxiuensis* sp. nov. в консерванте. (A) вид с внутренней стороны левой кисти; (B) вид с подошвенной стороны левой стопы

very low nodal supports, we tentatively refer to the second clade as *B.* cf. *popei*. In view of the conservative morphology, more research methods, such as bone scanning through micro-CT, may reveal whether there is stable morphological difference between this clade and the true *B. popei* and whether it represents a new species.

Most species of the genus *Brachytarsophrys* inhabit relatively low altitude areas (below 1,000 m a. s. l.), such as *B. carinense*, *B. chuannanensis*, *B. guilinensis*, *B. orientalis*, and *B. wui*; while some species inhabit mid altitude areas (1,000–1,500 m a. s. l.), such as *B. popei*, *B. qiannanensis*, *B. wenshanensis*, and *Brachytarsophrys jinxiuensis* sp. nov.; and a few species inhabit relatively high altitude areas (above 1,500 m a. s. l.), such as *B. feae*, *B. intermedius*, and *B. platyparietus* (AmphibiaChina 2026; Frost 2026). Compared to its four closely related species, *Brachytarsophrys jinxiuensis* sp. nov. is distributed at an altitude similar to that of *B. popei*, but higher than the other three species. However, due to the limited sample size, the altitude span of the distribution of *Brachytarsophrys jinxiuensis* sp. nov. is still unknown. Although the species of *Brachytarsophrys* are distributed at different altitudes, their living environments are similar, with a preference for rivers or streams with many large rocks. Unsurprisingly, *Brachytarsophrys jinxiuensis* sp. nov. was also discovered in a stream full of large rocks.

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-586-598

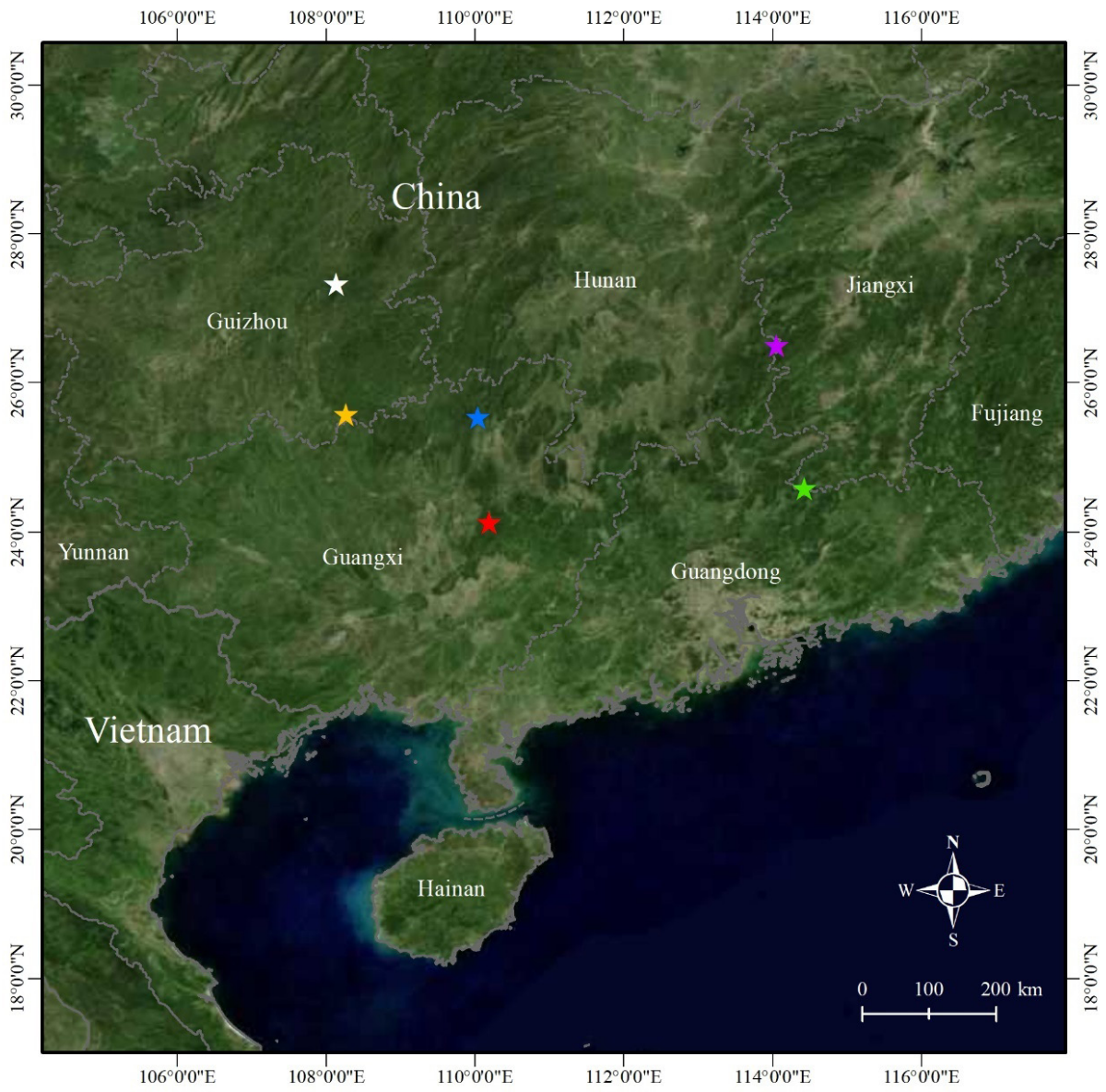


Fig. 4. Map showing the type localities of the new species and its closely related congeners. Red star: *Brachytarsophrys jinxiuensis* sp. nov., blue star: *B. guilinensis*, green star: *B. orientalis*, purple star: *B. popei*, yellow star: *B. qiannanensis*, and white star: *B. wui*

Рис. 4. Карта, показывающая типовые местонахождения нового вида и близкородственных видов. Красная звезда: *Brachytarsophrys jinxiuensis* sp. nov.; синяя звезда: *B. guilinensis*; зеленая звезда: *B. orientalis*; фиолетовая звезда: *B. popei*; желтая звезда: *B. qiannanensis*; белая звезда: *B. wui*

Therefore, rivers or streams with many large rocks seem to be necessary habitats for the survival of species of the genus *Brachytarsophrys*.

Perhaps it was due to the low population density of this species, or because of their secretive habit, or because it was the non-breeding season of the species, only one specimen of the new species was collected. Field survey should be strengthened in the future to clarify the population density and distribution range of this species, and to evaluate its conservation status.

Acknowledgements

We thank Decai Ouyang and Zhongqiang Yang for their assistance in the field survey. We also thank the editors and anonymous reviewers for their valuable comments on the manuscript.

Funding

This work was supported by Science-Technology Basic Condition Platform from the Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China (grant no. 2005DKA21402) and Biological Resources Programme, Chinese Academy of Sciences, the Position of Bioclassonomist of Chinese Academy of Sciences (grant no. CAS-TAX-24).

References

AmphibiaChina. (2026) *The database of Chinese amphibians*. [Online]. Available at: http://www.amphibiachina.org/ (accessed 13.01.2026). (In English)

Che, J., Chen, H.-M., Yang, J.-X. et al. (2012) Universal COI primers for DNA barcoding amphibians. *Molecular Ecology Resources*, vol. 12, no. 3, pp. 247–258. https://doi.org/10.1111/j.1755-0998.2011.03090.x (In English)

Edgar, R. C. (2004) MUSCLE: Multiple sequence alignment with high accuracy and high throughput. *Nucleic Acids Research*, vol. 32, no. 5, pp. 1792–1797. https://doi.org/10.1093/nar/gkh340 (In English)

Frost, D. R. (2026) Amphibian species of the world. Version 6.2. *American Museum of Natural History*. Available at: https://amphibiansoftheworld.amnh.org/index.php (accessed 13.01.2026). (In English)

He, Y., Ai, R., Huang, J. et al. (2024) Morphological and molecular data revealed one new species of the short-legged toads *Brachytarsophrys* Tian and Hu, 1983 (Anura, Megophryidae) from Yunnan, China. *Asian Herpetological Research*, vol. 15, no. 1, pp. 22–30. https://doi.org/10.3724/ahr.2095-0357.2023.0042 (In English)

Kalyaanamoorthy, S., Minh, B. Q., Wong, T. K. F. et al. (2017) ModelFinder: Fast model selection for accurate phylogenetic estimates. *Nature Methods*, vol. 14, no. 6, pp. 587–589. https://doi.org/10.1038/nmeth.4285 (In English)

Li, Y., Zhang, D.-D., Lyu, Z.-T. et al. (2020) Review of the genus *Brachytarsophrys* (Anura: Megophryidae), with revalidation of *Brachytarsophrys platyparietus* and description of a new species from China. *Zoological Research*, vol. 41, no. 2, pp. 105–122. https://doi.org/10.24272/j.issn.2095-8137.2020.033 (In English)

Lyu, J.-C., Zhou, S.-L., Zhang, T.-B. et al. (2026) Morphological and molecular data reveal one new species of the genus *Brachytarsophrys* Tian & Hu, 1983 (Anura, Megophryidae) from Guizhou, China. *Zoosystematics and Evolution*, vol. 102, no. 1, pp. 71–85. https://doi.org/10.3897/zse.102.161437 (In English)

Myers, C. W., Duellman, W. E. (1982) A new species of *Hyla* from Cerro Colorado, and other tree frog records and geographical notes from western Panama. *American Museum Novitates*, no. 2752, pp. 1–32. (In English)

Nguyen, L.-T., Schmidt, H. A., von Haeseler, A., Minh, B. Q. (2015) IQ-TREE: A fast and effective stochastic algorithm for estimating maximum-likelihood phylogenies. *Molecular Biology and Evolution*, vol. 32, no. 1, pp. 268–274. https://doi.org/10.1093/molbev/msu300 (In English)

Ronquist, F., Teslenko, M., van der Mark, P. et al. (2012) MrBayes 3.2: Efficient bayesian phylogenetic inference and model choice across a large model space. *Systematic Biology*, vol. 61, no. 3, pp. 539–542. https://doi.org/10.1093/sysbio/sys029 (In English)

Tamura, K., Stecher, G., Kumar, S. (2021) MEGA11: Molecular Evolutionary Genetics Analysis Version 11. *Molecular Biology and Evolution*, vol. 38, no. 7, pp. 3022–3027. https://doi.org/10.1093/molbev/msab120 (In English)

Wu, X., Pan, Y., Xiao, W. et al. (2025) Integrative taxonomic evidence for a new species of the short-legged toads *Brachytarsophrys* (Anura, Megophryidae) from Guangxi, China. *Zoosystematics and Evolution*, vol. 101, no. 4, pp. 1369–1382. https://doi.org/10.3897/zse.101.157834 (In English)

Zhang, P., Liang, D., Mao, R.-L. et al. (2013) Efficient sequencing of Anuran mtDNAs and a mitogenomic exploration of the phylogeny and evolution of frogs. *Molecular Biology and Evolution*, vol. 30, no. 8, pp. 1899–1915. https://doi.org/10.1093/molbev/mst091 (In English)

Zhao, J., Yang, J., Chen, G. et al. (2014) Description of a new species of the genus *Brachytarsophrys* Tian & Hu, 1983 (Amphibia: Anura: Megophryidae) from southern China based on molecular and morphological data. *Asian Herpetological Research*, vol. 5, no. 3, pp. 150–160. https://doi.org/10.3724/SP.J.1245.2014.00150 (In English)

For citation: Liu, S., Hou, M., Rao, D. (2026) A new species of the genus *Brachytarsophrys* Tian & Hu, 1983 (Anura: Megophryidae) from Guangxi, China. *Amurian Zoological Journal*, vol. XVIII, no. 2, pp. 586–598. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-586-598

Received 12 February 2026; reviewed 31 March 2026; accepted 3 April 2026.

Для цитирования: Лю, Ш., Хоу, М., Рао, Д. (2026) Новый вид рода *Brachytarsophrys* Tian & Hu, 1983 (Anura: Megophryidae) из Гуанси, Китай. *Амурский зоологический журнал*, т. XVIII, № 2, с. 586–598. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-586-598

Получена 12 февраля 2026; прошла рецензирование 31 марта 2026; принята 3 апреля 2026.

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-599-609
https://www.zoobank.org/References/8CADE12F-ABB4-4E67-B417-517BE46423EF

УДК 595.793

Находки пилильщиков (Hymenoptera, Symphyta) в Большехехцирском заповеднике и на других территориях Хабаровского края

С. В. Василенко[1]✉, С. А. Басов[2], В. В. Дубатолов[1, 3]

[1] Институт систематики и экологии животных СО РАН, ул. Фрунзе, д. 11, 630091, г. Новосибирск, Россия
[2] Зоологический институт РАН, Университетская наб., д. 1, 199034, г. Санкт-Петербург, Россия
[3] ФГБУ «Заповедное Приамурье», ул. Юбилейная, д. 8, 680502, пос. Бычиха, Хабаровский край, Россия

Сведения об авторах

Василенко Сергей Владимирович
E-mail: s.v.vasilenko@mail.ru
SPIN-код: 9176-8171
Scopus Author ID: 15123435800
ORCID: 0000-0002-0386-2429

Басов Сергей Андреевич
E-mail: basov-sergej@mail.ru
SPIN-код: 8661-5193
Scopus Author ID: 58154570200
ResearcherID: JQV-4204-2023
ORCID: 0009-0002-5831-1891

Дубатолов Владимир Викторович
E-mail: vvdubat@mail.ru
SPIN-код: 6703-7948
Scopus Author ID: 14035403600
ResearcherID: N-1168-2018
ORCID: 0000-0001-7687-2102

Аннотация. В статье приводится 35 видов пилильщиков из 7 семейств. В том числе *Arge berezowskii* Jakowlew, 1891 был впервые обнаружен в России. Еще 17 видов оказались новыми для Хабаровского края. Список симфит Большехехцирского заповедника увеличился на 22 вида, а в Анюйском национальном парке добавилось еще 2 вида. Даны определительные таблицы для двух видовых групп, встречающихся в Хабаровском крае. Для всех видов пилильщиков приводятся кормовые растения личинок и даны особенности их распространения.

Права: © Авторы (2026). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Ключевые слова: пилильщики, Symphyta, новые находки, Хабаровский край, Большехехцирский заповедник, Анюйский национальный парк

Finds of sawflies (Hymenoptera, Symphyta) in the Bolshekhekhtsirsky Nature Reserve and other territories of Khabarovsk Krai

S. V. Vasilenko[1]✉, S. A. Basov[2], V. V. Dubatolov[1, 3]

[1] Institute of Systematics and Ecology of Animals, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, 11 Frunze Str., 630091, Novosibirsk, Russia
[2] Zoological Institute, Russian Academy of Sciences, 1 Universitetskaya Emb., 199034, Saint Petersburg, Russia
[3] Federal State Institution 'Zapovednoe Priamurye', 8 Yubileinaya Str., 680502, Bychikha, Russia

Authors

Sergey V. Vasilenko
E-mail: s.v.vasilenko@mail.ru
SPIN: 9176-8171
Scopus Author ID: 15123435800
ORCID: 0000-0002-0386-2429

Sergey A. Basov
E-mail: basov-sergej@mail.ru
SPIN: 8661-5193
Scopus Author ID: 58154570200
ResearcherID: JQV-4204-2023
ORCID: 0009-0002-5831-1891

Vladimir V. Dubatolov
E-mail: vvdubat@mail.ru
SPIN: 6703-7948
Scopus Author ID: 14035403600
ResearcherID: N-1168-2018
ORCID: 0000-0001-7687-2102

Copyright: © The Authors (2026). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. The article presents 35 species of sawflies belonging to seven families. *Arge berezowskii* Jakowlew, 1891 is recorded for the first time in Russia. The following species are newly recorded for Khabarovsk Krai: *A. dimidiata* (Fallén, 1808), *A. longicornis* Kuznetzov-Ugamskij, 1927, *A. solowiyofka* (Matsumura, 1911), *Asicimbex eous* (Semenov, 1935), *Dolerus niger* (Linnaeus, 1767), *D. pratensis* (Linnaeus, 1758), *Allantus cingulatus* (Scopoli, 1763), *Taxonus delumbis* Konow, 1900, *Empria nigroterga* Park et Lee, 2019, *Heterarthrus vagans* (Fallén, 1808), *Blennocampa phyllocolpa* Viitasaari et Vikberg, 1985, *Pachyprotasis pedatoria* (Malaise, 1931), *Aglaostigma malaisei* (Conde, 1935), *A. ochraceum* (Malaise, 1931), *A. tricolor* (Malaise, 1931), *Calameuta sachalinensis* (Takeuchi, 1938), and *Phylloecus etorofensis* (Takeuchi, 1955). In addition, the list of sawflies of the Bolshekhekhtsirsky Reserve has increased by 23 species, and two further species have been added for Anyuysky National Park.

Keywords: sawflies, Symphyta, new records, Khabarovsk Krai, Bolshekhekhtsirsky Nature Reserve, Anyuysky National Park

Введение

Эта работа продолжает публикацию материалов по рогохвостам и пилильщикам, собранным сотрудником Института систематики и экологии животных СО РАН и Заповедного Приамурья В. В. Дубатоловым на территории Хабаровского края. Всего по итогам наших исследований (Василенко 2017; 2019; 2023; Василенко, Дубатолов 2023; 2024), а также с учетом публикаций второго автора (Basov 2024; 2025), количество симфит, впервые обнаруженных в Хабаровском крае, увеличилось на 51 вид, а число сидячебрюхих перепончатокрылых, отмеченных в Большехехцирском заповеднике, достигло 126 видов.

В статье рассматриваются сборы пилильщиков 2024–2025 гг., а также ранее не опубликованные материалы по симфитам, хранящимся в коллекциях Института систематики и экологии животных СО РАН и Зоологического института РАН из данного региона. Также приводятся исправления определений у 4 экземпляров аргид, описанных в статье первого автора (Василенко 2019), которые были сделаны С. А. Басовым на основании изучения представленного материала.

Определение пилильщиков проводилось по работам отечественных и зарубежных авторов (Malaise 1931; Гуссаковский 1935; 1947; Желоховцев 1988; Haris 2000; Taeger, Viitasaari 2015; Lacourt 2020; Yan et al. 2022; Shinohara et al. 2022).

Распространение видов и трофические связи личинок даны по работе Ю. Н. Сундукова (Sundukov 2017) с дополнениями.

Приведенный в статье материал хранится в коллекционных фондах Зоологического института РАН [ЗИН] и ИСиЭЖ СО РАН — Сибирском зоологическом музее [СЗМН].

Вид, впервые обнаруженный в России, отмечен двумя звездочками (**); новые находки для Хабаровского края — одной (*).

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-599-609

Обзор видов

Семейство Pamphiliidae

Onycholyda sertata (Konow, 1903)
Материал. 1♀ — Бычиха, окрестности, 48°18′ N, 134°49′ E, 29–30.05.2025 (Дубатолов) [СЗМН].
Распространение. Россия (европейская часть, Урал, Новосибирская обл., Алтай, Якутия, Амурская обл., Хабаровский край, Приморский край), Европа, Китай, Корея.
Замечание. Широко распространенный лесолуговой вид, развивающийся на лабазнике (таволге) вязолистном. Приводился ранее для Большехехцирского заповедника по одному экземпляру из коллекции СЗМН (Василенко 2017). Экземпляр *O. sertata* был собран на лугу в желтые тарелки. Это его вторая находка на территории заповедника.

Pamphilius alnivorus Shinohara, 2005
Материал. 1♀ — Бычиха, окрестности, 48°18′ N, 134°49′ E, 23–28.05.2025 (Дубатолов) [СЗМН].
Распространение. Россия (Якутия, Хабаровский край, Приморский край, Сахалин), Япония.
Замечание. Редкий лесной вид, личинки которого развиваются на ольхе. Ранее приводился для Большехехцирского заповедника по работе А. Синохары (Shinohara 2005). Экземпляр *P. alnivorus* был собран на лугу в желтые тарелки. Это его вторая находка на территории заповедника.

Pamphilius hortorum (Klug, 1808)
Материал. 1♀ — Бычиха, окрестности, 48°18′ N, 134°49′ E, 23–28.05.2025 (Дубатолов) [СЗМН].
Распространение. Россия (европейская часть, Западная Сибирь, Иркутская обл., Якутия, Хабаровский край, Приморский край, Сахалин, Курилы, Магаданская обл.), Европа, Северо-Восточный Китай, Северная Корея, Япония.
Замечание. Редкий лесной вид, развивающийся на растениях рода Rubus L. Экземпляр *P. hortorum* был собран на лугу в желтые тарелки. На территории заповедника обнаружен впервые.

Семейство Argidae

****Arge berezowskii*** Jakowlew, 1891
Материал. 1♂ — Бычиха, 18.07.2017 (Дубатолов) [СЗМН].
Распространение. Россия (Хабаровский край), Китай.
Замечание. Этот экземпляр приводился ранее (Василенко 2019) как *Spinarge fulvicornis* (Mocsáry, 1909). Новый вид для фауны России.

Arge dimidiata* (Fallén, 1808)
Материал. 2♀ — пос. 24-й км, Хехцирский лесхоз, 02–05.07.1982 (Зиновьев) [ЗИН]; 1♀ — Большой Хехцир, р. Осиновая, 07.07.1983 (Каспарян) [ЗИН].
Распространение. Россия (европейская часть, Урал, Западная Сибирь, Хакасия, Красноярский край, Иркутская обл., Бурятия, Якутия, Амурская обл., Хабаровский край, Приморский край, Сахалин), Европа, Грузия, Казахстан, Монголия, Китай, Корея, Япония (Hara, Shinohara 2018).
Замечание. Лесостепной вид, трофически связанный с ольхой и березой. Два экземпляра относятся к форме ab. *flavomixta*, один к ab. *unicolor*. Темноокрашенные формы в Восточной Палеарктике встречаются в целом чаще номинативной, с преобладанием желтой окраски брюшка. Новый вид для фауны Хабаровского края.

Arge longicornis* Kuznetzov-Ugamskij, 1927
Материал. 1♀ — Большой Хехцир, р. Левая, хвойно-широколиственный лес, 30.06.1983 (Каспарян) [ЗИН]; 4♀ — 15 км С[севернее] г. Бикин, р. Шивки, 29.05–02.06.1983 (Зиновьев) [ЗИН].
Распространение. Россия (Хабаровский край, Приморский край), Корея.
Замечание. Редкий лесостепной вид, личинки которого развиваются на барбарисе. Ранее указывался только из Приморского края, вероятно, по югу Хабаровского края проходит северная граница ареала. Новый вид для фауны изучаемого региона.

Arge nigrovaginata Malaise, 1931
Материал. 2♀ — Бычиха, 18.07.2017 (Дубатолов) [СЗМН].
Распространение. Россия (Амурская обл., Хабаровский край, Приморский край), Китай, Корея, Япония.

Замечание. Редкий суббореальный вид, трофические связи которого не изучены. Данные экземпляры ошибочно приводились нами как *A. disparilis* (Kirby, 1882) (Василенко 2019).

Arge solowiyofka (Matsumura, 1911)
Материал. 1♀ — Бычиха, 02.08.2008 (Дубатолов) [СЗМН].
Распространение. Россия (Хабаровский край, Приморский край, Сахалин), Монголия, Китай, Япония.
Замечание. Редкий лесной вид, развивающийся в Японии на березах лещинолистной и Эрмана (Hara, Shinohara 2016). Данный экземпляр приводился ранее как *A. hasegawae* Takeuchi, 1927 (Василенко 2019). Новый вид для фауны Хабаровского края.

Семейство Cimbicidae

Asicimbex eous (Semenov, 1935)
Материал. 1♀ — Большехехцирский заповедник, берег р. Уссури, близ кордона Чирки, опушка леса, 48°11′12–39″ N, 134°40′30–47″ E, 05.06.2024 (Дубатолов) [СЗМН].
Распространение. Россия (Хабаровский край, Приморский край).
Замечание. Редкий лесной вид, трофические связи которого не изучены. Новый вид для фауны Хабаровского края.

Семейство Tenthredinidae

Dolerus* (*Equidolerus*) *pratensis (Linnaeus, 1758)
Материал. 1♀ — Бычиха, окрестности, 48°17–18′ N, 134°49–50′ E, 26.05.2018 (Дубатолов) [СЗМН].
Распространение. Россия (европейская часть, Урал, Новосибирская обл., Иркутская обл., Бурятия, Якутия, Амурская обл., Хабаровский край, Камчатка), Европа, Турция, Монголия, Северный Китай, Северная Америка.
Замечание. Лугово-лесной вид. Личинки развиваются на хвоще. Новый вид для фауны Хабаровского края.

Dolerus* (*Loderus*) *gilvipes (Klug, 1818)
Материал. 1♀ — Хабаровский край, Анюйский национальный парк, долина р. Маном, у моста, 49°27′ N, 137°25′ E, 04.07.2024 (Дубатолов) [СЗМН].
Распространение. Россия (северо-восток европейской части, Урал, Иркутская обл., Якутия, Амурская обл., Хабаровский край, Приморский край, Магаданская обл., Камчатка), Европа, Казахстан, Монголия, Китай, Корея, Япония, Северная Америка.
Замечание. Редкий лесолуговой вид. На территории Анюйского национального парка вид отмечается впервые.

Dolerus* (*Poodolerus*) *niger (Linnaeus, 1767)
Материал. 1♀ — Бычиха, окрестности, 48°17–18′ N, 134°49–50′ E, 26.05.2018 (Дубатолов) [СЗМН].
Распространение. Россия (европейская часть, Новосибирская обл., Кемеровская обл., Хабаровский край), Европа.
Замечание. Редкий лугово-степной вид, развивающийся на злаках. Собранный экземпляр достигает 13 мм длины. Поверхность центральной части I тергита брюшка сильно морщинистая и обильно пунктированная. Его латеральные области лишь поперечно штрихованные и без пунктировки. VIII тергит брюшка густо волосистый и морщинистый. По центру заднего края имеется треугольная голая и блестящая площадка, характерная для данного вида. У внешне схожего *D.* (*P.*) *nigratus* (O. F. Muller, 1776), также обнаруженного на территории Большехехцирского заповедника (Василенко, Дубатолов 2023), весь задний край VIII тергита самки голый. Это первая находка данного вида на территории Дальнего Востока.

Aneugmenus coronatus (Klug, 1818)
Материал. 1♀ — Бычиха, окрестности, 48°17–18′ N, 134°49–50′ E, 23.07.2024 (Дубатолов) [СЗМН].
Распространение. Россия (европейская часть, Алтай, Амурская обл., Хабаровский край), Европа, Грузия, Северный Китай, Корея, Япония.
Замечание. Лесной вид, развивающийся на папоротниках. Новый вид для фауны Большехехцирского заповедника.

Poppia athalioides Konow, 1904
Материал. 1♀ — Бычиха, окрестности, 48°17–18′ N, 134°49–50′ E, 13.06.2022 (Дубатолов) [СЗМН].

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-599-609

Распространение. Россия (юг европейской части, Алтай, Якутия, Забайкальский край, Амурская обл., Хабаровский край), Северо-Восточный Китай, Корея, Япония.
Замечание. Лесной вид, развивающийся на папоротниках. Новый вид для фауны Большехехцирского заповедника.

Allantus* (*Emphytus*) *cingulatus (Scopoli, 1763)
Материал. 2♀ — Бычиха, окрестности, 48°18′ N, 134°49′17–18″ E, в желтые тарелки, 24–25.07, 04–06.08.2024 (Дубатолов) [СЗМН].
Распространение. Россия (европейская часть, Тыва, Хабаровский край, Камчатка), Европа, Турция, Грузия, Армения.
Замечание. Редкий лесостепной вид. Личинки развиваются на шиповнике и землянике. Новый вид для фауны Хабаровского края.

Taxonus delumbis Konow, 1900
Материал. 1♀ — Бычиха, окрестности, 48°18′ N, 134°49′17–18″ E, в желтые тарелки, 24–25.07.2024 (Дубатолов) [СЗМН].
Распространение. Россия (Красноярский край, Иркутская обл., Бурятия, Якутия, Хабаровский край, Приморский край, Сахалин, Магаданская обл., Камчатка), Китай, Корея, Япония.
Замечание. Редкий лесной вид. Личинки на осине. Новый вид для фауны Хабаровского края.

Empria nigroterga Park et Lee, 2019
Материал. 1♀ — Бычиха, окрестности, 48°17–18′ N, 134°49–50′ E, 16.05.2024 (Дубатолов) [СЗМН].
Распространение. Россия (Хабаровский край, Приморский край), Южная Корея.
Замечание. Неморальный вид, трофические связи которого не изучены. Впервые приводится для фауны Хабаровского края.

Heterarthrus vagans (Fallén, 1808)
Материал. 1♀ — Бычиха, окрестности, 48°17–18′ N, 134°49–50′ E, 24.07.2024 (Дубатолов) [СЗМН].
Распространение. Россия (европейская часть, Урал, Иркутская обл., Хабаровский край, Приморский край, Курилы, Камчатка), Европа, Азербайджан, Юго-Западная Азия, Северный Китай, Северная Америка (интродукция).
Замечание. Лесной вид, развивающийся на березе и ольхе. В отличие от представителей этого вида из Европы, которые, как правило, имеют желтую окраску брюшка (Желоховцев 1988; Liston et al. 2019), у собранного экземпляра брюшко черное и только на средних стернитах проступают желтоватые пятна. Новый вид для фауны Хабаровского края.

Blennocampa phyllocolpa Viitasaari et Vikberg, 1985
Материал. 1♂ — Бычиха, окрестности, 48°17–18′ N, 134°49–50′ E, желтые тарелки, 24–25.07.2024 (Дубатолов) [СЗМН].
Распространение. Россия (европейская часть, Урал, Иркутская обл., Амурская обл., Хабаровский край, Сахалин, Камчатка, Магаданская обл.), Европа, Турция, Средняя Азия, Казахстан, Китай.
Замечание. Редкий лесостепной вид. Личинки развиваются на шиповнике. Новый вид для фауны Хабаровского края.

Siobla sturmii (Klug, 1817)
Материал. 1♀ — Бычиха, 17.07.1968 (Штундюк) [СЗМН].
Распространение. Россия (север и центр европейской части, Новосибирская обл., Якутия, Амурская обл., Хабаровский край, Приморский край, Сахалин, Курилы), Европа, Корея, Китай, Япония.
Замечание. Редкий лесной вид, развивающийся на недотроге, малине, шиповнике и черемухе. Данный экземпляр имеет окраску тела, характерную для таксона *S. frigida* (Mocsáry, 1909). Как показали недавние исследования китайских симфитологов (Tang et al. 2020; Niu, Wei 2021), это одна из цветовых форм *S. sturmii*. Первая находка вида на территории Большехехцирского заповедника.

Rhogogaster scalaris (Klug, 1817)
Материал. 1♂, 1♀ — Бычиха, окрестности, 48°18′ N, 134°49–50′ E, 28.05, 03–04.07.2024 (Дубатолов) [СЗМН].
Распространение. Россия (европейская часть, Урал, Новосибирская обл., Кемеровская обл., Алтай, Иркутская обл., Бурятия, Якутия, Амурская обл., Хабаровский край, Приморский край, Сахалин, Южные Курилы), Европа, Турция, Монголия, Япония.

Замечание. Лесостепной вид, гусеницы — полифаги. На территории Большехехцирского заповедника отмечается впервые.

Rhogogaster sibirica Enslin, 1912

Материал. 1♀ — окрестности г. Хабаровска, 12.07.1973 (Штундюк) [СЗМН]; 1♀ — Бычиха, окрестности, 17.06.2014 (Дубатолов) [СЗМН]; 1♀ — там же, 48°17–18′ N, 134°49′17–18″ E, 25.06.2024 (Дубатолов) [СЗМН]; 1♀ — г. Николаевск-на-Амуре, 03.06.1969 (Мащенко) [СЗМН]; 1♀ — г. Бикин, 08.07.1969 (Штундюк) [СЗМН].

Распространение. Россия (Иркутская обл., Хабаровский край, Приморский край).

Замечание. Редкий лесолуговой вид, трофические связи которого неизвестны. Ранее приводился для фауны Большехехцирского заповедника как *R. opacella* Mocsáry, 1909 (Василенко 2009). Сравнительно недавно европейскими энтомологами было показано (Taeger, Viitasaari 2015; Sundukov 2017), что данное название относится к виду *Tenthredo stulta* Jakowlew, 1891.

Стоит отметить, что встречающиеся на территории Большехехцирского заповедника пилильщики *R. sibirica*, *R. chlorosoma* (Benson, 1943), *R. scalaris* и *R. shinoharai* Togashi, 2001 образуют комплекс внешне схожих таксонов. Ниже приводим определительную таблицу для видов этой группы.

Определительная таблица видов гр. *Rhogogaster chlorosoma — sibirica*

1. Затылочное поле головы обильно затемненное или полностью черное. Задний край щитика отделен от посттергита черноватой полосой. Пульвиллы I членика задней лапки короткие — 0,3–0,45 длины II членика . . . . . *R. scalaris* Klug.
— Затылочное поле большей частью зеленое, затемнение имеется лишь вокруг затылочного отверстия и под затылком. Черная полоса между щитиком и посттергитом отсутствует 2
2. Пульвиллы I членика задней лапки короткие — 0,3–0,4 длины II членика. Черный рисунок на теле слабовыраженный . . . . . *R. sibirica* Enslin.
— Длина пульвилл I членика задней лапки превышает 0,45 длины II членика 3
3. Первые три членика задней лапки слабо зачернены только в апикальной части. Черный рисунок на теле слабовыраженный . . . . . *R. chlorosoma* Benson.
— Первые три членика задней лапки зачернены не только в апикальной, но и в базальной части. Черный рисунок на теле обилен . . . . . *R. shinoharai* Togashi.

Tenthredo* (*Olivacedo*) *viridatrix Malaise, 1931

Материал. 1♀ — Бычиха, окрестности, 48°17–18′ N, 134°49–50′ E, 02.08.2022 (Дубатолов) [СЗМН].

Распространение. Россия (Амурская обл., Хабаровский край, Приморский край, Сахалин, Курилы), Корея, Япония.

Замечание. Редкий неморальный вид, трофические связи которого не изучены. Новый вид для фауны Большехехцирского заповедника.

Macrophya* (*Macrophya*) *infumata Rohwer, 1925

Материал. 1♀ — Большехехцирский заповедник, близ устья ручья Куркуниха, просека укос у КСП, 48°12′27–28″ N, 134°40′36–37″ E, 08.10.2024 (Дубатолов) [СЗМН]; 1♀ — Анюйский национальный парк, пойма ручья Кия, близ моста, 49°27′40″ N, 137°17′35″ E, 09.08.2024 (Дубатолов) [СЗМН].

Распространение. Россия (европейская часть, Урал, Новосибирская обл., Кемеровская обл., Алтай, Тыва, Иркутская обл., Амурская обл., Хабаровский край, Приморский край, Сахалин, Южные Курилы), Восточная Европа, Китай, Корея, Япония.

Замечание. Лесной вид, развивающийся на бузине. Ранее отмечался в Большехехцирском заповеднике (Василенко 2009). Новый вид для фауны Анюйского национального парка.

****Pachyprotasis pedatoria*** (Malaise, 1931)

Материал. 1♀ — Бычиха, окрестности, 48°17–18′ N, 134°49–50′ E, 10.06.2022 (Дубатолов) [СЗМН]; 1♀ — там же, 28.05.2023 (Дубатолов) [СЗМН].

Распространение. Россия (Хабаровский край, Приморский край).

Замечание. Редкий неморальный вид, трофические связи которого не изучены. Новый вид для фауны Хабаровского края.

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-599-609

**Aglaostigma* (*Macrophyopsis*) *ochraceum* (Malaise, 1931)

Материал. 1♀ — г. Хабаровск, Краснофлотский р-н, на улице, 48°34′44″ N, 135°2′43″ E, 03.06.2017 (Дубатолов) [СЗМН].

Распространение. Россия (Хабаровский край, Приморский край).

Замечание. Редкий неморальный вид, трофические связи которого не изучены. Новый вид для фауны Хабаровского края.

**Aglaostigma* (*Macrophyopsis*) *tricolor* (Malaise, 1931)

Материал. 1♂ — Большехехцирский заповедник, близ устья ручья Соснинский, визит-центр, смешанный лес, 48°16,8′ N, 134°45,5′ E, 28.05.2018 (Дубатолов) [СЗМН]; 1♀ — Бычиха, окрестности, 48°17–18′ N, 134°49–50′ E, 30.05.2024 (Дубатолов) [СЗМН]; 1♂, 1♀ — там же, 18–19.06.2025 (Дубатолов) [СЗМН].

Распространение. Россия (Хабаровский край, Приморский край).

Замечание. Редкий неморальный вид, трофические связи которого не изучены. *A. tricolor* хорошо отличается от широко распространенного *A.* (*M.*) *nebulosum* (André, 1881) светло-желтой окраской I тергита брюшка. Новый вид для фауны Хабаровского края.

**Aglaostigma* (*Neurosiobla*) *malaisei* (Conde, 1935)

Материал. 1♀ — Бычиха, окрестности, 48°17–18′ N, 134°49–50′ E, 28.05.2024 (Дубатолов) [СЗМН].

Распространение. Россия (Хабаровский край, Приморский край), Северная Корея.

Замечание. Редкий неморальный вид, трофические связи которого не изучены. Новый вид для фауны Хабаровского края. По данным Ю. Н. Сундукова (Sundukov 2017), *A. malaisei* известен только из Приморского края, хотя в ревизии А. Г. Зиновьева (Zinoviev 1994) материал по этому виду приводится не только из России, но и из КНДР.

Aglaostigma (*Neurosiobla*) *tertium* Zinovjev, 1994

Материал. 1♀ — Бычиха, окрестности, 48°17–18′ N, 134°49–50′ E, 02.06.2021 (Дубатолов) [СЗМН].

Распространение. Россия (Хабаровский край, Приморский край).

Замечание. Редкий неморальный вид, трофические связи которого не изучены. Согласно ревизии А. Г. Зиновьева (Zinovjev 1994), один из паратипов этого вида был собран им на территории Большехехцирского заповедника.

Tenthredopsis languida (Erichson, 1851)

Материал. 1♂ — Бычиха, окрестности, 48°17–18′ N, 134°49–50′ E, 27.05.2021 (Дубатолов) [СЗМН].

Распространение. Россия (Иркутская обл., Хабаровский край).

Замечание. Редкий неморальный вид, трофические связи которого не изучены. Новый вид для фауны Большехехцирского заповедника.

Tenthredopsis nassata (Linnaeus, 1767)

Материал. 1♀ — Бычиха, окрестности, 48°17–18′ N, 134°49–50′ E, 26.06.2024 (Дубатолов) [СЗМН].

Распространение. Россия (европейская часть, Урал, Новосибирская обл., Бурятия, Забайкальский край, Амурская обл., Хабаровский край, Приморский край, Сахалин, Южные Курилы, Магаданская обл.), Европа, Закавказье, Средняя Азия, Монголия, Китай, Япония.

Замечание. Лесолуговой вид, развивающийся на злаках и осоках. В сборах представлен формой, имеющей черно-красную окраску брюшка. На территории Хабаровского края отмечался ранее по одному самцу из Тумнинского заказника (Василенко, Дубатолов 2023). Новый вид для фауны Большехехцирского заповедника.

Семейство Cephidae

**Calameuta sachalinensis* (Takeuchi, 1938)

Материал. 6♀ — Большой Хехцир, р. Левая, хвойно-широколиственный лес, 30.06–02.07.1983 (Каспарян) [ЗИН]; 2♀ — Хехцир, 18-й км, широколиственный лес, 20.06.1983 (Каспарян) [ЗИН]; 1♀ — Хехцир, пос. 24-й км, хвойно-широколиственный лес, 12.06.1983 (Каспарян) [ЗИН]; 1♂ — Северный Сихотэ-Алинь, пос. Высокогорный, 10.07.1983 (Каспарян) [ЗИН]; 1♂ — Нанайский район, правый берег р. Амур, с. Славянка, 24.06.1983 (Каспарян) [ЗИН].

Распространение. Россия (Хабаровский край, Сахалин), Китай.

Замечание. Лесолуговой вид. Кормовое растение неизвестно, вероятно, развивается на злаках, как и другие известные представители этого рода. Новый вид для фауны Хабаровского края.

Обнаруженный на территории Большехехцирского заповедника пилильщик *C. sachalinensis* внешне схож с широко распространенным *C. filiformis* (Eversmann, 1847), особенно с его восточнопалеарктической формой *amurensis*. Ниже приводим определительную таблицу для различения этих таксонов.

Определительная таблица видов рода *Calameuta* Хабаровского края

1. Голова сверху матовая, морщинистая, густо и мелко пунктированная. Брюшко черное, тергиты III–VII с желтыми каемками по заднему краю, часто сокращенными до латеральных пятен на III и VII тергитах (у формы *amurensis* брюшко полностью черное), у самцов стерниты с желтой каймой по заднему краю. 8.5–12.0 мм . . . . . *C. filiformis* Eversmann.

— Голова блестящая, с густой мелкой пунктировкой. Брюшко полностью черное. 7.0–9.0 мм . . . . . *C. sachalinensis* Takeuchi.

****Phylloecus etorofensis*** (Takeuchi, 1955)

Материал. 1♂ — Северный Сихотэ-Алинь, пос. Высокогорный, 10.07.1983 (Каспарян) [ЗИН].

Распространение. Россия (европейская часть, Новосибирская обл., Кемеровская обл., Тыва, Якутия, Хабаровский край, Южные Курилы), Финляндия.

Замечание. Редкий лесолуговой вид, трофически связанный с видами рода Rosa spp. Новый вид для фауны Хабаровского края.

Семейство Siricidae

Urocerus gigas (Linnaeus, 1758)

Материал. 1♀ — Бычиха, санаторий Уссури, смешанный лес, 48°18,6′ N, 134°49,4′ E, 23.09.2019 (Зинченко) [СЗМН].

Распространение. Россия (европейская часть, Урал, Новосибирская обл., Бурятия, Забайкальский край, Амурская обл., Хабаровский край, Приморский край, Сахалин, Южные Курилы, Магаданская обл.), Европа, Закавказье, Средняя Азия, Монголия, Китай, Япония.

Замечание. Лесной вид, развивающийся на мелколиственных и хвойных деревьях. В сборах представлен номинативным подвидом. Новый вид для фауны Большехехцирского заповедника.

Семейство Xiphydriidae

Euxiphydria potanini (Jakowlew, 1891)

Материал. 1♀ — Бычиха, укос с дерева, 11.06.2025 (Дубатолов); 1♀ — Бычиха, 48°18′ N, 134°49′ E, на свет, 20–21.06.2025 (Дубатолов) [СЗМН].

Распространение. Россия (Хабаровский край, Приморский край, Сахалин, Южные Курилы), Китай, Корея, Япония.

Замечание. Редкий лесной вид, личинки которого развиваются на кленах мелколистном и Майра, а также березе Эрмана. В Большехехцирском заповеднике отмечается впервые.

Заключение

В статье приведено 35 видов пилильщиков из 7 семейств, собранных в Хабаровском крае. Особый интерес представляет находка на территории России *Arge berezowskii*, который ранее отмечался только с территории Китая (Гуссаковский 1935; Wei et al. 2006). Еще 17 видов пилильщиков были впервые обнаружены в Хабаровском крае. У широко распространенных видов *Arge dimidiata*, *Allantus cingulatus*, *Dolerus pratensis*, *Heterarthrus vagans*, *Blennocampa phyllocolpa* или *Phylloecus etorofensis* эти находки означают закрытие очередного «белого пятна» на их ареале. Для видов *Arge longicornis*, *A. solowiyofka*, *Asicimbex eous*, *Taxonus delumbis*, *Empria nigroterga*, *Pachyprotasis pedatoria*, *Aglaostigma malaisei*, *A. ochraceum*, *A. tricolor*, отмеченных ранее только из Приморья, или *Calameuta sachalinensis* — с Сахалина (Sundukov 2017), эти находки расширяют их ареалы. Отдельно стоит остановиться на *Dolerus niger*. Ранее все его самые восточные точки сборов ограничивались Западной Сибирью (Sundukov 2017). Находка вида в

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-599-609

Хабаровском крае позволяет предположить его более широкое распространение на территории Северной Азии.

В заключение стоит отметить, что благодаря данным исследованиям список пилильщиков Большехехцирского заповедника увеличился на 22 вида и достиг 147 таксонов. А число известных симфит в Анюйском национальном парке увеличилось с пяти видов до семи.

Благодарности

Авторы искренне признательны за постоянную помощь и поддержку в исследованиях сотрудникам «Заповедного Приамурья» Р. С. Андроновой и И. А. Никитиной, а также руководителю Большехехцирского заповедника А. А. Фетисову.

Acknowledgements

The authors are grateful to the staff of the Federal State Institution 'Zapovednoe Priamurye', R. S. Andronova and I. A. Nikitina, as well as to the head of the Bolshekhekhtsirsky Reserve, A. A. Fetisov, for their constant assistance and support of this research.

Финансирование

Работа выполнена в рамках программы фундаментальных научных исследований ИСИЭЖ СО РАН на 2026–2030 гг., проект № 1024032600062-6, и государственного задания ЗИН РАН, проект № 125012901042-9 для САБ.

Funding

The work is part of the basic research program of the Institute of Systematics and Ecology of Animals, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, for 2026–2030 (project no. 1024032600062-6) and the state assignment to Zoological Institute, Russian Academy of Sciences (project no. 125012901042-9 for the SUB).

Литература

Василенко, С. В. (2009) Данные по фауне пилильщиков (Hymenoptera, Symphyta) Большехехцирского заповедника. *Амурский зоологический журнал*, т. 1, № 1, с. 83–87. https://doi.org/10.33910/1999-4079-2009-1-1-83-87

Василенко, С. В. (2017) Пилильщик *Rhogogaster shinoharai* Togashi, 2001 (Hymenoptera, Tenthredinidae) — новый вид для фауны России. *Евразиатский энтомологический журнал*, т. 16, вып. 3, с. 203–204.

Василенко, С. В. (2019) Дополнения и исправления к списку пилильщиков (Hymenoptera, Symphyta) Большехехцирского заповедника. *Амурский зоологический журнал*, т. 11, № 1, с. 72–77. https://doi.org/10.33910/1999-4079-2019-11-1-72-77

Василенко, С. В. (2023) Пилильщики (Hymenoptera: Symphyta) Большехехцирского заповедника. В кн.: Д. А. Дубовиков (ред.). *V Евроазиатский симпозиум по перепончатокрылым насекомым: тезисы докладов*. Новосибирск: Изд-во Новосибирского государственного университета, с. 44–45.

Василенко, С. В., Дубатолов, В. В. (2023) Находки пилильщиков (Hymenoptera, Symphyta) на заповедных территориях Хабаровского края. *Амурский зоологический журнал*, т. 15, № 1, с. 140–154. https://doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-1-140-154

Василенко, С. В., Дубатолов, В. В. (2024) Дополнения к фауне пилильщиков (Hymenoptera, Symphyta) Хабаровского края. *Амурский зоологический журнал*, т. 16, № 4, с. 955–961. https://doi.org/10.33910/2686-9519-2024-16-4-955-961

Гуссаковский, В. В. (сост.). (1935) *Фауна СССР. Насекомые перепончатокрылые. Т. 2. Вып. 1. Рогохвосты и пилильщики. Ч. 1*. М.; Л.: АН СССР, 454 с.

Гуссаковский, В. В. (1947) *Фауна СССР. Насекомые перепончатокрылые. Т. 2. Вып. 2. Пилильщики (Tenthredinodea). Ч. 2*. М.; Л.: АН СССР, 238 с.

Желоховцев, А. Н. (1988) Отряд Hymenoptera — перепончатокрылые. Подотряд Symphyta (Chalastogastra) — сидячебрюхие. В кн.: А. Н. Желоховцев, В. И. Тобиас, М. А. Козлов (сост.). *Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 3. Препончатокрылые. Ч. 6*. Л.: Наука, с. 7–234.

Basov, S. A. (2024) Review of the genus *Janus* Stephens, 1829 (Hymenoptera: Symphyta: Cephidae) of the Russian fauna. *Far Eastern Entomologist*, no. 500, pp. 1–12. https://doi.org/10.25221/fee.500.1

Basov, S. A. (2025) Species of the genus *Aproceros* Malaise, 1931 (Hymenoptera: Argidae) of the Russian fauna: Molecular genotyping resolves morphological problems. *Far Eastern Entomologist*, no. 529, pp. 1–24. https://doi.org/10.25221/fee.529.1

Hara, N., Shinohara, A. (2016) Redescriptions of two Northeast Asian sawfly species, *Arge solowiyofka* and *A. kobayashii* (Hymenoptera, Argidae), associated with *Betula*. *Bulletin of the National Museum of Nature and Science. Series A, Zoology*, vol. 42, no. 4, pp. 189–207.

Hara, N., Shinohara, A. (2018) Taxonomic notes and new distribution and host plant records for sawflies and woodwasps (Hymenoptera, Symphyta) of Japan IV. *Bulletin of the National Museum of Nature and Science. Series A, Zoology*, vol. 44, no. 3, pp. 93–113.

Haris, A. (2000) Study on the Palaearctic *Dolerus* Panzer, 1801 species (Hymenoptera: Tenthredinidae). *Folia Entomologica Hungarica*, vol. 61, pp. 95–148.

Lacourt, J. (2020) *Hyménoptères d'Europe. 2. Symphytes d'Europe*. Verrières-le-Buisson: NAP Editions Publ., 880 p.

Liston, A., Mutanen, M., Viitasaari, M. (2019) On the taxonomy of *Heterarthrus* (Hymenoptera, Tenthredinidae), with a review of the West Palaearctic species. *Journal of Hymenoptera Research*, vol. 72, pp. 83–126. https://doi.org/10.3897/jhr.72.39339

Malaise, R. (1931) Blattwespen aus Wladiwostok und anderen Teilen Ostasiens. *Entomologisk Tidskrift*, vol. 52, no. 2, pp. 97–159.

Niu, G., Wei, M. (2021) Review of some *Siobla* (Hymenoptera: Tenthredinidae) species. *Zoological Systematics*, vol. 46, no. 3, pp. 208–224. https://doi.org/10.11865/zs.2021303

Shinohara, A. (2005) *Leaf-rolling sawflies of the Pamphilius vafer complex (Hymenoptera, Pamphiliidae)*. Tokyo: National Science Museum Publ., 116 p. (National Science Museum Monographs. No. 27).

Shinohara, A., Kramp, K., Taeger, A. (2022) The Pamphiliinae of the Russian Far East and Korea (Hymenoptera, Pamphiliidae). *Zootaxa*, vol. 5167, no. 1, pp. 1–251. https://doi.org/10.11646/zootaxa.5167.1.1

Sundukov, Yu. N. (2017) Suborder Symphyta — sawflies and woods wasps. In: S. A. Belokobylskij, A. S. Lelej (eds.). *Annotated catalogue of the Hymenoptera of Russia. Vol. 1. Symphyta and Apocrita: Aculeata*. Saint Petersburg: Zoological Institute RAS Publ., pp. 20–117.

Taeger, A., Viitasaari, M. (2015) European *Rhogogaster* s. str., with notes on several Asian species (Hymenoptera: Tenthredinidae). *Zootaxa*, vol. 4013, no. 3, pp. 369–398. https://doi.org/10.11646/zootaxa.4013.3.3

Tang, X., Niu, G., Wei, M. (2020) Four new species and a key to species of the *Siobla sturmii* group (Hymenoptera: Tenthredinidae). *Entomotaxonomia*, vol. 42, no. 2, pp. 143–162.

Wei, M., Nie, H., Taeger, A. (2006) Sawflies (Hymenoptera: Symphyta) of China — checklist and review of research. In: S. M. Blank, S. Schmidt, A. Taeger (eds.). *Recent sawfly research: Synthesis and prospects*. Keltern: Goecke & Evers Publ., pp. 505–574.

Yan, Y.-C., Yan, W.-L., Deng, T.-J., Wei, M.-C. (2022) *Asicimbex* Yan, Deng & Wei, a new genus with eight new species and four new combinations (Hymenoptera, Cimbicidae). *Journal of Hymenoptera Research*, vol. 91, pp. 265–308. https://doi.org/10.3897/jhr.91.83710

Zinovjev, A. G. (1994) Revision of sawflies of the genus *Aglaostigma*, subgenus *Neurosiobla* (Hymenoptera: Tenthredinidae). *Zoosystematica Rossica*, vol. 3, no. 1, pp. 115–127.

References

Basov, S. A. (2024) Review of the genus *Janus* Stephens, 1829 (Hymenoptera: Symphyta: Cephidae) of the Russian fauna. *Far Eastern Entomologist*, no. 500, pp. 1–12. https://doi.org/10.25221/fee.500.1 (In English)

Basov, S. A. (2025) Species of the genus *Aproceros* Malaise, 1931 (Hymenoptera: Argidae) of the Russian fauna: Molecular genotyping resolves morphological problems. *Far Eastern Entomologist*, no. 529, pp. 1–24. https://doi.org/10.25221/fee.529.1 (In English)

Gussakovskij, V. V. (comp.). (1935) *Fauna of the USSR. Insecta: Hymenoptera. Vol. 2. Iss. 1. Woodwasps and sawflies. Pt 1*. Moscow; Leningrad: USSR Academy of Sciences Publ., 454 p. (In Russian)

Gussakovskij, V. V. (1947) *Fauna of the USSR. Insecta: Hymenoptera. Vol. 2. Iss. 2. Sawflies (Tenthredinoidea). Pt 2*. Moscow, Leningrad: USSR Academy of Science Publ., 238 p. (In Russian)

Hara, N., Shinohara, A. (2016) Redescriptions of two Northeast Asian sawfly species, *Arge solowiyofka* and *A. kobayashii* (Hymenoptera, Argidae), associated with *Betula*. *Bulletin of the National Museum of Nature and Science. Series A, Zoology*, vol. 42, no. 4, pp. 189–207. (In English)

Hara, N., Shinohara, A. (2018) Taxonomic notes and new distribution and host plant records for sawflies and woodwasps (Hymenoptera, Symphyta) of Japan IV. *Bulletin of the National Museum of Nature and Science. Series A, Zoology*, vol. 44, no. 3, pp. 93–113. (In English)

Haris, A. (2000) Study on the Palaearctic *Dolerus* Panzer, 1801 species (Hymenoptera: Tenthredinidae). *Folia Entomologica Hungarica*, vol. 61, pp. 95–148. (In English)

Lacourt, J. (2020) *Hyménoptères d'Europe. 2. Symphytes d'Europe [Hymenoptera of Europe. 2. Symphyta of Europe]*. Verrières-le-Buisson: NAP Editions Publ., 880 p. (In French)
Liston, A., Mutanen, M., Viitasaari, M. (2019) On the taxonomy of *Heterarthrus* (Hymenoptera, Tenthredinidae), with a review of the West Palaearctic species. *Journal of Hymenoptera Research*, vol. 72, pp. 83–126. https://doi.org/10.3897/jhr.72.39339 (In English)
Malaise, R. (1931) Blattwespen aus Wladiwostok und anderen Teilen Ostasiens [Sawflies from Vladivostok and other parts of East Asia]. *Entomologisk Tidskrift*, vol. 52, no. 2, pp. 97–159. (In German)
Niu, G., Wei, M. (2021) Review of some *Siobla* (Hymenoptera: Tenthredinidae) species. *Zoological Systematics*, vol. 46, no. 3, pp. 208–224. https://doi.org/10.11865/zs.2021303 (In English)
Shinohara, A. (2005) *Leaf-rolling sawflies of the Pamphilius vafer complex (Hymenoptera, Pamphiliidae)*. Tokyo: National Science Museum Publ., 116 p. (National Science Museum Monographs. No. 27). (In English)
Shinohara, A., Kramp, K., Taeger, A. (2022) The Pamphiliinae of the Russian Far East and Korea (Hymenoptera, Pamphiliidae). *Zootaxa*, vol. 5167, no. 1, pp. 1–251. https://doi.org/10.11646/zootaxa.5167.1.1 (In English)
Sundukov, Yu. N. (2017) Suborder Symphyta — sawflies and woods wasps. In: S. A. Belokobylskij, A. S. Lelej (eds.). *Annotated catalogue of the Hymenoptera of Russia. Vol. 1. Symphyta and Apocrita: Aculeata*. Saint Petersburg: Zoological Institute RAS Publ., pp. 20–117. (In English)
Taeger, A., Viitasaari, M. (2015) European *Rhogogaster* s. str., with notes on several Asian species (Hymenoptera: Tenthredinidae). *Zootaxa*, vol. 4013, no. 3, pp. 369–398. https://doi.org/10.11646/zootaxa.4013.3.3 (In English)
Tang, X., Niu, G., Wei, M. (2020) Four new species and a key to species of the *Siobla sturmii* group (Hymenoptera: Tenthredinidae). *Entomotaxonomia*, vol. 42, no. 2, pp. 143–162. (In English)
Vasilenko, S. V. (2009) Data on the fauna of sawflies (Hymenoptera, Symphyta) of the Bolshekhekhtsirsky Nature Reserve. *Amurian Zoological Journal*, vol. 1, no. 1, pp. 83–87. https://doi.org/10.33910/1999-4079-2009-1-1-83-87 (In Russian)
Vasilenko, S. V. (2017) A new record of *Rhogogaster shinoharai* Togashi, 2001 sawfly (Hymenoptera, Tenthredinidae) for the fauna of Russia. *Euroasian Entomological Journal*, vol. 16, no. 3, pp. 203–204. (In Russian)
Vasilenko, S. V. (2019) Amendments to the list of sawflies (Hymenoptera, Symphyta) of the Bolshekhekhtsirskii Reserve. *Amurian Zoological Journal*, vol. 11, no. 1, pp. 72–77. https://doi.org/10.33910/1999-4079-2019-11-1-72-77 (In Russian)
Vasilenko, S. V. (2023) Sawflies (Hymenoptera: Symphyta) of the Bolshekhekhtsirsky Nature Reserve. In: D. A. Dubovikoff (ed.). *V Eurasian symposium on Hymenoptera: Abstracts*. Novosibirsk: Novosibirsk State University Publ., pp. 44–45. (In Russian)
Vasilenko, S. V., Dubatolov, V. V. (2023) Finds of sawflies (Hymenoptera, Symphyta) in the Khabarovsk krai reserves. *Amurian Zoological Journal*, vol. 15, no. 1, pp. 140–154. https://doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-1-140-154 (In Russian)
Vasilenko, S. V., Dubatolov, V. V. (2024) New additions to the sawfly fauna (Hymenoptera, Symphyta) of the Khabarovsk Krai, Russia. Amurian Zoological Journal, vol. 16, no. 4, pp. 955–961. https://doi.org/10.33910/2686-9519-2024-16-4-955-961 (In English)
Wei, M., Nie, H., Taeger, A. (2006) Sawflies (Hymenoptera: Symphyta) of China — checklist and review of research. In: S. M. Blank, S. Schmidt, A. Taeger (eds.). *Recent sawfly research: Synthesis and prospects*. Keltern: Goecke & Evers Publ., pp. 505–574. (In English)
Yan, Y.-C., Yan, W.-L., Deng, T.-J., Wei, M.-C. (2022) *Asicimbex* Yan, Deng & Wei, a new genus with eight new species and four new combinations (Hymenoptera, Cimbicidae). *Journal of Hymenoptera Research*, vol. 91, pp. 265–308. https://doi.org/10.3897/jhr.91.83710 (In English)
Zhelokhovtsev, A. N. (1988) Order Hymenoptera — Hymenopterans. Suborder Symphyta (Chalastogastra) — Sawflies and woodwasps. In: A. N. Zhelokhovtsev, V. I. Tobias, M. A. Kozlov (comps.). *Keys to the insects of the European part of the USSR. Vol. 3. Hymenoptera. Pt 6*. Leningrad: Nauka Publ., pp. 7–234. (In Russian)
Zinovjev, A. G. (1994) Revision of sawflies of the genus *Aglaostigma*, subgenus *Neurosiobla* (Hymenoptera: Tenthredinidae). *Zoosystematica Rossica*, vol. 3, no. 1, pp. 115–127. (In English)

Для цитирования: Василенко, С. В., Басов, С. А., Дубатолов, В. В. (2026) Находки пилильщиков (Hymenoptera, Symphyta) в Большехехцирском заповеднике и на других территориях Хабаровского края. *Амурский зоологический журнал*, т. XVIII, № 2, с. 599–609. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-599-609
Получена 25 февраля 2026; прошла рецензирование 9 апреля 2026; принята 13 апреля 2026.

For citation: Vasilenko, S. V., Basov, S. A., Dubatolov, V. V. (2026) Finds of sawflies (Hymenoptera, Symphyta) in the Bolshekhekhtsirsky Nature Reserve and other territories of Khabarovsk Krai. *Amurian Zoological Journal*, vol. XVIII, no. 2, pp. 599–609. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-599-609
Received 25 February 2026; reviewed 9 April 2026; accepted 13 April 2026.

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-610-618
https://www.zoobank.org/References/468051CD-2642-4EC9-94F6-44C9FC2D3C9B

УДК 595.762.12 (571.62)

О новых и малоизвестных видах жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в фауне Хабаровского края, Россия

Ю. Н. Сундуков[1]✉, Е. С. Кошкин[2], О. В. Куберская[2]

[1] ФНЦ биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, пр-т 100-летия Владивостока, д. 159, 690022, г. Владивосток, Россия
[2] Институт водных и экологических проблем ДВО РАН, ул. Дикопольцева, д. 56, 680000, г. Хабаровск, Россия

Сведения об авторах

Сундуков Юрий Николаевич
E-mail: yun-sundukov@mail.ru
SPIN-код: 9210-6988
Scopus Author ID: 15122844200
ResearcherID: AGW-4542-2022
ORCID: 0000-0003-3312-4029

Кошкин Евгений Сергеевич
E-mail: ekos@inbox.ru
SPIN-код: 9453-0844
Scopus Author ID: 56495167500
ResearcherID: D-6647-2018
ORCID: 0000-0002-8596-8584

Куберская Ольга Вячеславовна
E-mail: leonika-00@mail.ru
SPIN-код: 2441-4642
Scopus Author ID: 57214866526
ResearcherID: ACB-5825-2022
ORCID: 0000-0001-5474-6770

Аннотация. Представлены сведения о 16 новых или малоизвестных видах жужелиц, обнаруженных в Хабаровском крае. Из них 9 видов — *Bembidion bulgani* Jedlička, 1968, *B. octomaculatum* (Goeze, 1777), *B. sulcipenne* J. Sahlberg, 1880, *Diplocheila minima* Jedlička, 1931, *Gyrochaetostylus atricomes* (Bates, 1873), *Lebia retrofasciata* Motschulsky, 1864, *Parena monostigma* (Bates, 1873), *Pterostichus dulcis* (Bates, 1883) и *Tachyura gradata* (Bates, 1873) — впервые указаны для фауны Хабаровского края. Для 7 видов — *Bembidion hyperboraeorum* Munster, 1923, *Eobroscus lutshniki* (Roubal, 1928), *Lachnocrepis desertus* (Motschulsky, 1858), *Lebidia bioculata bioculata* Morawitz, 1863, *Oodes integer* Semenov, 1889, *Pterostichus amurensis* Poppius, 1906 и *P. diligens* (Sturm, 1824) — приводятся новые материалы.

Права: © Авторы (2026). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Ключевые слова: жужелицы, фауна, распространение, новые находки, Хабаровский край, Дальний Восток России

On new and little-known species of ground beetles (Coleoptera, Carabidae) in the fauna of Khabarovsk Krai, Russia

Yu. N. Sundukov[1]✉, E. S. Koshkin[2], O. V. Kuberskaya[2]

[1] Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, 159 100-letiya Vladivostoka Ave., 690022, Vladivostok, Russia
[2] Institute of Water and Ecological Problems of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, 56 Dikopoltseva Str., 680000, Khabarovsk, Russia

Authors

Yurii N. Sundukov
E-mail: yun-sundukov@mail.ru
SPIN: 9210-6988
Scopus Author ID: 15122844200
ResearcherID: AGW-4542-2022
ORCID: 0000-0003-3312-4029

Evgeny S. Koshkin
E-mail: ekos@inbox.ru
SPIN: 9453-0844
Scopus Author ID: 56495167500
ResearcherID: D-6647-2018
ORCID: 0000-0002-8596-8584

Olga V. Kuberskaya
E-mail: leonika-00@mail.ru
SPIN: 2441-4642
Scopus Author ID: 57214866526
ResearcherID: ACB-5825-2022
ORCID: 0000-0001-5474-6770

Copyright: © The Authors (2026). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. The paper presents data on 16 new or little-known species of ground beetles (Coleoptera: Carabidae) collected in Khabarovsk Krai. Of these, nine species — *Bembidion bulgani* Jedlička, 1968, *B. octomaculatum* (Goeze, 1777), *B. sulcipenne* J. Sahlberg, 1880, *Diplocheila minima* Jedlička, 1931, *Gyrochaetostylus atricomes* (Bates, 1873), *Lebia retrofasciata* Motschulsky, 1864, *Parena monostigma* (Bates, 1873), *Pterostichus dulcis* (Bates, 1883), and *Tachyura gradata* (Bates, 1873) — are recorded for the first time for the fauna of Khabarovsk Krai. For the remaining seven species — *Bembidion hyperboraeorum* Munster, 1923, *Eobroscus lutshniki* (Roubal, 1928), *Lachnocrepis desertus* (Motschulsky, 1858), *Lebidia bioculata bioculata* Morawitz, 1863, *Oodes integer* Semenov, 1889, *Pterostichus amurensis* Poppius, 1906, and *P. diligens* (Sturm, 1824) — new distributional data are provided.

Keywords: Carabidae, fauna, distribution, new records, Khabarovsk Krai, Russian Far East

Введение

Во время подготовки настоящей публикации с территории Хабаровского края указывался 431 вид семейства Carabidae, что составляет 60 % от известных видов жужелиц Дальнего Востока России (Сундуков 2025). Инвентаризация карабидофауны региона наиболее активно продвигается в последние десятилетия (Куренщиков и др. 2010; Будилов 2016; 2017; 2019; Кошкин и др. 2016; Куберская, Мутин 2016; 2020; Куберская 2017; Куберская и др. 2019; Sundukov, Kuberskaya 2020; 2024; Sundukov, Novomodnyi 2022; Куберская, Сундуков 2025a; 2025b). Данная работа является продолжением публикаций о новых находках жужелиц в Хабаровском крае, вышедших ранее (Сундуков, Куберская 2014; 2016; 2023; Sundukov, Kuberskaya 2025).

В настоящем сообщении приведены данные о новых и редких для фауны Хабаровского края видах семейства Carabidae, собранных Ю. Н. Сундуковым (в аннотированном списке — ЮС), Л. А. Сундуковой (ЛС) (Лазо, Приморский край), Е. С. Кошкиным (ЕК) и О. В. Куберской (ОК) в 2022–2025 гг.

Сборы жуков проводились *в Бикинском районе*, в 8 км юго-восточнее с. Бойцово в окрестностях научной базы «Шивки», на южном склоне сопки в дубово-широколиственном лесу (N 46°54′50.41″, E 134°23′15.45″); *в Нанайском районе* на территории национального парка «Анюйский» им. В. К. Арсеньева и близ его границ: у скал Надге, в долинном смешанном лесу (N 49°17′00.79″, E 137°56′57.47″), в устье руч. Березовый (N 49°18′33.88″, E 137°54′36.21″), в нижнем течении руч. Болотистый (N 49°18′37.27″, E 137°52′07.04″); в горном хвойно-широколиственном лесу на р. Анюй, неподалеку от устья р. Богбасу (N 49°22′39.92″, E 137°42′50.20″), на кордоне «Богбасу» (N 49°22′29.89″, E 137°42′42.68″), в устье р. Богбасу (N 49°22′31.92″,

E 137°43′16.77″), в устье руч. Зарастающий (протока Мани) (N 49°20′03.31″, E 137°40′22.38″), в 5 км от устья р. Тормасу вверх по ее течению, в долинном смешанном лесу (N 49°18′25.92″, E 137°34′29.04″); на речных косах и скальном берегу от устья р. Соломи (N 49°21′27.50″, E 137°33′30.77″) до р. Мухе (N 49°22′25.28″, E 137°26′14.63″), в 20 км юго-западнее с. Арсеньево на научной базе на р. Ута (N 49°04′48.94″, E 136°55′06.74″), в 7 км северо-восточнее базы на р. Ута, на осоково-разнотравном болоте у дороги в с. Арсеньево (N 49°06′29.44″, E 136°59′29.23″); *в Комсомольском районе*, в г. Комсомольск-на-Амуре, на кочковато-мочажинном болоте в устье р. Хорпы долины р. Амур (N 50°39′10.49″, E 137°06′11.00″).

Приведенный материал хранится в коллекциях Федерального научного центра биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, Владивосток (рег. № 2797657) (ФНЦ) и Государственного природного заповедника «Комсомольский», Комсомольск-на-Амуре (КГЗ).

Распространение и экология жужелиц приведены по Аннотированному каталогу насекомых Дальнего Востока России (Сундуков 2025).

Аннотированный список видов

Семейство **Carabidae** Latreille, 1802

Подсемейство **Broscinae** Hope, 1838

Триба **Broscini** Hope, 1838

Eobroscus lutshniki (Roubal, 1928)

Материал. *Нанайский район*, в 8 км восточнее границы Анюйского национального парка, устье руч. Березовый на р. Анюй, 08.08.2025, ОК, 1♂ (КГЗ).

Распространение. Россия: юг Хабаровского края, Приморский край, южный Сахалин, южные Курильские острова (Кунашир). Япония (повсеместно), Северная Корея, Северо-Восточный и Центральный Китай.

Экология. Берега горных рек и ручьев; имаго встречаются в щелях и полостях песчано-каменисто-щебнистых обрывов, а также в древесине гнилых валежин.

Примечание. Ранее был известен из Хабаровского края только по 1 экземпляру из Комсомольского заповедника (Сундуков, Куберская 2014).

Подсемейство **Trechinae** Bonelli, 1810

Триба **Tachyini** Motschulsky, 1862

Tachyura* (*Tachyura*) *gradata (Bates, 1873)

Материал. *Нанайский район*, в 20 км юго-западнее с. Арсеньево, база на р. Ута, на свет, 31.07.2025, ЮС и ЛС, 1♀ (ФНЦ).

Распространение. Россия: юг Приморского края, юг Хабаровского края. Япония (Хонсю, Кюсю), Северная и Южная Корея, Восточный Китай.

Экология. На заиленных и песчаных берегах рек и других водоемов.

Примечание. Впервые приводится для фауны Хабаровского края.

Триба **Bembidiini** Stephens, 1827

Bembidion* (*Emphanes*) *bulgani Jedlička, 1968

Материал. *Нанайский район*, в 20 км юго-западнее с. Арсеньево, база на р. Ута, на свет, 04-05.08.2025, ЮС и ЛС, 1♀ (ФНЦ).

Распространение. Россия: юг Приморского края, юг Хабаровского края. Китай (Внутренняя Монголия), юго-западная Монголия.

Экология. Заболоченные луга, заболоченные берега водоемов.

Примечание. Впервые приводится для фауны Хабаровского края.

Bembidion* (*Plataphus*) *hyperboraeorum Munster, 1923

Материал. *Нанайский район*, Анюйский национальный парк: берег р. Анюй и у кордона «Богбасу», 07.06.2022, ОК, 1♂ (ФНЦ); устье р. Богбасу, 16.07.2024, ЮС и ЛС, 1♂, 4♀ (ФНЦ); там же, 20.07.2024, ЮС и ЛС, 1♂ (ФНЦ); р. Анюй у устья руч. Зарастающий (протока Мани), 18.07.2024, ЮС и ЛС, 1♂ (ФНЦ); р. Анюй выше устья р. Соломи, 22.07.2024, ЮС и ЛС, 1♂, 1♀ (ФНЦ); р. Анюй, речные косы от устья р. Соломи до р. Мухе, 12.08.2025, ЮС, 1♂, 1♀ (ФНЦ); р. Анюй, скальный берег напротив устья р. Соломи, 12.08.2025, ЮС, 3♀ (ФНЦ); р. Анюй, долинный смешанный лес у скал Надге, 13.08.2025, ЮС, 1♂ (ФНЦ); там же, 13.08.2025, ОК, 2♀ (ФНЦ).

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-610-618

Распространение. Россия: Чукотский АО, Магаданская область, Камчатский край, Хабаровский край, Якутия, ?Бурятия, север Сибири, ?Алтай, Урал, европейская часть (север). Северная Европа (Скандинавский п-ов), Северная Америка.
Экология. Галечниковые и каменистые берега рек и ручьев.
Примечание. Для фауны Хабаровского края приводился лишь с о-ва Большой Шантар (Sundukov et al. 2021). Недавно обнаружен на хр. Мяо-Чан (неопубликованные данные).

Bembidion* (*Plataphus*) *sulcipenne J. Sahlberg, 1880
Материал. *Нанайский район*, Анюйский национальный парк: устье р. Богбасу, 16.07.2024, ЮС и ЛС, 5♂, 3♀ (ФНЦ); р. Анюй у устья руч. Зарастающий (протока Мани), 18.07.2024, ЮС и ЛС, 1♂, 2♀ (ФНЦ); р. Анюй, смешанный лес на террасе у скал Надге, 08.08.2025, ЮС, 2♂, 1♀ (ФНЦ); в 5 км от устья р. Тормасу вверх по ее течению, долинный смешанный лес, 09.08.2025, ЮС и ЛС, 1♀ (ФНЦ); р. Анюй, речные косы от устья р. Соломи до р. Мухе, 12.08.2025, ЮС, 1♂, 3♀ (ФНЦ); р. Анюй, скальный берег напротив устья р. Соломи, 12.08.2025, ЮС, 1♀ (ФНЦ); р. Анюй, долинный смешанный лес у скал Надге, 13.08.2025, ЮС, 1♂ (ФНЦ).
Распространение. Россия: юг Хабаровского края, Магаданская область, Якутия, Бурятия, Иркутская область, Тыва, Алтай.
Экология. Галечниковые берега горных рек и ручьев.
Примечание. Впервые приводится для фауны Хабаровского края.

Bembidion* (*Trepanes*) *octomaculatum (Goeze, 1777)
Материал. *Нанайский район*, в 7 км северо-восточнее базы на р. Ута, осоково-разнотравное болото у дороги в с. Арсеньево, 06.08.2025, ЮС, 1♀ (ФНЦ).
Распространение. Россия: Еврейская АО, Приморский край, юг Хабаровского края, юг Сахалина, юг Западной Сибири, Урал, европейская часть (центр, юг), Кавказ, Крым. Япония (Хоккайдо, Хонсю), Казахстан, Средняя Азия, Закавказье, Турция, Израиль, Европа, Северная Африка; транспалеарктический вид с дизъюнкцией в Сибири, на западе ареала полизональный.
Экология. Заболоченные берега рек, ручьев, озер, стариц и других водоемов, мохово-осоковые болота.
Примечание. Впервые приводится для фауны Хабаровского края.

Подсемейство **Harpalinae** Bonelli, 1810

Триба **Pterostichini** Bonelli, 1810

Pterostichus* (*Argutor*) *dulcis (Bates, 1883)
Материал. *Нанайский район*, в 7 км северо-восточнее базы на р. Ута, осоково-разнотравное болото у дороги в с. Арсеньево, 06.08.2025, ЮС, 2♂ (ФНЦ).
Распространение. Россия: юг Амурской области, Приморский край, юг Хабаровского края, ?юг Забайкальского края. Япония (Хоккайдо, Хонсю, Кюсю).
Экология. Заболоченные луга и берега водоемов.
Примечание. Впервые приводится для фауны Хабаровского края.

Pterostichus* (*Cryobius*) *amurensis Poppius, 1906
Материал. *Нанайский район*, в 9 км восточнее Анюйского национального парка, у скал Надге, долинный смешанный лес, 13.08.2025, ЮС, 1♂ (ФНЦ).
Распространение. Россия: юг Хабаровского края, Амурская область, север Забайкальского края.
Экология. В таежных лесах.
Примечание. Впервые отмечается южнее р. Амур. Ранее в Хабаровском крае приводился с Баджальского хребта (Sundukov, Kuberskaya 2020). Типовым местонахождением является р. Амур рядом с устьем р. Зея в Амурской области (Сундуков 2013).

Pterostichus* (*Omaseulus*) *diligens (Sturm, 1824)
Материал. *Нанайский район*, Анюйский национальный парк: устье р. Богбасу, 16.07.2024, ЮС и ЛС, 2♂, 1♀ (ФНЦ); там же, 20.07.2024, ЮС и ЛС, 1♂, 1♀ (ФНЦ); там же, 14.08.2025, ЮС и ЛС, 1♀ (ФНЦ).
Распространение. Россия: юг Камчатского края, Хабаровский край, Сахалин, о-в Монерон, Курильские острова (почти на всех островах), юго-западная Якутия,

Бурятия, Иркутская область, юг Восточной Сибири, Западная Сибирь, Урал, европейская часть. Япония (Хоккайдо, Хонсю), Грузия, Турция, Европа; полизональный транспалеарктический вид с дизъюнкцией на востоке Азии.

Экология. Приморские и разнотравные луга, пойменное высокотравье, заросли кустарников, редколесья, берега водоемов.

Примечание. Ранее в Хабаровском крае был известен только с о-ва Большой Шантар по двум экземплярам (Sundukov et al. 2021). Жуки с р. Богбасу полностью соответствуют морфологической характеристике вида.

Триба **Platynini** Bonelli, 1810

Gyrochaetostylus atricomes (Bates, 1873)

Материал. *Нанайский район*: в 20 км юго-западнее с. Арсеньево, база на р. Ута, на свет, 01.08.2025, ЕК, 1♂ (КГЗ); северная граница Анюйского национального парка у кордона «Богбасу», горный хвойно-широколиственный лес, на свет, 08.08.2025, ЕК, 5♂, 1♀ (ФНЦ); *Бикинский район*, в 8 км юго-восточнее с. Бойцово, научная база «Шивки», дубово-широколиственный лес, на свет, 05–09.09.2025, ЕК, 6♀ (ФНЦ, КГЗ).

Распространение. Россия: Приморский край, юг Хабаровского края. Япония (повсеместно), Северная Корея.

Экология. В кронах деревьев и кустарников в неморальных лесах.

Примечание. Впервые приводится для фауны Хабаровского края.

Триба **Oodini** LaFerte-Senectere, 1851

Lachnocrepis desertus (Motschulsky, 1858)

Материал. *Комсомольский район*, г. Комсомольск-на-Амуре, кочковато-мочажинное болото в устье р. Хорпы, в стаканы, 31.05–10.06.2024, ОК, 1♂ (КГЗ); *Нанайский район*, в 6 км восточнее Анюйского национального парка, нижнее течение руч. Болотистый, 11.08.2025, ЮС и ЛС, 1♂ (ФНЦ).

Распространение. Россия: юг Хабаровского края, Еврейская АО, юг Амурской области, Приморский край, европейская часть (юг). Япония (повсеместно), Южная Корея, Северо-Восточный Китай и о-в Тайвань, западный Казахстан, Средняя Азия, Румыния.

Экология. Осоково-пушициевые болота, заболоченные берега озер, стариц, рек и других водоемов.

Примечание. Ранее материал из Хабаровского края приводился только по сборам из окрестностей оз. Гасси (Sundukov, Kuberskaya 2025) и нижнего течения р. Бикин (Guéorguiev, Liang 2020).

Oodes integer Semenov, 1889

Материал. *Нанайский район*: в 7 км северо-восточнее базы на р. Ута, осоково-разнотравное болото у дороги в с. Арсеньево, 06.08.2025, ЮС, 2♂, 1♀ (ФНЦ); в 6 км восточнее Анюйского национального парка, нижнее течение руч. Болотистый, 11.08.2025, ЮС и ЛС, 1♀, ОК, 1♂ (ФНЦ, КГЗ).

Распространение. Россия: юг Хабаровского края, Приморский край, Южные Курильские острова (Кунашир).

Экология. Осоково-пушициевые болота, заболоченные берега озер, стариц, рек и других водоемов.

Примечание. Ранее был известен из Хабаровского края только по трем экземплярам, собранным в 2024 г. на территории Анюйского национального парка в окрестностях кордона «Кон» на протоке Кон (Sundukov, Kuberskaya 2025). Находки вида выше по течению р. Анюй в с. Арсеньево, в устье р. Богбасу и в нижнем течении руч. Болотистый расширили его известный ареал в крае на восток на 100 км.

Триба **Licinini** Bonelli, 1810

Diplocheila* (*Isorembus*) *minima Jedlička, 1931

Материал. *Нанайский район*, в 6 км восточнее Анюйского национального парка, нижнее течение руч. Болотистый, 11.08.2025, ЮС и ЛС, 1♀ (ФНЦ).

Распространение. Россия: Еврейская АО, юг Амурской области, Приморский край, юг Хабаровского края. Северо-Восточный и Юго-Западный Китай.

Экология. Осоковые болота, заболоченные берега водоемов.

Примечание. Впервые приводится для фауны Хабаровского края.

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-610-618

Триба **Lebiini** Bonelli, 1810

Lebia* (*Poecilothais*) *retrofasciata Motschulsky, 1864

Материал. *Бикинский район*, в 8 км юго-восточнее с. Бойцово, научная база «Шивки», дубово-широколиственный лес, на свет, 05–09.09.2025, ЕК, 5♂, 8♀ (ФНЦ, КГЗ).

Распространение. Россия: Приморский край, юг Хабаровского края. Япония (повсеместно), Северная и Южная Корея, Северо-Восточный и Юго-Западный Китай, Непал, Ориентальный регион.

Экология. В кронах деревьев и кустарников в неморальных и смешанных лесах.

Примечание. Впервые приводится для фауны Хабаровского края.

Lebidia bioculata bioculata Morawitz, 1863

Материал. *Бикинский район*, в 8 км юго-восточнее с. Бойцово, научная база «Шивки», дубово-широколиственный лес, на свет, 05–09.09.2025, ЕК, 1♀ (ФНЦ).

Распространение. Россия: юг Хабаровского края, Еврейская АО, юг Амурской области, Приморский край, ?Сахалин. Япония (повсеместно), Северная и Южная Корея, Китай (Северо-Восточный, Юго-Западный, Тайвань), Ориентальный регион; интродуцирован в Венесуэлу.

Экология. В кронах деревьев и кустарников в неморальных и смешанных лесах; в горы поднимается до верхней границы леса.

Примечание. Редкий вид для Хабаровского края. В коллекции ФНЦ хранится один экземпляр, собранный Е. А. Беляевым 01.08.2007 г. в поясе темнохвойной тайги истока р. Катэн (восточный отрог г. Ко).

Parena* (*Bothynoptera*) *monostigma (Bates, 1873)

Материал. *Бикинский район*, в 8 км юго-восточнее с. Бойцово, научная база «Шивки», дубово-широколиственный лес, на свет, 05–09.09.2025, ЕК, 1♂ (ФНЦ).

Распространение. Россия: юг Приморского края, юг Хабаровского края. Япония (повсеместно), Северная и Южная Корея, Китай (Чжэцзян).

Экология. В кронах деревьев и кустарников в неморальных лесах.

Примечание. Впервые приводится для фауны Хабаровского края.

Благодарности

Выражаем искреннюю благодарность администрации ФГБУ «Заповедное Приамурье» и всем водителям и инспекторам национального парка «Анюйский» им. В. К. Арсеньева за доброжелательное отношение и большую помощь в проведении полевых работ, а также КГКУ «Служба по охране животного мира и ООПТ» за предоставление научного стационара для проживания и работы в окрестностях с. Арсеньево.

Acknowledgements

We express our sincere gratitude to the administration of the Federal State-Funded Institution “Zapovednoye Priamurye” and to all the drivers and inspectors of the Anyuisky National Park named after V. K. Arsenyev for their friendly attitude and great assistance in carrying out field work, as well as to the Regional State Treasury Institution “Service for the Protection of Wildlife and Protected Areas” for providing a scientific field station for accommodation and work in the vicinity of the village of Arsenyevo.

Финансирование

Работа Ю. Н. Сундукова выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования РФ (тема № 124012400285-7).

Исследования Е. С. Кошкина и О. В. Куберской выполнены в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования РФ (тема № 126031118637-5).

Полевые исследования в бассейне р. Шивки проводились с использованием научно-исследовательской инфраструктуры научной базы «Шивки» Института водных и экологических проблем ДВО РАН (обособленное подразделение Хабаровского федерального исследовательского центра ДВО РАН).

Funding

The research by Yu. N. Sundukov was carried out within the state assignment of Minis-

try of Science and Higher Education of the Russian Federation (theme No. 124012400285-7).

The research by E. S. Koshkin and O. V. Kuberskaya was carried out within the framework of the state assignment of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation (theme No. 126031118637-5)

Field studies in the Shivki River basin were conducted using the research infrastructure of the Shivki Research Station, operated by the Institute of Water and Ecology Problems, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences (a division of the Khabarovsk Federal Research Center FEB RAS).

Литература

Будилов, П. В. (2016) К фауне жужелиц (Coleoptera: Carabidae) междуречья Амура и Амгуни, Хабаровский край. *Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова*, вып. 27, с. 115–120.

Будилов, П. В. (2017) К фауне жуков жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Малого Хехцира (Хабаровский край). *Региональные проблемы*, т. 20, № 4, с. 38–39.

Будилов, П. В. (2019) К фауне жуков жужелиц (Coleoptera, Carabidae) многолетней почвенной залежи поселка Софийск (Верхнебуреинский район Хабаровского края). *Региональные проблемы*, т. 22, № 4, с. 37–39. https://doi.org/10.31433/2618-9593-2019-22-4-37-39

Кошкин, Е. С., Рогатных, Д. Ю., Безбородов, В. Г. (2016) Жужелицы (Coleoptera: Carabidae) Буреинского заповедника (Хабаровский край). *Евразиатский энтомологический журнал*, т. 15, вып. 4, с. 309–318.

Куберская, О. В. (2017) Биотопическое распределение жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в Комсомольском заповеднике. В кн.: Е. Я. Фрисман (ред.). *XII Дальневосточная конференция по заповедному делу: материалы научной конференции*. Биробиджан: ИКАРП ДВО РАН, с. 96–100.

Куберская, О. В., Мутин, В. А. (2016) Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) хребта Мяо-Чан, Хабаровский край. *Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова*, вып. 27, с. 93–106.

Куберская, О. В., Мутин, В. А. (2020) Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) Силинского парка города Комсомольска-на-Амуре (Хабаровский край, Россия). *Евразиатский энтомологический журнал*, т. 19, вып. 4, с. 194–209. https://doi.org/10.15298/euroasentj.19.4.04

Куберская, О. В., Сундуков, Ю. Н. (2025a) Новые данные по фауне жужелиц (Coleoptera: Carabidae) Шантарских островов и близлежащего континентального побережья Хабаровского края, Россия. *Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова*, вып. 36, с. 75–89. https://doi.org/10.25221/kurentzov.36.7

Куберская, О. В., Сундуков, Ю. Н. (2025b) О фауне жуков (Coleoptera, Caraboidea) национального парка «Анюйский» имени В. К. Арсеньева, Хабаровский край, Россия. *Амурский зоологический журнал*, т. 17, № 2, с. 402–441. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2025-17-2-402-441

Куберская, О. В., Сундуков, Ю. Н., Будилов, П. В. (2019) Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) заказника «Удыль», Хабаровский край. *Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова*, вып. 30, с. 99–114. https://doi.org/10.25221/kurentzov.30.8

Куренщиков, Д. К., Рогатных, Д. Ю., Якубович, В. С., Бабенко, А. С. (2010) Фауна и сезонная динамика активности жужелиц (*Coleoptera*, *Carabidae*) окрестностей Хабаровска. *Вестник Томского государственного университета*, № 330, с. 179–184.

Сундуков, Ю. Н. (2013) *Аннотированный каталог жужелиц (Coleoptera: Caraboidea) Сихотэ-Алиня*. Владивосток: Дальнаука, 271 с.

Сундуков, Ю. Н. (2025) Сем. Carabidae — Жужелицы. В кн.: А. С. Лелей (ред.). *Аннотированный каталог насекомых Дальнего Востока России. Т. 3. Coleoptera — Жесткокрылые*. Владивосток: ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН, с. 70–149.

Сундуков, Ю. Н., Куберская, О. В. (2014) Новые данные по фауне жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Нижнего Приамурья, Хабаровский край. *Евразиатский энтомологический журнал*, т. 13, вып. 2, с. 142–144.

Сундуков, Ю. Н., Куберская, О. В. (2016) Новые находки жужелиц (Coleoptera: Carabidae) в Нижнем Приамурье (Хабаровский край, Россия). *Кавказский энтомологический бюллетень*, т. 12, вып. 1, с. 53–57.

Сундуков, Ю. Н., Куберская, О. В. (2023) Новые и малоизвестные виды жужелиц (Coleoptera, Carabidae) из Хабаровского края, Россия. *Евразиатский энтомологический журнал*, т. 22, вып. 3, с. 165–167. https://doi.org/10.15298/euroasentj.22.03.09

Guéorguiev, B., Liang, H. (2020) Revision of the Palaearctic and Oriental representatives of *Lachnocrepis* LeConte and *Oodes* Bonelli (Coleoptera: Carabidae), with special account on Chinese species. *Zootaxa*, vol. 4850, no. 1, pp. 1–89. http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.4850.1.1

Sundukov, Yu. N., Kuberskaya, O. V. (2020) Ground beetles (Coleoptera, Carabidae) of the central part of the Badzhal Range, Khabarovskii Krai, Russia. *Euroasian Entomological Journal*, vol. 19, no. 5, pp. 281–290. https://doi.org/10.15298/euroasentj.19.5.10

Sundukov, Yu. N., Kuberskaya, O. V. (2024) Additions to the ground beetle fauna (Coleoptera, Carabidae) of the Komsomolskii State Nature Reserve, Silinskii Park, Udyl and Oldzhikanskii Nature Reserves, Khabarovskii Krai, Russia. *Euroasian Entomological Journal*, vol. 23, no. 6, pp. 350–352. https://doi.org/10.15298/euroasentj.23.06.11

Sundukov, Yu. N., Kuberskaya, O. V. (2025) New and little known ground beetles (Coleoptera: Carabidae) from Khabarovsky krai. *Far Eastern Entomologist*, no. 514, pp. 21–28. https://doi.org/10.25221/fee.514.2

Sundukov, Yu. N., Kuberskaya, O. V., Kataev, B. M. (2021) On the carabid fauna (Coleoptera, Carabidae) of Bolshoi Shantar Island, Khabarovsk Territory, Russia. *Entomological Review*, vol. 101, no. 7, pp. 917–937. https://doi.org/10.1134/S0013873821070071

Sundukov, Yu. N., Novomodnyi, E. V. (2022) Ground beetles (Coleoptera, Carabidae) of Khabarovsky Region in the collection of Grodekov Khabarovsk Regional Museum. *Amurian Zoological Journal*, vol. 14, no. 4, pp. 570–593. https://doi.org/10.33910/2686-9519-2022-14-4-570-593

References

Budilov, P. V. (2016) To the fauna of the ground beetles (Coleoptera, Carabidae) in the interfluve of Amur and Amgun rivers, Khabarovskii krai. *A. I. Kurentsov's Annual Memorial Meetings*, pp. 115–120. (In Russian)

Budilov, P. V. (2017) To the fauna of ground beetles (Coleoptera, Carabidae) of the Malyy Khekhtsir mountain range (Khabarovsk territory). *Regional Problems*, vol. 20, no. 4, pp. 38–39. (In Russian)

Budilov, P. V. (2019) To the fauna of the ground beetles (Coleoptera, Carabidae) of perennial soil deposit in the settlement of Sofiysk (Verkhnebureinsky district of the Khabarovsk territory). *Regional Problems*, vol. 22, no. 4, pp. 37–39. https://doi.org/10.31433/2618-9593-2019-22-4-37-39 (In Russian)

Guéorguiev, B., Liang, H. (2020) Revision of the Palaearctic and Oriental representatives of *Lachnocrepis* LeConte and *Oodes* Bonelli (Coleoptera: Carabidae), with special account on Chinese species. *Zootaxa*, vol. 4850, no. 1, pp. 1–89. http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.4850.1.1 (In English)

Koshkin, E. S., Rogatnykh, D. Yu., Bezborodov, V. G. (2016) Ground beetles (Coleoptera: Carabidae) of the Bureinskii State Nature Reserve, Khabarovskii Krai, Russia. *Euroasian Entomological Journal*, vol. 15, no. 4, pp. 309–318. (In Russian)

Kuberskaya, O. V. (2017) Biotopic distribution of ground beetles (Coleoptera, Carabidae) in the Komsomolsky Nature Reserve. In: E. Ya. Frisman (ed.). *XII Far Eastern conference of nature conservation problems: Materials of the Scientific conference*. Birobidzhan: ICARP FEB RAS Publ., pp. 96–99. (In Russian)

Kuberskaya, O. V., Mutin, V. A. (2016) The ground beetles (Coleoptera, Carabidae) from Myao-Chan Ridge, Khabarovskii krai. *A. I. Kurentsov's Annual Memorial Meetings*, no. 27, pp. 93–106. (In Russian)

Kuberskaya, O. V., Mutin, V. A. (2020) Ground beetles (Coleoptera, Carabidae) of the Silinsky Park in Komsomolsk-na-Amure City, Khabarovskii Krai, Russia. *Euroasian Entomological Journal*, vol. 19, no. 4, pp. 194–209. https://doi.org/10.15298/euroasentj.19.4.04 (In Russian)

Kuberskaya, O. V., Sundukov, Yu. N. (2025a) New data on the fauna of ground beetles (Coleoptera: Carabidae) of the Shantar Islands and the nearby continental cost of Khabarovsky krai, Russia. *A. I. Kurentsov's Annual Memorial Meetings*, no. 36, pp. 75–89. https://doi.org/10.25221/kurentzov.36.7 (In Russian)

Kuberskaya, O. V., Sundukov, Yu. N. (2025b) Caraboid beetle (Coleoptera, Caraboidea) fauna of V. K. Arsenyev Anyuisky National Park, Khabarovsk Krai, Russia. *Amurian Zoological Journal*, vol. 17, no. 2, pp. 402–441. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2025-17-2-402-441 (In Russian)

Kuberskaya, O. V., Sundukov, Yu. N., Budilov, P. V. (2019) The ground beetles (Coleoptera, Carabidae) of the Reserve "Udyl", Khabarovskii krai. *A. I. Kurentsov's Annual Memorial Meetings*, no. 30, pp. 99–114. https://doi.org/10.25221/kurentzov.30.8 (In Russian)

Kurenshikov, D. K., Rogatnyh, D. Yu., Yakubovich, V. S., Babenko, A. S. (2010) Fauna and seasonal dynamics of activity of ground beetles (*Coleoptera*, *Carabidae*) nearby Khabarovsk City. *Tomsk State University Journal*, no. 330, pp. 179–184. (In Russian)

Sundukov, Yu. N. (2013) *An annotated catalogue of the ground beetles (Coleoptera: Caraboidea) of Sikhote-Alin*. Vladivostok: Dalnauka Publ., 271 p. (In Russian)

Sundukov, Yu. N. (2025) Fam. Carabidae — ground beetles. In: A. S. Lelej (ed.). *Annotated catalogue of the insects of Russian Far East. Vol. 3. Coleoptera*. Vladivostok: FSC Biodiversity FEB RAS Publ., pp. 70–149. (In Russian)

Sundukov, Yu. N., Kuberskaya, O. V. (2014) New data on the ground beetle fauna (Coleoptera, Carabidae) of Lower Amur Region, Khabarovskii Krai, Russia. *Euroasian Entomological Journal*, vol. 13, no. 2, pp. 142–144. (In Russian)

Sundukov, Yu. N., Kuberskaya, O. V. (2016) New records of ground beetles (Coleoptera: Carabidae) in Lower Amur Region (Khabarovsk Region, Russia). *Caucasian Entomological Bulletin*, vol. 12, no. 1, pp. 53–57. (In Russian)

Sundukov, Yu. N., Kuberskaya, O. V. (2020) Ground beetles (Coleoptera, Carabidae) of the central part of the Badzhal Range, Khabarovskii Krai, Russia. *Euroasian Entomological Journal*, vol. 19, no. 5, pp. 281–290. https://doi.org/10.15298/euroasentj.19.5.10 (In English)

Sundukov, Yu. N., Kuberskaya, O. V. (2023) New records of ground beetle species (Coleoptera, Carabidae) from Khabarovskii Krai, Russia. *Euroasian Entomological Journal*, vol. 22, no. 3, pp. 165–167. https://doi.org/10.15298/euroasentj.22.03.09 (In Russian)

Sundukov, Yu. N., Kuberskaya, O. V. (2024) Additions to the ground beetle fauna (Coleoptera, Carabidae) of the Komsomolskii State Nature Reserve, Silinskii Park, Udyl and Oldzhikanskii Nature Reserves, Khabarovskii Krai, Russia. *Euroasian Entomological Journal*, vol. 23, no. 6, pp. 350–352. https://doi.org/10.15298/euroasentj.23.06.11 (In English)

Sundukov, Yu. N., Kuberskaya, O. V. (2025) New and little known ground beetles (Coleoptera: Carabidae) from Khabarovsky krai. *Far Eastern Entomologist*, no. 514, pp. 21–28. https://doi.org/10.25221/fee.514.2 (In English)

Sundukov, Yu. N., Kuberskaya, O. V., Kataev, B. M. (2021) On the carabid fauna (Coleoptera, Carabidae) of Bolshoi Shantar Island, Khabarovsk Territory, Russia. *Entomological Review*, vol. 101, no. 7, pp. 917–937. https://doi.org/10.1134/S0013873821070071 (In English)

Sundukov, Yu. N., Novomodnyi, E. V. (2022) Ground beetles (Coleoptera, Carabidae) of Khabarovsky Region in the collection of Grodekov Khabarovsk Regional Museum. *Amurian Zoological Journal*, vol. 14, no. 4, pp. 570–593. https://doi.org/10.33910/2686-9519-2022-14-4-570-593 (In English)

Для цитирования: Сундуков, Ю. Н., Кошкин, Е. С., Куберская, О. В. (2026) О новых и малоизвестных видах жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в фауне Хабаровского края, Россия. *Амурский зоологический журнал*, т. XVIII, № 2, с. 610–618. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-610-618

Получена 23 марта 2026; прошла рецензирование 8 апреля 2026; принята 14 апреля 2026.

For citation: Sundukov, Yu. N., Koshkin, E. S., Kuberskaya, O. V. (2026) On new and little-known species of ground beetles (Coleoptera, Carabidae) in the fauna of Khabarovsk Krai, Russia. *Amurian Zoological Journal*, vol. XVIII, no. 2, pp. 610–618. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-610-618

Received 23 March 2026; reviewed 8 April 2026; accepted 14 April 2026.

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-619-625
https://www.zoobank.org/References/A7201C60-A81C-4267-AA3F-D0F888836D0E

УДК 595.124

Первая генетически подтвержденная находка *Prostoma clepsinoides* Dugès, 1828 (Nemertea, Hoplonemertea) в пресных водоемах России

А. В. Чернышев[1, 2] ✉, В. Ю. Семашко[3], А. А. Басова[2, 4]

[1] Национальный научный центр морской биологии ДВО РАН, ул. Пальчевского, д. 17, 690041, г. Владивосток, Россия
[2] Институт Мирового океана, Дальневосточный федеральный университет, о. Русский, пос. Аякс, д. 10, 690922, г. Владивосток, Россия
[3] Независимый исследователь, 125475, г. Москва, Россия
[4] Национальный научный центр морской биологии им. А. В. Жирмунского ДВО РАН, Научно-образовательный комплекс «Приморский океанариум», о. Русский, ул. Академика Касьянова, д. 25, 690041, г. Владивосток, Россия

Сведения об авторах

Чернышев Алексей Викторович
E-mail: nemertea1969@gmail.com
SPIN-код: 1000-7910
Scopus Author ID: 8704649800
ResearcherID: A-7195-2014
ORCID: 0000-0002-2203-3001

Семашко Владимир Юрьевич
E-mail: simakovw@mail.ru

Басова Анна Александровна
E-mail: mart.onnya@gmail.com
SPIN-код: 2929-0681
Scopus Author ID: 58236624300
ResearcherID: POU-6074-2026
ORCID: 0000-0003-3384-6961

Аннотация. Пресноводные немертины рода *Prostoma* неоднократно отмечались на территории Российской империи, СССР и Российской Федерации, однако генетически подтвержденных находок здесь сделано не было. Получен фрагмент гена цитохром оксидазы I (*COI*) экземпляра, собранного в Московской области. Подтверждена его принадлежность к космополитному виду *Prostoma clepsinoides* Dugès, 1828. Экземпляр относится к тому же гаплотипу, что и образец из Италии (KU840284.1). Имеющиеся генетические данные пока не позволяют выяснить исходный ареал *P. clepsinoides*.

Права: © Авторы (2026). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Ключевые слова: гаплосети, гоплонемертины, космополитное распространение, пресноводные немертины

The first genetically confirmed finding of *Prostoma clepsinoides* Dugès, 1828 (Nemertea, Hoplonemertea) in freshwater bodies of Russia

A. V. Chernyshev[1, 2]✉, V. Yu. Semashko[3], A. A. Basova[2, 4]

[1] A. V. Zhirmunsky National Scientific Center of Marine Biology, Far Eastern Branch, Russian Academy of Sciences, 17 Palchevskogo Str., 690041, Vladivostok Russia
[2] Institute of the World Ocean, Far Eastern Federal University, 10 Ajax, 690922, Vladivostok Russia
[3] Independent researcher, 125475, Moscow, Russia
[4] IPrimorsky Aquarium, Branch of the A. V. Zhirinovsky National Scientific Center of Marine Biology, Russian Academy of Sciences, 25 Akademika Kasyanova Str., Russky Island, 690041, Vladivostok, Russia

Authors

Alexei V. Chernyshev
E-mail: nemertea1969@gmail.com
SPIN: 1000-7910
Scopus Author ID: 8704649800
ResearcherID: A-7195-2014
ORCID: 0000-0002-2203-3001

Vladimir Yu. Semashko
E-mail: simakovw@mail.ru

Anna A. Basova
E-mail: mart.onnya@gmail.com
SPIN: 2929-0681
Scopus Author ID: 58236624300
ResearcherID: POU-6074-2026
ORCID: 0000-0003-3384-6961

Copyright: © The Authors (2026). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. Freshwater nemerteans of the genus *Prostoma* have been frequently documented across the Russian Empire, the USSR, and the Russian Federation, but no genetically confirmed records have been made. A fragment of the cytochrome oxidase I (*COI*) gene was obtained from a specimen collected in Moscow Oblast, confirming its affiliation with the cosmopolitan species *Prostoma clepsinoides* Dugès, 1828. The specimen belongs to the same haplotype as the sample from Italy (KU840284.1). Currently available genetic data do not yet allow us to determine the native range of *P. clepsinoides*.

Keywords: haplotype networks, hoplonemerteans, cosmopolitan distribution, freshwater nemerteans

Введение

Prostoma Dugès, 1828 — самый известный род пресноводных немертин, распространенный на всех континентах, кроме Антарктиды. До недавнего времени систематика рода базировалась на признаках внутреннего строения, полученных на серийных гистологических срезах. В конце прошлого века в роде *Prostoma* выделяли 11 видов (Chernyshev et al. 1998); еще два близких рода, *Koinoporus* Sánchez et Moretto, 1988 и *Limnemertes* Gibson et Wang, 2002, были монотипическими (Sánchez, Moretto 1988; Gibson, Wang 2002). В водоемах Российской империи и СССР простомы отмечались неоднократно (Федченко 1872; Лепешкина 1905; Шмидт 1923; Ушаков 1925; Беклемишев 1949, и др.), однако либо не были определены до вида, либо их видовая идентификация ставилась последующими авторами под сомнение.

Ситуация в систематике *Prostoma* кардинально изменилась благодаря недавней ревизии Каджихары (Kajihara 2025), который, проанализировав морфологию и молекулярно-генетические данные, пришел к выводу, что валидными могут считаться только *Prostoma clepsinoides* Dugès, 1828 (с глазами) и *P. puteale* Beauchamp, 1932 (без глаз). Все виды простом с глазами, а также *Koinoporus mapochi* Sánchez et Moretto, 1988 и *Limnemertes poyangensis* Gibson et Wang, 2002 были признаны младшими синонимами *P. clepsinoides*, а виды без глаз — младшими синонимами *P. puteale*. Эти выводы носят пока предварительный характер, поскольку сиквенсы получены только для простом с глазами и из ограниченного числа регионов. В частности, нет ни одного сиквенса из Китая, откуда описаны *L. poyangensis* и *Prostoma eilhardi macradenum* Sun et Yin, 1995, и Южной Америки, откуда описан *K. mapochi*. Для простом водоемов России также пока не опубликовано ни одного сиквенса. В настоящей статье мы приводим первые данные

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-619-625

о фрагменте *COI*, полученном из *Prostoma*, собранной в Московской области.

Материал и методы

Секвенированная особь была собрана В. Ю. Семашко в ноябре 2021 г. в Московской области, в безымянном ручье, вытекающем из Акуловского водоканала и впадающем в р. Клязьма (55°58′20″ с. ш. и 37°46′7″ в. д). Собранная особь целиком была фиксирована в 96%-ном этаноле для последующего выделения ДНК. Геномная ДНК была выделена с помощью набора «МагноПрайм Юни» («НекстБио», Россия) для экстракции нуклеиновых кислот из биологического материала. Гомогенизированные кусочки червей заливали смесью из 500 мкл буфера L и смешивали с 30 мкл смеси Реагента A, МГС (Magnetic-silica particles) и воды высокой очистки. Далее образец помещали в термостат на 30–50 мин при температуре 60 °C. Следующие этапы выполнялись согласно протоколу «МагноПрайм Юни» с помощью ручной методики экстракции с использованием центрифугирования.

Для амплификации митохондриального гена цитохром оксидазы I (*COI*) использовались универсальные праймеры для беспозвоночных: LCO1490 05′-GGTCAACA AATCATAAAGATATTGG-3′ и HCO2198 5′-TAAACTTCAGGGTGACCAAAAAAT CA-3′ (Folmer et al. 1994). Для ПЦР готовили реакционную смесь: 10 мкл GoTaq Green Master Mix (Promega), 1 мкл каждого праймера, 7 мкл воды высокой очистки, 1 мкл ДНК, полученной на предыдущем этапе. Амплификацию проводили по следующей программе: 38 циклов (95 °C — 120 с, 38 × [95 °C — 40 с, 50 °C — 40 с, 72 °C — 60 с], 72 °C — 180 с). Результаты амплификации проверяли методом электрофореза в 2,5%-ном агарозном геле. Полученные ампликоны очищали с помощью набора Cleanup St PCR (Евроген, Россия). Определение нуклеотидной последовательности проводили секвенированием методом Сэнгера с помощью набора BigDye Terminator v3.1 Cycle Sequencing Kit (Applied Biosystems, США) по протоколу производителя в прямом и обратном направлении с использованием праймеров, указанных выше. Капиллярный электрофорез проводили в ННЦМБ ДВО РАН на автоматических генетических анализаторах ABI Prism 3500 Genetic Analyzer (Applied Biosystems, США).

Для построения гаплотипических сетей, в дополнение к нашему образцу (GenBank accession XXXX), были взяты последовательности 66 экземпляров *Prostoma* из GenBank — их список приведен в статье Каджихары (Kajihara 2025). Сиквенсы были выравнены в программе MEGA 11 методом MUSCLE и обрезаны до самой короткой последовательности (453 и 429 п. н.). Гаплотипические сети были построены в программе PopART version 1.7 методом TCS Network.

Результаты

Собранная особь была 11–13 мм длиной, имела розоватую окраску тела и 4 видимых глаза (рис. 1). По полученному сиквенсу *COI* она принадлежит к *Prostoma clepsinoides*. В гаплосети, построенной по более длинному фрагменту (453 п. н.), наш экземпляр образует самостоятельный гаплотип, который наиболее близок к гаплогруппам из США (штат Массачусетс MK047682) и Японии (LC763728.1), отличаясь от них одной и двумя заменами соответственно (рис. 2а). Ближайшие сиквенсы образцов из Европы (MN199039.1, MN199075.1 и MN199076.1 из Великобритании) отличаются от сиквенса нашего образца тремя заменами. В гаплотипической сети, построенной по более коротким последовательностям (429 п. н.), сиквенс нашей особи образует общий гаплотип с особью из Италии (KU840284.1) (для этого образца доступен только короткий фрагмент *COI*) (рис. 2б). Обе гаплосети демонстрируют обособленность двух гаплогрупп, в которые входят особи из Швеции, Калифорнии и Норвегии. *P*-дистанции между ними и полученным нами сиквенсом составляют 2,9–3,5 %.



Рис. 1. *Prostoma clepsinoides* из Московской области
Fig. 1. *Prostoma clepsinoides* from Moscow Oblast

Обсуждение

Всесветное распространение *Prostoma clepsinoides* является необычным для немертин феноменом, поскольку данный вид не обладает свободноплавающей личинкой и не обитает в эфемерных водоемах. В Европе простомы впервые были описаны Альфредом Дюже из водоемов Франции (Dugès 1828), а уже во второй половине XIX века были найдены в разных точках Европы, Северной Америки, а также в Средней Азии (Gibson, Moore 1976). В настоящее время этот вид найден на всех континентах, кроме Австралии и Антарктиды (однако найден в Новой Зеландии), но находки в Африке

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-619-625

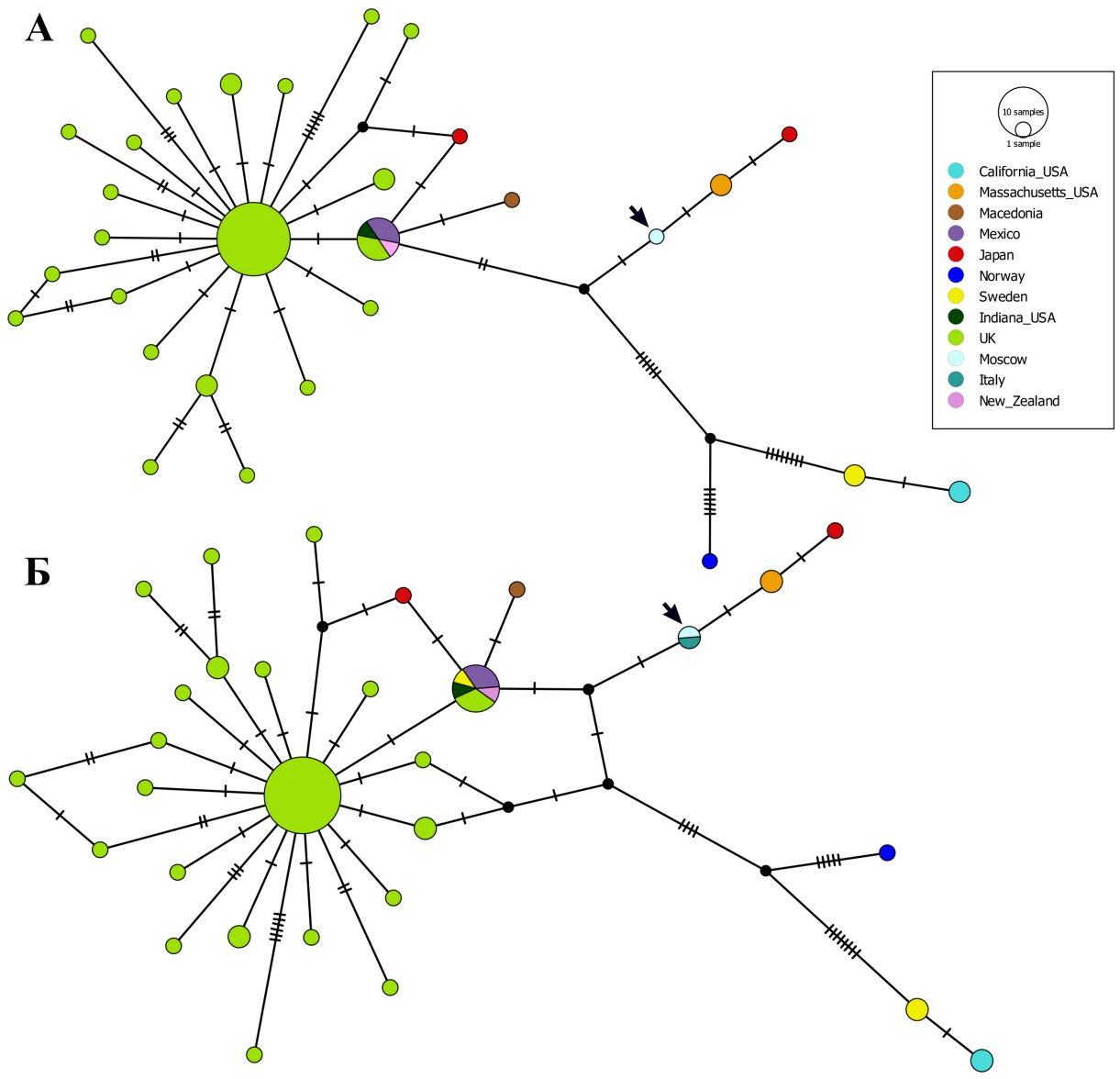


Рис. 2. TCS гаплотипическая сеть *Prostoma clepsinoides* на основе *COI* для разных локалитетов, обозначенных кружками разного цвета. Размер кружков соответствует числу сиквенсов в каждом гаплотипе. Один штрих соответствует одной нуклеотидной замене между гаплотипами. *А* — сеть на основе последовательностей длиной 453 п. н.; *Б* — сеть на основе последовательностей длиной 429 п. н. Стрелкой указан гаплотип из Московской области

Fig. 2. TCS haplotype network of *Prostoma clepsinoides* based on COI for different localities (indicated by circles filled with different colors). Circle size is proportional to the number of sequences in each haplotype. One stroke represents one nucleotide substitution between haplotypes. *А* — network based on 453-bp long sequences; *Б* — network based on 429-bp long sequences. The arrow indicates the haplotype from Moscow Oblast

и Южной Америке остаются генетически не подтвержденными. Экземпляр в Московской области — первая достоверная находка, сделанная на территории России.

Имеющиеся генетические данные демонстрируют неоднозначную картину: часть экземпляров, собранных за пределами Европы, принадлежит к самостоятельным гаплотипам, а часть образует общий гаплотип с образцами из Великобритании и Швеции. Очевидно, что для более адекватных выводов

необходимо получение новых сиквенсов, в том числе из водоемов России. Пока же мы не можем определить, каким был естественный ареал *Prostoma clepsinoides* до его широкого распространения и когда это распространение произошло. Можно лишь предположить, что в европейской части России этот вид не является инвазивным. При анализе гаплотипической сети видно, что сиквенсы экземпляров из Великобритании образуют звездообразную структуру с выраженным центральным гаплотипом, и это свидетельствует о том, что популяция *P. clepsinoides*, скорее всего, прошла через «бутылочное горлышко», что, вполне возможно, произошло в последний ледниковый период. Генетические данные о континентальных популяциях единичны и не позволяют сделать каких-либо выводов.

Обособленные гаплогруппы образцов из Швеции, Калифорнии и Норвегии отличаются от основной гаплогруппы на 2,6–5,2 %, а между собой — на 3,1–3,2 % (*p*-дистанции), что находится близко к границе межвидовых различий для гаплонемертин. Так, описанный недавно *Oerstedia pseudoculata* и очень близкий *O. oculata* имеют *p*-дистанции всего 4,6–4,9 % по *COI*. Очевидно, что для понимания статуса этих гаплогрупп необходимо привлечение большего числа образцов из Северной Европы, а также использование ядерных маркеров (для *Prostoma* пока доступны сиквенсы ядерных генов только для одного образца).

Финансирование

Работа частично выполнена в ЦКП «Приморский океанариум», ННЦМБ ДВО РАН (Владивосток) в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования РФ «Биоразнообразие Мирового океана: таксономия и эволюция, репродуктивная биология, биогеография и биоинвазии» (№ 24021900011-9).

Funding

The work was partially conducted at the Primorsky Aquarium Shared Equipment Facility of the A.V. Zhirmunsky National Scientific Center of Marine Biology, Far Eastern Branch, Russian Academy of Sciences, and is part of the state-commissioned assignment ‘Biodiversity of the World Ocean: Taxonomy and Evolution, Reproductive Biology, Biogeography and Bioinvasions’ (No. 24021900011-9).

Литература

Беклемишев, В. Н. (1949) Немертины (Nemertini). В кн.: В. И. Жадин (ред.). *Жизнь пресных вод СССР. Т. 2*. М.; Л.: АН СССР, с. 35–37.

Лепешкина, В. Д. (1905) Пресноводная немертина, *Prostoma* Ant. Dug., найденная в Москве. *Известия императорского Общества любителей естествознания, антропологии и этнографии*, т. 3, № 6, с. 60–61.

Ушаков, П. В. (1925) Пресноводная немертина с южного побережья Крыма (из Гаспы). *Гидробиологический журнал*, т. 4, с. 95–97.

Федченко, А. П. (1872) Зоологические заметки. *Известия императорского Общества любителей естествознания, антропологии и этнографии*, т. 10, вып. 1, с. 100–111.

Шмидт, Г. А. (1923) Немертины в дельте Волги. *Гидробиологический журнал*, т. 2, № 8–10, с. 178–180.

Chernyshev, A. V., Timoshkin, O. A., Kawakatsu, M. (1998) *Prostoma ohmiense* sp. n., a new species of freshwater nemertean from Lake Biwa-ko, central Japan, with special reference to the taxonomy and distribution of the known species in the genus *Prostoma* Dugès, 1828 (Enopla, Hoplonemertea, Monostylifera, Tetrastemmatidae). *Bulletin of Fuji Women's College, Series II*, no. 36, pp. 51–66.

Dugès, A. (1828) Recherches sur l'organisation et les moeurs des Planariées. *Annales des Sciences Naturelles*, vol. 15, pp. 139–183.

Folmer, O., Black, M., Hoeh, W. et al. (1994) DNA primers for amplification of mitochondrial cytochrome *c* oxidase subunit I from diverse metazoan invertebrates. *Molecular Marine Biology and Biotechnology*, vol. 3, no. 5, pp. 294–299.

Gibson, R., Moore, J. (1976) Freshwater nemerteans. *Zoological Journal of the Linnean Society*, vol. 58, no. 3, pp. 177–218. https://doi.org/10.1111/j.1096-3642.1976.tb00828.x

Gibson, R., Wang, H. (2002) A new genus and species of freshwater monostiliferous hoplonemertean (Nemertea, Enopla) from the People's Republic of China. *Hydrobiologia*, vol. 489, pp. 185–196. https://doi.org/10.1023/A:1023236905555

Kajihara, H. (2025) A taxonomic revision of the freshwater monostiliferous hoplonemertean genus *Prostoma* Dugès, 1828 (Nemertea: Eumonostilifera): A radical solution or an over-lumping? *Zootaxa*, vol. 5646, no. 4, pp. 451–500. https://doi.org/10.11646/zootaxa.5646.4.1

Sánchez, M., Moretto, H. J. A. (1988) A new genus of freshwater hoplonemertean from Chile. *Zoological Journal of the Linnean Society*, vol. 92, no. 2, pp. 193–207. https://doi.org/10.1111/j.1096-3642.1988.tb00102.x

References

Beklemishev, V. N. (1949) Nemertines (Nemertini). In: V. I. Zhadin (ed.). *Life of the fresh waters of the USSR. Vol. 2*. Moscow; Leningrad: USSR Academy of Sciences Publ., pp. 35–37. (In Russian)

Chernyshev, A. V., Timoshkin, O. A., Kawakatsu, M. (1998) *Prostoma ohmiense* sp. n., a new species of freshwater nemertean from Lake Biwa-ko, central Japan, with special reference to the taxonomy and distribution of the known species in the genus *Prostoma* Dugès, 1828 (Enopla, Hoplonemertea, Monostylifera, Tetrastemmatidae). *Bulletin of Fuji Women's College, Series II*, no. 36, pp. 51–66. (In English)

Dugès, A. (1828) Recherches sur l'organisation et les moeurs des Planariées [Research on the organization and habits of the Planariidae]. *Annales des Sciences Naturelles*, vol. 15, pp. 139–183. (In French)

Fedchenko, A. P. (1872) Zoological notes. *Izvestiya imperatorskogo obshchestva lyubitelej estestvoznaniya, antropologii i etnografii*, vol. 10, no. 1, pp. 100–111. (In Russian)

Folmer, O., Black, M., Hoeh, W. et al. (1994) DNA primers for amplification of mitochondrial cytochrome *c* oxidase subunit I from diverse metazoan invertebrates. *Molecular Marine Biology and Biotechnology*, vol. 3, no. 5, pp. 294–299. (In English)

Gibson, R., Moore, J. (1976) Freshwater nemerteans. *Zoological Journal of the Linnean Society*, vol. 58, no. 3, pp. 177–218. https://doi.org/10.1111/j.1096-3642.1976.tb00828.x (In English)

Gibson, R., Wang, H. (2002) A new genus and species of freshwater monostiliferous hoplonemertean (Nemertea, Enopla) from the People's Republic of China. *Hydrobiologia*, vol. 489, pp. 185–196. https://doi.org/10.1023/A:1023236905555 (In English)

Kajihara, H. (2025) A taxonomic revision of the freshwater monostiliferous hoplonemertean genus *Prostoma* Dugès, 1828 (Nemertea: Eumonostilifera): A radical solution or an over-lumping? *Zootaxa*, vol. 5646, no. 4, pp. 451–500. https://doi.org/10.11646/zootaxa.5646.4.1 (In English)

Lepeshkina, V. D. (1905) A freshwater nemertean, Prostoma Ant. Dug., found in Moscow. *Izvestiya imperatorskogo obshchestva lyubitelej estestvoznaniya, antropologii i etnografii*, vol. 3, no. 6, pp. 60–61. (In Russian)

Sánchez, M., Moretto, H. J. A. (1988) A new genus of freshwater hoplonemertean from Chile. *Zoological Journal of the Linnean Society*, vol. 92, no. 2, pp. 193–207. https://doi.org/10.1111/j.1096-3642.1988.tb00102.x (In English)

Schmidt, G. A. (1923) Nemerteans in the Volga delta. *Gidrobiologicheskij zhurnal*, vol. 2, no. 8–10, pp. 178–180. (In Russian)

Ushakov, P. V. (1925) A freshwater nemertean from the southern coast of the Crimea (from Gaspa). *Gidrobiologicheskij zhurnal*, vol. 4, pp. 95–97. (In Russian)

Для цитирования: Чернышев, А. В., Семашко, В. Ю., Басова, А. А. (2026) Первая генетически подтвержденная находка *Prostoma clepsinoides* Dugès, 1828 (Nemertea, Hoplonemertea) в пресных водоемах России. *Амурский зоологический журнал*, т. XVIII, № 2, с. 619–625. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-619-625

Получена 26 марта 2026; прошла рецензирование 13 апреля 2026; принята 20 апреля 2026.

For citation: Chernyshev, A. V., Semashko, V. Yu., Basova, A. A. (2026) The first genetically confirmed finding of *Prostoma clepsinoides* Dugès, 1828 (Nemertea, Hoplonemertea) in freshwater bodies of Russia. *Amurian Zoological Journal*, vol. XVIII, no. 2, pp. 619–625. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-619-625

Received 26 March 2026; reviewed 13 April 2026; accepted 20 April 2026.

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-626-640
https://www.zoobank.org/References/EBA7C202-2027-4070-8071-9BECAAE204D1

УДК 595.72

О динамике северных границ распространения богомолов (Mantodea, Mantidae) на Дальнем Востоке России

В. Г. Безбородов[1]✉, А. А. Воронков[2]

[1] Амурский филиал Ботанического сада-института ДВО РАН, 2-й км Игнатьевского шоссе, 675000, г. Благовещенск, Россия
[2] Независимый исследователь, 690089, г. Владивосток, Россия

Сведения об авторах

Безбородов Виталий Геннадьевич
E-mail: cichrus@yandex.ru
SPIN-код: 5139-2047
Scopus Author ID: 35755302600
ResearcherID: D-6708-2018
ORCID: 0000-0003-1970-2048

Воронков Антон Александрович
E-mail: feeco@yandex.ru

Права: © Авторы (2026). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. Приводятся новые данные о распространении двух видов богомолов фауны Дальнего Востока России. Расширяющий свой ареал в северном направлении *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758) отмечен в Шимановском и Зейском муниципальных округах Амурской области. Рассматривается ареал ориентального вида богомола — *Tenodera sinensis* Saussure, 1871 — в России. В течение многих десятилетий данный вид отмечался только на юге Хасанского муниципального округа Приморского края. Впервые *Tenodera sinensis* отмечен в Надеждинском и Уссурийском муниципальных округах Приморского края, что связано с расширением северной границы ареала.

Ключевые слова: Mantidae, *Mantis religiosa*, *Tenodera sinensis*, распространение, динамика ареала, Дальний Восток России

On the dynamics of the northern distribution boundaries of praying mantises (Mantodea, Mantidae) in the Far East of Russia

V. G. Bezborodov[1]✉, A. A. Voronkov[2]

[1] Amur Branch of Botanical Garden-Institute, Far Eastern Branch, Russian Academy of Sciences, 2-oy km, 675000, Blagoveshchensk, Russia
[2] Independent researcher, 690089, Vladivostok, Russia

Authors

Vitaly G. Bezborodov
E-mail: cichrus@yandex.ru
SPIN: 5139-2047
Scopus Author ID: 35755302600
ResearcherID: D-6708-2018
ORCID: 0000-0003-1970-2048

Anton A. Voronkov
E-mail: feeco@yandex.ru

Copyright: © The Authors (2026). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. The article provides new data on the distribution of two mantis species in the Russian Far East. *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758), which is expanding its range northward, was recorded in the Shimanovsky and Zeisky municipal districts of Amur Oblast. The article also examines the range of the oriental mantis species, *Tenodera sinensis* Saussure, 1871, in Russia. For many decades, this species was recorded only in the southern Khasansky municipal district of Primorsky Krai. *Tenodera sinensis* has been recorded for the first time in the Nadezhdensky and Ussuriysky municipal districts of Primorsky Krai, which is associated with the expansion of the northern border of the range.

Keywords: Mantidae, *Mantis religiosa*, *Tenodera sinensis*, distribution, range dynamics, Far East of Russia

Введение

Богомолы (Mantodea) — отряд своеобразных хищных насекомых, широко распространенных в тропических и субтропических, а также в меньшей степени в умеренных регионах планеты. В настоящее время группа насчитывает более 2400 рецентных видов, относящихся к 460 родам и 29 семействам (Schultz 2018; Schwarz, Roy 2019; Shim, Song 2024). В России отмечено 12 видов богомолов из 11 родов и трех семейств (Щербаков, Савицкий 2015; Уколов, Архипов 2017; Говоров 2021). На этом фоне фауна богомолов дальневосточного региона России весьма бедна и представлена всего двумя видами из двух родов одного семейства Mantidae (Стороженко 1981; 1986). Оба вида распространены на юге материковой части обширного дальневосточного региона и, как правило, не выходят за пределы неморальных биоценозов.

В настоящее время процессы глобального потепления климата стимулируют динамику северных границ ареалов многих видов насекомых в регионе (Кошкин 2024; Bezborodov et al. 2025). Наиболее яркие примеры динамики распространения показывают некоторые виды богомолов, активно расширяющие свои ареалы в северном направлении.

Материалы и методы

В работе рассматриваются и анализируются материалы, собранные авторами на территории Приамурья и Приморья в период с 2000 по 2025 гг. Также в анализе используются сборы насекомых, произведенные студентами Дальневосточного аграрного университета (ДальГАУ, Благовещенск) и Благовещенского государственного педагогического университета (БГПУ), литературные данные и материалы глобальной базы — Global Biodiversity Information Facility (GBIF).

Богомолы отлавливались как ручным методом на маршрутах, так и на свет в темное время суток (лампы ДРЛ/ДРВ250W и LepiLED). Изученный материал хранится в коллекциях авторов.

Обзор двух видов богомолов, зарегистрированных на юге Дальнего Востока России, приводится ниже.

Результат и обсуждение

Отряд Mantodea Burmeister, 1838

Семейство Mantidae Burmeister, 1838

Подсемейство Mantinae Burmeister, 1838

Род *Mantis* Linnaeus, 1758

Вид *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758)

Материал. Амурская область, Благовещенский городской округ: п. Моховая падь, 50°22′15.1″ N, 127°36′34.0″ E, 24.08.2000, Безбородов В. Г. — 2♂; г. Благовещенск, 25.07.2002, Жижерина С. В. — 1♀; там же, 05–08.08.2005, Безбородов В. Г. — 3♂; Белогорский муниципальный округ: г. Белогорск, 19.08.2003, Черненко С. — 1♀; Ромненский муниципальный округ: с. Знаменка, 31.07.2002, Ямковой В. А. — 1♂; Свободненский район: с. Талали, 20.07.2003, Нуждаева Е. В. — 1♂; с. Бардагон, 21.08.2005, Кирейченко С. — 1♂; г. Свободный, 51°24′04.9″ N, 128°05′31.2″ E, 12.08.2024, Валериан С. В. — 1♂ (*Mantis religiosa*… 2024); Мазановский муниципальный округ: с. Новокиевский-Увал, 15–19.08.2006, Борисов А. — 1♂; Шимановский муниципальный округ: г. Шимановск, 23.08.2008, Телюк В. Д. — 1♀; Зейский муниципальный округ: г. Зея, городской парк, 13.08.2009, Аношкина Н. — 1♂; ЗАТО Циолковский: г. Циолковский, 51°45′58.7″ N, 128°07′20.0″ E, 29.08.2011, kot-kotka — 1♂ (*Mantis religiosa*... 2011); Хабаровский край, Ульчский муниципальный район: с. Киселевка (на свет), 28–29.08.2008, Дубатолов В. В. — 1♂ (Сергеев, Дубатолов 2009).

Распространение. Африка (почти весь континент ближе к побережьям, включая Мадагаскар), Европа (от Португалии и Испании до Турции и России), Закавказье, Казахстан и Средняя Азия, Монголия, Ближний Восток (от Израиля и Аравии до Ирана), Азия — Восточная (Китай, Корейский п-ов, Япония), Южная (Пакистан, Индия, Непал, Бангладеш, Шри-Ланка), Юго-Восточная (Индокитай, Малайский

архипелаг) (Стороженко 1981; 1986; Liana 2007; Battiston et al. 2010; Pupiņš et al. 2012; Ehrmann, Borer 2015; Ахмедов, Холматов 2019; Shim, Song 2024; Nayem et al. 2025; *Mantis religiosa*… 2026). Россия (европейская часть, Северный Кавказ, Южный Урал, Южная Сибирь, юг Дальнего Востока — Амурская область, Еврейская автономная область, Хабаровский и Приморский края) (Стороженко 1981; 1986; Большаков и др. 2010; Щербаков, Савицкий 2015; Беляев 2019; Сергеева 2024; *Mantis religiosa*… 2026). Непреднамеренно интродуцирован в Канаду, США и Мексику, а также в Коста-Рику, Ямайку, Колумбию, Боливию, Новую Гвинею и Австралию (Rathet, Hurd 1983; Pupiņš et al. 2012; Rivera et al. 2026; *Mantis religiosa*… 2026). Имея первично транспалеарктическое распространение, вид активно продолжает расширять свой ареал в планетарном масштабе (Battiston 2016).

Результаты и обсуждение. Наиболее распространенным видом на Дальнем Востоке России является *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758), имеющий обширный, постоянно расширяющийся ареал в планетарном масштабе. В пределах своего первичного транспалеарктического (с заходом в Индо-Малайскую область) ареала вид разделяется на несколько подвидов (Bazyluk 1960), с выделением в Казахстане, Монголии, Южной Сибири и на Дальнем Востоке России подвида *M. r. beybienkoi* Bazyluk, 1960. Однако Р. Эрманн (Ehrmann 2011) свел большую часть подвидов *M. religiosa*, включая *beybienkoi*, в синонимы к номинативному, ссылаясь на значительную изменчивость использовавшихся признаков подвидов, но без достаточного формального обоснования этого решения (Щербаков и др. 2013).

В пределах своего исторического ареала на Дальнем Востоке России *Mantis religiosa* был известен в Приморском крае и на юге Хабаровского (Стороженко 1986), включая позже выделенную Еврейскую АО из состава Хабаровского края. Надо отметить, что в литературе, рассматривающей фауну группы в регионе, Амурская область в ареале вида не упоминается (Стороженко 1981; 1986; Щербаков, Савицкий 2015). При этом на основе многочисленных неопубликованных материалов, хранящихся в частных коллекциях и студенческих сборах амурских вузов (ДальГАУ и БГПУ, Благовещенск), охватывающих советский период, можно сделать вывод, что крайний юго-восток Амурской области (на север до реки Бурея) давно входил в естественный ареал *M. religiosa.* Это пределы двух муниципальных округов (районов) — Архаринский и Бурейский. Но северо-западнее долины Буреи вид ранее не отмечался и материалов до 2000 г. с данных территорий не найдено.

Анализ палеарктического ареала *M. religiosa* по литературным источникам наглядно показывает активное продвижение вида на север по всей Евразии, начавшееся на рубеже XX и XXI веков (Liana 2007; Большаков и др. 2010; Pupiņš et al. 2012; Столбов и др. 2016; Островский 2017; Беляев 2019; Сержантова и др. 2019; Сергеева 2024). Наиболее высоко в широтном направлении *M. religiosa* распространился в Европе, за первую четверть XXI столетия он достиг севера Германии, Белоруссии, на Балтике проник в Эстонию, Калининградскую и Ленинградскую области России (Большаков и др. 2010; Беляев 2019; *Mantis religiosa*… 2026). В настоящее время вид отмечен в Санкт-Петербурге, а это 59° с. ш. (*Mantis religiosa*… 2026).

До недавнего времени на Дальнем Востоке наиболее северный локалитет *M. religiosa* был отмечен в окр. с. Киселёвка в низовьях Амура в Хабаровском крае (Сергеев, Дубатолов 2009) (рис. 1). В Амурской области первым автором данного сообщения в августе 2000 г. были пойманы (на свет уличных фонарей) два самца *M. religiosa* в окрестностях г. Благовещенска, где он ранее никогда не отмечался. В последующем в течение десяти лет были собраны более ста особей обоих полов этого вида разными коллекторами в Благовещенском, Белогорском, Ромненском, Свободнен-

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-626-640

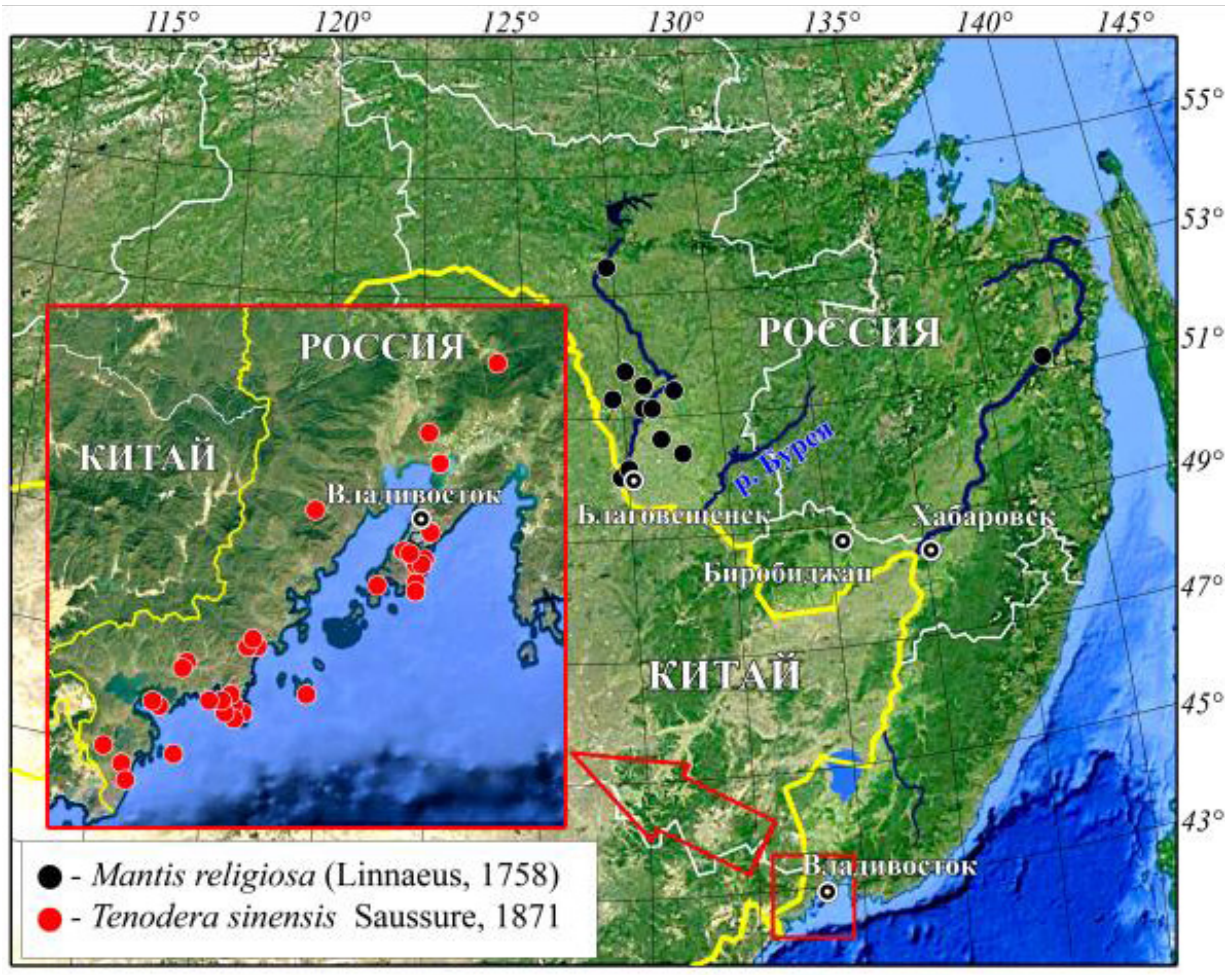


Рис. 1. Новые данные о распространении *Mantis religiosa* и *Tenodera sinensis* на Дальнем Востоке России

Fig. 1. New data on the distribution of *Mantis religiosa* and *Tenodera sinensis* in the Far East of Russia

ском, Мазановском, Шимановском и Зейском округах (районах) Амурской области (рис. 1, 2).

Таким образом, за десять лет в своем продвижении на север *M. religiosa* достиг южной границы южной тайги в Амурской области (Шимановский и Мазановский округа), а по долине реки Зея проник до г. Зея (53° с. ш.), где обитает в пойме этой большой реки. На рисунке 1, по нашим и литературным данным (Сергеев, Дубатолов 2009), а также материалам базы GBIF (*Mantis religiosa*… 2011; 2024), отмечены наиболее северные точки регистрации *M. religiosa* в Амурской области и Хабаровском крае, в основном в пределах Амуро-Зейской и Зейско-Буреинской равнин, а также низовьев Амура.

В настоящее время в Амурской области ареал *M. religiosa* практически совпадает с ареалом неморальной растительности, где вид сохраняет стабильную численность уже много лет.

Подсемейство Tenoderinae Brunner de Wattenwyl, 1893

Род *Tenodera* Saussure, 1871

Вид *Tenodera sinensis* Saussure, 1871

Материал. Приморский край, Хасанский муниципальный округ: 7 км В ст. Хасан, 22–25.09.1974, Лелей А. С., Петрова — 1♂, 2♀ (Стороженко 1981); 10 км СЗ п. Зарубино, 12–16.09.1979, Стороженко С. Ю. — 4♂, 2♀ (Стороженко 1981); о. Фуругельма, 17–22.08.2018, Сергеев М. Е. — 3 личинки (Кущёва, Сергеев 2019); о. Большой Пелис, 29.09.2001,

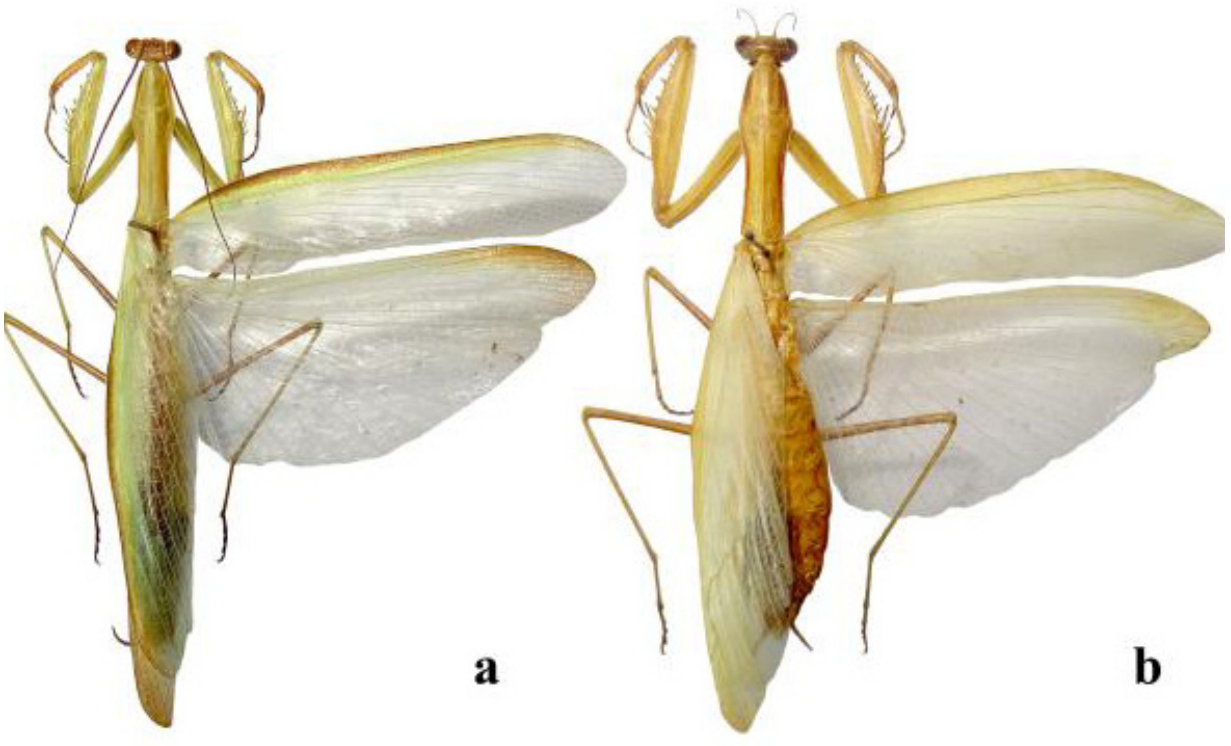


Рис. 2. *Mantis religiosa* из северных точек распространения на Дальнем Востоке России: *a* — ♂, г. Зея; *b* — ♀, г. Шимановск, Амурская область
Fig. 2. *Mantis religiosa* from northern locations in the Far East of Russia: a — ♂ from the Zeya town; b — ♀ from the Shimanovsk town, Amur Oblast

Маркевич А. И. — 1♂ (Стороженко 2014); рядом с бухтой Песчаной, 42°36′55.3″ N, 131°09′02.0″ E, 19.09.2005, Андреенкова Н. — 1♀ (*Tenodera sinensis*… 2005); полуостров Краббе, 42°36′11.1″ N, 130°54′58.8″ E, 23.09.2012, Нестеркова Д. — 1♀ (*Tenodera sinensis*… 2012); 2 км З озера Птичье, 42°29′27.1″ N, 130°39′24.8″ E, 10.06.2015, Мещерягина С. — 1 личинка (*Tenodera sinensis*… 2015); с. Рязановка, 07.09.2011, Верига С. В. — 1♀, там же, 42°48′47.4″ N, 131°14′40.4″ E, 01.09.2018, Войнов И. — 1♀ (*Tenodera sinensis*… 2018); окр. п. Зарубино, 42°65′99.0″ N, 131°08′89.9″ E, 04–05.08.2023, Безбородов В. Г. — 1♂, 1♀; с. Андреевка, 42°38′57.0″ N, 131°08′03.7″ E, 15.08.2023, Вячеслав — 1 личинка (*Tenodera sinensis*… 2023a); бухта Астафьева, 42°36′32.0″ N, 131°11′59.3″ E, 04.09.2024, Кузьмин А. — 1♂ (*Tenodera sinensis*… 2024a); полуостров Краббе, 42°36′54.1″ N, 130°56′41.4″ E, 08.09.2024, Мезенин Д. — 1♀ (*Tenodera sinensis*… 2024b); п. Оленевод (рядом с с. Андеевка), 42°39′32.4″ N, 131°09′20.5″ E, 18.09.2024, Мосскрушер В. — 1♀ (*Tenodera sinensis*… 2024c); бухта Витязь, мыс Шульца, 42°34′58.4″ N, 131°08′59.7″ E, 19.09.2024, Писаренко О. — 1♀ (*Tenodera sinensis*… 2024d); бухта Идол, 42°37′14.3″ N, 131°07′33.5″ E, 22.09.2024, Андреенкова Н. — 1♂ (*Tenodera sinensis*… 2024e); ГООХ «Голубиный утёс», 42°41′59.8″ N, 130°71′82.7″ E, 08–10.08.2025, Безбородов В. Г. — 1♀; с. Барабаш, 43°10′55.2″ N, 131°29′25.3″ E, 21.08.2025, Фектрионик — 1♀ (*Tenodera sinensis*… 2025a); Надеждинский муниципальный округ: п. Шмидтовка, Угловой залив, 43°19′45.4″ N, 132°00′19.4″ E, 13.09.2024, Амировна Г. — 1♀ (*Tenodera sinensis*… 2024f); окр. с. Сиреневка, 43°24′50.9″ N, 131°57′30.7″ E, 17.09.2024, Сгонник А. — 1♂ (*Tenodera sinensis*… 2024g); г. Владивосток: Первореченский р-н, ул. Сабанеева, 43°07′52.7″ N, 131°57′10.0″ E, 23.08.2023, Никишкин Т. — 1♀ (*Tenodera sinensis*… 2023b);

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-626-640



Рис. 3. Самка *Tenodera sinensis* из окр. с. Рязановка, Хасанский муниципальный округ Приморского края
Fig. 3. Female *Tenodera sinensis* from the vicinity of the Ryazanovka village, Khasansky municipal district, Primorsky Krai

г. Владивосток: о. Попова, п. Старк, 42°58′13.8″ N, 131°44′31.7″ E, 05.08.2025, Мезенин Д. — 1 личинка (*Tenodera sinensis*… 2025b); г. Владивосток: о. Русский, бухта Новик, 43°03′21.3″ N, 131°51′21.1″ E, 24.08.2025, Анастасия — 1♂ (*Tenodera sinensis*… 2025c); там же, мыс Балка, 43°01′37.3″ N, 131°54′45.9″ E, 18.09.2025, Пашка С. — 1♀ (*Tenodera sinensis*… 2025d); там же, окр. моста, 43°03′18.0″ N, 131°53′36.1″ E, 21.09.2024, Колесников Г. — 1♀ (*Tenodera sinensis*… 2024h); там же, кампус ДВФУ, 43°01′25.0″ N, 131°53′55.8″ E, 21.09.2024, Колесников Г. — 1♀ (*Tenodera sinensis*… 2024i); там же, бухта Аякс, кампус ДВФУ, 43°02′02.8″ N, 131°53′31.1″ E, 03.07.2025, Соболевская А. — 1 личинка (*Tenodera sinensis*… 2025e); там же, кампус ДВФУ, 43°01′44.2″ N, 131°53′10.8″ E, 21.09.2025, Бондарев Г. — 1♂ (*Tenodera sinensis*… 2025f); там же, окр. Форт 11, 42°58′27.4″ N, 131°53′12.7″ E, 22.09.2025, Ивушкина А. — 1♀ (*Tenodera sinensis*… 2025g); там же, бухта Карпинского, 42°57′53.8″ N, 131°53′23.2″ E, 12.08.2024, Шималина Н. — 1 личинка (*Tenodera sinensis*… 2025h); Уссурийский городской округ: с. Кайгановка, 43°62′99.31″ N, 132°22′92.91″ E, 11.09.2025, Безбородов В. Г. — 1♀ (рис. 6).

Распространение. Северо-Восточный, Восточный и Южный Китай (включая Хайнань и Тайвань, отмечен в Синьцзяне), Корейский п-ов, Япония (Хоккайдо, Хонсю, Сикоку, Косю), Северо-Восточная Индия, Непал, Бутан, Индокитай (от Мьянмы до Вьетнама), Малайзия (Борнео: Саравак), Северные Марианские о-ва (Тиниан) (Beier 1972; Ehrmann, Borer 2015; Shim, Song 2024; *Tenodera sinensis*… 2026). Россия, Приморский край: Хасанский округ, включая о-ва Большой Пелис и

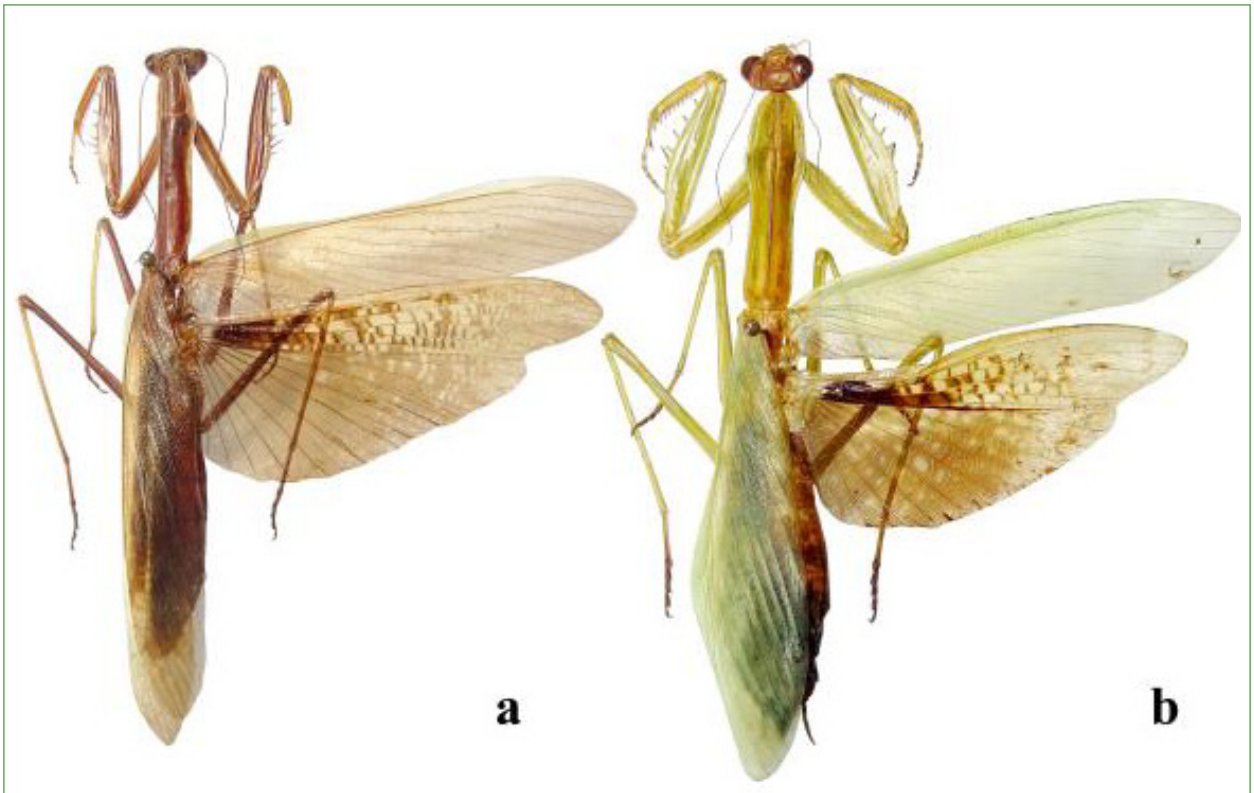


Рис. 4. *Tenodera sinensis* из окр. п. Зарубино, Хасанский муниципальный округ Приморского края: *a* — ♂; *b* — ♀

Fig. 4. *Tenodera sinensis* from the vicinity of the Zarubino village, Khasansky municipal district, Primorsky Krai: A — ♂, B — ♀

Фуругельма (Стороженко 1981; 1986; 2014; Щербаков, Савицкий 2015; Кущёва, Сергеев 2019; Shim, Song 2024), а также Надежденский и Уссурийский р-ны, п-ов Муравьёва-Амурского и о-ва Русский и Попова (*Tenodera sinensis*… 2026). Непреднамеренно интродуцирован в США (включая Гавайи), Канаду и Эквадор (Shim, Song 2024; Goldberg et al. 2024; *Tenodera sinensis*… 2026). В Европе отмечено несколько экземпляров в Германии и Греции (Schwarz, Ehrmann 2018).

Результаты и обсуждение. Этот вид богомолов в фауне Дальнего Востока России был выявлен на юге Хасанского муниципального округа (района) Приморского края в советский период и определен как *Tenodera angustipennis* Saussure, 1869 (Стороженко 1981). Более 40 лет в русскоязычной научной литературе не возникало вопросов к определению этого вида, довольно редко упоминаемого в советской и российской научной периодике (Стороженко 1981; 1986; 2014; Щербаков, Савицкий 2015; Кущёва, Сергеев 2019; Говоров 2021). С 2020-х гг. во всемирной базе данных GBIF стали регистрироваться интересные материалы с территории России с определением вида как *Tenodera sinensis* Saussure, 1871 (*Tenodera sinensis*… 2026). В своей книге по содержанию и разведению богомолов В. Говоров (Говоров 2021), со слов Е. Щербакова (МГУ, Москва), указывает на неправильное определение вида *Tenodera sinensis* с территории России как *T. angustipennis.* После изучения нами диагностических признаков обоих видов подтвердилось правильное определение таксона с территории России как *T. sinensis* (Shim, Song 2024). Оба вида имеют очень схожую, изменчивую окраску тела, сочетающую зеленый, коричневый и серый цвета, широко распространены в Восточной Азии и активно расселяются за пределами первичного ареала (Shim, Song 2024; *Tenodera angustipennis*… 2026; *Tenodera*

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-626-640

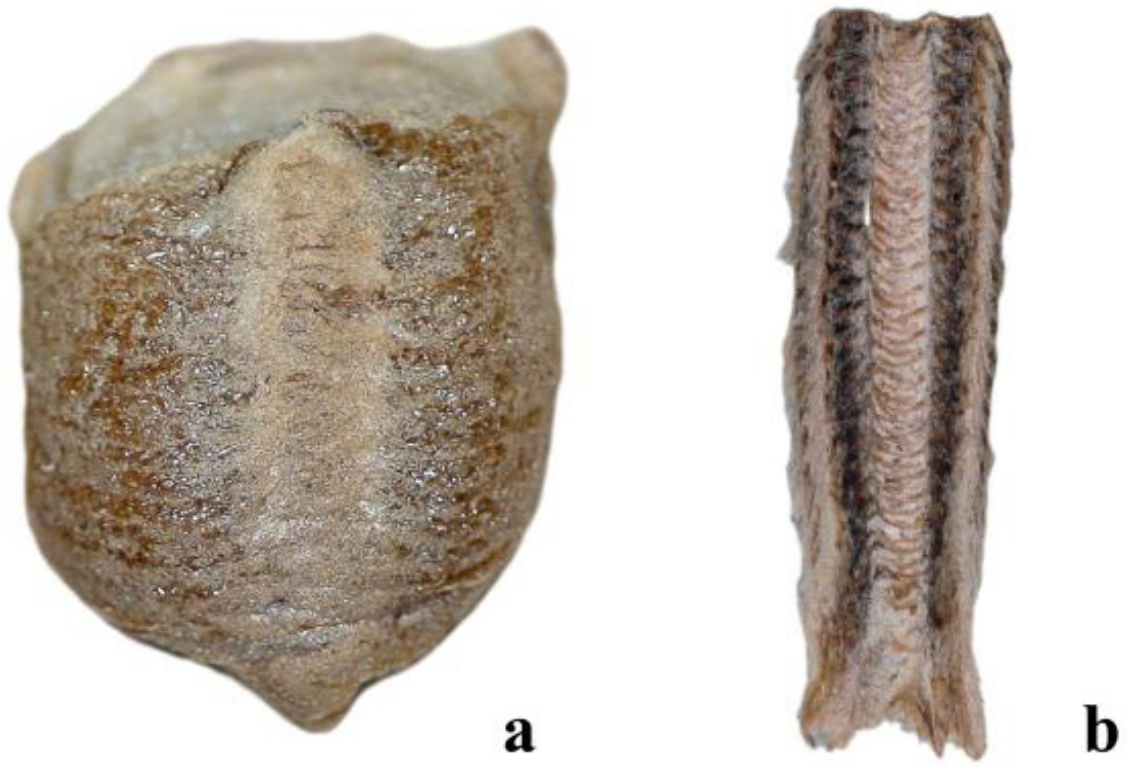


Рис. 5. Оотеки: *a — Tenodera sinensis* и *b — T. angustipennis*, оригинальные данные, а также: Shim J., Song J.-H. (2024)

Fig. 5. Oothecae: *a — Tenodera sinensis;* b — *T. angustipennis*. Based on original data and Shim J., Song J-H. (2024).

sinensis… 2026). Характерным признаком *T. sinensis* является темная окраска второй пары крыльев с пестрым коричневым рисунком (Shim, Song 2024), более темным у живых особей (рис. 3) и менее темным у сухих коллекционных экземпляров (рис. 4). Напротив, у *T. angustipennis* вторая пара крыльев светлая, почти прозрачная с узким пестрым коричневым полем в субкостальной области крыла (Shim, Song 2024). В целом *T. sinensis* более массивный и крупный (73–104 мм в длину) в сравнении с грацильным *T. angustipennis* (60–80 мм) (Blatchley 1920; Щербаков, Савицкий 2015). Путаница с определением таксона, обитающего на территории России, объясняется во многом длительным отсутствием изображения полного габитуса вида в русскоязычной литературе, что не вызвало вопросов при диагностике в течение стольких лет (рис. 3, 4). При этом в работе Е. Щербакова и В. Савицкого (Щербаков, Савицкий 2015) дается правильный диагноз *T. sinensis*, но приводится название *T. angustipennis.*

По нашим и литературным данным, в течение длительного периода наблюдений *T. sinensis* не отмечался севернее с. Рязановка (средняя часть Хасанского муниципального округа) (Стороженко 1981; 2014; Кущёва, Сергеев 2019). Но с 2020-х гг. в глобальной базе GBIF стали появляться материалы, указывающие на более широкое распространение этого вида на территории Приморского края России (*Tenodera sinensis*… 2026). В августе 2025 г. первым автором данного сообщения была собрана одна самка, придавленная на дороге в с. Каймановка Уссурийского городского округа Приморского края, что на сегодня является самым северным локалитетом этого вида в России (рис. 6).

Мы объединили точки находок *T. sinensis* из GBIF с литературными, а также нашими данными и нанесли их на карту (рис. 2). Таким образом, в настоящее время вид отмечен в Хасанском, Надеждинском, Уссурийском окру-



Рис. 6. Самка *Tenodera sinensis* из с. Каймановка, Уссурийский городской округ Приморского края

Fig. 6. Female *Tenodera sinensis* from the Kaimanovka village, Ussuriysk urban district, Primorsky Krai

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-626-640

гах и в окрестностях г. Владивосток, включая острова Русский и Попова. Также вид известен с островов Фуругельма и Большой Пелис (Стороженко 2014; Кущёва, Сергеев 2019).

Учитывая общую динамику северных границ ареалов многих видов насекомых, особенно заметную в Приморском крае, распространение *T. sinensis* из Хасанского округа в северном направлении вполне логично. Также надо отметить симпатрию ареалов *T. sinensis* и *T. angustipennis* в Восточной Азии, что вполне допускает возможность проникновения второго вида на территорию России в перспективе.

Благодарности

Авторы признательны Е. О. Щербакову (МГУ, Москва) за помощь в поиске необходимой литературы и консультации.

Acknowledgments

The authors are grateful to E. O. Shcherbakov (Moscow State University, Moscow) for assistance in finding the necessary literature and consultations.

Финансирование

Работа выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования РФ (проект № 1021060307535-7-1.6.11).

Funding

This work was carried out within the framework of a state assignment from the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation (project no. 1021060307535-7-1.6.11).

Литература

Ахмедов, А. Г., Холматов, Б. Р. (2019) Фауна и некоторые экологические аспекты богомоловых (Insecta, Mantodea) Узбекистана. *Вестник Тюменского государственного университета. Экология и природопользование*, т. 5, № 1, с. 129–140. https://doi.org/10.21684/2411-7927-2019-5-1-129-140

Беляев, Д. А. (2019) Находки *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758) (Mantodea: Mantidae) в Смоленской области. *Эверсманния. Энтомологические исследования в России и соседних регионах*, вып. 59–60, с. 71.

Большаков, Л. В., Щербаков, Е. О., Мазуров, С. Г. и др. (2010) Самые северные находки богомола обыкновенного *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758) (Mantodea: Mantidae) в Европейской России. *Эверсманния. Энтомологические исследования в России и соседних регионах*, вып. 23–24, с. 22–25.

Говоров, В. А. (2021) Виды богомолов фауны России. В кн.: *Ожившие листья и блуждающие цветы. Практическое руководство по содержанию богомолов*. М.: GeoPhoto, с. 80–104.

Кошкин, Е. С. (2024) О расширении ареалов некоторых видов чешуекрылых (Lepidoptera) в Восточном Приамурье. *Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова*, вып. 35, с. 112–122. https://doi.org/10.25221/kurentzov.35.8

Кущёва, М. В., Сергеев, М. Е. (2019) Ортоптероидные насекомые (Orthoptera, Mantoptera, Dermaptera) острова Фуругельма, Приморский край. *Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова*, вып. 30, с. 80–90. https://doi.org/10.25221/kurentzov.30.6

Островский, А. М. (2017) Глобальное изменение климата и динамика биоразнообразия животного мира на юго-востоке Беларуси. *Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем*, т. 28, № 5, с. 70–86. https://doi.org/10.21513/0207-2564-2017-5-70-86

Сергеев, М. Г., Дубатолов, В. В. (2009) К фауне богомолов (Dictyoptera: Mantodea) и прямокрылых (Orthoptera) низовий Амура. *Амурский зоологический журнал*, т. 1, № 1, с. 3–5. https://doi.org/10.33910/1999-4079-2009-1-1-3-5

Сергеева, Е. В. (2024) О высокой численности обыкновенного богомола (*Mantis religiosa* Linnaeus, 1758) на юге Тюменской области в 2023 году. В кн.: *Природное и историко-культурное наследие Сибири: прошлое, настоящее, будущее. Сборник тезисов докладов II (XVII) Всероссийской научно-практической конференции*. Тобольск: ТКНС УрО РАН, с. 26–27.

Сержантова, Е. В., Титова, Е. Т., Сергеева, Т. П. (2019) Богомол *Mantis religiosa* в Беларуси: распространение и особенности развития в неволе. В кн.: С. А. Маскевич, С. С. Позняк (ред.). *Сахаровские чтения 2019 года: экологические проблемы XXI века. Материалы 19-й международной научной конференции. Т. 2.* Минск: Информационно-вычислительный центр Министерства финансов Республики Беларусь, с. 190–193.

Столбов, В. А., Кузьмин, И. В., Иванов, С. А., Камп, Й. (2016) Расширение северных границ ареалов членистоногих в Зауралье (Западная Сибирь). *Евразиатский энтомологический журнал*, т. 15, № 2, с. 99–103.

Стороженко, С. Ю. (1981) К фауне богомолов (Mantoptera) Дальнего Востока. В кн.: Г. О. Криволуцкая (ред.). *Новые сведения о насекомых Дальнего Востока*. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, с. 3–5.

Стороженко, С. Ю. (1986) Отряд Mantoptera (Mantodea) — Богомоловые. В кн.: П. А. Лер (ред.). *Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Т. 1. Первичнобескрылые, древнекрылые, с неполным превращением*. Л.: Наука, с. 167–169.

Стороженко, С. Ю. (2014) Ортоптероидные насекомые (Orthoptera, Mantoptera, Dermaptera) островов залива Петра Великого, Приморский край. *Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова*, вып. 25, с. 49–59.

Уколов, И. И., Архипов, В. Ю. (2017) Первая находка богомола рода *Statilia* Stål 1877 (Mantidae) в России. *Эверсманния. Энтомологические исследования в России и соседних регионах*, вып. 51–52, с. 19–20.

Щербаков, Е. О., Савицкий, В. Ю. (2015) Новые данные по фауне, таксономии и экологии богомолов (Dictyoptera, Mantodea) России. *Зоологический журнал*, т. 94, № 1, с. 37–55. https://doi.org/10.7868/S0044513415010134

Щербаков, Е. О., Яковлев, Р. В., Титов, С. В. (2013) О фауне богомолов (Insecta: Mantodea) Кулундинской степи. *Амурский зоологический журнал*, т. 5, № 1, с. 16–20. https://doi.org/10.33910/1999-4079-2013-5-1-16-20

Battiston, R. (2016) *Mantis religiosa*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2016*. [Online]. Available at: http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T44793247A44798476.en (accessed 11.03.2026).

Battiston, R., Picciau, L., Fontana, P., Marshall, J. (2010) The species. In: *Mantids of the Euro-Mediterranean area*. Verona: World Biodiversity Association Publ., pp. 70–163. (WBA Handbooks. Vol. 2).

Bazyluk, W. (1960) Die geographische Verbeitung und Variabilität von *Mantis religiosa* (L.) (*Mantodea*, *Mantidae*), sowie Beschreibungen neuer Unterarten. *Annales Zoologici*, vol. 18, no. 15, pp. 231–272.

Beier, M. (1972) Insects of Micronesia Mantodea. *Insects of Micronesia*, vol. 5, no. 2, pp. 173–175.

Bezborodov, V. G., Voronkov, A. A., Golovizin, V. A. (2025) *Trypoxylus dichotomus septentrionalis* Kôno, 1931 (Coleoptera, Scarabaeidae, Dynastinae), a beetle species and genus new to the fauna of Russia. *Biology Bulletin*, vol. 52, article 395. https://doi.org/10.1134/S1062359025701018

Blatchley, W. S. (1920) Family Mantidae. In: *Orthoptera of northeastern America, with especial reference to the faunas of Indiana and Florida*. Indianapolis: The Nature Publishing Company, pp. 122–123.

Ehrmann, R. (2011) Mantodea from Turkey and Cyprus (Dictyoptera: Mantodea). *Articulata*, vol. 26, no. 1, pp. 1–42.

Ehrmann, R., Borer, M. (2015) Mantodea (Insecta) of Nepal: An annotated checklist. In: M. Hartmann, J. Weipert (eds.). *Biodiversität und Naturausstattung im Himalaya. Vol. 5*. Erfurt: Verein der Freunde und Förderer des Naturkundemuseums Erfurt Publ., pp. 227–274.

Goldberg, J. K., Godfrey, R. K., Barrett, M. (2024) A long-read draft assembly of the Chinese mantis (Mantodea: Mantidae: *Tenodera sinensis*) genome reveals patterns of ion channel gain and loss across Arthropoda. *G3 Genes|Genomes|Genetics*, vol. 14, no. 6, article jkae062. https://doi.org/10.1093/g3journal/jkae062

Kaltenpoth, M. (2005) Life history and morphometry of the Chinese praying mantis, *Tenodera aridifolia sinensis* (Blattopteroidea: Mantodea). *Entomologia Generalis*, vol. 28, no. 1, pp. 1–16. https://doi.org/10.1127/entom.gen/28/2005/1

Liana, A. (2007) Distribution of *Mantis religiosa* (L.) and its changes in Poland. *Fragmenta Faunistica*, vol. 50, no. 2, pp. 91–125. https://doi.org/10.3161/00159301FF2007.50.2.091

Mantis religiosa (Linné, 1758). (2011) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/2620139911 (accessed 12.03.2026).

Mantis religiosa (Linné, 1758). (2024) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/5006721908 (accessed 12.03.2026).

Mantis religiosa (Linné, 1758). (2026) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/species/6258028 (accessed 11.03.2026).

Nayem, Z., Sharna, S. A., Emon, M. A. R. et al. (2025) Morphometrics and behavioural pattern of *Mantis religiosa* (L) and *Amantis reticulata* (Haan) from Bangladesh. *Indian Journal of Entomology*, vol. 88, no. 2, pp. 471–476. https://doi.org/10.55446/IJE.2025.3086

Pupiņš, M., Kalniņš, M., Pupiņa, A., Jaundaldere, I. (2012) First records of European Mantid *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758) (Insecta: Dictyoptera, Mantidae) in Latvia. *Acta Biologica Universitatis Daugavpiliensis*, vol. 12, no. 2, pp. 175–184.

Rathet, I. H., Hurd, L. E. (1983) Ecological relationships of three co-occurring mantids, Tenodera sinensis (Saussure), T. angustipennis (Saussure), and Mantis religiosa (Linnaeus). *The American Midland Naturalist*, vol. 110, no. 2, pp. 240–248. https://doi.org/10.2307/2425265

Rivera, J., Monard, A., Guerrero, M. et al. (2026) The French connection: DNA barcodes reveal the geographic origin of introduced populations of *Mantis religiosa* (Mantodea: Mantidae) in southern Quebec and Ontario, Canada. *The Canadian Entomologist*, vol. 158, article e4. https://doi.org/10.4039/tce.2025.10044

Schultz, M. (2018) *Mimicry in insects: An illustrated study in mimicry and cryptic coloration in insects*. Lincoln: University of Nebraska Publ., 39 p.

Schwarz, C. J., Ehrmann, R. (2018) Invasive Mantodea species in Europe. *Articulata*, vol. 33, pp. 73–90.

Schwarz, C. J., Roy, R. (2019) The systematics of Mantodea revisited: An updated classification incorporating multiple data sources (Insecta: Dictyoptera). *Annales de la Société entomologique de France (Nouvelle Série)*, vol. 55, no. 2, pp. 101–196. https://doi.org/10.1080/00379271.2018.1556567

Shim, J., Song, J.-H. (2024) A taxonomic review of the order Mantodea in Korea based on morphology and DNA barcodes. *ZooKeys*, no. 1206, pp. 1–43. https://doi.org/10.3897/zookeys.1206.123355

Tenodera angustipennis Saussure, 1869. (2026) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/species/4293587 (accessed 12.03.2026).

Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2005) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/4039475520 (accessed 12.03.2026).

Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2012) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/3988638749 (accessed 12.03.2026).

Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2015) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/3013887681 (accessed 12.03.2026).

Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2018) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/2999207692 (accessed 12.03.2026).

Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2023a) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/4177552751 (accessed 12.03.2026).

Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2023b) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/4512192855 (accessed 12.03.2026).

Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2024a) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/4945652635 (accessed 12.03.2026).

Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2024b) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/4039475520 (accessed 12.03.2005).

Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2024c) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/4950333454 (accessed 12.03.2026).

Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2024d) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/4950302378 (accessed 12.03.2026).

Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2024e) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/4039267849 (accessed 12.03.2005).

Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2024f) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/4946695484 (accessed 12.03.2026).

Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2024g) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/4946503084 (accessed 12.03.2026).

Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2024h) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/4952455600 (accessed 12.03.2026).

Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2024i) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/4953189223 (accessed 12.03.2026).

Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2025a) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/5760470959 (accessed 12.03.2026).

Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2025b) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/5897253985 (accessed 12.03.2026).

Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2025c) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/5760842872 (accessed 12.03.2026).

Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2025d) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/5889741740 (accessed 12.03.2026).

Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2025e) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/5217265640 (accessed 12.03.2026).

Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2025f) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/5830358457 (accessed on 12.03.2026).

Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2025g) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/5830458325 (accessed 12.03.2026).
Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2025h) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/4935917985 (accessed 12.03.2026).
Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2026) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/species/5887934 (accessed 11.03.2026).

References

Akhmedov, A. G., Kholmatov, B. R. (2019) Fauna and some ecological aspects of praying mantises (Insecta, Mantodea) of Uzbekistan. *Tyumen State University Herald. Natural Resource Use and Ecology*, vol. 5, no. 1, pp. 129–140. https://doi.org/10.21684/2411-7927-2019-5-1-129-140 (In Russian)
Battiston, R. (2016) *Mantis religiosa*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2016*. [Online]. Available at: http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T44793247A44798476.en (accessed 11.03.2026). (In English)
Battiston, R., Picciau, L., Fontana, P., Marshall, J. (2010) The species. In: *Mantids of the Euro-Mediterranean area*. Verona: World Biodiversity Association Publ., pp. 70–163. (WBA Handbooks. Vol. 2). (In English)
Bazyluk, W. (1960) Die geographische Verbeitung und Variabilität von *Mantis religiosa* (L.) (*Mantodea*, *Mantidae*), sowie Beschreibungen neuer Unterarten [The geographical distribution and variability of *Mantis religiosa* (L.) (*Mantodea*, *Mantidae*), and descriptions of new subspecies]. *Annales Zoologici*, vol. 18, no. 15, pp. 231–272. (In German)
Beier, M. (1972) Insects of Micronesia Mantodea. *Insects of Micronesia*, vol. 5, no. 2, pp. 173–175. (In English)
Belyaev, D. A. (2019) Findings of *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758) (Mantodea: Mantidae) in the Smolensk Province. *Eversmannia*, no. 59–60, p. 71. (In Russian)
Bezborodov, V. G., Voronkov, A. A., Golovizin, V. A. (2025) *Trypoxylus dichotomus septentrionalis* Kôno, 1931 (Coleoptera, Scarabaeidae, Dynastinae), a beetle species and genus new to the fauna of Russia. *Biology Bulletin*, vol. 52, article 395. https://doi.org/10.1134/S1062359025701018 (In English)
Blatchley, W. S. (1920) Family Mantidae. In: *Orthoptera of northeastern America, with especial reference to the faunas of Indiana and Florida*. Indianapolis: The Nature Publishing Company, pp. 122–123. (In English)
Bolshakov, L. V., Shcherbakov, E. O., Mazurov, S. G. et al. (2010) Northernmost records of praying mantis *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758) (Mantodea: Mantidae) in European Russia. *Eversmannia*, vol. 23–24, pp. 22–25. (In Russian)
Ehrmann, R. (2011) Mantodea from Turkey and Cyprus (Dictyoptera: Mantodea). *Articulata*, vol. 26, no. 1, pp. 1–42. (In English)
Ehrmann, R., Borer, M. (2015) Mantodea (Insecta) of Nepal: An annotated checklist. In: M. Hartmann, J. Weipert (eds.). *Biodiversität und Naturausstattung im Himalaya. Vol. 5*. Erfurt: Verein der Freunde und Förderer des Naturkundemuseums Erfurt Publ., pp. 227–274. (In English)
Goldberg, J. K., Godfrey, R. K., Barrett, M. (2024) A long-read draft assembly of the Chinese mantis (Mantodea: Mantidae: *Tenodera sinensis*) genome reveals patterns of ion channel gain and loss across Arthropoda. *G3 Genes|Genomes|Genetics*, vol. 14, no. 6, article jkae062. https://doi.org/10.1093/g3journal/jkae062 (In English)
Govorov, V. A. (2021) Species of praying mantises of the fauna of Russia. In: *Revived Leaves and Wandering Flowers. Alive leaves and wandering flowers. A practical guide for keeping praying mantises*. Moscow: GeoPhoto Publ., pp. 80–104. (In Russian)
Kaltenpoth, M. (2005) Life history and morphometry of the Chinese praying mantis, *Tenodera aridifolia sinensis* (Blattopteroidea: Mantodea). *Entomologia Generalis*, vol. 28, no. 1, pp. 1–16. https://doi.org/10.1127/entom.gen/28/2005/1 (In English)
Koshkin, E. S. (2024) Range expansion of some Lepidoptera species in the Eastern Amur region. *A. I. Kurentsov's Annual Memorial Meetings*, no. 35, pp. 112–122. https://doi.org/10.25221/kurentzov.35.8 (In Russian)
Kushcheva, M. V., Sergeev, M. E. (2019) Orthopteroid insects (Orthoptera, Mantoptera, Dermaptera) of Furugelma Island, Primorskii krai. *A. I. Kurentsov's Annual Memorial Meetings*, vol. 30, pp. 80–90. https://doi.org/10.25221/kurentzov.30.6 (In Russian)
Liana, A. (2007) Distribution of *Mantis religiosa* (L.) and its changes in Poland. *Fragmenta Faunistica*, vol. 50, no. 2, pp. 91–125. https://doi.org/10.3161/00159301FF2007.50.2.091 (In English)
Mantis religiosa (Linné, 1758). (2011) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/2620139911 (accessed 12.03.2026). (In English)
Mantis religiosa (Linné, 1758). (2024) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/5006721908 (accessed 12.03.2026). (In English)
Mantis religiosa (Linné, 1758). (2026) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/species/6258028 (accessed 11.03.2026). (In English)

Nayem, Z., Sharna, S. A., Emon, M. A. R. et al. (2025) Morphometrics and behavioural pattern of *Mantis religiosa* (L) and *Amantis reticulata* (Haan) from Bangladesh. *Indian Journal of Entomology*, vol. 88, no. 2, pp. 471–476. https://doi.org/10.55446/IJE.2025.3086 (In English)

Ostrovsky, A. M. (2017) Global climate change and dynamics of biodiversity of fauna in the south-east of Belarus. *Problems of Ecological Monitoring and Ecosystem Modelling*, vol. 28, no. 5, pp. 70–86. https://doi.org/10.21513/0207-2564-2017-5-70-86 (In Russian)

Pupiņš, M., Kalniņš, M., Pupiņa, A., Jaundaldere, I. (2012) First records of European Mantid *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758) (Insecta: Dictyoptera, Mantidae) in Latvia. *Acta Biologica Universitatis Daugavpiliensis*, vol. 12, no. 2, pp. 175–184. (In English)

Rathet, I. H., Hurd, L. E. (1983) Ecological relationships of three co-occurring mantids, Tenodera sinensis (Saussure), T. angustipennis (Saussure), and Mantis religiosa (Linnaeus). *The American Midland Naturalist*, vol. 110, no. 2, pp. 240–248. https://doi.org/10.2307/2425265 (In English)

Rivera, J., Monard, A., Guerrero, M. et al. (2026) The French connection: DNA barcodes reveal the geographic origin of introduced populations of *Mantis religiosa* (Mantodea: Mantidae) in southern Quebec and Ontario, Canada. *The Canadian Entomologist*, vol. 158, article e4. https://doi.org/10.4039/tce.2025.10044 (In English).

Schultz, M. (2018) *Mimicry in insects: An illustrated study in mimicry and cryptic coloration in insects*. Lincoln: University of Nebraska Publ., 39 p. (In English).

Schwarz, C. J., Ehrmann, R. (2018) Invasive Mantodea species in Europe. *Articulata*, vol. 33, pp. 73–90. (In English)

Schwarz, C. J., Roy, R. (2019) The systematics of Mantodea revisited: An updated classification incorporating multiple data sources (Insecta: Dictyoptera). *Annales de la Société entomologique de France (Nouvelle Série)*, vol. 55, no. 2, pp. 101–196. https://doi.org/10.1080/00379271.2018.1556567 (In English).

Sergeev, M. G., Dubatolov, V. V. (2009) On the fauna of praying mantids (Dictyoptera: Mantodea) and orthopterans (Orthoptera) of the lower part of the Amur River basin. *Amurian Zoological Journal*, vol. 1, no. 1, pp. 3–5. https://doi.org/10.33910/1999-4079-2009-1-1-3-5 (In Russian)

Sergeeva, E. V. (2024) On the high abundance of the praying mantis (*Mantis religiosa* Linnaeus, 1758) in the south of Tyumen Oblast in 2023. In: *Natural, historical and cultural heritage of Siberia: Past, present, future. Collection of abstracts of the II (XVII) All-Russian scientific and practical conference*. Tobolsk: Tobolsk Complex Scientific Station of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences Publ., pp. 26–27. (In Russian)

Serzhantova, E., Titova, E., Sergeeva, T. (2019) Mantis religiosa in Belarus: Distribution and characteristics of the development in captivity. In: S. A. Maskevich, S. S. Poznyak (eds.). *Sakharov Readings 2019: Environmental problems of the XXI century. Proceedings of the 19th International scientific conference. Pt 2*. Minsk: Information and Computing Center of the Ministry of Finance of the Republic of Belarus Publ., pp. 190–193. (In Russian)

Shcherbakov, E. O., Yakovlev, R. V., Titov, S. V. (2013) Notes on the fauna of praying mantids (Mantodea) of the Kulunda steppe. *Amurian Zoological Journal*, vol. 5, no. 1, pp. 16–20. https://doi.org/10.33910/1999-4079-2013-5-1-16-20 (In Russian)

Shcherbakov, E. O., Savitsky, V. Yu. (2015) New data on the fauna, taxonomy, and ecology of praying mantises (Dictyoptera, Mantodea) from Russia. *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 94, no. 1, pp. 37–55. https://doi.org/10.7868/S0044513415010134 (In Russian)

Shim, J., Song, J.-H. (2024) A taxonomic review of the order Mantodea in Korea based on morphology and DNA barcodes. *ZooKeys*, no. 1206, pp. 1–43. https://doi.org/10.3897/zookeys.1206.123355 (In English)

Stolbov, V. A., Kuzmin, I. V., Ivanov, S. A., Kamp, J. (2016) Expansion of the arthropod areals in Tyumenskaya and Kurganskaya Oblast's of West Siberia, Russia. *Euroasian Entomological Journal*, vol. 15, no. 2, pp. 99–103. (In Russian)

Storozhenko, S. Yu. (1981) To the fauna of praying mantises (Mantoptera) of the Far East. In: G. O. Krivolutskaya (ed.). *New information on insects of the Far East*. Vladivostok: Far Eastern Scientific Center of the USSR Academy of Sciences Publ., pp. 3–5. (In Russian)

Storozhenko, S. Yu. (1986) Order Mantoptera (Mantodea) — praying mantises. In: P. A. Lehr (ed.). *Keys to the insects of the USSR Far East. Vol. 1. Apterygota, Palaeoptera, Hemimetabola*. Leningrad: Nauka Publ., pp. 167–169. (In Russian)

Storozhenko, S. Yu. (2014) Orthopteroid insects (Orthoptera, Mantoptera, Dermaptera) of the islands of the Peter the Great Gulf, Primorskii krai. *A. I. Kurentsov's Annual Memorial Meetings*, no. 25, pp. 49–59. (In Russian)

Tenodera angustipennis Saussure, 1869. (2026) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/species/4293587 (accessed 12.03.2026). (In English)

Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2005) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/4039475520 (accessed 12.03.2026). (In English)

Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2012) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/3988638749 (accessed 12.03.2026). (In English)
Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2015) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/3013887681 (accessed 12.03.2026). (In English)
Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2018) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/2999207692 (accessed 12.03.2026). (In English)
Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2023a) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/4177552751 (accessed 12.03.2026). (In English)
Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2023b) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/4512192855 (accessed 12.03.2026). (In English)
Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2024a) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/4945652635 (accessed 12.03.2026). (In English)
Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2024b) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/4039475520 (accessed 12.03.2005). (In English)
Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2024c) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/4950333454 (accessed 12.03.2026). (In English)
Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2024d) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/4950302378 (accessed 12.03.2026). (In English)
Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2024e) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/4039267849 (accessed 12.03.2005). (In English)
Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2024f) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/4946695484 (accessed 12.03.2026). (In English)
Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2024g) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/4946503084 (accessed 12.03.2026). (In English)
Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2024h) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/4952455600 (accessed 12.03.2026). (In English)
Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2024i) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/4953189223 (accessed 12.03.2026). (In English)
Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2025a) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/5760470959 (accessed 12.03.2026). (In English)
Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2025b) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/5897253985 (accessed 12.03.2026). (In English)
Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2025c) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/5760842872 (accessed 12.03.2026). (In English)
Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2025d) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/5889741740 (accessed 12.03.2026). (In English)
Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2025e) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/5217265640 (accessed 12.03.2026). (In English)
Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2025f) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/5830358457 (accessed on 12.03.2026). (In English)
Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2025g) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/5830458325 (accessed 12.03.2026). (In English)
Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2025h) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/occurrence/4935917985 (accessed 12.03.2026). (In English)
Tenodera sinensis Saussure, 1871. (2026) *Global Biodiversity Information Facility*. [Online]. Available at: https://www.gbif.org/species/5887934 (accessed 11.03.2026). (In English)
Ukolov, I. I., Arkhipov, V. Yu. (2017) First finding of the mantis genus of *Statilia* Stål 1877 (Mantidae) in Russia. *Eversmannia*, no. 51–52, pp. 19–20. (In Russian)

Для цитирования: Безбородов, В. Г., Воронков, А. А. (2026) О динамике северных границ распространения богомолов (Mantodea, Mantidae) на Дальнем Востоке России. *Амурский зоологический журнал*, т. XVIII, № 2, с. 626–640. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-626-640

Получена 25 марта 2026; прошла рецензирование 14 апреля 2026; принята 21 апреля 2026.

For citation: Bezborodov, V. G., Voronkov, A. A. (2026) On the dynamics of the northern distribution boundaries of praying mantises (Mantodea, Mantidae) in the Far East of Russia. *Amurian Zoological Journal*, vol. XVIII, no. 2, pp. 626–640. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-626-640

Received 25 March 2026; reviewed 14 April 2026; accepted 21 April 2026.

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-641-653
https://www.zoobank.org/References/23E97758-35EB-4856-848E-686E2761C2F3

УДК 595.76

Новые и интересные находки жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) в Западной Сибири

Е. В. Сергеева[1]✉, В. А. Столбов[2]

[1] Тобольская комплексная научная станция УрО РАН, ул. им. академика Ю. Осипова, д. 15, 626150, г. Тобольск, Россия
[2] Тюменский государственный университет, ул. Володарского, д. 6, 625003, г. Тюмень, Россия

Сведения об авторах

Сергеева Елена Викторовна
E-mail: elenatbs@rambler.ru
SPIN-код: 4452-1058
Scopus Author ID: 57205367781
ResearcherID: AAB-8875-2022
ORCID: 0000-0001-5985-2759

Столбов Виталий Алексеевич
E-mail: vitusstgu@mail.ru
SPIN-код: 5949-5420
Scopus Author ID: 57190662044
ResearcherID: N-5251-2016
ORCID: 0000-0003-4324-792X

Права: © Авторы (2026). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. В работе приводятся данные о находках 16 видов жесткокрылых насекомых (Coleoptera) из Тюменской, Курганской и Свердловской областей. Из них *Macrophagus robustus* Motschulsky, 1845, *Leiestes seminiger* (Gyllenhal, 1808), *Pelecotoma fennica* (Paykull, 1799), *Lissodema cursor* (Gyllenhal, 1813), *Sphaeriestes bimaculatus* (Gyllenhal, 1810) и *Steropes obscurans* Pic, 1894 впервые приводятся для Западной Сибири. Ряд других видов либо впервые указываются для отдельных регионов Западной Сибири, либо новые находки уточняют сведения об их распространении на этой территории. Для Тюменской области впервые приводятся семейства Endomychidae, Bothrideridae и Ripiphoridae, для Курганской области — Bothrideridae.

Ключевые слова: Coleoptera, новые данные, Тюменская область, Курганская область, Свердловская область, Западная Сибирь

New and interesting records of beetles (Insecta: Coleoptera) from West Siberia, Russia

E. V. Sergeeva[1]✉, V. A. Stolbov[2]

[1] Tobolsk Complex Scientific Station of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences,15 Akademika Yuria Osipova Str., 626150, Tobolsk, Russia
[2] Tyumen State University, 6 Volodarskogo Str., 625003, Tyumen, Russia

Authors

Elena V. Sergeeva
E-mail: elenatbs@rambler.ru
SPIN: 4452-1058
Scopus Author ID: 57205367781
ResearcherID: AAB-8875-2022
ORCID: 0000-0001-5985-2759

Vitaly A. Stolbov
E-mail: vitusstgu@mail.ru
SPIN: 5949-5420
Scopus Author ID: 57190662044
ResearcherID: N-5251-2016
ORCID: 0000-0003-4324-792X

Copyright: © The Authors (2026). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. The paper presents data on the discovery of 16 species of beetles (Coleoptera) from Tyumen, Kurgan, and Sverdlovsk Oblasts of Russia. Among them, *Macrophagus robustus* Motschulsky, 1845, *Leiestes seminiger* (Gyllenhal, 1808), *Pelecotoma fennica* (Paykull, 1799), *Lissodema cursor* (Gyllenhal, 1813), *Sphaeriestes bimaculatus* (Gyllenhal, 1810), and *Steropes obscurans* Pic, 1894 are recorded for the first time from West Siberia. A number of other species are either first recorded for certain regions of West Siberia, or new findings provide clarifying information about their distribution in this territory. The families Endomychidae, Bothrideridae, and Ripiphoridae are recorded for the first time for the Tyumen Oblast, and Bothrideridae for the Kurgan Oblast.

Keywords: Coleoptera, new data, Tyumen Oblast, Kurgan Oblast, Sverdlovsk Oblast, West Siberia

Введение

В зоогеографическом отношении Западная Сибирь относится к Голарктической области. По числу видов животный мир Западной Сибири относительно беден, что обусловлено молодостью биотопических группировок, сформировавшихся здесь в послеледниковое время, а также современными суровыми физико-географическими условиями. Четко выраженная географическая зональность, характерная для природы Западной Сибири в целом, отчетливо видна в распределении животного мира. При этом в видовом составе животных, свойственных отдельным зонам, хорошо проявляется увеличение степени своеобразия местных фаун по мере продвижения с севера на юг.

Расположенная между Уралом, представляющим для многих животных легко преодолимый рубеж, и гористой Восточной Сибирью, территория Западной Сибири является ареной, на которой сформировался состав животных, расселившихся, с одной стороны, из Европы в Сибирь, а с другой — из Восточной Азии на запад. Смешение элементов, расселившихся из разных частей материка, связывает фауну Западной Сибири с Европой, Восточной Сибирью и полупустынями Казахстана, придавая ей переходный характер (Формозов, Исаков 1963).

Жесткокрылые насекомые Западной Сибири в настоящее время изучены недостаточно и фрагментарно. Значительное количество опубликованных региональных работ посвящено главным образом крупным семействам, а также таксонам, имеющим хозяйственное значение. В то же время сведения о некоторых видах (и даже семействах) жесткокрылых этой территории почти отсутствуют, а ареалы многих — еще недостаточно ясны.

В результате многолетних исследований, направленных на инвентаризацию видового разнообразия беспозвоночных животных Тюменской области и сопредельных территорий, нами были отмечены малоизвестные или впервые зарегистрированные на территории Западной Сибири виды жесткокрылых, новые сведения о которых расширяют представление об их ранее известных ареалах.

Материал и методы

В основу работы легли материалы собственных сборов авторов статьи, осуществленные на территории Тюменской, Курганской и Свердловской областей, а также материалы коллекционных фондов Тюменского государственного университета.

Номенклатура и данные по общему распространению видов приводятся по последним изданиям каталога палеарктических жесткокрылых (Löbl, Smetana 2007; Löbl, Löbl 2016; 2017; Löbl, Iwan 2020). Если данные взяты из других источников, то они указываются в тексте.

В тексте приняты следующие сокращения: КЕС — коллекция Е. В. Сергеевой; ТГУ — коллекция Тюменского государственного университета (Тюмень); ТКНС — коллекция Тобольской комплексной научной станции УрО РАН (Тобольск); окр. — окрестности; ПП — памятник природы; СЗЗ — санитарно-защитная зона; экз. — экземпляр(ы).

Результаты и обсуждение

Аннотированный список видов жесткокрылых (Coleoptera)

Carabidae Latreille, 1802

Brachininae Bonelli, 1810

***Mastax thermarum thermarum* (Steven, 1806)**

Рис. 1: *A*

Материал. **Тюменская область:** *Казанский р-н*, окр. д. Новоалександровка (55°23′58″ N, 68°48′47″ E), приток оз. Сиверга, солончак, 15.06.2022 — 1 экз., Е. Сергеева (КЕС).

Распространение. Россия: степная зона европейской части, Восточная и Западная Сибирь. Европа, Закавказье, Иран, Казахстан, Средняя Азия, Северо-Западный Китай. В Западной Сибири известен

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-641-653

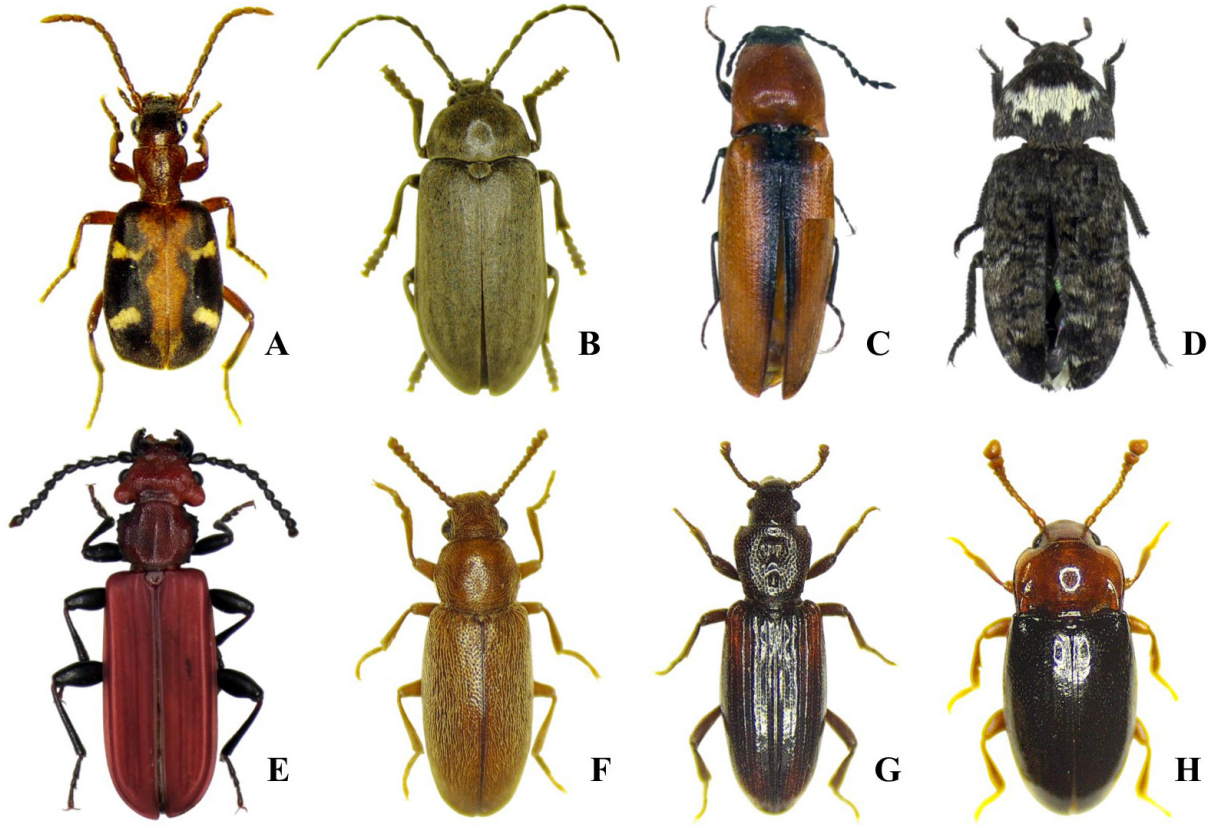


Рис. 1. Жесткокрылые из Тюменской и Курганской областей, общий вид: *A — Mastax thermarum*; *B — Dascillus cervinus*; *C — Gambrinus suturalis*; *D — Dermestes coronatus*; *E — Cucujus cinnaberinus*; *F — Macrophagus robustus*; *G — Bothrideres bipunctatus*; *H — Leiestes seminiger*

Fig. 1. Coleoptera from the Tyumen and Kurgan Oblasts, general view: *A — Mastax thermarum*; *B — Dascillus cervinus*; *C — Gambrinus suturalis; D — Dermestes coronatus*; *E — Cucujus cinnaberinus*; *F — Macrophagus robustus*; *G — Bothrideres bipunctatus*; *H — Leiestes seminiger*

из Новосибирской области (Дудко, Любечанский 2002). Указан для Троицкого заказника (Челябинская область) (Козырев и др. 2000). Впервые приводится для Тюменской области.

Замечание. Гигрофильный вид, встречается на заиленных, хорошо прогреваемых берегах степных водоемов. Везде редок.

Dascillidae Guérin-Méneville, 1843

Dascillinae Guérin-Méneville, 1843

Dascillus cervinus (Linnaeus, 1758)

Рис. 1: *B*

Материал. Тюменская область: *Нижнетавдинский р-н*, окр. оз. Кучак, (57°20′58″ N, 66°03′10″ E), 22.06.2003 — 2 экз., 28.06.2005 — 1 экз., 07–17.07.2005 — 5 экз., сборы студентов ТГУ, 22.06.2012 — 1 экз., В. Столбов (ТГУ); *Тобольский р-н*, окр. д. Елань (57°58′12″ N, 67°41′28″ E), спелый березово-осиновый лес, 21.07.2021 — 1 экз., Е. Сергеева (КЕС); *Исетский р-н*, ПП «Марьино ущелье» (56°27′15″ N, 65°30′53″ E), опушка смешанного леса, 06.07.2022 — 1 экз., Е. Сергеева (КЕС); *Аромашевский р-н*, окр. с. Слободчики, заказник «Алабуга», опушка заболоченного березняка, 02–04.07.2024 — 4 экз., Е. Сергеева (КЕС, ТКНС).

Распространение. Россия: европейская часть, Западная Сибирь. Европа. Приведен для Екатеринбурга (Палкино) (Редикорцев 1908), а также без конкретных указаний для Среднего Урала (Горбунов, Ольшванг 2008). Согласно литературным источникам (Балахонова 2009), в Западной Сибири из-

вестен из Курганской области. По данным сайта iNaturalist (*Dascillus cervinus* 2026), вид отмечался также в Свердловской, Омской, Курганской и Тюменской областях.

Замечание. Личинки живут в почве, питаются корнями травянистых растений. Жуки — иногда на цветах (Замотайлов, Никитский 2010). В Тюменской области спорадичный и локально распространенный вид, приуроченный к увлажненным старовозрастным лиственным лесам.

Elateridae Leach, 1815

Dendrometrinae Gistel, 1848

Gambrinus suturalis (Gebler 1845)

Рис. 1: *C*

Материал. Курганская область: *Петуховский р-н*, оз. Медвежье (55°14′21″ N, 67°57′21″ E), в наносах на берегу гипергалинного озера, 08.05.2021 — 1 экз., В. Столбов, С. Шейкин (ТГУ).

Распространение. Россия: юг европейской части, Западная Сибирь. Украина, Казахстан, Киргизия. В Западной Сибири известен из Томской области по работам первой половины XX в. (Stepanov 1935). По данным сайта iNaturalist (Field Nut… 2022), отмечен в Алтайском крае. Впервые приводится для Курганской области.

Замечание. Степной вид, личинки развиваются в норах сурков (Stepanov 1935) и сусликов (Черепанов 1957; Долин 1982). На юге Курганской области, недалеко от места находки отмечены колонии сурка байбака (Поляков, Модоров 2012).

Dermestidae Latreille, 1804

Dermestinae Latreille, 1804

Dermestes* (*Dermestinus*) *coronatus Steven, 1808

Рис. 1: *D*

Материал. Курганская область: *Петуховский р-н*, оз. Медвежье (55°14′21″ N, 67°57′21″ E), в наносах на берегу гипергалинного озера, 08.05.2021 — 5 экз., В. Столбов, С. Шейкин (ТГУ).

Распространение. Россия: Среднее и Нижнее Поволжье, Предкавказье, Западная Сибирь. Казахстан, Передняя и Средняя Азия, Индия, Монголия, Китай. В Западной Сибири известен из Новосибирской области (Háva, Legalov 2010) и Алтайского края (Crown-of-thorns Starling… 2022). Впервые приводится для Курганской области.

Замечание. Степной вид, питается трупами беспозвоночных и мелких позвоночных животных (Жантиев 1976).

Cucujidae Latreille, 1802

Cucujus cinnaberinus (Scopoli, 1763)

Рис. 1: *E*

Материал. Тюменская область: *Нижнетавдинский р-н*, окр. оз. Кучак (57°21′32″ N, 66°02′50″ E), липняк, 07.2014 — 1 экз. (мертвый), В. Столбов (ТГУ); *Тобольск*, 1,5 км S завода ЗапСибНефтехим (58°12′11″ N, 68°27′09″ E), под корой березы, 06.10.2015 — 1 экз., Е. Сергеева (КЕС), NW завода ЗапСибНефтехим (58°16′36″ N, 68°28′30″ E), смешанный лес, под корой усыхающей осины, 01.10.2018 — 1 экз., 18.09.2019 — 1 экз., Е. Сергеева (КЕС, ТКНС); *Ишимский р-н*, Красная гора (56°02′ N, 69°33′ E), на поврежденной пожаром березе, 27–28.04.2022 — 3 экз., А. Гиблер (ТГУ); *Сладковский р-н*, окр. с. Станичное, заказник «Кабанский», березово-осиновый лес, под корой сухостойной осины, 13–14.05.2024 — 3 экз., Е. Сергеева (КЕС).

Распространение. Россия: европейская часть. Европа, Восточный Казахстан (Габдуллина 2016). Ранее приводился для Западной Сибири (как *Cucujus sanguinolentus* Linnaeus, 1767) без конкретных указаний (Erichson 1848; Heyden 1880–1881). По данным ресурса iNaturalist (*Cucujus cinnaberinus* 2026), вид зарегистрирован на юго-востоке Свердловской области и в Алтайском крае. Впервые приводится для Тюменской области.

Замечание. Развивается под корой мертвых лиственных и хвойных деревьев. Личинки и взрослые особи питаются сапроксильными беспозвоночными животными (Mazzei et al. 2011). В Тюменской области обитает от южной тайги до лесостепи, где населяет спелые смешанные, преимущественно березово-осиновые леса. Локальный, немногочисленный вид.

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-641-653

Erotylidae Latreille, 1802

Xenoscelinae Ganglbauer, 1899

Macrophagus robustus Motschulsky, 1845
Рис. 1: *F*

Материал. Тюменская область: *Ишимский р-н*, ПП «Ишимские бугры — Гора любви» (55°97′09″ N, 69°47′33″ E), ксеротермный склон, 20.06.2018 — 1 экз., Е. Сергеева (КЕС), окр. д. Борки (56°04′32″ N, 69°33′40″ E), Лысая гора, ксеротермный склон, 03.08.2022 — 1 экз., Е. Сергеева (КЕС); *Казанский р-н*, окр. д. Новоалександровка, полынно-злаковый луг, 16–20.06.2025 — 1 экз., Е. Сергеева (КЕС).

Распространение. Редкий на протяжении всего ареала вид. Россия: юг европейской части (Среднее и Нижнее Поволжье), Южный Урал (Оренбург). Венгрия, Нижняя Австрия, Словакия, Украина, Азербайджан, Казахстан, Киргизия (Horion 1960; Любарский 1994; Merkl 2004). Впервые приводится для Западной Сибири.

Замечание. Степной вид. Согласно литературным данным (Horion 1960), вероятно, развивается в гнездах пчел *Anthophora* и *Halictus.*

Bothrideridae Erichson, 1845

Bothriderinae Erichson, 1845

Bothrideres bipunctatus (Gmelin, 1790) (= *contractus* Dejean, 1835)
Рис. 1: *G*

Материал. Тюменская область: *Тюмень*, окр. оз. Андреевское (57°04′50″ N, 65°42′28″ E), под корой отмершей сосны, 30.06.2007 — 1 экз., В. Столбов (ТГУ); *Исетский р-н*, ПП «Марьино ущелье» (56°28′07″ N, 65°32′10″ E), под корой сухостойной березы, 14.05.2018 — 2 экз., там же, под корой сосны, 04–07.07.2022 — 5 экз., Е. Сергеева (КЕС, ТКНС); *Упоровский р-н*, окр. д. Чёрная (56°20′30″ N, 66°22′56″ E), под корой усыхающей березы, 15.05.2018 — 2 экз., Е. Сергеева (КЕС); *Викуловский р-н*, заказник «Викуловский», под корой сухой березы, 19–20.06.2024 — 1 экз., Е. Сергеева (ТКНС); *Армизонский р-н*, окр. с. Армизонское (55°54′52″ N, 67°43′55″ E), под корой сухостойной березы, 29.07.2019 — 1 экз., Е. Сергеева (КЕС); *Казанский р-н*, 3 км ЮВВ д. Новоалександровка (55°23′35″ N, 68°48′03″ E), под корой сухой березы, 14.07.2021 — 1 экз., Е. Сергеева (ТКНС), там же, березовый колок, под корой сухой березы, 16–20.06.2025 — 2 экз., Е. Сергеева (КЕС, ТКНС). **Курганская область:** *Петуховский р-н*, оз. Медвежье (55°14′21″ N, 67°57′21″ E), в наносах на берегу гипергалинного озера, 08.05.2021 — 1 экз., В. Столбов, С. Шейкин (ТГУ).

Распространение. Россия: европейская часть, Западная Сибирь, Восточная Сибирь (Лощев 2015), Дальний Восток. Европа. В Западной Сибири был известен из Алтайского края (Барнаул) (Heyden 1880–1881), приведен для Томской губернии (Якобсон 1905–1915). По данным iNaturalist (*Bothrideres bipunctatus* 2026), отмечен в окрестностях Новосибирска. Впервые приводится для Курганской и Тюменской областей.

Замечание. Встречается под корой отмерших лиственных, реже хвойных деревьев. Паразитирует на личинках жесткокрылых и рогохвостов (Никитский и др. 1996). В Тюменской области обычен в лесостепной зоне.

Endomychidae Leach, 1815

Leiestinae C. G. Thomson, 1863

Leiestes seminiger (Gyllenhal, 1808)
Рис. 1: *H*

Материал. Тюменская область: *Тюмень*, окр. лесопарка «Гилевская роща» (57°07′53″ N, 65°39′24″ E), в древесине мертвой осины, 20.04.2022 — 7 экз., В. Столбов (ТГУ); *Тобольский р-н*, окр. пос. Сибиряк (58°06′49″ N, 68°25′17″ E), липняк, в древесине трухлявой липы, 27.07.2023 — 2 экз., Е. Сергеева (КЕС).

Распространение. Россия: европейская часть, Северный Кавказ. Европа, Иран, Япония. Впервые приводится для Западной Сибири.

Замечание. Лесной вид. Мицетофаг, развивается в разложившейся влажной древесине лиственных деревьев, пронизанной мицелием грибов. В Центральной Европе является редким видом, приуроченным к реликтовым лесам (Wiezik et al. 2015).

Lycoperdininae L. Redtenbacher, 1844

Lycoperdina succincta (Linnaeus, 1767)

Рис. 2: *A*

Материал. Тюменская область: *Ишимский р-н*, ПП «Ишимские бугры — Гора любви», опушка сосняка, на плодовом теле *Agaricus campestris* L., 20.06.2018 — 1 экз., Е. Сергеева (ТКНС); *Исетский р-н*, ПП «Марьино ущелье» (56°27′15″ N, 65°30′53″ E), в плодовом теле *Bovista* sp., 04–07.07.2022 — 1 экз., там же, опушка смешанного леса, 04–07.07.2022 — 1 экз., Е. Сергеева (КЕС), там же, в плодовом теле *Lycoperdon* sp., 02.08.2022 — 5 экз., В. Столбов (ТГУ); *Тюменский р-н*, окр. пос. Андреевский (57°04′17″ N, 65°44′06″ E), сосняк, в плодовом теле *Lycoperdon* sp., 01.08.2022 — 1 экз., В. Столбов (ТГУ), окр. д. Речкина (57°19′25″ N, 64°56′32″ E), в плодовом теле *Lycoperdon* sp., 13.09.2023 — 1 экз., В. Столбов (ТГУ).

Распространение. Россия: европейская часть, Восточная и Западная Сибирь. Европа, Закавказье (Армения) (Háva, Tomaszewska 2022), Казахстан (Temreshev 2021), Монголия. В Западной Сибири известен из Кемеровской области (Ефимов, Зинченко 2012). Указан Якобсоном (Якобсон 1905–1915) (со знаком «?») для Томской губернии. Впервые приводится для Тюменской области.

Замечание. Развивается в плодовых телах агариковых грибов (Agaricaceae). По литературным данным (Никитский и др. 1996; Wojas 2016; Lund 2017; Temreshev 2021), отмечался на грибах следующих родов: *Lycoperdon*, *Bovista*, *Bovistella*, *Calvatia*, *Mycenastrum*, *Tulostoma*, *Agaricus*, *Coprinus*. Также имеются указания на нахождение этого вида в плодовых телах *Geastrum triplex* (Geastraceae) (Wojas 2016) и *Tricholoma*

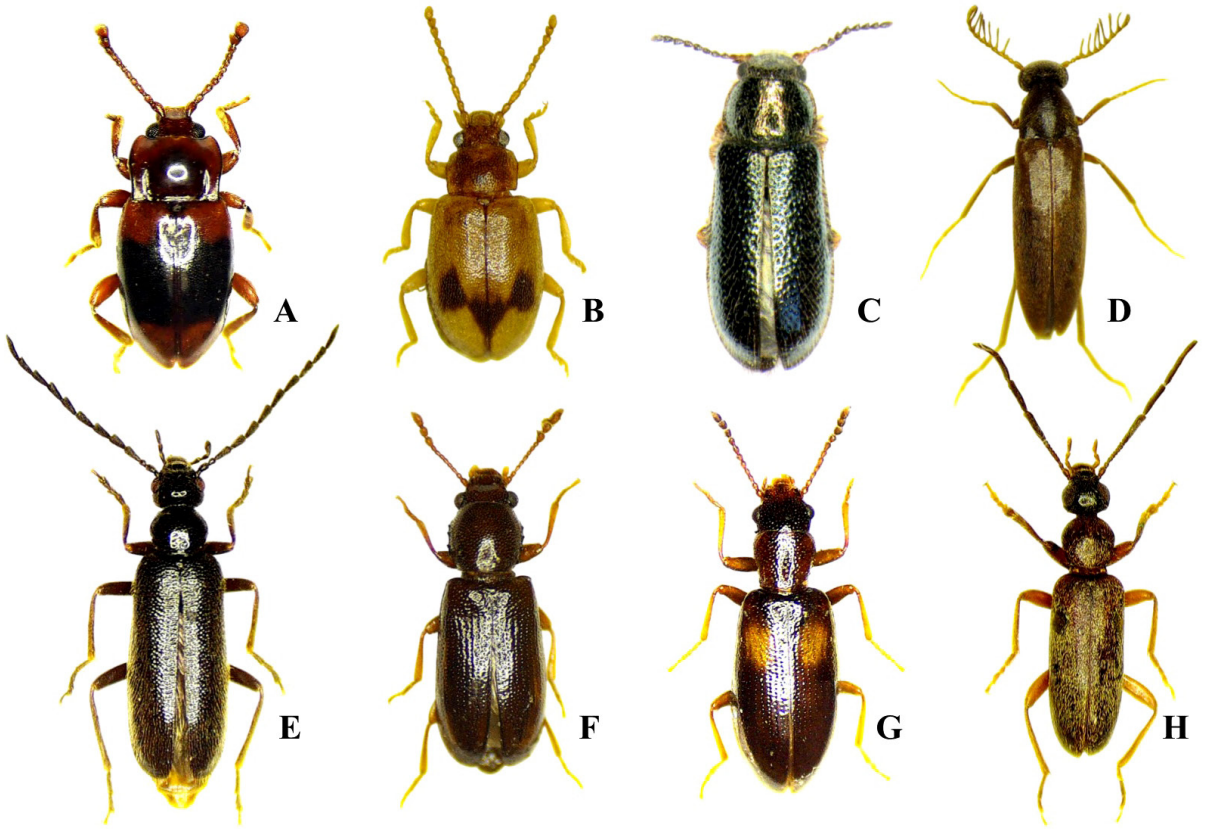


Рис. 2. Жесткокрылые из Тюменской области, общий вид: *A* — *Lycoperdina succincta*; *B* — *Dapsa horvathi*; *C* — *Aplocnemus nigricornis*; *D* — *Pelecotoma fennica*; *E* — *Pedilus mongolicus*; *F* — *Lissodema cursor*; *G* — *Sphaeriestes bimaculatus*; *H* — *Steropes obscurans*

Fig. 2. Coleoptera from the Tyumen Oblast, general view: *A* — *Lycoperdina succincta; B* — *Dapsa horvathi*; *C* — *Aplocnemus nigricornis; D* — *Pelecotoma fennica; E* — *Pedilus mongolicus*; *F* — *Lissodema cursor*; *G* — *Sphaeriestes bimaculatus*; *H* — *Steropes obscurans*

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-641-653

terreum (Tricholomataceae) (Temreshev 2021). В Тюменской области локально распространен на юге лесной зоны и в лесостепи.

Dapsa horvathi (Csiki, 1901)
Рис. 2: *B*

Материал. Тюменская область: *Нижнетавдинский р-н*, окр. с. Московка (57°28′26″ N, 65°41′34″ E), 10.08.2011 — 1 экз., М. Гордеева (ТГУ); *Ишимский р-н*, окр. с. Второпесьяново (55°51′51″ N, 69°06′18″ E), 02.08.2014 — 1 экз., В. Столбов (ТГУ); *Бердюжский р-н*, с. Бердюжье (55°47′59″ N, 68°17′17″ E), небольшой заболоченный водоем на злаково-разнотравном лугу, кошением по тростнику, 22–23.07.2017 — 1 экз., Е. Сергеева (КЕС); *Армизонский р-н*, окр. оз. Чащино, опушка березняка, 29.07.2019 — 3 экз., Е. Сергеева (КЕС, ТКНС); *Сладковский р-н*, 12 км N с. Александровка, западный берег оз. Солёное, 15–16.07.2020 — 1 экз., Е. Сергеева (КЕС).

Распространение. Россия: европейская часть, Северный Кавказ (Никитский, Семенов 2001; Дедюхин и др. 2005; Замотайлов, Никитский 2010; Егоров 2016), Западная и Восточная Сибирь, Дальний Восток. Монголия, Казахстан. Впервые приводится для Тюменской области.

Замечание. Встречается преимущественно в открытых (луга, лесные опушки), часто увлажненных местообитаниях. В Ульяновской области небольшая серия этого вида собрана кошением по *Trifolium medium*, пораженному мучнисторосяными грибами (Исаев, Егоров 2006). В Тюменской области локальный и спорадичный вид.

Dasytidae Laporte, 1840

Rhadalinae LeConte, 1862

Aplocnemus nigricornis nigricornis (Fabricius, 1792)
Рис. 2: *C*

Материал. Тюменская область: *Тюменский р-н*, окр. с. Онохино (56°56′06″ N, 65°32′44″ E), на цветущей иве, 25.04.2022 — 1 экз., В. Столбов (ТГУ); *Ялуторовский р-н*, с. Сингуль-Татарский (56°35′21″ N, 66°01′51″ E), 10.05.2022 — 3 экз., В. Столбов (ТГУ). **Свердловская область:** *Каменский р-н*, окр. Смолинской пещеры (56°25′46″ N, 61°36′45″ E), 20.04.2024 — 1 экз., В. Столбов (ТГУ).

Распространение. Россия: юг и средняя полоса европейской части, Западная Сибирь. Европа. Для Сибири недавно впервые указан из Томска (Сажнев и др. 2023). Впервые приводится для Тюменской и Свердловской областей.

Замечание. Встречается под корой и в древесине хвойных деревьев, имаго иногда на цветущей растительности. Личинки питаются ксилобионтными насекомыми (Замотайлов, Никитский 2010).

Ripiphoridae Laporte, 1840

Pelecotominae Seidlitz, 1875

Pelecotoma fennica (Paykull, 1799)
Рис. 2: *D*

Материал. Тюменская область: *Тобольск*, частный сектор, ул. 1-я Луговая, 26.06.2021 — 1 экз., Е. Сергеева (КЕС), ПП «Окрестности дома отдыха Тобольский», 17.07.2024 — 1 экз., Е. Сергеева (КЕС); *Тобольский р-н*, окр. пос. Сибиряк (58°06′49″ N, 68°25′17″ E), берег р. Иртыш, на стволе сухостойной ивы, 28.06.2021 — 2 экз., Е. Сергеева (КЕС, ТКНС).

Распространение. Россия: европейская часть, Урал (Яблоков-Хнзорян 1975), Восточная Сибирь. Европа. Впервые приводится для Западной Сибири.

Замечание. Жуки встречаются в сухих лиственных деревьях. Паразитоид, развивается на личинках жуков-точильщиков (*Ptilinus*) (Švácha 1994; Дедюхин, Никитский 2009).

Pyrochroidae Latreille, 1807

Pedilinae Lacordaire, 1859

Pedilus mongolicus Reitter, 1901
Рис. 2: *E*

Материал. Тюменская область: *Казанский р-н*, окр. с. Малые Ярки (55°36′39″ N, 69°18′55″ E), остепненный склон, 19.06.2009 — 1 экз., В. Столбов (ТГУ); *Ишимский р-н*, ПП «Ишимские бугры — Гора любви» (55°97′09″ N, 69°47′33″ E), ксеротермный склон, 20.06.2018 — 3 экз.,

Е. Сергеева (КЕС, ТКНС); ПП «Кучумова гора» (55°52′54″ N, 69°28′55″ E), ксеротермный склон, 08.06.2022 — 1 экз., Е. Сергеева (КЕС).

Распространение. Россия: «Сибирь» (без конкретного указания); возможно нахождение на Дальнем Востоке России (Тельнов 2025). Монголия, Китай (Внутренняя Монголия). Впервые приводится для Тюменской области.

Замечание. Жуки встречаются на низкорослой растительности и цветках, личинки развиваются в мертвой, разлагающейся древесине (Тельнов 2025). В Тюменской области редок и локален, все находки вида сделаны на ксерофитных склонах в лесостепной зоне региона. На территории России обитают восемь видов рода *Pedilus*, четыре из которых приводятся в том числе и для Сибири (Telnov 2018; Löbl, Iwan 2020). Однако в настоящее время они недостаточно хорошо разделены между собой (личное сообщение Д. Тельнова, Латвия).

Salpingidae Leach, 1815

Salpinginae Leach, 1815

Lissodema cursor (Gyllenhal, 1813)
Рис. 2: *F*

Материал. Тюменская область: *Тобольский р-н*, окр. пос. Сибиряк (58°06′49″ N, 68°25′17″ E), терраса коренного берега р. Иртыш, 28.06.2021 — 1 экз., Е. Сергеева (ТКНС); *Казанский р-н*, окр. д. Новоалександровка (55°23′35″ N, 68°48′03″ E), березняк, на стволе ветровальной березы, 14.07.2021 — 1 экз., Е. Сергеева (КЕС).

Распространение. Россия: европейская часть, Северный Кавказ. Европа. Впервые приводится для Западной Сибири.

Замечание. Жуки встречаются на стволах и ветвях отмерших лиственных деревьев. Личинки обитают под корой или в древесине деревьев, зараженных пиреномицетами и дейтеромицетами. Мицетофаг, возможно факультативное хищничество за счет личиночных стадий ксилофильных жесткокрылых (Koch 1989; Дедюхин, Никитский 2009; Никитский 2016).

Sphaeriestes bimaculatus (Gyllenhal, 1810)
Рис. 2: *G*

Материал. Тюменская область: *Тобольск*, ПП «Окрестности дома отдыха Тобольский», сосняк на склоне, 31.05.2024 — 1 экз., Е. Сергеева (КЕС).

Распространение. Россия: север и средняя полоса европейской части. Европа. Впервые приводится для Западной Сибири.

Замечание. Встречается в сосновых и смешанных лесах, на стволах и в сухих верхушечных ветках сосен (Koch 1989; Никитский 2016). Личинки, вероятно, питаются некоторыми видами грибов, в частности, питание личинок этого вида отмечено на *Sphaeropsis sapinea* (Fr.). Возможно, мицетофагия может совмещаться с сапрофагией и факультативным хищничеством (Никитский 2016).

Anthicidae Latreille, 1819

Steropinae Jacquelin du Val, 1863

Steropes obscurans Pic, 1894
Рис. 2: *H*

Материал. Тюменская область: *Аромашевский р-н*, окр. с. Слободчики, заказник «Алабуга», пойменный луг, 02–04.07.2024 — 1♂, Е. Сергеева (КЕС).

Распространение. Россия: юг европейской части. Румыния, Украина, Азербайджан, Грузия, Афганистан, Пакистан, Туркменистан, Узбекистан, Казахстан, Монголия, Тибет. Впервые приводится для Западной Сибири.

Замечание. Редкий, слабоизученный вид.

Заключение

Приведенные в работе сведения значительно расширяют представление об известном распространении 16 видов жуков из 13 семейств. Впервые для Западной Сибири приводятся шесть видов: *Macrophagus robustus* Motsch., *Leiestes seminiger* (Gyll.), *Pelecotoma fennica* (Payk.), *Lissodema cursor* (Gyll.), *Sphaeriestes bimaculatus* (Gyll.) и *Steropes obscurans* Pic. Для Тюменской области впервые указано 12 видов, для Курганской области — 3 вида, для Свердловской области — 1 вид. Большинство выявленных ви-

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-641-653

дов жесткокрылых находятся на восточных границах своего ареала.

Уточнено обитание на территории Западной Сибири ряда видов, известных ранее только по единичным находкам, в том числе по работам более чем столетней давности.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют, с одной стороны, о еще недостаточной изученности жесткокрылых на юго-западе Западной Сибири, с другой — о возможном расширении рядом видов границ своих основных ареалов.

Благодарности

За помощь в видовой идентификации некоторых видов жесткокрылых авторы искренне благодарны Г. Ю. Любарскому (Зоологический музей МГУ, Москва), С. Э. Чернышёву (ИСиЭЖ РАН, Новосибирск) и Д. Тельнову (Institute of Biology, University of Latvia, Rīga, Latvia).

Acknowledgements

For assistance in the species identification of some Coleoptera, the authors are sincerely grateful to G. Yu. Lyubarsky (Zoological Museum of Moscow State University, Moscow), S. E. Tshernyshev (Institute of Systematics and Ecology of Animals SB RAS, Novosibirsk), and D. Telnov (Institute of Biology, University of Latvia, Rīga, Latvia).

Финансирование

Работа Е. В. Сергеевой выполнена в рамках государственной темы НИОКТР (№ 1022040700267-1-1.6.20).

Funding

The work of E. V. Sergeeva was carried out within the framework of the state theme no. 1022040700267-1-1.6.20.

Литература

Балахонова, В. А. (2009) Фаунистический обзор насекомых Южного Притоболья. *Вестник Курганского государственного университета. Серия: Естественные науки*, № 15, с. 17–20.

Габдуллина, А. У. (2016) Фауна жесткокрылых насекомых (Insecta, Coleoptera) Катон-Карагайского государственного национального природного парка (Юго-Западный Алтай, Восточный Казахстан). *Acta Biologica Sibirica*, т. 2, № 1, с. 41–91.

Горбунов, П. Ю., Ольшванг, В. Н. (2008) *Жуки Среднего Урала*. Екатеринбург: Сократ, 384 с.

Дедюхин, С. В., Никитский, Н. Б. (2009) Материалы по некоторым редким видам ксилофильных жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) Удмуртии. *Евразиатский энтомологический журнал*, т. 8, № 2, с. 217–225.

Дедюхин, С. В., Никитский, Н. Б., Семенов, В. Б. (2005) Систематический список жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) Удмуртии. *Евразиатский энтомологический журнал*, т. 4, № 4, с. 293–315.

Долин, В. Г. (1982) *Фауна України: в 40 т. Т. 19. Жуки. Вип. 3. Жуки-ковалики. Агрипніни, негастріїни, диміни, атоїни, естодини*. Киев: Наукова думка, 288 с.

Дудко, Р. Ю., Любечанский, И. И. (2002) Фауна и зоогеографическая характеристика жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Новосибирской области. *Евразиатский энтомологический журнал*, т. 1, № 1, с. 30–45.

Егоров, Л. В. (2016) Материалы к познанию колеоптерофауны государственного природного заповедника «Присурский». Сообщение 5. *Научные труды государственного природного заповедника «Присурский»*, т. 31, с. 69–114.

Ефимов, Д. А., Зинченко, В. К. (2012) Новые находки жесткокрылых (Coleoptera) в Кузнецко-Салаирской горной области. *Евразиатский энтомологический журнал*, т. 11, № 6, с. 533–536.

Жантиев, Р. Д. (1976) *Жуки-кожееды (семейство Dermestidae) фауны СССР*. М.: Изд-во МГУ, 180 с.

Замотайлов, А. С., Никитский, Н. Б. (ред.). (2010) *Жесткокрылые насекомые (Insecta, Coleoptera) Республики Адыгея*. Майкоп: Изд-во Адыгейского государственного университета, 404 с.

Исаев, А. Ю., Егоров, Л. В. (2006) К фауне некоторых групп надсемейства Cucujoidea (Coleoptera) лесостепи Среднего Поволжья. Сообщение 1. Семейства Erotylidae, Endomychidae и Coccinellidae. *Кавказский энтомологический бюллетень*, т. 2, вып. 1, с. 65–72. https://doi.org/10.23885/1814-3326-2006-2-1-65-72

Козырев, А. В., Козьминых, В. О., Есюнин, С. Л. (2000) Состав локальных фаун жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Урала и Приуралья. *Вестник Пермского университета*, № 2, с. 165–215.

Лощев, С. М. (2015) *Энтомофауна заповедника «Столбы»*. Красноярск: Государственный природный заповедник «Столбы», 216 с. (Труды государственного заповедника «Столбы». Вып. 21).

Любарский, Г. Ю. (1994) Новые материалы о Languriidae и Cryptophagidae Восточной Европы и Северной Азии. *Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический*, т. 99, вып. 1, с. 35–43.

Никитский, Н. Б. (2016) Жуки-сальпингиды (Coleoptera, Salpingidae) и монотомиды (Monotomidae) из рода *Monotoma* Herbst, 1793 Московской области. *Евразиатский энтомологический журнал*, т. 15, № 2, с. 132–138.

Никитский, Н. Б., Осипов, И. Н., Чемерис, М. В. и др. (1996) Жесткокрылые-ксилобионты, мицетобионты и пластинчатоусые Приокско-Террасного биосферного заповедника (с обзором фауны этих групп Московской области). М.: Изд-во МГУ, 197 с. (Сборник трудов Зоологического музея МГУ. Т. 36).

Никитский, Н. Б., Семенов, В. Б. (2001) О видах рода *Dapsa* Latreille, 1829 (Coleoptera, Endomychidae) бывшего СССР. *Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический*, т. 106, вып. 6, с. 57–70.

Поляков, В. Е., Модоров, М. В. (2012) Сурок-байбак. В кн.: В. Н. Большаков (ред.). *Красная книга Курганской области*. 2-е изд. Курган: Изд-во КГУ, с. 23.

Редикорцев, В. В. (1908) Материалы к энтомофауне Урала. *Записки Уральского общества любителей естествознания*, т. 27, с. 95–122.

Сажнев, А. С., Гашков, С. И., Яцук, А. А., Матюхин, А. В. (2023) Жесткокрылые (Coleoptera) в гнездах птиц-дуплогнездников на юго-востоке Западной Сибири (Томская область). *Амурский зоологический журнал*, т. 15, № 4, с. 829–837. https://doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-4-829-837

Тельнов, Д. (2025) Семейство Pyrochroidae — огнецветки. В кн.: А. С. Лелей (ред.). *Аннотированный каталог насекомых Дальнего Востока России. Т. 3. Coleoptera — Жесткокрылые*. Владивосток: ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН, с. 573–574.

Формозов, А. Н., Исаков, Ю. А. (1963) Животный мир. В кн.: Г. Д. Рихтер (ред.). *Западная Сибирь*. М.: АН СССР, с. 249–312.

Черепанов, А. И. (1957) *Жуки-щелкуны Западной Сибири (Coleoptera, Elateridae)*. Новосибирск: Новосибирское книжное издательство, 382 с.

Яблоков-Хнзорян, С. М. (1975) Жуки-веероносцы (Coleoptera, Rhipiphoridae) фауны СССР. I. *Энтомологическое обозрение*, т. 54, вып. 4, с. 846–856.

Якобсон, Г. Г. (1905–1915) *Жуки России и Западной Европы: руководство к определению жуков. Вып. 1–11*. СПб.: Издание А. Ф. Девриена, 1024 с.

Bothrideres bipunctatus. (2026) *iNaturalist*. [Online]. Available at: https://inaturalist.org/observations?taxon_id=625715 (accessed 21.03.2026).

Crown-of-thorns Starling (*Dermestes coronatus*). (2022) *iNaturalist*. [Online]. Available at: https://inaturalist.org/observations/187324484 (accessed 21.03.2026).

Cucujus cinnaberinus. (2026) *iNaturalist*. [Online]. Available at: https://inaturalist.org/observations?taxon_id=98787 (accessed 21.03.2026).

Dascillus cervinus. (2026) *iNaturalist*. [Online]. Available at: https://inaturalist.org/observations?taxon_id=343019 (accessed 21.03.2026).

Erichson, W. F. (1848) *Coleoptera. Naturgeschichte der Insecten Deutschlands. Vol. 3.* Berlin: Verlag der Nicolaischen Buchhandlung**,** 968 p.

Field Nut (*Gambrinus suturalis*). (2022) *iNaturalist*. [Online]. Available at: https://inaturalist.org/observations/114201013 (accessed 21.03.2026).

Háva, J., Legalov, A. A. (2010) Contribution to the knowledge of Dermestidae (Coleoptera) from Siberia and adjacent territories. *Amurian Zoological Journal*, vol. 2, no. 4, pp. 294–297. https://doi.org/10.33910/1999-4079-2010-2-4-294-297

Háva, J, Tomaszewska, W. (2022) *Lycoperdina succincta* (Linnaeus, 1767) (Coleoptera: Endomychidae), a species new to the fauna of Armenia and Montenegro. *Studies and Reports Taxonomical Series*, vol. 18, no. 2, pp. 527–528.

Heyden, L. (1880–1881) *Catalog den Coleopteren von Sibirien mit Einschluss derjenigen der Turanischen Länder, Turkestans und der chinensischen Grenzgebiete. Vol. 24*. Berlin: Deutschen Entomologischen Gesellschaft Publ., 224 p.

Horion, A. (1960) *Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer. Bd. 7. Clavivornia. 1 Tl. Sphaeritidae bis Phalacridae*. Überlingen: Eigenverlag, 346 p.

Koch, K. (1989) *Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie. Bd. 2*. Krefeld: Goecke & Evers Verlag, 383 p.

Löbl, I., Iwan, D. (eds.). (2020) *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 5. Tenebrionoidea*. 2nd ed. Leiden; Boston: Brill Publ., 945 p.

Löbl, I., Löbl, D. (eds.). (2016) *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 3. Scarabaeoidea — Scirtoidea — Dascilloidea — Buprestoidea — Byrrhoidea*. 2nd ed. Leiden; Boston: Brill Publ., 983 p.

Löbl, I., Löbl, D. (eds.). (2017) *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 1. Archostemata — Myxophaga — Adephaga*. 2nd ed. Leiden; Boston: Brill Publ., 1443 p.
Löbl, I., Smetana, A. (eds.). (2007) *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 4. Elateroidea — Derodontoidea — Bostrichoidea — Lymexyloidea — Cleroidea — Cucujoidea*. Stenstrup: Apollo Books Publ., 935 p.
Lund, S. (2017) Skalbaggar i rökswampar. *Svensk Mykologisk Tidskrift*, vol. 38, no. 3, pp. 46–49.
Mazzei, A., Bonacci, T., Contarini, E. et al. (2011) Rediscovering the 'umbrella species' candidate *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763) in Southern Italy (Coleoptera Cucujidae), and notes on bionomy. *Italian Journal of Zoology*, vol. 78, no. 2, pp. 264–270. https://doi.org/10.1080/11250003.2010.485210
Merkl, O. (2004) Cryptophilinae and Xenoscelinae of Hungary, with a check-list of Hungarian Erotylidae (Coleoptera). *Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis*, vol. 28, pp. 123–134.
Stepanov, E. (1935) Neue und wenig bekannte Elateriden aus S.S.S.R. *Entomologisches Nachrichtenblatt*, vol. 9, no. 4, pp. 187–200.
Švácha, P. (1994) Bionomics, behaviour and immature stages of *Pelecotoma fennica* (Paykull) (Coleoptera: Rhipiphoridae). *Journal of Natural History*, vol. 28, no. 3, pp. 585–618.
Telnov, D. (2018) Nomenclatural notes on Anthicidae and Pyrochroidae (Coleoptera). 6. *Baltic Journal of Coleopterology*, vol. 18, no. 2, pp. 219–278.
Temreshev, I. I. (2021) First record of *Lycoperdina succincta* (Linnaeus, 1767) (Coleoptera, Endomychidae) from Kazakhstan. *Acta Biologica Sibirica*, vol. 7, pp. 441–450. https://doi.org/10.3897/abs.7.e77663
Wiezik, M., Kunca, V., Wieziková, A. (2015) Mass occurrence of relict beetle species *Endecatomus reticulatus* (Herbst, 1973) and *Leiestes seminiger* (Gyllenhall, 1808) associated with rare saproxylic fungi. *Matthias Belivs University Proceedings (Faculty of Natural Sciences UMB)*, vol. 5, suppl. 2, pp. 83–91.
Wojas, T. (2016) A new locality of *Lycoperdina succincta* (Linnaeus, 1767) (Coleoptera: Endomychidae) from southern Poland. *Wiadomości Entomologiczne*, vol. 35, no. 4, pp. 242–243.

References

Balahonova, V. A. (2009) The faunistic review of insects of the Southern Pritobolie. *Vestnik Kurganskogo gosudarstvennogo universiteta: Seriya: Estestvennye nauki*, no. 1 (15), pp. 17–20. (In Russian)
Bothrideres bipunctatus. (2026) *iNaturalist*. [Online]. Available at: https://inaturalist.org/observations?taxon_id=625715 (accessed 21.03.2026). (In English)
Cherepanov, A. I. (1957) *Click-beetles of Western Siberia (Coleoptera, Elateridae)*. Novosibirsk: "Novosibirskoe knizhnoe izdatel'stvo" Publ., 382 p. (In Russian)
Crown-of-thorns Starling (*Dermestes coronatus*). (2022) *iNaturalist*. [Online]. Available at: https://inaturalist.org/observations/187324484 (accessed 21.03.2026). (In English)
Cucujus cinnaberinus. (2026) *iNaturalist*. [Online]. Available at: https://inaturalist.org/observations?taxon_id=98787 (accessed 21.03.2026). (In English)
Dascillus cervinus. (2026) *iNaturalist*. [Online]. Available at: https://inaturalist.org/observations?taxon_id=343019 (accessed 21.03.2026). (In English)
Dedyukhin, S. V., Nikitsky, N. B. (2009) Materials on some rare xylophilous beetle species (Insecta, Coleoptera) of Udmurtia. *Euroasian Entomological Journal*, vol. 8, no. 2, pp. 217–225. (In Russian)
Dedyukhin, S. V., Nikitsky, N. B., Semenov, V. B. (2005) Checklist of beetles (Insecta, Coleoptera) of Udmurtia. *Euroasian Entomological Journal*, vol. 4, no. 4, pp. 293–315. (In Russian)
Dolin, V. G. (1982) *The Fauna of Ukraine: In 40 vols. Vol. 19. Beetles. Iss. 3. Click Beetles. Subfamilies Agrypninae, Negastriinae, Diminae, Athoinae, and Estodinae*. Kyiv: Naukova Dumka Publ., 288 p. (In Ukrainian)
Dudko, R. Yu., Lyubechanskii, I. I. (2002) Faunal and zoogeographic analysis of ground beetles (Coleoptera, Carabidae) of Novosibirsk Oblast'. *Euroasian Entomological Journal*, vol. 1, no. 1, pp. 30–45. (In Russian)
Efimov, D. A., Zinchenko, V. K. (2012) New beetle records (Coleoptera) from Kuznetzk-Salair mountain area, West Siberia, Russia. *Euroasian Entomological Journal*, vol. 11, no. 6, pp. 533–536. (In Russian)
Egorov, L. V. (2016) Some data concerning the Coleoptera fauna of the Nature Reserve "Prisursky". Report 5. *Scientific Proceedings of the Prisursky State Nature Reserve*, vol. 31, pp. 69–114. (In Russian)
Erichson, W. F. (1848) *Coleoptera. Naturgeschichte der Insecten Deutschlands [Coleoptera. Natural history of the insects of Germany]. Vol. 3.* Berlin: Verlag der Nicolaischen Buchhandlung, 968 p. (In German)
Field Nut (*Gambrinus suturalis*). (2022) *iNaturalist*. [Online]. Available at: https://inaturalist.org/observations/114201013 (accessed 21.03.2026). (In English)
Formozov, A. N., Isakov, Yu. A. (1963) Animal world. In: G. D. Rikhter (ed.). *Western Siberia*. Moscow: USSR Academy of Sciences Publ., pp. 249–312. (In Russian)

Gabdullina, A. U. (2016) The beetles (Insecta, Coleptera) fauna of Katon-Karagay State National Nature Park (South-Western Altay, East Kazakhstan). *Acta Biologica Sibirica*, vol. 2, no. 1, pp. 41–91. (In Russian)

Gorbunov, P. Yu., Olshvang, V. N. (2008) *Beetles of the Middle Urals*. Ekaterinburg: Sokrat Publ., 384 p. (In Russian)

Háva, J., Legalov, A. A. (2010) Contribution to the knowledge of Dermestidae (Coleoptera) from Siberia and adjacent territories. *Amurian Zoological Journal*, vol. 2, no. 4, pp. 294–297. https://doi.org/10.33910/1999-4079-2010-2-4-294-297 (In English)

Háva, J, Tomaszewska, W. (2022) *Lycoperdina succincta* (Linnaeus, 1767) (Coleoptera: Endomychidae), a species new to the fauna of Armenia and Montenegro. *Studies and Reports Taxonomical Series*, vol. 18, no. 2, pp. 527–528. (In English)

Heyden, L. (1880–1881) *Catalog den Coleopteren von Sibirien mit Einschluss derjenigen der Turanischen Länder, Turkestans und der chinensischen Grenzgebiete [Catalogue of the Coleoptera of Siberia, including those of the Turan lands, Turkestan and the Chinese border regions]. Vol. 24*. Berlin: Deutschen Entomologischen Gesellschaft Publ., 224 p. (In German)

Horion, A. (1960) *Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer. Bd. 7. Clavivornia. 1 Tl. Sphaeritidae bis Phalacridae [Faunistics of Central European beetles. Vol. 7. Clavicornia. Pt 1. Sphaeritidae to Phalacridae]*. Überlingen: Eigenverlag, 346 p. (In German)

Isaev, A. Yu., Egorov, L. V. (2006) To the fauna of some groups of superfamily Cucujoidea (Coleoptera) of forest-steppe of Middle Volga Region. Communication 1. The families Erotylidae, Endomychidae and Coccinellidae. *Caucasian Entomological Bulletin*, vol. 2, no. 1, pp. 65–72. https://doi.org/10.23885/1814-3326-2006-2-1-65-72 (In Russian)

Jablokoff-Khnzorian, S. M. (1975) Beetles of the family Rhipiphoridae (Coleoptera) from the fauna of the USSR. I. *Entomologicheskoe obozrenie*, vol. 54, no. 4, pp. 846–856. (In Russian)

Jacobson, G. G. (1905–1915) *Beetles of Russia and Western Europe: Guide to the determination of beetles. Iss. 1–11*. Saint Petersburg: A. F. Devrien's Publ., 1024 p. (In Russian)

Koch, K. (1989) *Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie. Bd. 2 [The beetles of Central Europe. Ecology. Vol. 2]*. Krefeld: Goecke & Evers Verlag, 383 p. (In German)

Kozyrev, A. V., Kozminykh, V. O., Esyunin, S. L. (2000) The local fauna composition of ground-beetles (Coleoptera, Carabidae) of the Urals and adjacent territories of the Cis-Urals. *Bulletin of Perm University. Biology*, no. 2, pp. 165–215. (In Russian)

Löbl, I., Iwan, D. (eds.). (2020) *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 5. Tenebrionoidea*. 2nd ed. Leiden; Boston: Brill Publ., 945 p. (In English)

Löbl, I., Löbl, D. (eds.). (2016) *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 3. Scarabaeoidea — Scirtoidea — Dascilloidea — Buprestoidea — Byrrhoidea*. 2nd ed. Leiden; Boston: Brill Publ., 983 p. (In English)

Löbl, I., Löbl, D. (eds.). (2017) *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 1. Archostemata — Myxophaga — Adephaga*. 2nd ed. Leiden; Boston: Brill Publ., 1443 p. (In English)

Löbl, I., Smetana, A. (eds.). (2007) *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 4. Elateroidea — Derodontoidea — Bostrichoidea — Lymexyloidea — Cleroidea — Cucujoidea*. Stenstrup: Apollo Books Publ., 935 p. (In English)

Loschev, S. M. (2015) *Entomofauna of the "Stolby" Nature Reserve*. Krasnoyarsk: State Nature Reserve "Stolby" Publ., 216 p. (Proceedings of the State Nature Reserve "Stolby". Iss. 21). (In Russian)

Lund, S. (2017) Skalbaggar i rökswampar [Beetles in puffballs]. *Svensk Mykologisk Tidskrift*, vol. 38, no. 3, pp. 46–49. (In Swedish)

Lyubarsky, G. Yu. (1994) New materials on Languriidae and Cryptophagidae from Eastern Europe and Northern Asia. *Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biological Series*, vol. 99, no. 1, pp. 35–43. (In Russian)

Mazzei, A., Bonacci, T., Contarini, E. et al. (2011) Rediscovering the 'umbrella species' candidate *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763) in Southern Italy (Coleoptera Cucujidae), and notes on bionomy. *Italian Journal of Zoology*, vol. 78, no. 2, pp. 264–270. https://doi.org/10.1080/11250003.2010.485210 (In English)

Merkl, O. (2004) Cryptophilinae and Xenoscelinae of Hungary, with a check-list of Hungarian Erotylidae (Coleoptera). *Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis*, vol. 28, pp. 123–134. (In English)

Nikitsky, N. B. (2016) The narrow-waisted bark beetles (Coleoptera, Salpingidae) and Monotomidae beetles of the genus *Monotoma* Herbst, 1793 of the Moscow region, Russia. *Euroasian Entomological Journal*, vol. 15, no. 2, pp. 132–138. (In Russian)

Nikitsky, N. B., Osipov, I. N., Chemeris, M. V. et al. (1996) *Xylobiontic, mycetobiontic and scarabaeoid beetles of the Prioksko-Terrasny Biosphere Reserve (with a review of the fauna of these groups in the Moscow Region)*. Moscow: Moscow State University Publ., 197 p. (Archives of the Zoological Museum of Moscow State University. Vol. 36). (In Russian)

Nikitsky, N. B., Semenov, V. B. (2001) On the species from the genus *Dapsa* Latreille, 1829 (*Coleoptera*, *Endomychidae*) of the former USSR. *Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biological Series*, vol. 106, no. 6, pp. 57–70. (In Russian)

Polyakov, V. E., Modorov, M. V. (2012) Bobak marmot (Marmota bobak). In: V. N. Bolshakov (eds.). *Red Data Book of the Kurgan Region*. 2nd ed. Kurgan: Kurgan State University Publ., p. 23. (In Russian)

Redikortsev, V. V. (1908) Materials on the entomofauna of the Urals. *Zapiski Ural'skogo obshchestva lyubitelej estestvoznaniya*, vol. 27, pp. 95–122. (In Russian)

Sazhnev, A. S., Gashkov, S. I., Yatsuk, A. A., Matyukhin, A. V. (2023) The beetles (Coleoptera) in nests of hollow-nesting birds in the south-east of Western Siberia (Tomskaya Region). *Amurian Zoological Journal*, vol. 15, no. 4, pp. 829–837. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2023-15-4-829-837 (In Russian)

Stepanov, E. (1935) Neue und wenig bekannte Elateriden aus S.S.S.R. [New and little-known click-beetles from the U.S.S.R.]. *Entomologisches Nachrichtenblatt*, vol. 9, no. 4, pp. 187–200. (In German)

Švácha, P. (1994) Bionomics, behaviour and immature stages of *Pelecotoma fennica* (Paykull) (Coleoptera: Rhipiphoridae). *Journal of Natural History*, vol. 28, no. 3, pp. 585–618. (In English)

Telnov, D. (2018) Nomenclatural notes on Anthicidae and Pyrochroidae (Coleoptera). 6. *Baltic Journal of Coleopterology*, vol. 18, no. 2, pp. 219–278. (In English)

Telnov, D. (2025) Family Pyrochroidae — fire-colored beetles. In: A. S. Lelej (ed.). *Annotated catalogue of the insects of Russian Far East. Vol. 3. Coleoptera*. Vladivostok: FSC Biodiversity FEB RAS Publ., pp. 573–574. (In Russian)

Temreshev, I. I. (2021) First record of *Lycoperdina succincta* (Linnaeus, 1767) (Coleoptera, Endomychidae) from Kazakhstan. *Acta Biologica Sibirica*, vol. 7, pp. 441–450. https://doi.org/10.3897/abs.7.e77663 (In English)

Wiezik, M., Kunca, V., Wieziková, A. (2015) Mass occurrence of relict beetle species *Endecatomus reticulatus* (Herbst, 1973) and *Leiestes seminiger* (Gyllenhall, 1808) associated with rare saproxylic fungi. *Matthias Belivs University Proceedings (Faculty of Natural Sciences UMB)*, vol. 5, suppl. 2, pp. 83–91. (In English)

Wojas, T. (2016) A new locality of *Lycoperdina succincta* (Linnaeus, 1767) (Coleoptera: Endomychidae) from southern Poland. *Wiadomości Entomologiczne*, vol. 35, no. 4, pp. 242–243. (In Polish)

Zamotajlov, A. S., Nikitsky, N. B. (eds.). (2010) *Coleopterous insects (Insecta, Coleoptera) of the Republic of Adygea*. Maykop: Adyghe State University Publ., 404 p. (In Russian)

Zhantiev, R. D. (1976) *Skin beetles (family Dermestidae) of the USSR fauna*. Moscow: Moscow State University Publ., 180 p. (In Russian)

Для цитирования: Сергеева, Е. В., Столбов, В. А. (2026) Новые и интересные находки жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) в Западной Сибири. *Амурский зоологический журнал*, т. XVIII, № 2, с. 641–653. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-641-653

Получена 30 марта 2026; прошла рецензирование 16 апреля 2026; принята 21 апреля 2026.

For citation: Sergeeva, E. V., Stolbov, V. A. (2026) New and interesting records of beetles (Insecta: Coleoptera) from West Siberia, Russia. *Amurian Zoological Journal*, vol. XVIII, no. 2, pp. 641–653. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-641-653

Received 30 March 2026; reviewed 16 April 2026; accepted 21 April 2026.

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-654-661
https://www.zoobank.org/References/311FE8B2-6D5F-46ED-B030-1793A68237FA

УДК 598.28/.29

Первая находка гибрида зарнички и корольковой пеночки *Phylloscopus inornatus* × *Ph. proregulus*

А. Р. Лукин[1]✉, А. О. Никифоров[1, 2], Ю. А. Монастырёв[2], Я. А. Редькин[3]

[1] Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, ул. Петровского, д. 2, 677007, г. Якутск, Россия
[2] Северо-Восточный федеральный университет им. М. К. Аммосова, Институт естественных наук, ул. Белинского, д. 58, 677000, г. Якутск, Россия
[3] Научно-исследовательский зоологический музей МГУ, ул. Большая Никитская, д. 2, 125009, г. Москва, Россия

Сведения об авторах

Лукин Анатолий Родионович
E-mail: anatolukin@mail.ru
SPIN-код: 9047-0805
ORCID: 0009-0006-2200-9470

Никифоров Андрей Олегович
E-mail: bergman4884@gmail.com
ORCID: 0009-0007-1507-1556

Монастырёв Юрий Альбертович
E-mail: forthedamagedcodaa@gmail.com
ORCID: 0009-0000-9545-554X

Редькин Ярослав Андреевич
E-mail: yardo@mail.ru
SPIN-код: 8093-6307
Scopus Author ID: 6602620458
ResearcherID: AAE-4218-2021
ORCID: 0000-0002-8566-6201

Аннотация. Приводится описание первого зарегистрированного случая гибридизации между двумя широко распространенными видами пеночек Старого Света — зарничкой (*Phylloscopus inornatus*) и корольковой пеночкой (*Ph. proregulus*). Экземпляр, изначально определенный как *Ph. inornatus*, был отловлен 30 августа 2024 г. на станции кольцевания Батамай (Республика Саха (Якутия)). Последующее исследование окраски оперения, размеров и пропорций частей тела выявило у него наличие переходных признаков, не позволяющих отнести данную особь ни к *Ph. inornatus*, ни к *Ph. proregulus*. Птица демонстрирует промежуточные характеристики окраски оперения (оливково-зеленый оттенок спины, как у *Ph. proregulus*, при размерах светлых бровей, как у *Ph. inornatus*, наличие нечеткого светлого поля на оперении передней части надхвостья и др.) и переходные морфометрические показатели. Результаты канонического дискриминантного анализа по пяти промерам (длина крыла, хвоста, цевки, клюва от ноздри и от края рамфотеки) четко обособляют данную особь от сравнительных групп обоих родительских видов. Находка представляет интерес как еще одно свидетельство нарушения репродуктивной изоляции видов рода *Phylloscopus*.

Права: © Авторы (2026). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Ключевые слова: гибридизация, *Phylloscopus inornatus*, *Phylloscopus proregulus*, зарничка, корольковая пеночка, морфометрия, Якутия, орнитология

The first record of a hybrid between the Yellow-browed Warbler *Phylloscopus inornatus* and the Pallas's Leaf Warbler *Ph. proregulus*

A. R. Lukin[1]✉, A. O. Nikiforov[1, 2], Yu. A. Monastyrev[2], Ya. A. Red'kin[3]

[1] Institute for Biological Problems of Cryolithozone of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, 2 Petrovskogo Str., 677007, Yakutsk, Russia
[2] M. K. Ammosov North-Eastern Federal University, Institute of Natural Sciences, 58 Belinskogo Str., 677000, Yakutsk, Russia
[3] Zoological Museum of Moscow University, 2 Bolshaya Nikitskaya Str., 125009, Moscow, Russia

Authors

Anatolii R. Lukin
E-mail: anatolukin@mail.ru
SPIN: 9047-0805
ORCID: 0009-0006-2200-9470

Andrei O. Nikiforov
E-mail: bergman4884@gmail.com
ORCID: 0009-0007-1507-1556

Yuri A. Monastyrev
E-mail: forthedamagedcodaa@gmail.com
ORCID: 0009-0000-9545-554X

Yaroslav A. Red'kin
E-mail: yardo@mail.ru
SPIN: 8093-6307
Scopus Author ID: 6602620458
ResearcherID: AAE-4218-2021
ORCID: 0000-0002-8566-6201

Copyright: © The Authors (2026). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. We describe the first documented case of hybridization between two widespread Palearctic leaf warbler species, the Yellow-browed Warbler (*Phylloscopus inornatus*) and the Pallas's Leaf Warbler (*Ph. proregulus*). The specimen, initially identified as *Ph. inornatus*, was captured on 30 August 2024, at the Batamay banding station (Sakha Republic, Yakutia). Subsequent morphological and morphometric examination of the museum skin revealed a mosaic of parental traits. The bird exhibits intermediate plumage characteristics (an olive-green coloration of the back, similar to *Ph. proregulus*, combined with the size of the superciliary stripe of *Ph. inornatus*, the presence of an indistinct light spot on the rump, among others) and discrete morphometric parameters. Canonical discriminant analysis based on five measurements (wing length, tail length, tarsus length, bill length from nostril, and bill length from skull) clearly separates this individual from reference groups of both parent species. This finding is of interest as further evidence of a breakdown in reproductive isolation in species of the genus *Phylloscopus*.

Keywords: hybridization, *Phylloscopus inornatus*, *Phylloscopus proregulus*, Yellow-browed Warbler, Pallas's Leaf Warbler, morphometrics, Yakutia, ornithology

Введение

Пеночка-зарничка *Phylloscopus inornatus* (Blyth, 1842) и корольковая пеночка *Ph. proregulus* (Pallas, 1811) — близкородственные виды, относящиеся к группе азиатских представителей рода *Phylloscopus*. Несмотря на значительную симпатрию их гнездовых ареалов в Сибири и на Дальнем Востоке (Рябицев 2021; Clements et al. 2024), случаи гибридизации между ними до настоящего времени не были зарегистрированы (McCarthy 2006). Оба вида в современных фаунистических сводках рассматриваются как монотипические (Gill et al. 2025; Коблик 2025).

Зарничка широко распространена на большей части территории Республики Саха (Якутия) (Рябицев 2021). Корольковая пеночка на гнездовании в среднем течении р. Лена ранее не отмечалась (Вартапетов, Гермогенов 2013), но размножается в южных и восточных районах Якутии (рис. 1), кроме того, в гнездовой период она фиксировалась и северо-восточнее — в области хребта Сетте-Дабан (Романов и др. 2019).

В настоящей работе мы сообщаем о первой достоверной находке гибрида между этими двумя видами, а также приводим детальное описание морфологических особенностей данного экземпляра.

Материалы и методы

Район и методы сбора. Гибридная особь была отловлена 30 августа 2024 г. в паутинную сеть на станции кольцевания Батамай (61°07′ с. ш., 127°19′ в. д.), расположенной в Хангаласском районе Республики Саха (Якутия). Птица погибла при отлове и в замороженном виде передана в Зоологический музей МГУ, где была препарирована А. Н. Каландадзе. Коллекционная тушка поступила в фонды Зоологического музея МГУ (ЗММГУ).

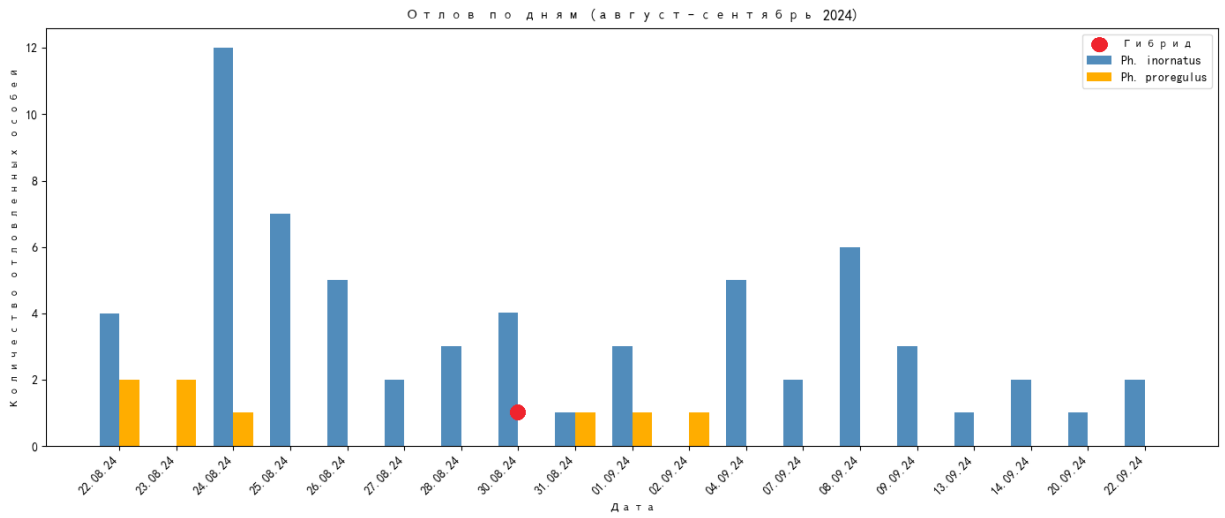


Рис. 1. Гнездовой ареал *Ph. proregulus.* Место находки гибрида отмечено красным кругом

Fig. 1. Breeding range of *Ph. proregulus*. The red circle indicates the location where the hybrid was found.

Отлов проводился в период активной осенней миграции. Всего за сезон (с 22 августа по 22 сентября) было окольцовано 66 особей *Ph. inornatus*. Корольковая пеночка отмечалась на станции эпизодически: отловлено 8 особей в два периода: с 22 по 24 августа (5 особей) и с 31 августа по 4 сентября (3 особи). Гибрид был отловлен 30 августа (рис. 2). В день отлова гибрида были пойманы 4 особи *Ph. inornatus* с жировыми запасами в 1 балл и индексом грудных мышц в 1 балл, что свидетельствует об их активной миграции (Bairlein 1995).

Сравнительный анализ. Для морфометрического анализа использованы измерения самцов родительских видов: 58 экзем-

Таблица 1

Размеры самцов корольковой пеночки и пеночки-зарнички

Table 1

Measurements of male Pallas's Leaf Warblers and Yellow-browed Warblers

Размеры Measurements		*Phylloscopus proregulus*		*Phylloscopus inornatus*
	n	lim (M ± m)	n	lim (M ± m)
Длина крыла (мм) / Wing length (mm)	58	50.1–57.6 (53.4 ± 0.2)	141	54.0–61.8 (57.3± 0.2)
Длина хвоста (мм) / Tail length (mm)	58	36.2–44.0 (40.6 ± 0.3)	141	38.2–45.8 (41.8 ± 0.3)
Длина цевки (мм) / Tarsus length (mm)	58	15.5–17.7 (16.7 ± 0.1)	135	16.0–18.6 (17.4 ± 0.1)
Длина клюва от ноздри (мм) / Bill length from anterior side of nostril (mm)	58	4.6–5.8 (5.1 ± 0.1)	127	5.0–8.4 (5.6 ± 0.2)
Длина клюва от края рамфотеки (мм) / Bill length (mm)	58	7.1–8.5 (7.7 ± 0.1)	126	7.0–9.8 (8.5 ± 0.2)
Размах крыльев (мм) / Wing span (mm)	42	153.0–177.0 (163.4 ± 0.4)	62	168.0–192.0 (176.3 ± 0.4)
Длина тела (мм) / Total length (mm)	34	98.0–117.0 (106.9 ± 0.4)	34	107.0–120.0 (112.9 ± 0.3)
Вес (г) / Weight (g)	41	4.7–6.4 (5.6 ± 0.2)	38	5.3–9.2 (6.3 ± 0.3)

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-654-661



Рис. 2. Отлов *Phylloscopus inornatus*, *Ph. proregulus* и гибрида *Ph. inornatus* × *Ph. proregulus* на станции кольцевания «Батамай» осенью 2024 г.

Fig. 2. Captures of *Phylloscopus inornatus*, *Ph. proregulus,* and the hybrid *Ph. inornatus* x *Ph. proregulus* at the Batamay banding station in autumn 2024

пляров *Ph. proregulus* из коллекции ЗММГУ, собранных на всем протяжении гнездового ареала (от Красноярского края до Сахалина); 157 экземпляров *Ph. inornatus* из собраний Зоологического института РАН, ЗММГУ, кафедры зоологии и экологии МПГУ и Государственного Дарвиновского музея, охватывающих область распространения этого вида от севера европейской части России до Чукотки и Сахалина.

У всех экземпляров были взяты следующие промеры (табл. 1): длина крыла (линейкой при максимальном выпрямлении), длина хвоста (от основания центральной пары рулевых до конца крайних), длина цевки (от интертарзального сустава до основания среднего пальца), длина клюва от переднего края ноздри и длина клюва по коньку от заднего края рамфотеки (штангенциркулем). Для свежедобытой гибридной особи также измерены общая длина тела, размах крыльев и масса тела. Статистическая обработка данных проведена в программе Statistica 10.0. Для визуализации различий использован канонический дискриминантный анализ. Средние значения рассчитаны в таблицах Microsoft Office Excel.

Изучение окраски оперения гибридной особи проводилось при дневном освещении в сравнении с сериями экземпляров *Ph. inornatus* и *Ph. proregulus* в свежем осеннем пере (добытых в конце августа — октябре) из коллекции ЗММГУ.

Результаты

Описание окраски гибридной особи. Окраска оперения гибрида имеет промежуточный характер, сочетая признаки обоих родительских видов (рис. 3).

Окраска головы, кроющих уха и уздечки темнее, чем у *Ph. inornatus*, что сближает экземпляр с *Ph. proregulus*. В центральной части темени заметна размытая светлая полоса, выраженная сильнее, чем у *Ph. inornatus*. Спина имеет яркий оливково-зеленый тон, не свойственный *Ph. inornatus*, но сходный с таковым у *Ph. proregulus*. На боках нижней стороны тела заметен темноватый налет, более интенсивный, чем у *Ph. inornatus*, и близкий по степени выраженности к *Ph. proregulus*. Размеры светлых бровей соответствуют таковым у *Ph. inornatus*, однако в передней части (до уровня глаз) бровь имеет ярко-желтый оттенок. Светлые каймы на третьестепенных маховых сходны по цвету с *Ph. inornatus*, но выражены четче, как у *Ph. proregulus*. В передней части надхвостья присутствует светлый желтовато-белый перехват, не свойственный *Ph. inornatus*, явно указывающий на гибридное происхождение.

Пластические признаки. Промеры гибридной особи: длина тела — 111 мм; размах крыльев — 167 мм; масса — 6.0 г; длина крыла — 53.7 мм; длина хвоста — 38.0 мм; длина цевки — 18.0 мм; длина клюва от ноздри — 5.4 мм; длина клюва от края рамфотеки — 7.9 мм. Длина крыла гибрида (53.7 мм) меньше средней для самцов *Ph. inornatus* и близка к средней *Ph. proregulus*. Длина хвоста (38.0 мм) меньше минимальных значений *Ph. inornatus* и ниже средней *Ph. proregulus*. Длина цевки (18.0 мм), напротив, превышает максимальные значения для *Ph. proregulus* и выше средней для *Ph. inornatus*. На сложенном крыле вершина 2-го первостепенного махового (РМ) располагается между вершинами 7-го и 8-го РМ (формула крыла: 7>2>8). Для *Ph. inornatus* более характерна формула 6>2≥7 (80% особей), тогда как формула 7>2>8 преобладает у *Ph. proregulus* (>75 %) (Ticehurst 1938). Результаты канонического дискриминантного анализа по пяти промерам (длина крыла, хвоста, цевки, клюва от ноздри и от края рамфотеки) демонстрируют четкое обособление гибридной особи от обоих родительских видов (рис. 4).

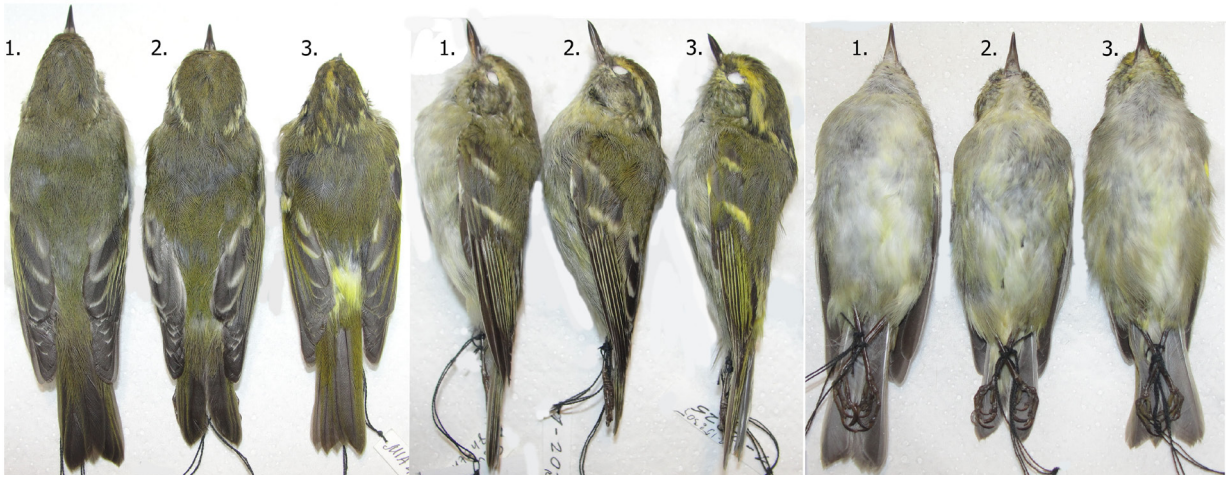


Рис. 3. Молодые самцы пеночек в свежем осеннем пере (subadultus): *1 — Ph. Inornatus*; *2 — Ph. inornatus* × *Ph. proregulus*; *3 — Ph. proregulus* (ЗМ МГУ)

Fig. 3. Young male warblers in fresh autumn plumage (subadultus): *1 — Ph. Inornatus*; *2 — Ph. inornatus* x *Ph. Proregulus*; *3 — Ph. proregulus* (ZMMU)

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-654-661

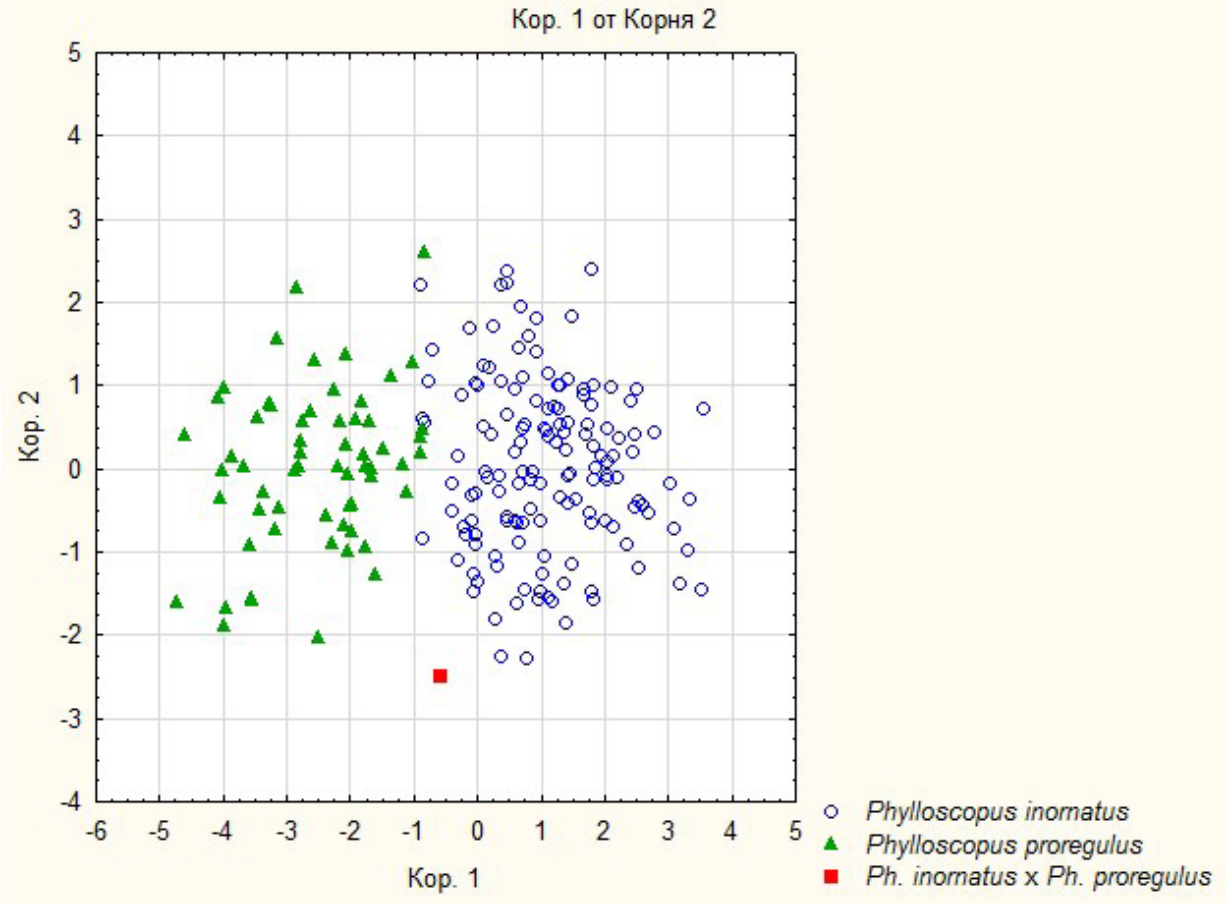


Рис. 4. Результаты канонического дискриминантного анализа самцов пеночек по пяти морфометрическим признакам (длина крыла, хвоста, цевки, клюва от ноздри и клюва от края рамфотеки)

Fig. 4. Results of canonical discriminant analysis of male warblers based on five morphometric characters (wing length, tail length, tarsus length, bill length from nostril, and bill length from skull)

Обсуждение

Обнаруженный экземпляр представляет собой первый документированный случай гибридизации между *Ph. inornatus* и *Ph. proregulus*. Сочетание морфологических признаков не оставляет сомнений в его гибридном происхождении. Промежуточное положение гибрида в морфометрическом пространстве, выявленное с помощью дискриминантного анализа, подтверждает, что данная особь не является крайним вариантом изменчивости одного из родительских видов.

Особый интерес представляет находка корольковой пеночки и гибрида на срединном участке Средней Лены. Данная точка находится за пределами известного гнездового ареала *Ph. proregulus* (Вартапетов, Гермогенов 2013) и, вероятно, расположена на периферии пролетного пути или зоны регулярных залетов этого вида. Отлов восьми особей *Ph. proregulus* в августе — сентябре 2024 г. позволяет предположить, что вид является хотя и редким, но регулярным мигрантом в данном районе.

Несмотря на морфологические и этологические различия, близкородственные виды *Phylloscopus* иногда способны давать гибридное потомство (McCarthy 2006), что подтверждается и нашим наблюдением. Вероятнее всего, недостаток брачных партнеров своего вида у северо-восточных окраин распространения корольковой пеночки стал причиной гибридизации особи

данного вида с широко распространенной в этих районах пеночкой-зарничкой. Для уточнения видовой принадлежности каждого из членов родительской пары необходимо проведение молекулярно-генетического анализа данного образца.

Благодарности

Авторы выражают благодарность А. Н. Каландадзе за препарирование гибридного экземпляра, а также сотрудникам Зоологического института РАН, кафедры зоологии и экологии МПГУ и Государственного Дарвиновского музея за предоставленную возможность работы с коллекционными материалами.

Финансирование

Работа проводилась в рамках государственного задания Министерства образования и науки РФ по проекту «Структурно-функциональная организация населения членистоногих и позвоночных животных наземных и пресноводных экосистем северо-восточного сектора Палеарктики в меняющихся условиях среды» (рег. № 126021217285-9), а также государственного задания МГУ им. М. В. Ломоносова (рег. № 121032300105-0).

Funding

The work was conducted in the scope of the State Assignment of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation (“Structural and functional dynamics of arthropod and vertebrate populations across terrestrial and freshwater ecosystems in the North-Eastern Palearctic under environmental shifts”, Registered project number 126021217285-9) and the state assignment of Lomonosov Moscow State University (Registered project number 121032300105-0).

Литература

Вартапетов, Л. Г., Гермогенов, Н. И. (2013) Анализ фауны и классификация населения птиц долины средней Лены. *Зоологический журнал*, т. 92, № 1, с. 77–86. https://doi.org/10.7868/s0044513413010133

Коблик, Е. А. (2025) *Фауна птиц стран Северной Евразии в границах бывшего СССР: списки видов*. [Электронный ресурс]. URL: https://zmmu.msu.ru/nauka-v-muzee/poleznyie-materialyi/spisok-vidov-pticz-stran-severnoj-evrazii (дата обращения 20.02.2025).

Романов, А. А., Мелихова, Е. В., Зарубина, М. А. (2019) *Птицы гор Северной Азии: итоги исследований 2010–2018 гг*. М.: Русское общество сохранения и изучения птиц имени М. А. Мензбира, 240 с.

Рябицев, В. К. (2021) *Птицы Сибири: справочник-определитель: в 2 т. Т. 2*. 3-е изд. М.; Екатеринбург: Кабинетный ученый, 438 с.

Bairlein, F. (1995) *Manual of field methods*. Wilhelmshaven: European-African Songbird Migration Network Publ., 108 p.

Clements, J. F., Rasmussen, P. C., Schulenberg, T. S. et al. (2024) *The eBird/Clements checklist of birds of the world: V2024*. [Online]. Available at: https://www.birds.cornell.edu/clementschecklist/introduction/updateindex/october-2024/2024-citation-checklist-downloads/ (accessed 20.02.2025).

Gill, F., Donsker, D., Rasmussen, P. (eds.). (2025) *IOC World Bird List (v15.1)*. [Online]. Available at: http://www.worldbirdnames.org/ (accessed 20.02.2025).

McCarthy, E. M. (2006) *Handbook of avian hybrids of the world*. New York: Oxford University Press, 608 p.

Ticehurst, C. B. (1938) *A systematic review of the genus Phylloscopus*. London: British Museum Publ., 193 p.

References

Bairlein, F. (1995) *Manual of field methods*. Wilhelmshaven: European-African Songbird Migration Network Publ., 108 p. (In English)

Clements, J. F., Rasmussen, P. C., Schulenberg, T. S. et al. (2024) *The eBird/Clements checklist of birds of the world: V2024*. [Online]. Available at: https://www.birds.cornell.edu/clementschecklist/introduction/updateindex/october-2024/2024-citation-checklist-downloads/ (accessed 20.02.2025). (In English)

Gill, F., Donsker, D., Rasmussen, P. (eds.). (2025) *IOC World Bird List (v15.1)*. [Online]. Available at: http://www.worldbirdnames.org/ (accessed 20.02.2025). (In English)

Koblik, E. A. (2025) *Avifauna of the States of Northern Eurasia (former USSR): Checklist*. [Online]. Available at: https://zmmu.msu.ru/nauka-v-muzee/poleznyie-materialyi/spisok-vidov-pticz-stran-severnoj-evrazii (accessed 20.02.2025). (In Russian)

McCarthy, E. M. (2006) *Handbook of avian hybrids of the world*. New York: Oxford University Press, 608 p.

Romanov, A. A., Melikhova, E. V., Zarubina, M. A. (2019) *Birds of North Asia mountains: 2010–2018 research results*. Moscow: Menzbier Russian Society for Bird Conservation and Study Publ., 240 p. (In Russian)

Ryabitsev, V. K. (2021) *Birds of Siberia: Field guide: In 2 vols. Vol. 2*. 3rd ed. Moscow; Ekaterinburg: Armchair Scientist Publ., 438 p. (In Russian)

Ticehurst, C. B. (1938) *A systematic review of the genus Phylloscopus*. London: British Museum Publ., 193 p.

Vartapetov, L. G., Germogenov, N. I. (2013) The fauna structure and classification of bird communities from the Middle Lena River valley. *Zoologicheskij zhurnal*, vol. 92, no. 1, pp. 77–86. https://doi.org/10.7868/s0044513413010133 (In Russian)

Для цитирования: Лукин, А. Р., Никифоров, А. О., Монастырёв, Ю. А., Редькин, Я. А. (2026) Первая находка гибрида зарнички и корольковой пеночки *Phylloscopus inornatus* × *Ph. proregulus*. *Амурский зоологический журнал*, т. XVIII, № 2, с. 654–661. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-654-661

Получена 19 марта 2026; прошла рецензирование 15 апреля 2026; принята 21 апреля 2026.

For citation: Lukin, A. R., Nikiforov, A. O., Monastyrev, Yu. A., Red'kin, Ya. A. (2026) The first record of a hybrid between the Yellow-browed Warbler *Phylloscopus inornatus* and the Pallas's Leaf Warbler *Ph. proregulus*. *Amurian Zoological Journal*, vol. XVIII, no. 2, pp. 654–661. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-654-661

Received 19 March 2026; reviewed 15 April 2026; accepted 21 April 2026.

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-662-672
https://www.zoobank.org/References/829255C3-0F36-4E0D-82AE-8799A3104C46

УДК 595.786-789

Новые данные по совкообразным (Lepidoptera: Erebidae, Noctuidae) Тюменской области

Д. Е. Галич[1]✉, А. В. Литвинов[2]

[1] Филиал Всероссийского научно-исследовательского института лесоводства и механизации лесного хозяйства «Сибирская ЛОС», ул. Механизаторов, д. 5-А, стр. 2, 625017, г. Тюмень, Россия
[2] Независимый исследователь, 625521, Тюменский р-н, Тюменская обл., п. Богандинский, Россия

Сведения об авторах

Галич Дмитрий Евгеньевич
E-mail: galichdim@mail.ru
SPIN-код: 2710-3626
Scopus Author ID: 57202436715
ORCID: 0000-0001-8255-2906

Литвинов Александр Васильевич
E-mail: alexandr_litvinov61@mail.ru

Права: © Авторы (2026). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. В работе впервые для Тюменской области приводятся 40 видов совкообразных, из них 3 вида из семейства Erebidae и 37 видов из семейства Noctuidae. Впервые для территории Сибири приводятся находки трех видов, это: *Tiliacea citrago* (Linnaeus, 1758), *Conistra erythrocephala* ([Denis & Schiffermüller], 1775) и *Lithophane furcifera* (Hufnagel, 1766). Еще один вид — *Sedina buettneri* (Hering, 1858) — впервые приведен для Западной Сибири. В настоящее время с учетом новых находок на территории Тюменской области, включая Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа, зарегистрировано обитание 347 видов совкообразных из трех семейств: Erebidae, Nolidae и Noctuidae.

Ключевые слова: Lepidoptera, Erebidae, Noctuidae, дополнение, Тюменская область, Россия

New data on noctuid moths (Lepidoptera: Erebidae, Noctuidae) of Tyumen Oblast, Russia

D. E. Galich[1]✉, A. V. Litvinov[2]

[1] Siberian Forest Experiment Station, All-Russian Research Institute for Silviculture and Mechanization of Forestry, Structure 2, 5-A Mechanizatorov Str., 625017, Tyumen, Russia
[2] Independent researcher, 625521, Bogandinsky, Russia

Authors

Dmitry E. Galich
E-mail: galichdim@mail.ru
SPIN: 2710-3626
Scopus Author ID: 57202436715
ORCID: 0000-0001-8255-2906

Aleksander V. Litvinov
E-mail: alexandr_litvinov61@mail.ru

Copyright: © The Authors (2026). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. The paper presents 40 species of noctuid moths, recorded for the first time for Tyumen Oblast, including three species from the Erebidae family and 37 species from the Noctuidae family. Three species — *Tiliacea citrago* (Linnaeus, 1758), *Conistra erythrocephala* ([Denis & Schiffermüller], 1775), and *Lithophane furcifera* (Hufnagel, 1766) — are recorded for the first time in Siberia. Another species, *Sedina buettneri* (Hering, 1858), is recorded for the first time in Western Siberia. Currently, including these new finds, 347 species of noctuid moths from three families (Erebidae, Nolidae, and Noctuidae) have been recorded in Tyumen Oblast, including the Khanty-Mansi and Yamalo-Nenets Autonomous Okrugs.

Keywords: Lepidoptera, Erebidae, Noctuidae, new records, Tyumen Oblast, Russia

Введение

Изучение совкообразных на территории Тюменской области, включая автономные округа (ХМАО и ЯНАО), началось со сборов, сделанных в экспедиции Б. М. Житкова в 1908 г. За более чем вековой период было опубликовано четыре десятка работ, в которых представлены данные по совкообразным Тюменской области и автономных округов (Четвериков 1911; Чугунов 1914; 1917; 1925; Шухов 1914; Щуко 1916; Самко 1927; 1928; Попов 1932; Колосов 1933; Фридолин 1935; Кожанчиков 1937; Kostrowicki 1961; Мершалова, Полушкина 1967; Золотаренко 1970; Коршунов 1973a; 1973b; Уткин 1990; Ольшванг 1992; Свиридов, Ситников 1995; Zolotarenko, Dubatolov 2000; Ломакин и др. 2001; Свиридов 2002; Петрова 2004; 2020; Ситников и др. 2004; Ситников 2008; Колтунов и др. 2009; Эктова, Замятин 2010; Калинин 2012; Галич 2013; 2016; Ситников и др. 2013; Толстиков и др. 2013; Бухкало и др. 2014; Галич, Ситников 2015; Столбов и др. 2017; Стрельникова, Мосеевский 2018). Более подробно об этих работах и истории изучения совкообразных Тюменской области говорится в обобщающей статье (Галич, Князев 2021), а также в этой публикации приведены данные собственных сборов первого автора до 2020 г.

По результатам анализа вышеперечисленных материалов на территории Тюменской области, включая ХМАО и ЯНАО, на тот момент было зарегистрировано обитание 304 видов совкообразных из трех семейств: Erebidae, Nolidae и Noctuidae. Позднее, в 2025 г., был опубликован список чешуекрылых, отмеченных С. А. Князевым во время экспедиции по ХМАО и ЯНАО в июле — августе 2025 г. (Knyazev 2025). Среди упомянутых в этом списке видов три впервые приводятся для территории Тюменской области, включая автономные округа, это: *Sympistis zetterstedti* (Staudinger, 1857), *Hillia iris* (Zetterstedt, 1839) и *Agrotis ruta* (Eversmann, 1851). С учетом этих видов общее число совкообразных, достоверно известных с территории Тюменской области, на конец 2025 г. составило 307 видов.

За последние годы авторами настоящей статьи продолжена работа по инвентаризации совкообразных. По результатам в основном собственных учетов, на конец 2025 г. на исследуемой территории обнаружено еще 40 видов: 3 вида относятся к семейству Erebidae и 37 видов из семейства Noctuidae. А также обнаружена первая находка *Coranarta cordigera* (Thunberg, 1788) на административной территории Тюменской области, ранее вид отмечался только в ХМАО (Колосов 1933; Свиридов, Ситников 1995).

Места хранения материала: КГД — личная коллекция Галича Д. (г. Тюмень); КЛА — личная коллекция Литвинова А. (п. Богандинский, Тюменский р-н).

Принятые сокращения: ХМАО — Ханты-Мансийский автономный округ — Югра; ЯНАО — Ямало-Ненецкий автономный округ; СибЛОС — Сибирская лесная опытная станция; ПП — памятник природы; УФ — ультрафиолет.

При составлении списка видов авторы использовали данные разделов Erebidae и Noctuidae Каталога чешуекрылых (Lepidoptera) России (Матов и др. 2025).

Обзор видов

Семейство Erebidae

Подсемейство Araeopteroninae

Trisateles emortualis ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Материал. Тюменская область, ХМАО: ***г. Ханты-Мансийск***, 61°02′46″ N, 69°14′56″ E, 22.07.2009 — 1 экз. (А. Корепанов), информация доступна на сайте inaturalist.org (Корепанов 2009); там же, 60°58′53″ N, 69°02′10″ E, 04.07.2024 — 1 экз. (А. Корепанов), информация доступна на сайте inaturalist.org (Корепанов 2024).

Распространение. Транспалеарктический температный.

Eublemma purpurina ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Материал. Тюменская область: *Ялуторовский р-н*, с. Ивановка, на свет,

57°03′54″ N, 66°46′39″ E, 25.06.2006 — 1 экз. (Н. Нентонен) [КГД].

Распространение. Западно-палеарктический суббореальный.

Подсемейство Toxocampinae

Lygephila craccae ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Материал. Тюменская область: ***Тюменский р-н***, п. Богандинский, на свет, 56°52′32″ N, 65°50′21″ E, 07.08.2022 — 2♂ (А. Литвинов) [КЛА].

Распространение. Транспалеарктический температный.

Семейство Noctuidae

Подсемейство Plusiinae

Diachrysia chrysitis (Linnaeus, 1758)

Материал. Тюменская область: ***Тобольский р-н***, д. Абрамова, на свет, 58°24′24″ N, 68°25′40″ E, 17.07.2024 — 1♂ (Д. Галич) [КГД]; ***Тюменский р-н***, п. Богандинский, на свет, 56°52′32″ N, 65°50′21″ E, 27.07.2022 — 1♂, 1♀ (А. Литвинов) [КЛА]; там же, 28.06.2025 — 2♂ (А. Литвинов) [КЛА]; ***Исетский р-н***, окр. ПП «Марьино ущелье», на свет, 56°27′11″ N, 65°30′44″ E, 19.07.2019 — 1♂ (Д. Галич) [КГД]; там же, 22.08.2019 — 1♀ (Д. Галич) [КГД].

Распространение. Транспалеарктический температный.

Подсемейство Cuculliinae

Cucullia asteris ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Материал. Тюменская область: ***Тюменский р-н***, п. Богандинский, на свет, 56°52′32″ N, 65°50′21″ E, 07.06.2024 — 1♀ (А. Литвинов) [КЛА]; там же, 10.06.2025 — 1♀ (А. Литвинов) [КЛА]; ***Ишимский район***, ПП «Лысая гора», на свет, 56°04′23″ N, 69°33′47″ E, 08.07.2021 — 4♂, 1♀ (Д. Галич) [КГД]; ***Казанский р-н***, северо-восточная часть оз. Сиверга, 55°27′59″ N, 68°48′29″ E, 12.07.2023 — 1♀ (Д. Галич) [КГД].

Распространение. Евросибирский суббореальный.

Подсемейство Oncocnemidinae

Sympistis senica (Eversmann, 1856)

Материал. Тюменская область: ***Тобольский р-н***, д. Абрамова, на свет, 58°24′24″ N, 68°25′40″ E, 02.09.2023 — 1♀ (Д. Галич) [КГД].

Распространение. Транспалеарктический температный.

Phidrimana amurensis (Staudinger, 1892)

Материал. Тюменская область: ***г. Тюмень***, дендрарий СибЛОС, на свет УФ лампы, 57°09′37″ N, 65°27′19″ E, 27.08.2024 — 1♂ (Д. Галич) [КГД].

Распространение. Восточно-палеарктический суббореальный.

Подсемейство Amphipyrinae

Amphipyra tetra (Fabricius, 1787)

Материал. Тюменская область: ***Тюменский р-н***, п. Богандинский, на свет, 56°52′32″ N, 65°50′21″ E, 03.08.2024 — 2♀ (А. Литвинов) [КЛА и КГД].

Распространение. Евробайкальский суббореальный.

Allophyes oxyacanthae (Linnaeus, 1758)

Материал. Тюменская область: ***г. Тюмень***, дендрарий СибЛОС, на свет, 57°09′36″ N, 65°27′25″ E, 21.09.2022 — 1♂ (Д. Галич) [КГД]; ***Тюменский р-н***, п. Богандинский, на свет, 56°52′32″ N, 65°50′21″ E, 24.08.2024 — 1♂, 2♀ (А. Литвинов) [КЛА]; ***Упоровский р-н***, 4,5 км юго-юго-восточнее д. Шашова, на свет, 56°21′29″ N, 66°22′06″ E, 13.09.2024 — 1♂ (Д. Галич) [КГД].

Распространение. Еврозападно-азиатский суббореальный.

Подсемейство Heliothinae

Heliothis adaucta Butler, 1878

Материал. Тюменская область: ***Тюменский р-н***, д. Коняшина, ручной сбор, 57°17′24″ N, 65°02′60″ E, 10.06.2025 — 1♂ (П. Ситников) [КГД]; п. Богандинский, на свет, 56°52′32″ N, 65°50′21″ E, 10.08.2025 — 2♂, 2♀ (А. Литвинов) [КЛА]; ***Заводоуковский р-н***, 9 км юго-юго-западнее г. Заводоуковска, ручной сбор, 56°22′30″ N, 66°29′38″ E, 16.06.2025 — 1♀ (Д. Галич) [КГД]; ***Казанский р-н***, 5 км северо-восточнее д. Афонькино, днем во время укосов, 55°28′47″ N, 69°27′24″ E, 11.07.2023 — 1♂ (Д. Галич) [КГД].

Распространение. Транспалеарктический суббореальный.

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-662-672

Подсемейство Condicinae

Acosmetia caliginosa (Hübner, 1813)
Материал. Тюменская область: ***Упоровский р-н***, 6,3 км восточнее д. Черная, на свет, 56°21′19″ N, 66°31′36″ E, 10.07.2024 — 1♂ (Д. Галич) [КГД].
Распространение. Еврообский суббореальный.

Подсемейство Noctuinae

Caradrina albina Eversmann, 1848
Материал. Тюменская область: ***Тобольский р-н***, д. Абрамова, на свет, 58°24′24″ N, 68°25′40″ E, 05.09.2021 — 1♂ (Д. Галич) [КГД]; ***г. Тюмень***, дендрарий СибЛОС, на свет УФ лампы, 57°09′37″ N, 65°27′19″ E, 21.09.2022 — 1♀ (Д. Галич) [КГД]; ***Тюменский р-н***, п. Богандинский, на свет, 56°52′32″ N, 65°50′21″ E, 31.05.2025 — 1♂ (А. Литвинов) [КЛА]; там же, 25.08.2025 — 1♀ (А. Литвинов) [КЛА].
Распространение. Евроцентрально-азиатский суббореальный.

Trachea atriplicis (Linnaeus, 1758)
Материал. Тюменская область: ***Ялуторовский р-н***, с. Ивановка, на свет, 57°03′54″ N, 66°46′39″ E, 28.07.2006 — 1♂ (Н. Нентонен) [КГД]; ***Тюменский р-н***, п. Богандинский, на свет, 56°52′32″ N, 65°50′21″ E, 14.08.2024 — 1♂, 1♀ (А. Литвинов) [КЛА].
Распространение. Амфипалеарктический температный.

Sedina buettneri (Hering, 1858)
Материал. Тюменская область: ***Тюменский р-н***, п. Богандинский, на свет, 56°52′32″ N, 65°50′21″ E, 13.09.2023 — 1♂, 2♀ (А. Литвинов) [КЛА]; ***Упоровский р-н***, 4,5 км юго-юго-восточнее д. Шашова, на свет, 56°21′29″ N, 66°22′06″ E, 13.09.2024 — 4♂ (Д. Галич) [КГД]; ***Ишимский р-н***, окр. д. Клепикова, ПП «Гора любви», на свет, 55°58′50″ N, 69°28′07″ E, 25.08.2025 — 1♀ (Д. Галич) [КГД].
Распространение. Транспалеарктический температный.
Примечание. Это первые находки вида в Западной Сибири.

Loscopia scolopacina (Esper, 1788)
Материал. Тюменская область: ***Тобольский р-н***, д. Абрамова, на свет, 58°24′24″ N, 68°25′40″ E, 12.07.2021 — 1♂ (Д. Галич) [КГД].
Распространение. Транспалеарктический температный.

Ogilia leuconephra (Hampson, 1908)
Материал. Тюменская область: ***Вагайский р-н***, пойма р. Иртыш в окр. с. Бегишево, на свет, 58°02′05″ N, 69°05′32″ E, 09.08.2023 — 1♀ (Д. Галич) [КГД].
Распространение. Маньчжурско-сибирский суббореальный.

Tiliacea citrago (Linnaeus, 1758)
Материал. Тюменская область: ***Тюменский р-н***, п. Богандинский, на свет, 56°52′32″ N, 65°50′21″ E, 28.08.2022 — 1♂ (А. Литвинов) [КГД]; там же, 07.09.2023 — 1♀ (А. Литвинов) [КЛА].
Распространение. Европейская часть России, Южное Зауралье. Европа (включая Германию, Австрию, Швейцарию, Италию, Францию).
Примечание. Это первая находка вида в Сибири.

Cirrhia ocellaris (Borkhausen, 1792)
Материал. Тюменская область: ***г. Тюмень***, дендрарий СибЛОС, на свет УФ лампы, 57°09′37″ N, 65°27′22″ E, 23.09.2025 — 1♂ (Д. Галич) [КГД]; ***Тюменский р-н***, п. Богандинский, на свет, 56°52′32″ N, 65°50′21″ E, 01.09.2022 — 1♀ (А. Литвинов) [КГД]; там же, 30.08.2023 — 1♂, 2♀ (А. Литвинов) [КЛА].
Распространение. Евросибирский суббореальный.

Leptologia lota (Clerck, 1759)
Материал. Тюменская область: ***Тюменский р-н***, п. Богандинский, на свет, 56°52′32″ N, 65°50′21″ E, 07.09.2023 — 2♂, 1♀ (А. Литвинов) [КЛА]; там же, 02.09.2024 — 1♂ (А. Литвинов) [КГД]; там же, 19.09.2025 — 1♀ (А. Литвинов) [КГД].
Распространение. Евробайкальский суббореальный.

Conistra erythrocephala ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Материал. Тюменская область: ***Тюменский р-н***, п. Богандинский, на свет, 56°52′32″ N, 65°50′21″ E, 13.04.2024 — 1♀ (А. Литвинов) [КЛА].

Распространение. Западно-палеарктический температный.

Примечание. Это первая находка вида в Сибири.

Lithophane furcifera (Hufnagel, 1766)

Материал. Тюменская область: ***г. Тюмень***, юго-восточные окрестности, 57°05′10″ N, 65°35′24″ E, 06.05.2025 — 1♀ (П. Ситников) [КГД]; ***Тюменский р-н***, п. Богандинский, на свет, 56°52′32″ N, 65°50′21″ E, 01.10.2021 — 1♀ (А. Литвинов) [КЛА]; там же, 13.04.2024 — 3♂, 1♀ (А. Литвинов) [КЛА]; 2 км северо-западнее д. Знаменка (нежилая), в барьерной ловушке, 56°59′58″ N, 65°53′12″ E, 27.04.2022 — 1♀ (Д. Галич) [КГД].

Распространение. Европейская часть России, Урал, Кавказ. Европа, Северный Казахстан.

Примечание. Это первые достоверные находки вида в Сибири.

Eupsilia transversa (Hufnagel, 1766)

Материал. Тюменская область: ***Тобольский р-н***, д. Абрамова, на свет, 58°24′24″ N, 68°25′40″ E, 05.05.2023 — 1♀ (Д. Галич) [КГД]; ***Тюменский р-н***, п. Богандинский, на свет, 56°52′32″ N, 65°50′21″ E, 24.04.2022 — 1♂, 2♀ (А. Литвинов) [КЛА]; ***г. Тюмень***, дендрарий СибЛОС, на свет УФ лампы, 57°09′37″ N, 65°27′19″ E, 21.09.2022 — 1♂, 3♀ (Д. Галич) [КГД]; ***Упоровский р-н***, 4,5 км юго-юго-восточнее д. Шашова, на свет, 56°21′29″ N, 66°22′06″ E, 13.09.2024 — 1♂ (Д. Галич) [КГД].

Распространение. Транспалеарктический температный.

Cosmia affinis (Linnaeus, 1767)

Материал. Тюменская область: ***Тюменский р-н***, п. Богандинский, на свет, 56°52′32″ N, 65°50′21″ E, 23.07.2024 — 1♀ (А. Литвинов) [КЛА].

Распространение. Амфипалеарктический суббореальный.

Cosmia trapezina (Linnaeus, 1758)

Материал. Тюменская область: ***Вагайский р-н***, пойма р. Иртыш в окр. с. Бегишево, на свет, 58°02′05″ N, 69°05′32″ E, 09.08.2023 — 1♂ (Д. Галич) [КГД]; ***г. Тюмень***, дендрарий СибЛОС, на свет УФ лампы, 57°09′37″ N, 65°27′19″ E, 19.07.2022 — 1♂ (Д. Галич) [КГД]; там же, 23.08.2022 — 3♀ (Д. Галич) [КГД]; там же, 08.08.2024 — 1♂ (Д. Галич) [КГД]; там же, 14.08.2024 — 1♂ (Д. Галич) [КГД]; ***Тюменский р-н***, п. Богандинский, на свет, 56°52′32″ N, 65°50′21″ E, 22.07.2023 — 1♂2♀ (А. Литвинов) [КЛА].

Распространение. Амфипалеарктический температный.

Mesogona oxalina (Hübner, 1803)

Материал. Тюменская область: ***Тюменский р-н***, п. Богандинский, на свет, 56°52′32″ N, 65°50′21″ E, 22.08.2022 — 2♂, 3♀ (А. Литвинов) [КЛА]; ***Упоровский р-н***, 2,5 км восточнее д. Шашова, на свет, 56°22′06″ N, 66°20′26″ E, 16.08.2022 — 1♂ (Д. Галич) [КГД].

Распространение. Еврообский суббореальный.

Eremohadena immunda (Eversmann, 1842)

Материал. Тюменская область: ***Тюменский р-н***, п. Богандинский, на свет, 56°52′32″ N, 65°50′21″ E, 10.06.2022 — 1♀ (А. Литвинов) [КЛА].

Распространение. Центрально-палеарктический суббореальный.

Ammoconia caecimacula ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Материал. Тюменская область: ***Ишимский р-н***, ПП «Лысая гора», на свет, 56°04′28″ N, 69°33′47″ E, 24.08.2025 — 4♂, 1♀ (Д. Галич) [КГД].

Распространение. Евросибиро-среднеазиатский.

Anarta dianthi (Tauscher, 1809)

Материал. Тюменская область: ***Тюменский р-н***, п. Богандинский, на свет, 56°52′32″ N, 65°50′21″ E, 04.05.2023 — 1♂ (А. Литвинов) [КЛА].

Распространение. Западно-центрально-палеарктический суббореальный.

Coranarta cordigera (Thunberg, 1788)

Материал. Тюменская область: ***Тюменский р-н***, окр. санатория «Тараскуль», днем у куста брусники, 56°59′20″ N, 65°28′02″ E, 10.06.2022 — 1 экз. (А. Галанов) [экземпляр сфотографирован, но не пойман].

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-662-672

Распространение. Аркто-бореальный.
Примечание. Это первая достоверная находка вида на административной территории Тюменской области, ранее вид был известен по двум находкам из ХМАО (Колосов 1933; Свиридов, Ситников 1995).

Hyssia cavernosa (Eversmann, 1842)
Материал. Тюменская область: ***Тюменский р-н***, п. Богандинский, на свет, 56°52′32″ N, 65°50′21″ E, 18.07.2024 — 1♀ (А. Литвинов) [КЛА]; ***Ишимский р-н***, ПП «Лысая гора», на свет, 56°04′23″ N, 69°33′47″ E, 08.07.2021 — 2♂, 1♀ (Д. Галич) [КГД].
Распространение. Транспалеарктический суббореальный.

Saragossa porosa (Eversmann, 1854)
Материал. Тюменская область: ***Казанский р-н***, 5 км северо-восточнее с. Афонькино, на свет, 55°28′47″ N, 69°27′24″ E, 11.07.2023 — 1♀ (Д. Галич) [КГД]; оз. Сиверга, северо-восточная часть, 55°27′59″ N, 68°48′29″ E, 12.07.2023 — 5♂ (Д. Галич) [КГД]; там же, 09.07.2024 — 2♂ (Д. Галич) [КГД].
Распространение. Центрально-азиатско-европейский суббореальный.

Conisania literata (Fischer von Waldheim, 1840)
Материал. Тюменская область: ***Тюменский р-н***, п. Богандинский, на свет, 56°52′32″ N, 65°50′21″ E, 07.06.2024 — 1♀ (А. Литвинов) [КЛА].
Распространение. Центрально-азиатский суббореальный.

Hecatera dysodea ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Материал. Тюменская область: ***Тюменский р-н***, п. Богандинский, на свет, 56°52′32″ N, 65°50′21″ E, 03.08.2023 — 2♀ (А. Литвинов) [КЛА].
Распространение. Центрально-азиатско-европейский суббореальный.

Hadena compta ([Denis & Schiffermüller], 1775)
Материал. Тюменская область: ***Ялуторовский р-н***, с. Ивановка, на свет, 57°03′54″ N, 66°46′39″ E, 27.07.2008 — 1 экз. (Н. Нентонен) [КГД].
Распространение. Транспалеарктический суббореальный.
Примечание. В статье (Свиридов, Ситников 1995) для Тюменской области приведен близкий вид *Hadena confusa* (Hufnagel, 1766). В соседней Омской области этот вид ранее также приводился, но подробный анализ генитального аппарата показал, что все находки в Омской области относятся к виду *H. compta* (Князев, Рогалев, Пономарев 2012). В связи с этим находка *H. confusa* из Тюменской области, приведенная в работе (Свиридов, Ситников 1995), требует дальнейшей проверки.

Hadena filograna (Esper, 1788)
Материал. Тюменская область: ***Упоровский р-н***, 2,5 км восточнее д. Шашова, на свет, 56°22′06″ N, 66°20′26″ E, 16.06.2025 — 1♀ (Д. Галич) [КГД].
Распространение. Западно-палеарктический суббореальный.

Hadena variolata (Smith, 1888)
Материал. Тюменская область: ***Тюменский р-н***, п. Богандинский, на свет, 56°52′32″ N, 65°50′21″ E, 08.07.2023 — 2♂, 1♀ (А. Литвинов) [КЛА]; ***Заводоуковский р-н***, берег р. Ук, на свет, 56°31′01″ N, 66°27′14″ E, 12.07.2022 — 5♂ (Д. Галич) [КГД]; ***Ишимский р-н***, ПП «Лысая гора», на свет, 56°04′23″ N, 69°33′47″ E, 08.07.2021 — 1♀ (Д. Галич) [КГД].
Распространение. Сибирско-североамериканский.

Dichagyris musiva (Hübner, 1803)
Материал. Тюменская область: ***Упоровский р-н***, 2,5 км восточнее д. Шашова, на свет, 56°22′06″ N, 66°20′26″ E, 16.08.2022 — 1♂ (Д. Галич) [КГД].
Распространение. Евросибирский суббореальный.

Agrotis trifurca Eversmann, 1837
Материал. Тюменская область: ***Тюменский р-н***, п. Богандинский, на свет, 56°52′32″ N, 65°50′21″ E, 30.07.2024 — 1♂ (А. Литвинов) [КГД]; там же, 03.08.2024 — 1♂, 2♀ (А. Литвинов) [КЛА].
Распространение. Восточно-европейско-тихоокеанский суббореальный.

Chersotis transiens (Staudinger, 1897)
Материал. Тюменская область: ***Тюменский р-н***, п. Богандинский, на свет,

56°52′32″ N, 65°50′21″ E, 30.07.2024 — 1♂ (А. Литвинов) [КЛА].

Распространение. Центрально-азиатско-сибирский температный.

Sineugraphe exusta (Butler, 1878)

Материал. Тюменская область: ***Нижнетавдинский р-н***, окр. с. Нижняя Тавда, на свет, 57°41′34″ N, 66°08′02″ E, 13–27.07.2023 — 10♂, 3♀ (П. Ситников) [КГД]; ***Тюменский р-н***, п. Богандинский, на свет, 56°52′32″ N, 65°50′21″ E, 27.07.2022 — 1♂, 2♀ (А. Литвинов) [КЛА]; ***Заводоуковский р-н***, берег р. Ук, на свет, 56°31′01″ N, 66°27′14″ E, 12.07.2022 — 1♀ (Д. Галич) [КГД]; ***Ишимский р-н***, ПП «Лысая гора», на свет, 56°04′23″ N, 69°33′47″ E, 08.07.2021 — 2♂ (Д. Галич) [КГД].

Распространение. Восточно-палеарктический суббореальный.

Naenia typica (Linnaeus, 1758)

Материал. Тюменская область: ***Тюменский р-н***, п. Богандинский, на свет, 56°52′32″ N, 65°50′21″ E, 28.07.2022 — 1♀ (А. Литвинов) [КЛА].

Распространение. Евросибирский суббореальный.

Заключение

Три вида из приведенного в настоящей работе списка впервые указываются для Сибири, это: *Tiliacea citrago* (Linnaeus, 1758), *Conistra erythrocephala* ([Denis & Schiffermüller], 1775) и *Lithophane furcifera* (Hufnagel, 1766). Еще один вид — *Sedina buettneri* (Hering, 1858) — впервые приведен для территории Западной Сибири.

В настоящее время с учетом новых находок на территории Тюменской области, включая ХМАО и ЯНАО, зарегистрировано обитание 347 видов совкообразных из трех семейств: Erebidae — 32 вида, Nolidae — 5 видов, Noctuidae — 310 видов. Список совкообразных Тюменской области пока не окончательный, вполне вероятны находки еще 40–50 видов. Наибольшее количество находок, вероятнее всего, произойдет за счет степных видов, проникающих в Тюменскую область из соседних территорий Северного Казахстана. Находки степных видов наиболее вероятны по берегам р. Ишим, в системе «Ишимских бугров», особенно на территории Казанского и Ишимского районов Тюменской области.

Благодарности

Авторы благодарны А. Ю. Матову (Санкт-Петербург) за помощь с определением наиболее сложных видов, С. А. Князеву (Омск) за проверку определения некоторых видов, собранных вторым автором, П. С. Ситникову (Тюмень) за предоставленный на обработку материал, А. Э. Галанову (Тюмень) за информацию о встрече *Coranarta cordigera* (Thunberg, 1788) на территории Тюменской области и Д. Е. Ломакину (Тюмень) за организационную помощь.

Acknowledgements

The authors are grateful to A. Yu. Matov (St. Petersburg) for assistance in identifying the most complex species, and to S. A. Knyazev (Omsk) for checking the identification of some species collected by the second author. We would also like to thank P. S. Sitnikov (Tyumen) for the material provided for processing, A. E. Galanov (Tyumen) for information about the occurrence of *Coranarta cordigera* (Thunberg, 1788) in the Tyumen Oblast, and D. E. Lomakin (Tyumen) for organizational assistance.

Литература

Бухкало, С. П., Галич, Д. Е., Сергеева, Е. В., Важенина, Н. В. (2014) Отряд Жесткокрылые — Coleoptera. В кн.: *Конспект фауны беспозвоночных южной тайги Западной Сибири (в бассейне нижнего Иртыша)*. М: КМК, с. 143–157.

Галич, Д. Е. (2013) О находках охраняемых видов насекомых (Insecta: Odonata, Homoptera, Lepidoptera) в Тобольском и Уватском районах Тюменской области. В кн.: С. Н. Гашев (ред.). *Экология животных и фаунистика. Вып. 9*. Тюмень: Изд-во ТюмГУ, с. 37–40.

Галич, Д. Е. (2016) О новых находках краснокнижных видов насекомых (Insecta) в Тюменской области. *Современные тенденции развития науки и технологий*, № 10-3, с. 71–73.

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-662-672

Галич, Д. Е., Князев, С. А. (2021) Новые данные по совкам (Lepidoptera: Erebidae, Noctuidae) Тюменской области. *Евразиатский энтомологический журнал*, т. 20, вып. 4, с. 210–215. https://doi.org/10.15298/euroasentj.20.4.08

Галич, Д. Е., Ситников, П. С. (2015) Изменения и дополнения в перечне охраняемых видов беспозвоночных животных Тюменской области и его приложении. *Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки*, № 15 (212), вып. 32, с. 94–100.

Золотаренко, Г. С. (1970) *Подгрызающие совки (Lepidoptera, Agrotinae) Западной Сибири*. Новосибирск: Наука, 436 с.

Калинин, В. М. (ред.). (2012) *Природный парк «Кондинские озера»*. Екатеринбург: Уральский издательский полиграфический центр, 396 с.

Князев, С. А., Рогалев, В. В., Пономарев, К. Б. (2012) Дополнения и уточнения к фауне чешуекрылых (Lepidoptera) Омской области. *Эверсманния. Энтомологические исследования в России и соседних регионах*, вып. 29–30, с. 81–85.

Кожанчиков, И. В. (1937) *Фауна СССР. Насекомые чешуекрылые. Т. 13. Вып. 3. Совки (подсем. Agrotinae)*. М.; Л.: АН СССР, 675 с.

Колтунов, Е. В., Зиновьев, Е. В., Залесов, С. В., Гилев, А. В. (2009) *Флора и фауна природного парка «Самаровский чугас». Энтомофауна*. Екатеринбург: Изд-во Уральского государственного лесотехнического университета, 177 с.

Колосов, Ю. М. (1933) Материалы к фауне Тобольского Севера. *Труды Уральского областного института микробиологии и эпидемиологии*, т. 1, вып. 1, с. 49–58.

Корепанов, А. (2009) Совка-пяденица Сероватая (*Trisateles emortualis*). *iNaturalist*. [Электронный ресурс]. URL: https://www.inaturalist.org/observations/38191573 (дата обращения 13.04.2026).

Корепанов, А. (2024) Совка-пяденица Сероватая (*Trisateles emortualis*). *iNaturalist*. [Электронный ресурс]. URL: https://www.inaturalist.org/observations/260792944 (дата обращения 13.04.2026).

Коршунов, Ю. П. (1973a) К энтомофауне севера средней тайги Западной Сибири. В кн.: Г. В. Крылов (ред.). *Природа тайги Западной Сибири*. Новосибирск: Наука, с. 136–151.

Коршунов, Ю. П. (1973b) Чешуекрылые из коллекции Тобольского краеведческого музея. В кн.: Б. С. Юдин (ред.). *Фауна Сибири. Ч. 2*. Новосибирск: Наука, с. 181–203. (Труды Биологического института СО АН СССР. Вып. 16).

Ломакин, Д. Е., Менщиков, А. Г., Ситников, П. С., Шарапова, Т. А. (2001) О критериях отбора насекомых для внесения в Красную книгу Тюменской области. Новые фаунистические находки. В кн.: В. П. Петрова (ред.). *Земля Тюменская: ежегодник Тюменского областного краеведческого музея. Вып. 14*. Тюмень: Тюмень, с. 349–366.

Матов, А. Ю., Кононенко, В. С., Свиридов, А. В. (2025) Erebidae, Nolidae, Noctuidae. В кн.: С. Ю. Синёв (ред.). *Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России*. Версия 2.5 от 16.06.2025. [Электронный ресурс]. URL: https://www.zin.ru/publications/books/Lepidoptera_Russia/Catalogue_of_the_Lepidoptera_of_Russia_ver.2.5.pdf (дата обращения 06.02.2026).

Мершалова, А. Ф., Полушкина, Е. А. (1967) Обзор чешуекрылых (Lepidoptera) и жесткокрылых (Coleoptera) южной части Тюменской области. В кн.: *Труды Тюменского сельскохозяйственного института. Т. 5*. Тюмень: Тюмень, с. 123–140.

Ольшванг, В. Н. (1992) Булавоусые чешуекрылые. В кн.: *Структура и динамика населения насекомых Южного Ямала*. Екатеринбург: Наука, с. 44–46.

Петрова, О. А. (ред.). (2004) *Красная книга Тюменской области: животные, растения, грибы*. Екатеринбург: Изд-во УрГУ, 496 с.

Петрова, О. А. (ред.). (2020) *Красная книга Тюменской области: животные, растения, грибы*. 2-е изд. Кемерово: ТЕХНОПРИНТ, 460 с.

Попов, Л. В. (1932) Материалы к фауне насекомых Тобольского Севера. В кн.: *Работы энтомологического отделения Паразитологического отдела. Вып. 1*. Свердловск: Санитарно-бактериологический институт, с. 21–24.

Самко, К. П. (1927) К познанию энтомофауны Тобольского округа. *Бюллетень общества изучения края при Музее Тобольского Севера*, № 1, с. 10–14.

Самко, К. П. (1928) К познанию энтомофауны Тобольского округа. *Бюллетень общества изучения края при Музее Тобольского Севера*, № 1 (2), с. 17–24.

Свиридов, А. В. (2002) Виды совок (Lepidoptera, Noctuidae), новые для различных регионов России. 1. *Русский энтомологический журнал*, т. 11, № 4, с. 445–450.

Свиридов, А. В., Ситников, П. С. (1995) Совки (Lepidoptera, Noctuidae) Тюменской области. *Actias*, т. 2, № 1–2, с. 89–104.

Ситников, П. С. (2008) Разноусые чешуекрылые (Lepidoptera, Macroheterocera) из коллекции ТОКМ. В кн.: В. П. Петрова (ред.). *Земля Тюменская: ежегодник Тюменского областного краеведческого музея. Вып. 21*. Тюмень: Изд-во ТюмГУ, с. 243–292.

Ситников, П. С., Ломакин, Д. Е., Иванов, С. А. (2013) Предложения по корректировке основного списка редких видов беспозвоночных в Красной книге Тюменской области. В кн.: С. Н. Гашев (ред.). *Экология животных и фаунистика. Вып. 9*. Тюмень: Изд-во ТюмГУ, с. 118–137.

Ситников, П. С., Ломакин, Д. Е., Шарапова, Т. А. (2004) Редкие виды беспозвоночных животных 4 категории в Красной книге Тюменской области. В кн.: В. П. Петрова (ред.). *Земля Тюменская: ежегодник Тюменского областного краеведческого музея. Вып. 17*. Тюмень: Изд-во ТюмГУ, с. 269–292.

Столбов, В. А., Галич, Д. Е., Ломакин, Д. Е. (2017) Новые данные по редким насекомым и паукообразным Тюменской области. *Вестник Тюменского государственного университета. Экология и природопользование*, т. 3, № 2, с. 81–94. https://doi.org/10.21684/2411-7927-2017-3-2-81-94

Стрельникова, О. Г., Мосеевский, А. С. (2018) Чешуекрылые — коллекция из Юганского заповедника. В кн.: О. И. Белогай, Ю. В. Скучас (ред.). *Биологические коллекции Югры: сбор, фиксация, хранение, введение в научный оборот. Материалы второго научно-методического семинара в Музее Природы и Человека, посвященного 85-летию Ю. И. Гордеева*. Ханты-Мансийск: Печатный мир, с. 42–46.

Толстиков, А. В., Кузьмин, И. В., Столбов, В. А. (2013) Охраняемые беспозвоночные Тюменской области в коллекции Зоологического музея Тюменского университета. В кн.: С. Н. Гашев (ред.). *Экология животных и фаунистика. Вып. 9*. Тюмень: Изд-во ТюмГУ, с. 161–167.

Уткин, Н. А. (1990) К фауне и биологии совок подсемейств Hypeninae и Herminiinae (Lepidoptera, Noctuidae) Западно-Сибирской равнины. В кн.: Г. С. Золотаренко, К. П. Федоров (ред.). *Членистоногие и гельминты*. Новосибирск: Наука, с. 169–185.

Фридолин, В. Ю. (1935) Фауна Северного Урала как зоогеографическая единица и как биоценотическое целое. В кн.: С. В. Калесник (ред.). *Урал. Приполярные районы*. Л.: ЦУЕГМС, с. 245–270. (Труды ледниковых экспедиций. Вып. 4).

Четвериков, С. С. (1911) Чешуекрылые полуострова Ямал, добытые экспедицией Б. М. Житкова в 1908 году. *Ежегодник зоологического музея Императорской академии наук*, т. 16, с. 29–36.

Чугунов, С. М. (1914) Чешуекрылые, собранные летом 1913 года в Сургутском уезде Тобольской губернии. *Русское энтомологическое обозрение*, т. 14, № 4, с. 445–448.

Чугунов, С. М. (1917) От Тобольска до Обдорска летом 1915 года. *Ежегодник Тобольского губернского музея*, вып. 28, с. 1–18.

Чугунов, С. М. (1925) К лепидоптерофауне Тобольского севера. *Русское энтомологическое обозрение*, т. 19, № 1, с. 69–71.

Шухов, И. Н. (1914) Река Щучья. Географическое описание реки и путешествия в ее долину в 1913 году. *Ежегодник Тобольского губернского музея*, вып. 22, с. 1–31.

Щуко, В. А. (1916) Сборы Lepidoptera 1915 года в Ялуторовском и Ишимском уездах Тобольской губернии и в окрестностях Тюмени. *Русское энтомологическое обозрение*, т. 16, № 1–2, с. 148–149.

Эктова, С. Н., Замятин, Д. О. (ред.). (2010) *Красная книга Ямало-Ненецкого автономного округа: животные, растения, грибы*. Екатеринбург: Баско, 308 с.

Knyazev, S. A. (2025) Checklist of the late summer Heterocera fauna (Insecta, Lepidoptera) from the Northern Part of the West Siberian Plain (Russia) collected in 2025. *Ecologica Montenegrina*, no. 91, pp. 65–74. https://dx.doi.org/10.37828/em.2025.91.9

Kostrowicki, A. S. (1961) Studies on the Palaearctic species of the subfamily *Plusiinae (Lepidoptera, Phalaenidae)*. *Acta zoologica Cracoviensia*, vol. 6, no. 10, pp. 367–472.

Zolotarenko, G. S., Dubatolov, V. V. (2000) A check-list of Noctuidae (Lepidoptera) of the Russian part of the West Siberian plain. *Far Eastern Entomologist*, no. 94, pp. 1–23.

References

Bukhkalo, S. P., Galich, D. E., Sergeeva, E. V., Vazhenina, N. V. (2014) Order Coleoptera. In: *Synopsis of invertebrate fauna of the southern taiga of Western Siberia (lower Irtysh basin)*. Moscow: KMK Scientific Press, pp. 143–157. (In Russian)

Chetverikov, S. S. (1911) Lepidoptera of the Yamal Peninsula, collected by B. M. Zhitkov's expedition in 1908. *Ezhegodnik zoologicheskogo muzeya Imperatorskoj akademii nauk*, vol. 16, pp. 29–36. (In Russian)

Chugunov, S. M. (1914) Lepidoptera collected in the summer of 1913 in the Surgut district of the Tobolsk province. *Russkoe entomologicheskoe obozrenie*, vol. 14, no. 4, pp. 445–448. (In Russian)

Chugunov, S. M. (1917) From Tobolsk to Obdorsk in the summer of 1915. *Yearbook of the Tobolsk Provincial Museum*, no. 28, pp. 1–18. (In Russian)
Chugunov, S. M. (1925) To the lepidopterous fauna of the Tobolsk North. *Russkoe entomologicheskoe obozrenie*, vol. 19, no. 1, pp. 69–71. (In Russian)
Ektova, S. N., Zamyatin, D. O. (eds.). (2010) *Red Data Book of the Yamalo-Nenets Autonomous Okrug: Animals, plants, fungi*. Ekaterinburg: Basko Publ., 308 p. (In Russian)
Fridolin, V. Yu. (1935) The fauna of the Northern Urals as a zoogeographical unit and as a biocenotic whole. In: S. V. Kalesnik (ed.). *Ural. Subpolar regions*. Leningrad: TsUEGMS Publ., pp. 245–270. (Transactions of the glacial expeditions. Iss. 4). (In Russian)
Galich, D. E. (2013) On findings of protected insect species (Insecta: Odonata, Homoptera, Lepidoptera) in Tobolsk and Uvat districts of the Tyumen region. In: S. N. Gashev (ed.). *Animal ecology and faunistics. Iss. 9*. Tyumen: Tyumen State University Publ., pp. 37–40. (In Russian)
Galich, D. E. (2016) On new findings of Red Data Book insect species (Insecta) in the Tyumen region. *Sovremennye tendentsii razvitiya nauki i tekhnologij*, no. 10-3, pp. 71–73. (In Russian)
Galich, D. E., Knyazev, S. A. (2021) New data on noctuid moths (Lepidoptera: Erebidae, Noctuidae) of Tyumenskaya Oblast of Russia. *Euroasian Entomological Journal*, vol. 20, no. 4, pp. 210–215. https://doi.org/10.15298/euroasentj.20.4.08 (In Russian)
Galich, D. E., Sitnikov, P. S. (2015) Changes and additions to the list of protected species of invertebrates Tyumen region and its application. *Belgorod State University Scientific Bulletin. Natural Sciences*, no. 15 (212), iss. 32, pp. 94–100. (In Russian)
Kalinin, V. M. (ed.). (2012) *"Kondinskie Lakes" Nature Park*. Ekaterinburg: Ural'skij izdatel'skij poligraficheskij tsentr Publ., 396 p. (In Russian)
Knyazev, S. A. (2025) Checklist of the late summer Heterocera fauna (Insecta, Lepidoptera) from the Northern Part of the West Siberian Plain (Russia) collected in 2025. *Ecologica Montenegrina*, no. 91, pp. 65–74. https://dx.doi.org/10.37828/em.2025.91.9 (In English)
Knyazev, S. A., Rogalyov, V. V., Ponomaryov, K. B. (2012) Additions and corrections to the fauna Lepidoptera of the Omsk Province. *Eversmannia*, no. 29–30, pp. 81–85. (In Russian)
Kolosov, Yu. M. (1933) Materials on the fauna of the Tobolsk North. *Trudy Ural'skogo oblastnogo instituta mikrobiologii i epidemiologii*, vol. 1, no. 1, pp. 49–58. (In Russian)
Koltunov, E. V., Zinoviev, E. V., Zalesov, S. V., Gilev, A. V. (2009) *Flora and fauna of the "Samarovsky Chugas" Nature Park. Insect fauna*. Ekaterinburg: Ural State Forest Engineering University Publ., 177 p. (In Russian)
Korepanov, A. (2009) Olive crescent moth *(Trisateles emortualis)*. *iNaturalist*. [Online]. Available at: https://www.inaturalist.org/observations/38191573 (accessed 13.04.2026). (In Russian)
Korepanov, A. (2024) Olive crescent moth (*Trisateles emortualis*). *iNaturalist*. [Online]. Available at: https://www.inaturalist.org/observations/260792944 (accessed 13.04.2026). (In Russian)
Korshunov, Yu. P. (1973a) On the insect fauna of the north of the middle taiga of Western Siberia. In: G. V. Krylov (ed.). *Nature of the taiga of Western Siberia*. Novosibirsk: Nauka Publ., pp. 136–151. (In Russian)
Korshunov, Yu. P. (1973b) Lepidoptera from the collection of the Tobolsk Museum of Local Lore. In: B. S. Yudin (ed.). *Fauna of Siberia. Pt 2.* Novosibirsk: Nauka Publ., pp. 181–203. (Proceedings of the Biological Institute of the Siberian Branch of the USSR Academy of Sciences. Iss. 16). (In Russian)
Kostrowicki, A. S. (1961) Studies on the Palaearctic species of the subfamily *Plusiinae (Lepidoptera, Phalaenidae)*. *Acta zoologica Cracoviensia*, vol. 6, no. 10, pp. 367–472. (In English)
Kozhanchikov, I. V. (1937) *Fauna of the USSR. Lepidoptera. Vol. 13. Iss. 3. Owlet moths (subfam. Agrotinae)*. Moscow; Leningrad: Academy of Sciences of the USSR Publ., 675 p. (In Russian).
Petrova, O. A. (ed.). (2004) *Red Data Book of the Tyumen Region: Animals, plants, fungi*. Ekaterinburg: Ural State University Publ., 496 p. (In Russian)
Petrova, O. A. (ed.). (2020) *Red Data Book of the Tyumen Region: Animals, plants, fungi*. 2nd ed. Kemerovo: TEKHNOPRINT Publ., 460 p. (In Russian)
Lomakin, D. E., Menshchikov, A. G., Sitnikov, P. S., Sharapova, T. A. (2001) Selection criteria for inclusion of insects in the Red Data Book of the Tyumen Region. New faunal finds. In: V. P. Petrova (ed.). *Tyumen Land: Yearbook of the Tyumen Regional Museum. Iss. 14*. Tyumen: Tyumen' Publ., pp. 349–366. (In Russian)
Matov, A. Yu., Kononenko, V. S., Sviridov, A. V. (2025) Erebidae, Nolidae, Noctuidae. In: S. Yu. Sinev (ed.). *Catalogue of the Lepidoptera of Russia*. Version 2.5 of 16.06.2025. [Online]. Available at: https://www.zin.ru/publications/books/Lepidoptera_Russia/Catalogue_of_the_Lepidoptera_of_Russia_ver.2.5.pdf (accessed 06.02.2026). (In Russian)
Mershalova, A. F., Polushkina, E. A. (1967) Overview of Lepidoptera and Coleoptera of the southern part of the Tyumen region. In: *Proceedings of the Tyumen Agricultural Institute. Vol. 5*. Tyumen: Tyumen' Publ., pp. 123–140. (In Russian)

Olshvang, V. N. (1992) Rhopolocera. In: *Structure and dynamics of the insect population of Southern Yamal*. Ekaterinburg: Nauka Publ., pp. 44–46. (In Russian)
Popov, L. V. (1932) Materials on the insect fauna of the Tobolsk North. In: *Works of the Entomological Department of the Parasitological Division. Iss. 1*. Sverdlovsk: Sanitary-Bacteriological Institute Publ., pp. 21–24. (In Russian)
Samko, K. P. (1927) To the knowledge of the entomofauna of the Tobolsk District. *Byulleten' obshchestva izucheniya kraya pri Muzee Tobol'skogo Severa*, no. 1, pp. 10–14. (In Russian)
Samko, K. P. (1928) To the knowledge of the entomofauna of the Tobolsk District. *Byulleten' obshchestva izucheniya kraya pri Muzee Tobol'skogo Severa*, no. 1 (2), pp. 17–24. (In Russian)
Shchuko, V. A. (1916) Lepidoptera collected in 1915 in the Yalutorovsk and Ishim districts of the Tobolsk Government and in the vicinity of Tyumen. *Russkoe entomologicheskoe obozrenie*, vol. 16, no. 1–2, pp. 148–149. (In Russian)
Shukhov, I. N. (1914) The Shchuchya River. Geographical description of the river and travel to its valley in 1913. *Yearbook of the Tobolsk Provincial Museum*, no. 22, pp. 1–31. (In Russian)
Sitnikov, P. S. (2008) Heterocera (Lepidoptera, Macroheterocera) from the collection of the Tyumen Regional Museum. In: V. P. Petrova (ed.). *Tyumen Land: Yearbook of the Tyumen Regional Museum. Iss. 21*. Tyumen: Tyumen State University Publ., pp. 243–292. (In Russian)
Sitnikov, P. S., Lomakin, D. E., Ivanov, S. A. (2013) Suggestion on updating the main list of rare species of invertebrates in the Red Data Book of the Tyumen Region. In: S. N. Gashev (ed.). *Animal ecology and faunistics. Iss. 9*. Tyumen: Tyumen State University Publ., pp. 118–137. (In Russian)
Sitnikov, P. S., Lomakin, D. E., Sharapova, T. A. (2004) Rare invertebrate species of the 4th category in the Red Data Book of the Tyumen Region. In: V. P. Petrova (ed.). *Tyumen Land: Yearbook of the Tyumen Regional Museum. Iss. 17*. Tyumen: Tyumen State University Publ., pp. 269–292. (In Russian)
Stolbov, V. A., Galich, D. E., Lomakin, D. E. (2017) New data on rare insects and arachnids of the Tyumen Region. *Tyumen State University Herald. Natural Resource Use and Ecology*, vol. 3, no. 2, pp. 81–94. https://doi.org/10.21684/2411-7927-2017-3-2-81-94 (In Russian)
Strelnikova, O. G., Moseevskiy, A. S. (2018) Lepidoptera — collection from the Yugansky Nature Reserve. In: O. I. Belogay, Yu. V. Skuchas (eds.). *Biological collections of Yugra: Collection, fixation, storage, introduction into scientific circulation. Proceedings of the Second scientific and methodological seminar at the Museum of Nature and Man, dedicated to the 85th anniversary of Yu. I. Gordeev*. Khanty-Mansiysk: Pechatnyj mir Publ., pp. 42–46. (In Russian)
Sviridov, A. V. (2002) Noctuid moths (Lepidoptera) new for different areas of the Russian Federation. *Russian Entomological Journal*, vol. 11, no. 4, pp. 445–450. (In Russian)
Sviridov, A. V., Sitnikov, P. S. (1995) Noctuid moths (Lepidoptera, Noctuidae) of Tyumen Region. *Actias*, vol. 2, no. 1–2, pp. 89–104. (In Russian)
Tolstikov, A. V., Kuzmin, I. V., Stolbov, V. A. (2013) Protected invertebrates of the Tyumen Region in the collection of the Zoological Museum of Tyumen University. In: S. N. Gashev (ed.). *Animal ecology and faunistics. Iss. 9*. Tyumen: Tyumen State University Publ., pp. 161–167. (In Russian)
Utkin, N. A. (1990) On the fauna and biology of noctuid moths of the subfamilies Hypeninae and Herminiinae (Lepidoptera, Noctuidae) of the West Siberian Plain. In: G. S. Zolotarenko, K. P. Fedorov (eds.). *Arthropods and helminths*. Novosibirsk: Nauka Publ., pp. 169–185. (In Russian)
Zolotarenko, G. S. (1970) *Cutworms of West Siberia (Lepidoptera, Agrotinae)*. Novosibirsk: Nauka Publ., 436 p. (In Russian)
Zolotarenko, G. S., Dubatolov, V. V. (2000) A check-list of Noctuidae (Lepidoptera) of the Russian part of the West Siberian plain. *Far Eastern Entomologist*, no. 94, pp. 1–23. (In English)

Для цитирования: Галич, Д. Е., Литвинов, А. В. (2026) Новые данные по совкообразным (Lepidoptera: Erebidae, Noctuidae) Тюменской области. *Амурский зоологический журнал*, т. XVIII, № 2, с. 662–672. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-662-672

Получена 25 февраля 2026; прошла рецензирование 12 апреля 2026; принята 21 апреля 2026.

For citation: Galich, D. E., Litvinov, A. V. (2026) New data on noctuid moths (Lepidoptera: Erebidae, Noctuidae) of Tyumen Oblast, Russia. *Amurian Zoological Journal*, vol. XVIII, no. 2, pp. 662–672. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-662-672

Received 25 February 2026; reviewed 12 April 2026; accepted 21 April 2026.

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-673-702
https://www.zoobank.org/References/F639E286-CFE8-4EC4-8BE9-797BAEB6643B

УДК 574.587

Видовой состав и структура макрозообентоса выхухолевых озер поймы Оки (Рязанская область)

И. Ю. Лычковская✉, А. С. Онуфреня, М. В. Онуфреня

Окский государственный природный биосферный заповедник, д. 51, 391072, пос. Брыкин Бор, Россия

Сведения об авторах

Лычковская Ирина Юрьевна
E-mail: heteroptera@yandex.ru
SPIN-код: 4367-3731
Scopus Author ID: 58163921200
ORCID: 0000-0003-0090-0036

Онуфреня Александр Сергеевич

Онуфреня Мария Васильевна
E-mail: mvonufrenya@bk.ru

Права: © Авторы (2026). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. В мае — июне и сентябре 2025 г. были проведены исследования макрозообентоса двадцати пойменных озер реки Ока, отличающихся сроками проведения биотехнических мероприятий. Макрозообентос обследованных озер в охранной зоне Окского заповедника включает в себя 119 видов и надвидовых таксонов. В начале лета наиболее разнообразны в видовом отношении личинки хирономид, к осени увеличивается доля олигохет, гастропод и насекомых. В обследованных озерах по численности в начале лета преобладают личинки комаров-звонцов (72.7 %), по биомассе — брюхоногие моллюски (72.1 %). Осенью превалируют по численности олигохеты, по биомассе только брюхоногие моллюски. Установлено, что по численности статистически значимо различаются выборки из одинаковых зон озера весной и осенью. Макрозообентос озер, к которым не применялись биотехнические мероприятия, направленные на восстановление выхухолевых угодий, отличается бо́льшим видовым разнообразием, чем восстановленные озера. Во всех обследованных водоемах присутствует группа широко распространенных в центральной части России эвритопных беспозвоночных.

Ключевые слова: макрозообентос, разнообразие, сезонная динамика, русская выхухоль, пойменные озера, охранная зона, Окский заповедник

Species composition and structure of macrozoobenthos in the Oka floodplain lakes (Ryazan Oblast)

I. Yu. Lychkovskaya✉, A. S. Onufrenya, M. V. Onufrenya

Oka State Nature Biosphere Reserve, 51, 391072, Brykin Bor Vill., Russia

Authors

Irina Yu. Lychkovskaya
E-mail: heteroptera@yandex.ru
SPIN: 4367-3731
Scopus Author ID: 58163921200
ORCID: 0000-0003-0090-0036

Aleksandr S. Onufrenya

Maria V. Onufrenya
E-mail: mvonufrenya@bk.ru

Copyright: © The Authors (2026). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. In May-June and September 2025, studies were conducted on the macrozoobenthos of twenty floodplain lakes of the Oka River, which differed in the timing of biotechnical measures. The macrozoobenthos of the surveyed lakes in the protected area of the Oka Nature Reserve comprises 119 species and supraspecific taxa. In early summer, chironomid larvae are the most diverse in terms of species richness; by autumn, the proportion of oligochaetes, gastropods, and insects increases. In the surveyed lakes, chironomid larvae dominate in terms of abundance in early summer (72.7 %), while gastropods (72.1 %) dominate in terms of biomass. In autumn, oligochaetes dominate in abundance, while gastropods remain dominant in biomass. It has been established that the abundance of samples from the same lake zones differs significantly between spring and autumn. The macrozoobenthos of lakes that have not undergone biotechnical measures aimed at habitat restoration exhibits greater species diversity compared to restored lakes. All the surveyed water bodies contain a group of eurytopic invertebrates widely distributed in central Russia.

Keywords: macrozoobenthos, diversity, seasonal dynamics, Russian desman, floodplain lakes, protected area, Oka Nature Reserve

Введение

Всестороннее изучение выхухоли как редкого вида, на протяжении нескольких десятилетий находящегося под охраной государства, включает в себя разные аспекты, затрагивающие биологические, физиологические и экологические особенности зверька. По результатам многолетних исследований самая многочисленная группировка выхухоли в границах Рязанской области обитает на территории Спасского и Шиловского районов, при этом около 80 % всего запаса приходится на площади в границах охранной зоны Окского заповедника и охотничьего хозяйства «Ерхатурское» (Онуфреня, Онуфреня 2012). Для сохранения пригодных для обитания выхухоли водоемов Окским государственным заповедником была предпринята попытка расчистки и углубления водоемов. В засушливые 2008–2012 гг. именно углубленные и восстановленные водоемы оказались основными местами переживания выхухолью неблагоприятных условий (Онуфреня, Онуфреня 2000).

Немаловажным фактором, необходимым для прогноза состояния популяций этого эндемичного вида, является кормовая база. Как показывают многочисленные исследования, основу рациона выхухоли составляют разнообразные формы бентосных беспозвоночных — моллюски, малощетинковые черви, пиявки, насекомые и их личинки, а также растительная пища: корневища и клубни стрелолиста, камыша, рогоза и др. (Красовский 1940; Барабаш-Никифоров 1950; Бородин 1963; Рутовская и др. 2019).

Началом истории изучения макрозообентоса в водоемах Окского заповедника и ближайших к нему территорий послужили первые комплексные экспедиции Окской биологической станции в 1924 и 1959 гг. По их результатам были приведены фаунистические данные и сведения по экологическим особенностям донных обитателей Оки, в том числе и в среднем ее течении (Липина 1926; Ласточкин 1927; Жадин 1940; 1964a; 1964b; Казлаускас 1964; Лепнева 1964; Лукин 1964; Панкратова 1964; Чекановская 1964). Подробные исследования фауны пойменных водоемов долины реки Оки на территории современной охранной зоны Окского заповедника относятся уже к периоду его работы. К настоящему времени подробному изучению макрозообентоса выхухолевых озер на территории Окского заповедника посвящена только работа Л. П. и М. Н. Бородиных (Бородина, Бородин 1939), в которой приведены 35 видов и надвидовых таксонов беспозвоночных, численность и биомасса основных групп бентоса, а также результаты изучения предпочитаемых кормов. В отчетах А. И. Селезневой и В. В. Селезнева (Селезнева, Селезнев 1947; 1948), составленных по итогам сбора материалов к кадастру вод Окского заповедника, отражены результаты разностороннего изучения водоемов охранной зоны заповедника в пойме реки Ока, в том числе было установлено 117 видов и надвидовых таксонов. Далее подробные гидробиологические исследования на реке Оке не осуществлялись до 1993 г., когда был проведен мониторинг реки по макрозообентосу в среднем и нижнем течении (Баканов 1996). Следующая работа по результатам гидробиологических исследований в среднем течении Оки была опубликована в 2019 г. группой авторов (Палатов и др. 2019). В дальнейшем в литературе встречается упоминание только бентофауны оз. Шилище — 23 вида (Лычковская и др. 2023).

Намного скромнее изучен макрозообентос р. Пра, несмотря на то что на территории Окского заповедника изучение макрозообентоса в последние десятилетия осуществлялось достаточно активно. Многолетние исследования донных обитателей, преимущественно р. Пра и ее стариц, позволили установить их качественный состав и выявить количественные изменения (Иванчева 2000; 2003; Воробьёва 2012; Лычковская, Петрова 2019; Иванчева и др. 2020; Лычковская 2021; 2022).

Так как исследования макрозообентоса пойменных водоемов, заселенных выху-

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-673-702

холью, состоялись в 40–50-х гг. прошлого века, становится актуальным изучение состава, структуры и состояния донных обитателей поймы Оки.

Материал и методы исследования

Долина реки Оки в районе Окского заповедника относится к Ижевскому ландшафту аллювиальных равнин. Занимает он чуть более 16 % площади заповедника. Кровля коренных пород здесь образована мощными песками и глинами мелового возраста. Местами эти отложения размыты и четвертичные породы залегают на юрских глинах. Исходной поверхностью для образования этого ландшафта послужили долинные зандры с крупными останцами бугристо-грядовых зандров. В ландшафте преобладают пойменные местности, которые формируются в понижениях рельефа коренных пород (55–75 м). Район с. Лакаш (рис. 1), где непосредственно проводились исследования, представляет собой местность выровненных пойм, которая занимает около 5 % площади заповедника (Мамай, Анненская 2005).

Важной особенностью гидрологического режима данного района является то, что пойма Оки почти ежегодно затапливается во время весеннего половодья, продолжающегося в среднем 33 дня. В этот период, например, в районе Окского заповедника ширина водного потока достигает 21.5 км (Онуфреня 2012). В сезон 2025 г. реки Ока и Пра в период весеннего половодья оставались в берегах и пойменные озера не затапливались. Краткая характеристика обследованных озер приведена в таблице 1.

Сбор гидробиологического материала проводили в мае — июне (20.05–10.06.2025) и в сентябре (10–30.09.2025) в 20 озерах охранной зоны Окского заповедника в окрестностях с. Лакаш (рис. 1, табл. 1). Литораль и сублитораль в озерах определяли по удаленности от берега, сведения о площади и степени зарастания озер приведены в таблице 1. Отбор проб осуществлялся дночерпателем Экмана — Берджа с площадью захвата 1/100 м^2. Каждую объединенную пробу отбирали в четырех повторностях в литорали и сублиторали озер. Камеральная обработка собранного матери-

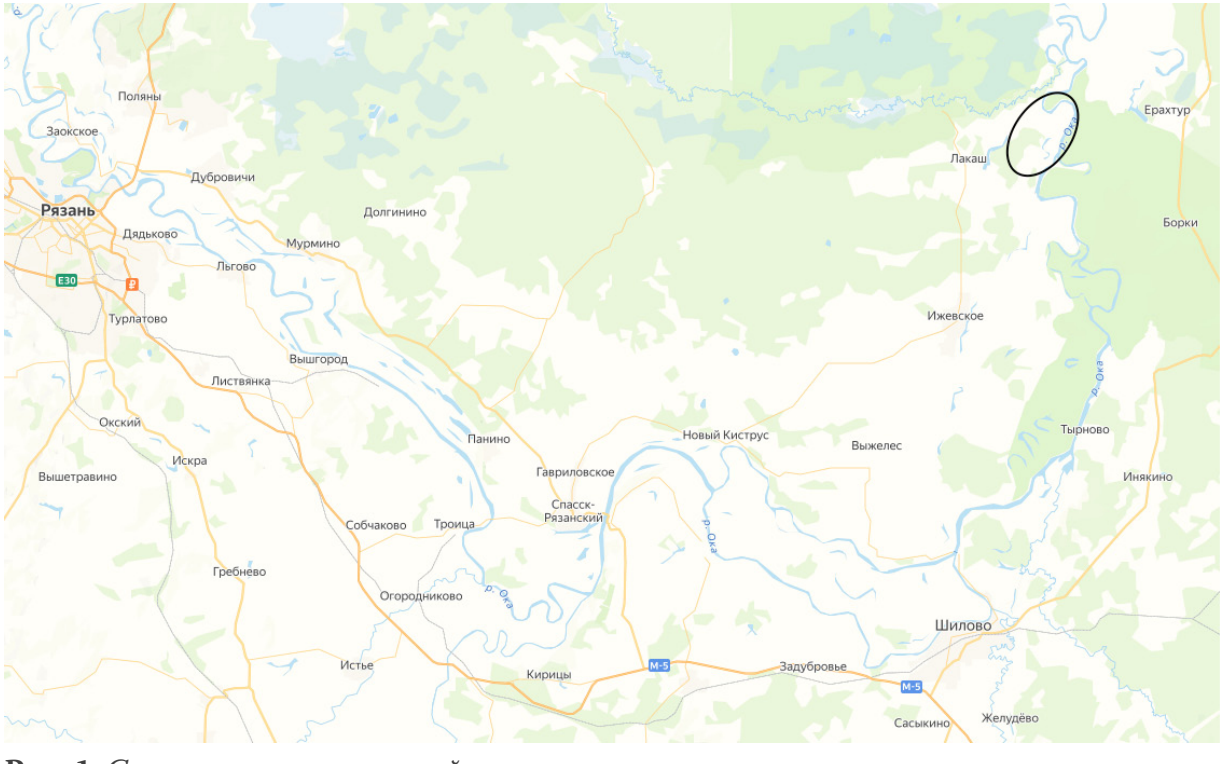


Рис. 1. Схема расположения района исследования

Fig. 1. Map of the study area

Таблица 1

Характеристика озер охранной зоны Окского заповедника (2025 г.)

Table 1

Characteristics of the lakes in the protected area of the Oka Nature Reserve (2025)

Название озера	Тип водоема, площадь (по Н. Л. Панковой, 2012)	Координаты (GPSMAR-66)	Литораль		Сублитораль	
			Грунт и донные отложения	Макрофиты (степень зарастания, %)	Грунт и донные отложения	Макрофиты (степень зарастания, %)
1	2	3	4	5	6	7
Садок у Шилища (Баклуша у Шилища)	Затон-старица Оки (0.36 га)	54°41.3972 N / 40°59.5260 E	Ил, растительные остатки	Осоки, стрелолист обыкновенный, рдест, рогоз (7.5 %)	Ил, растительные остатки	Кубышка желтая, рдест, роголистник (1.5 %)
Шилище	Старица Оки (45.44 га)	54°40.2127 N / 40°57.0575 E	Ил, растительные остатки	Осоки, телорез, ряски (40.0 %)	Ил	Кубышка желтая (5.0 %)
Кривое (Утиное)	Старица Пры (2.99 га)	54°41.5925 N / 40°59.0729 E	Ил, растительные остатки	Осоки, ежеголовник, рдесты плавающий и пронзеннолистный, горец земноводный (1.0 %)	Глина, ил, растительные остатки	— (0 %)
Большое Ветино	Старица Пры (0.72 га)	54°41.8867 N / 40°58.5207 E	Глина, ил	Рогоз, ежеголовник, кубышка желтая, роголистник, рдест пронзеннолистный (6.0 %)	Глина, ил	Роголистник (1.0 %)
Тоня	Старица Пры (0.18 га)	54°41.8967 N / 40°59.8359 E	Глина, ил	Рогоз (1.0 %)	Глина, ил	— (0 %)
Садок у Тони	Восстановленный водоем в пойме Оки, 30–40 лет (0.15 га)	54°41.8682 N / 41°00.0837 E	Глина, ил, растительные остатки	Горец земноводный, роголистник, омежник	Глина, ил (5.0%)	Роголистник (0.5 %)

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-673-702

Таблица 1. Продолжение

Table 1. Continuation

1	2	3	4	5	6	7
Зеленое	Восстановленный водоем в пойме Оки, 2024–2025 гг. (0.48 га)	54°41.7452 N / 40°59.2300 E	Глина	Осоки, роголистник	Глина (3.0 %)	— (0 %)
Турожка-1	Старица Пры, восстановленный водоем в пойме Оки, 30–40 лет (0.08 га)	54°41.5700 N / 40°59.8675 E	Глина, ил	Осоки, стрелолист, рдесты, частуха подорожниковая, горец земноводный, роголистник, ряска трехдольная	Глина, ил (65.0 %)	Горец земноводный (25.0 %)
Узкое	Старица Пры, восстановленный водоем в пойме Оки, 12–13 лет (0.38 га)	54°41.8206 N / 40°58.7324 E	Глина, растительные остатки	Роголистник, омежник водный (3.0 %)	Глина, растительные остатки	Роголистник, омежник водный (1.5 %)
Выхухолевое	Восстановленный водоем в пойме Оки, 12–13 лет	54°41.5756 N / 40°59.3427 E	Глина, ил	Роголистник, рдест пронзеннолистный, осоки (1.0 %)	Глина, ил	— (0 %)
Выхухолевое-1	Восстановленный водоем в пойме Оки, 2024–2025 гг. (0.3 га)	54°41.6695 N / 40°59.3452 E	Глина, ил, растительные остатки	Осоки, роголистник, рдест пронзеннолистный (15.0 %)	Глина	Ряска малая, многокоренник (40.0 %)
Хорьковое	Восстановленный водоем в пойме Оки, 12–13 лет (0.19 га)	54°41.9887 N / 40°59.7349 E	Глина, ил, растительные остатки	— (0 %)	Глина, ил, растительные остатки	— (0 %)
Суховское	Восстановленный водоем в пойме Оки, 12–13 лет (0.07 га)	54°41.9594 N / 40°59.8255 E	Глина, ил, растительные остатки	Роголистник (2.5 %)	Глина, ил	— (0 %)
Луговое-3	Восстановленный водоем в пойме Оки, 30–40 лет (0.09 га)	54°41.5703 N / 41°00.0053 E	Глина, ил, растительные остатки	Ивы, осоки, стрелолист, омежник, горец земноводный (60.0 %)	Глина, ил, растительные остатки	Горец земноводный (5.0 %)

Таблица 1. Окончание

Table 1. End

1	2	3	4	5	6	7
Садок у Турожки	Восстановленный водоем в пойме Оки, 12–13 лет (0.7 га)	54°41.3389 N / 40°59.9005 E	Глина, ил	Стрелолист, роголистник, осоки, ряски (7.5 %)	Глина, ил	Роголистник (1 %)
Дедово-3	Восстановленный водоем в пойме Оки, 30–40 лет (0.07 га)	54°42.0811 N / 40°59.4512 E	Глина, ил, растительные остатки	Осоки, роголистник (4.0 %)	Глина, ил	— (0 %)
Квадрат	Восстановленный водоем в пойме Оки, 30–40 лет (0.12 га)	54°42.2100 N / 41°00.1625 E	Глина, ил	Роголистник (0.1 %)	Глина, ил	— (0 %)
Садок у Сумы	Восстановленный водоем в пойме Оки, 30–40 лет (0.09 га)	54°42.4016 N / 40°59.8114 E	Глина, ил	Осоки, частуха подорожниковая (2.0 %)	Глина, ил	— (0 %)
Сума	Затон-старица Оки (0.21 га)	54°42.7343 N / 41°00.6011 E	Глина, ил, растительные остатки	Хвощ приречный, осоки, горец земноводный, жерушник, кубышка желтая, роголистник (60.0 %)	Глина, ил	Кубышка желтая, роголистник (5.0 %)
Садок у Кривого	Восстановленный водоем в пойме Оки, 12–13 лет	54°41.9836 N / 40°59.8552 E	Глина, ил	Осоки (3.0 %)	Глина, ил	— (0 %)

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-673-702

ала выполнена по стандартной методике, принятой в ИБВВ РАН (Митропольский, Мордухай-Болтовской 1975). Определение беспозвоночных проведено до вида или надвидового таксона (при невозможности определить до вида) по «Определителю пресноводных беспозвоночных…» (Цалолихин 1994; 2001; 2004; Алексеев 1995; Клюге 1997), «Определителю зоопланктона и зообентоса…» (Алексеев, Цалолихин 2016), «Определителю по фауне СССР…» (Панкратова 1977; 1983). Полученный таксономический список приведен в соответствие с актуальной синонимией по доступным в сети интернет базам данных (GBIF… 2026; WoRMS… 2026). Взвешивание донных организмов проводили на электронных весах DS-20/0.001 с точностью до 0.001 г. Для оценки состояния макрозообентоса использовали показатели N — численность (экз./м^2), B — биомасса (г/м^2). При описании водоемов были использованы названия, типология озер из статьи Н. Л. Панковой (Панкова 2012) и данные GPSMAR-66. Индекс сходства фаун разных типов водных объектов рассчитывали по формуле Очиаи (I) (Песенко 1982). При статистической обработке использованы программы Excel 2013 и Statistica 7.

Результаты и обсуждение

В результате обработки бентосных проб озер поймы Оки в охранной зоне Окского заповедника в 2025 г. отмечено 119 видов и надвидовых таксонов (при отсутствии возможности определить до вида): Nematoda (круглые черви) — 1, Polychaeta (многощетинковые черви) — 4, Oligochaeta (малощетинковые черви) — 13, Hirudinea (пиявки) — 3, Bivalvia (двустворчатые моллюски) — 7, Gastropoda (брюхоногие моллюски) — 28, Crustacea (ракообразные) — 3, Acari (клещи) — 1, Odonata (стрекозы) — 11, Ephemeroptera (поденки) — 4, Heteroptera (клопы) — 6, Coleoptera (жуки) — 7, Trichoptera (ручейники) — 2, Chironomidae (комары-звонцы) — 19, прочие Diptera (двукрылые) — 10. При сравнении с предшествующими обстоятельными отчетами Бородиных (Бородина, Бородин 1939) и Селезневых (Селезнева, Селезнев 1947; 1948) общий список фауны макрозообентоса в результате наших исследований увеличился на 88 видов, преимущественно за счет олигохет и хирономид.

По нашим наблюдениям, в формировании видового разнообразия выхухолевых озер свою роль играет и близость р. Ока. У оз. Шилище был отмечен экзувий стрекозы желтоногий дедка (*Gomphus flavipes*) — вид, предпочитающий крупные, медленно текущие реки, стоячие бухты крупных озер с заметным подводным течением, обширные заводи рек (Скворцов 2010).

Сходство фаун макрозообентоса обследованных водных объектов проиллюстрировано с помощью кластерного анализа (рис. 2). Исходя из полученных результатов можно предположить, что происхождение водоема и его положение в пойме не оказывают однозначного влияния на видовой состав донных обитателей. Вероятно, в данном случае видовой состав определяют тип грунта и наличие макрофитов, которые были отмечены в прибрежной части всех водных объектов. Эти факторы в ряде случаев способствовали формированию сходных комплексов беспозвоночных. Вероятно, не последнюю роль в их становлении играют весенние половодья. На дендрограмме (рис. 2) выделены группы водных объектов поймы р. Ока.

По результатам исследования в 2025 г. водоемы поймы Оки по фаунистическому сходству макрозообентоса объединяются в следующие группы (рис. 2). Группа 1: озера Садок у Кривого, Садок у Тони, Хорьковое, Турожка, Тоня и Большое Ветино. Из них только последние два озера без углубления, остальные — восстановленные. В группе 2 (озера Квадрат, Садок у Сумы, Луговое, Суховское, Узкое, Зеленое, Кривое) — все были восстановлены в разные сроки. В 3-й группе (озера Садок у Турожки, Шилище, Выхухолевое-1, Сума, Выхухолевое, Садок у Шилища) объединены водоемы восстановленные и старичного происхождения без применения био-

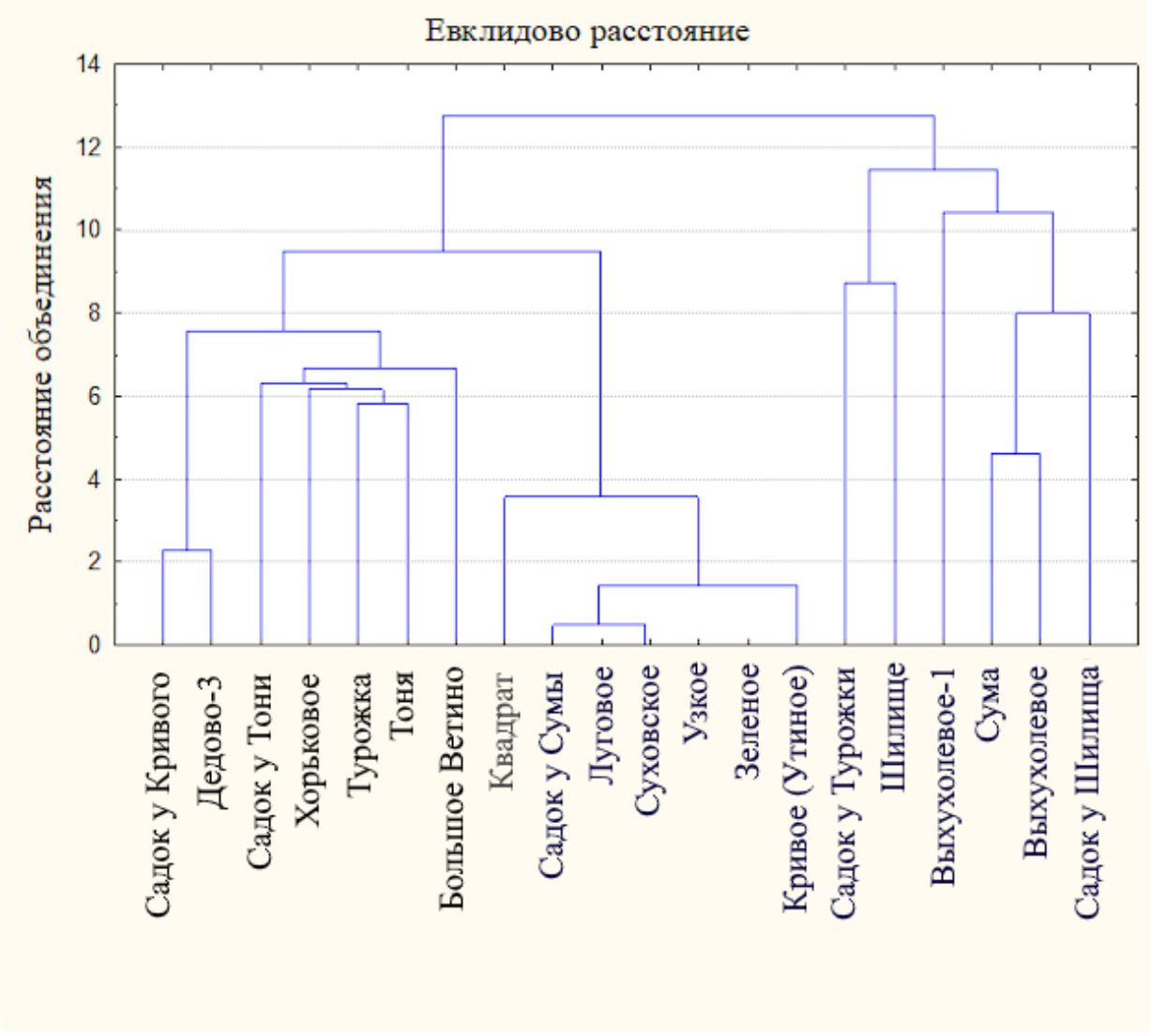


Рис. 2. Дендрограмма сходства видового состава макрозообентоса озер поймы р. Ока
Fig. 2. Dendrogram of similarity of macrozoobenthos species composition in the Oka River floodplain lakes

технических мероприятий. Несмотря на то, что часть озер произошла от стариц р. Пра, в настоящее время они сильно удалены от русла реки, приближены к р. Ока и относятся к генерации «древние» старицы Пры (Панкова 2012). Сходные условия среды обитания (грунт, наличие макрофитов) разных водоемов, почти ежегодные половодья реки Ока выравнивают биотические и абиотические факторы и способствуют расселению донных обитателей в озерах. Поэтому не наблюдается четких разграничений комплексов макрозообентоса водоемов разного происхождения.

При сравнении фаунистического разнообразия пойменных озер, восстановленных и без антропогенного вмешательства, получены следующие результаты (табл. 2).

По индексу сходства фаун Очиаи (I) для всех перечисленных групп озер получены сходные данные (I = 0.29–0.35). Причиной такого сходства, скорее всего, является «ядро» эврибионтных видов. Во всех обследованных озерах отмечены олигохеты *Tubifex tubifex*, моллюски *Contectiana contecta*, *Viviparus viviparus*, *Bithynia tentaculata*, *Planorbarius corneus*, *Lymnaea stagnalis*, *Ampullaceana balthica*, хирономиды *Ablabesmyia monilis* и др.

На рисунке 3 показано соотношение видов и численности внутри крупных таксонов. В весенне-летний период преоблада-

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-673-702

Таблица 2

Фаунистическое сходство макрозообентоса озер поймы Оки в охранной зоне Окского заповедника (I)

Table 2

Faunal similarity of the macrozoobenthos of the Oka floodplain lakes in the protected area of the Oka Nature Reserve (I)

Группы озер	Естественные	Восстановленные 30–40 лет назад	Восстановленные 12–13 лет назад	Восстановленные в 2024–2025 гг.
Естественные	83			
Восстановленные 30–40 лет назад	0.32	34		
Восстановленные 12–13 лет назад	0.35	0.34	54	
Восстановленные в 2024–2025 гг.	0.29	0.32	0.33	33

Примечание: по диагонали указано число видов.

ли по количеству видов и пойманных экземпляров личинки хирономид (18 видов, 523 экз.), гастроподы (19 видов, 55 экз.). Осенью, после вылета хирономид, сократилась представленность этой группы (9 видов, 33 экз.), сохранилась лидирующая роль гастропод (20 видов, 55 экз.), увеличилось количество олигохет (9 видов, 136 экз.) и насекомых.

К осени в пробах отмечено увеличение видового разнообразия олигохет, брюхоногих моллюсков, стрекоз, жуков и двукрылых насекомых, за исключением хирономид (рис. 4). В обследованных озерах по численности в начале лета преобладают личинки комаров-звонцов (72.7 %), по биомассе — брюхоногие моллюски (72.1 %) (рис. 5, 6). Осенью по численно-

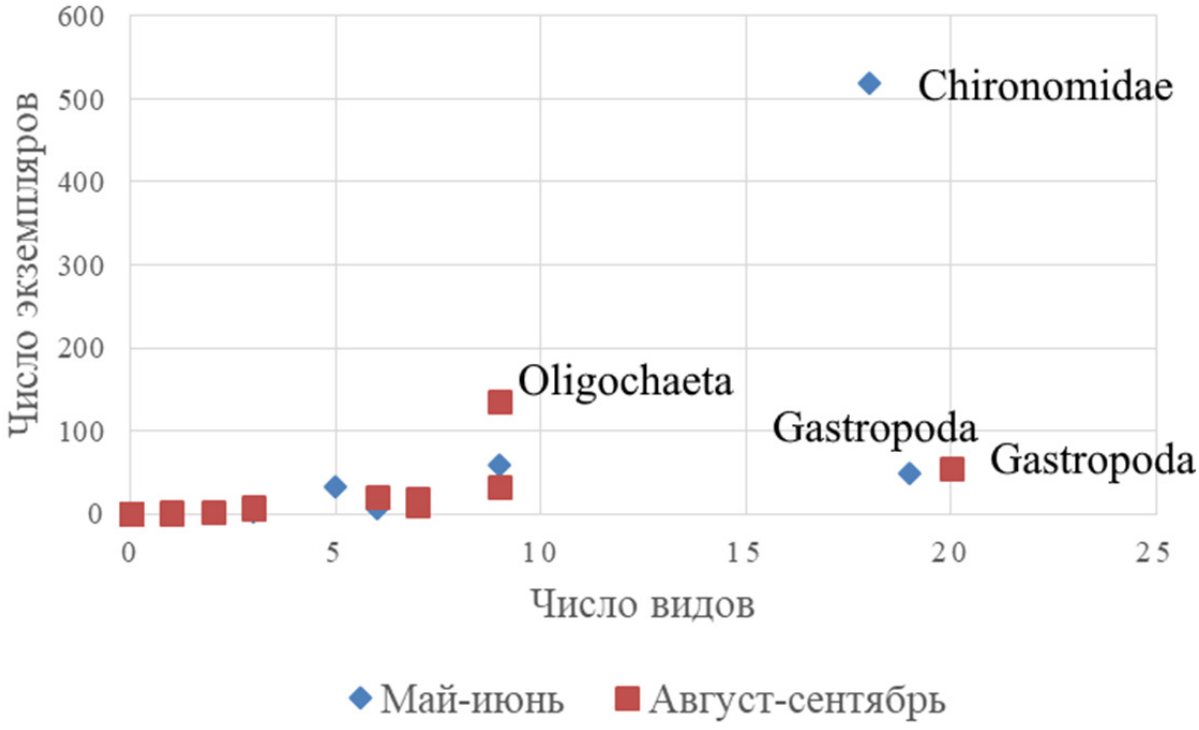


Рис. 3. Основные по числу видов и экземпляров таксоны макрозообентоса озер поймы Оки в весенне-раннелетний и осенний периоды 2025 г.

Fig. 3. Main macrozoobenthos taxa in the Oka floodplain lakes during the spring-early summer and autumn periods of 2025

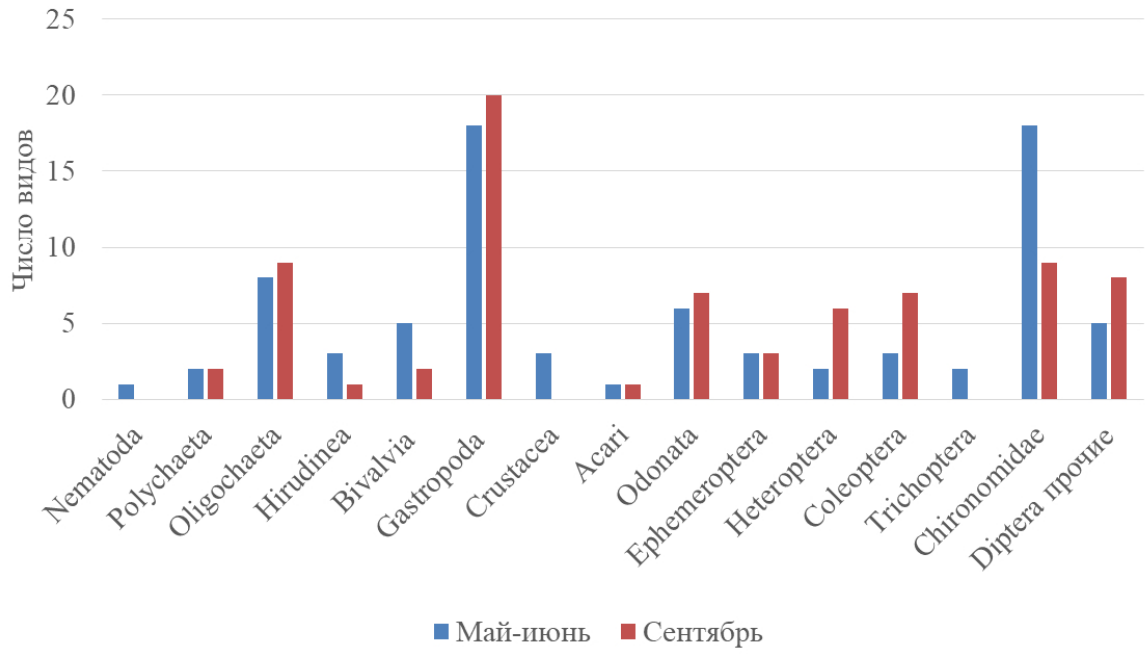


Рис. 4. Количество видов в группах макрозообентоса в сезон 2025 г.
Fig. 4. Number of species in macrozoobenthos groups during the 2025 season

сти преобладают олигохеты, по биомассе — только брюхоногие моллюски. Они же, по-видимому, и составляют основную долю в рационе выхухоли. На берегу большинства обследованных озер, в том числе и в отвалах, обнаружены раковины крупных гастропод, включая молодых особей *Viviparus viviparus*, *Contectiana contecta*, *Lymnaea stagnalis*, *Planorbarius corneus*. На некоторых раковинах отмечены следы погрызов выхухоли. Из двустворчатых моллюсков зафиксированы только виды небольших размеров с хрупкими раковинами семейства Шаровки (Sphaeriidae).

В сентябре наблюдается увеличение численности прочих двукрылых (табанид, цератопогонид), брюхоногих моллюсков и снижение численности хирономид после вылета в августе (рис. 4). Биомасса олигохет сильно снизилась к осени за счет увеличения доли молодых особей. Основную долю биомассы в весенне-летний и осенний периоды составляют брюхоногие моллюски — от 72.1 % до 91.6 % (рис. 5).

По биомассе макрозообентоса сборы в литорали и сублиторали озер в раннелетний и осенний периоды достоверно не различаются по двухвыборочному t-тесту с различными дисперсиями (рис. 7). Незначительная разница в количестве донных обитателей литорали и сублиторали обследованных озер (рис. 8), скорее всего, связана со сходным типом грунта и донных отложений, а также хорошо развитой высшей водной растительностью в большинстве озер как у берега, так и на удалении от него (табл. 1). В целом, к осени в выхухолевых озерах наблюдается снижение количества макрозообентоса. По численности сборы проб из литорали и сублиторали озер статистически значимо ($p < 0.05$) различаются из одинаковых зон озера весной и осенью. В таблицах 3 и 4 приведены результаты сборов беспозвоночных в озерах в весенне-летний и осенний периоды (в процентах от численности в каждом водоеме).

В озерах Садок у Шилища и Сума (затон-старица Оки) в весенне-летний период наибольшую долю в пробах составляют личинки хирономид (соответственно 79.3 % и 72.3 %) (табл. 2). К осени в этих водоемах возрастает численность олигохет (оз. Садок у Шилища — 29.4 %) и жуков (оз. Сума — 30 %), снижается доля хирономид до 17.6 % и 10 % соответственно (табл. 3).

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-673-702

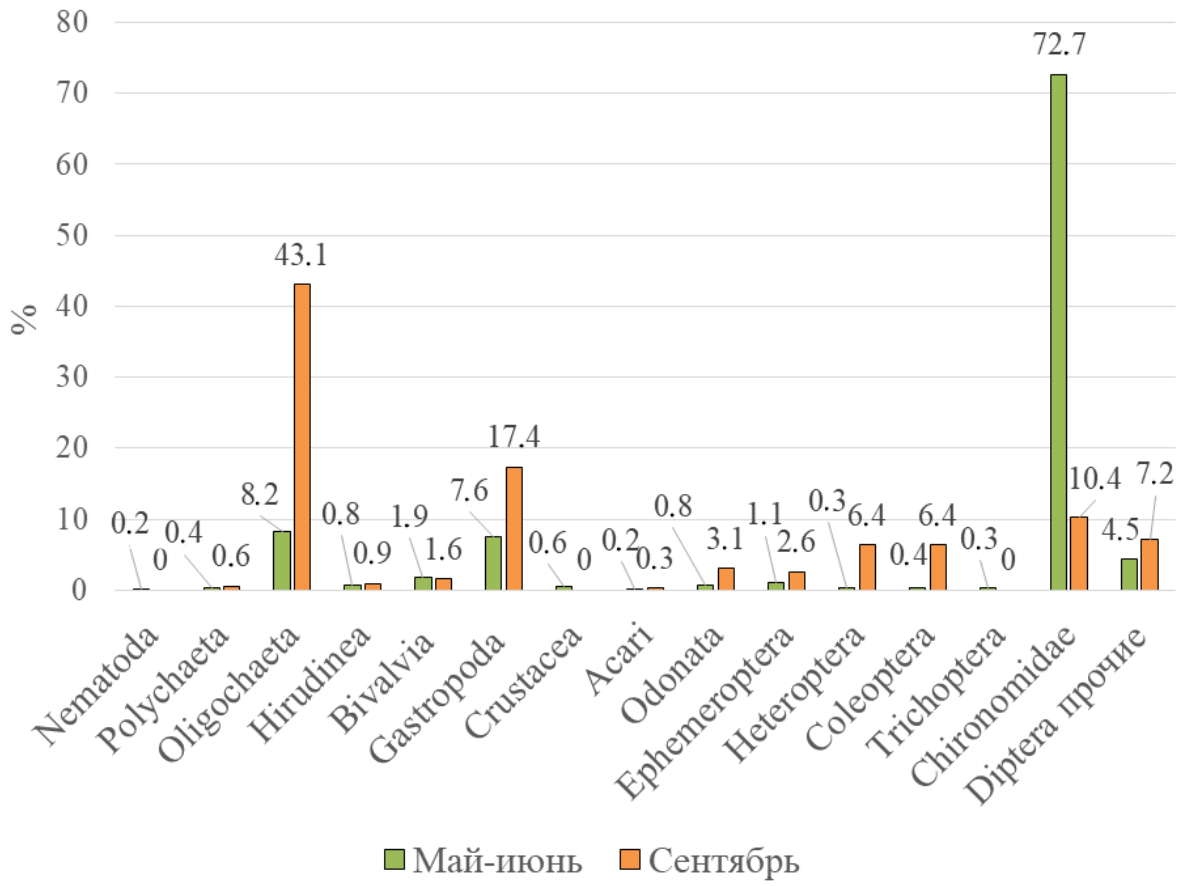


Рис. 5. Соотношение (%) основных групп беспозвоночных по численности в сезон 2025 г.

Fig. 5. Proportional abundance (%) of the main invertebrate groups during the 2025 season

Для оз. Шилище старичного происхождения в начале сезона на долю *Sphaerium corneum* (Bivalvia), *Codiella leachi* (Gastropoda) и *Cloeon* gr. *dipterum* (Ephemeroptera) приходится по 10.7 % от общей численности выборки беспозвоночных. В осенний период немного увеличилась доля брюхоногих моллюсков *Bithynia tentaculata* (18.2 %), *Codiella leachi* (13.1 %), увеличилась численность клопов *Ilyocoris cimicoides* (16.1 %).

В большинстве водоемов, восстановленных 30–40 лет назад, в весенне-летний период по численности преобладали личинки хирономид — 55.6–94.6 % (табл. 2). Осенью в пробах преимущественно встречались гастроподы (*Viviparus viviparus*, *Bithynia tentaculata*) и олигохеты (*Limnodrilus* spp., *Tubifex tubifex*). Для озер, восстановленных 12–13 лет назад, в мае — июне по численности основу фауны составили хирономиды (41.4–82.4 %), осенью преобладали олигохеты (*Limnodrilus hoffmeisteri*), гастроподы (*Viviparus viviparus*, *Bithynia tentaculata*), личинки двукрылых (*Chironomus cingulatus*, *Dasyhelea* sp.). В оз. Выхухолевое за счет нового поколения насекомых увеличилась доля клопов *Nepa cinerea*. В озерах, восстановленных в 2024–2025 гг., весной по численности преобладали личинки двукрылых насекомых (89–90 %). Осенью в оз. Выхухолевое-1 преобладали имаго жуков и личинки хирономид. Поврежденность грунта и отсутствие хорошо развитой высшей водной растительности не позволило развиться олигохетам и гастроподам на уровне других водоемов. Таким образом, после вылета хирономид, преобладавших в пробах в начале лета, в большинстве обследованных водоемов к осени увеличивается численность олигохет, брюхоногих моллюсков и насекомых.

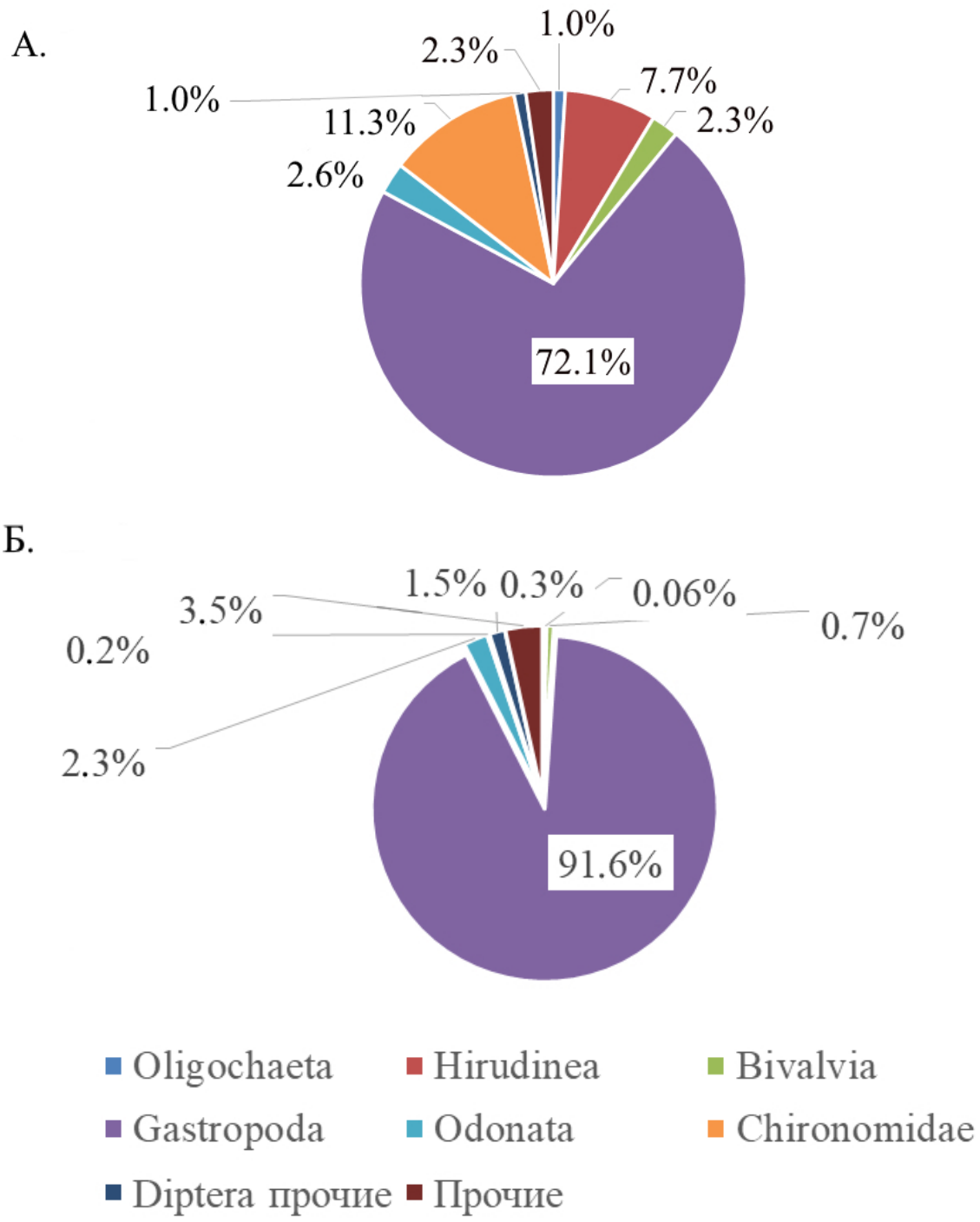
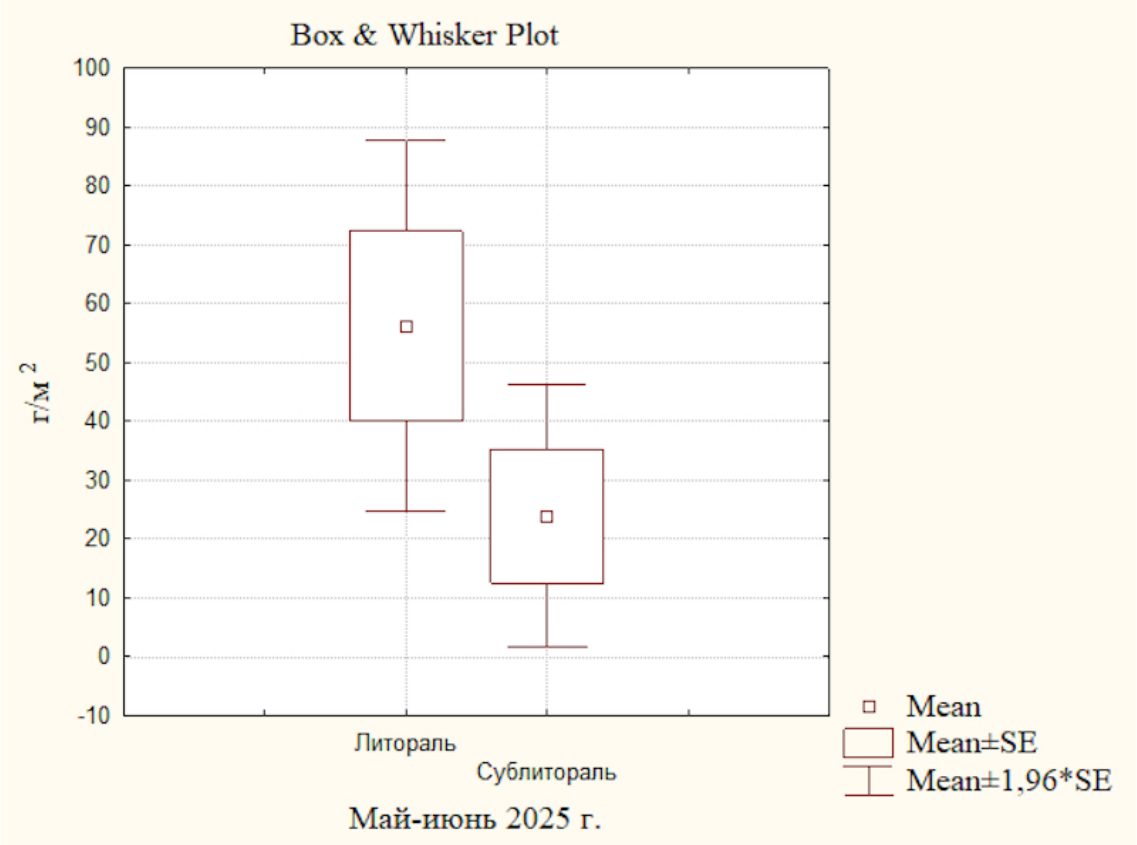


Рис. 6. Соотношение (%) биомассы основных групп макрозообентоса в сезон 2025 г.

Fig. 6. Proportional biomass (%) of the main macrozoobenthos groups during the 2025 season

В большинстве обследованных водных объектов у берега количественные показатели макрозообентоса в течение сезона 2025 г. были выше, чем в сублиторали (рис. 3, табл. 4). Высокие значения биомассы в пробах озер Тоня, Шилище, Сума, Узкое, Садок у Турожки в весенне-летний период обусловлены наличием гастропод в пробах (табл. 4). В ряде случаев были исключения: в озерах Кривое, Садок у Турожки и Садок у Кривого к осени в сублиторали наблюдалось увеличение численности макрозообентоса при снижении его биомассы за счет увеличения доли олигохет (озера Кривое, Садок у Кривого) или увеличения количества насекомых и сни-

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-673-702



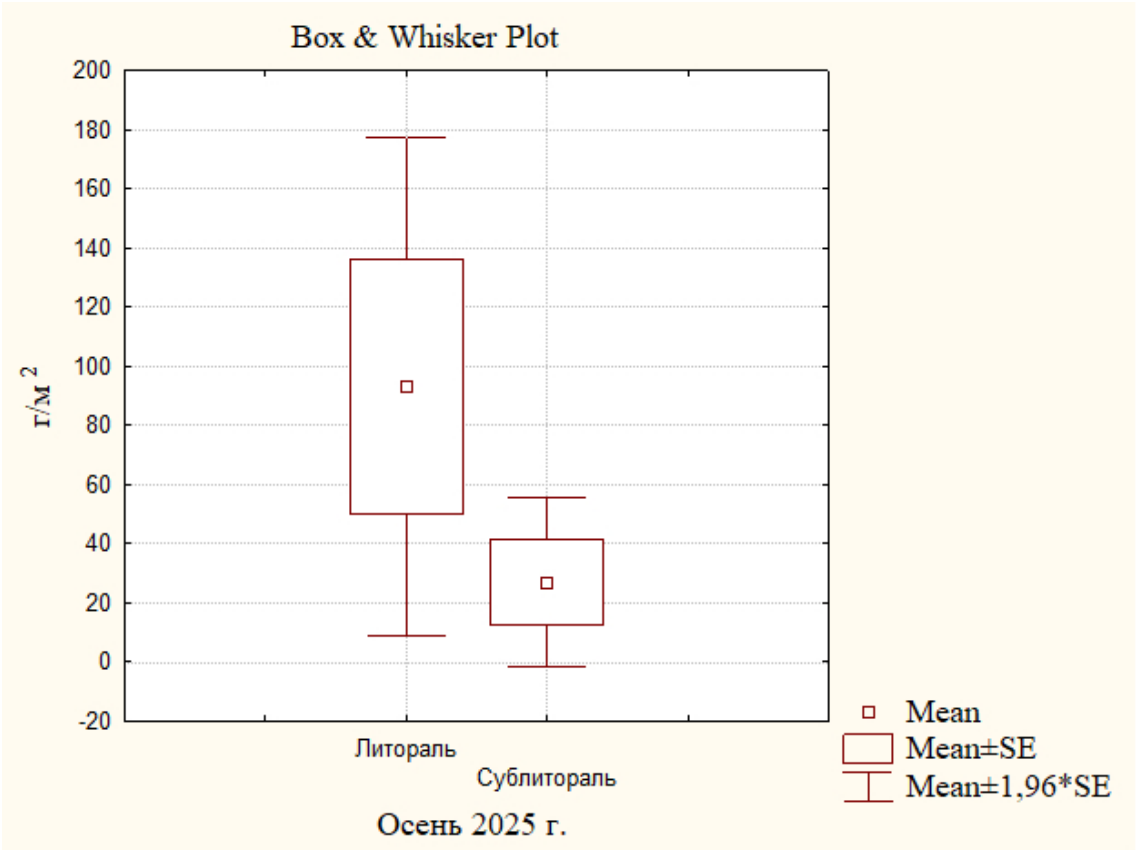
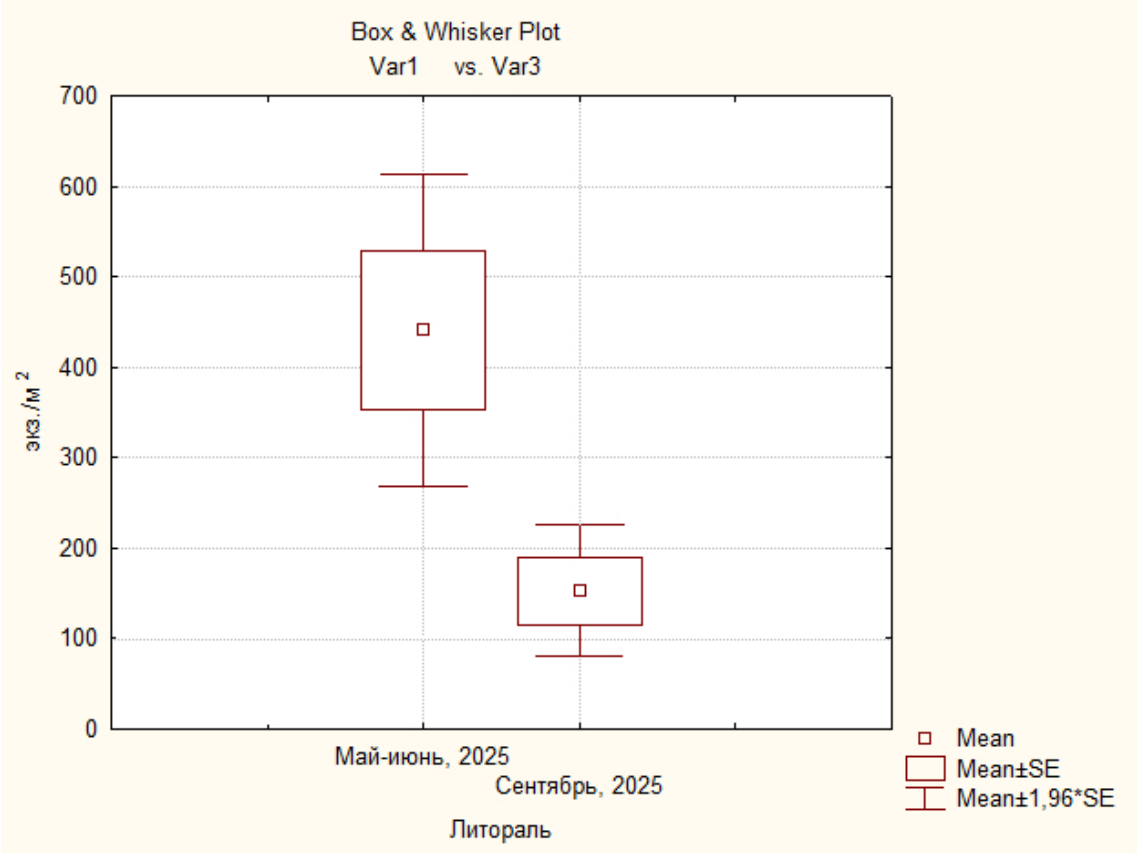


Рис. 7. Биомасса макрозообентоса в литорали и сублиторали озер охранной зоны Окского заповедника в раннелетний (А) и осенний (Б) периоды (г/м^2)

Fig. 7. Macrozobenthos biomass in the littoral and sublittoral zones of the lakes in the protected area of the Oka Nature Reserve in early summer (A) and autumn (B) (g/m^2)



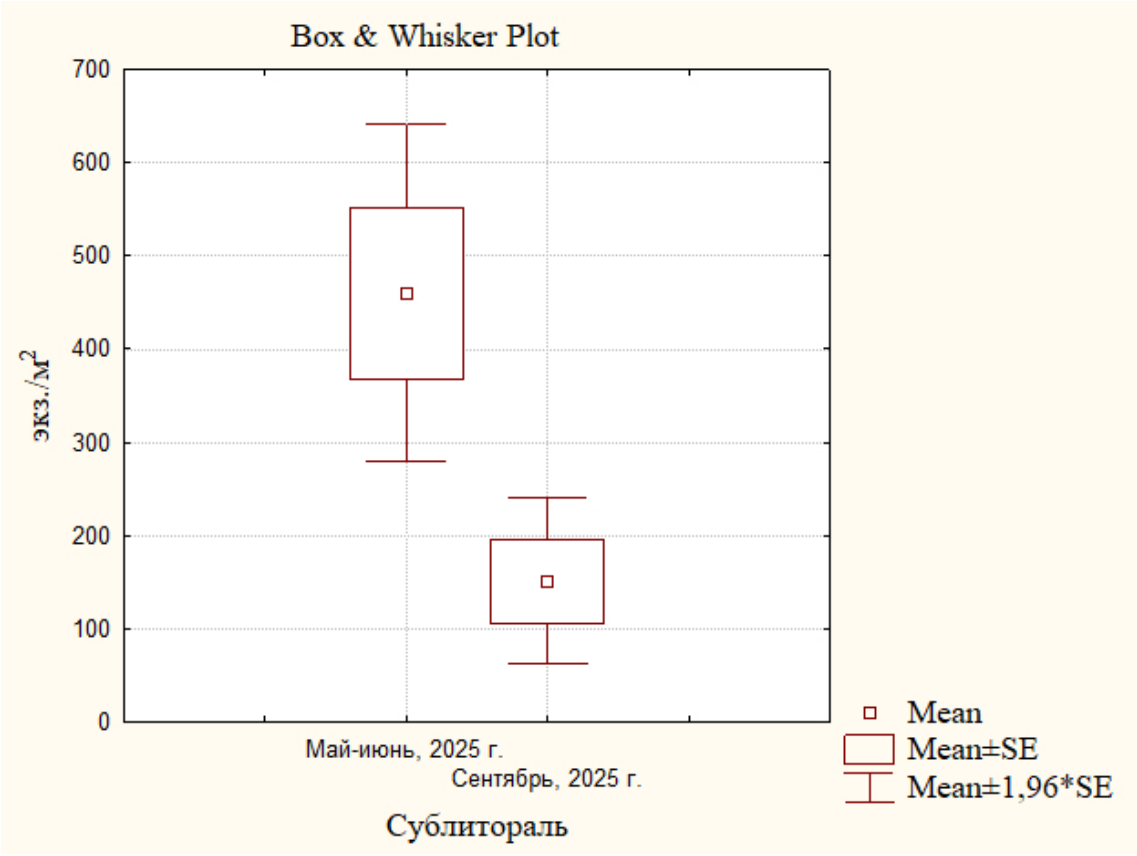


Рис. 8. Количество организмов макрозообентоса в литорали и сублиторали в сезон 2025 г.

Fig. 8. Abundance of macrozoobenthic organisms in the littoral and sublittoral zones during the 2025 season

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-673-702

Таблица 3

Видовой состав и количество собранных гидробионтов и доля общей численности, % (май — июнь 2025 г.)

Table 3

Species composition, number of collected hydrobionts, and proportion of the total number, % (May-June 2025)

Таксон	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
NEMATHELMINTHES																				
Nematoda																				
Nematoda gen. sp.	–	–	–	4.3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ANNELIDA																				
Polychaeta																				
Aeolosoma hemprichi Ehrenberg, 1828	–	–	–	–	–	–	–	5.6	–	–	–	5.6	–	–	–	–	–	–	–	–
Ae. quaternarium Ehrenberg, 1828	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2.2
Oligochaeta																				
Nais barbata O.F. Müller, 1773	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10.0	–	–	5.3	–
Limnodrilus claparedeanus Ratzel, 1868	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1.3	–
L. hoffmeisteri Claparede, 1862	–	–	3.7	26.1	3.8	–	–	–	–	–	2.7	–	–	3.0		–	24.1	5.5	–	–
Limnodrilus sp.	–	3.6	–	–	–	25.0	–	16.7	–	6.9		–	8.8	–	24.1	–	–	–	1.3	–
Spirosperma velutinus (Grube, 1879)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Tubifex ignotus (Stolc, 1886)	–	3.6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
T. newaensis (Michaelsen, 1902)	–	–	–	–	–	8.3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
T. tubifex (O. F. Müller, 1773)	–	–	–	–	–	–	–	11.1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6.5
Rhynchelmis limnosella Hoffmaeister, 1843	–	–	–	–	–	8.3	–	–	–	–	–	–	–	3.0	–	–	–	–	1.3	–
Hirudinea																				
Helobdella stagnalis (Linnaeus, 1758)	–	7.1	–	–	–	–	–	–	–	–	2.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Glossiphonia verrucata (O. F. Müller, 1844)	–	7.1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Erpobdella octoculata (Linnaeus, 1758)	–	–	–	4.3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5.2	–	–	–	–	–

Таблица 3. Продолжение

Table 3. Continuation

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
MOLLUSCA																				
Bivalvia																				
Sphaerium corneum (Linnaeus, 1758)	–	10.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Sphaerium sp.	–	–	–	–	–	16.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Musculium creplini (Dunker, 1845)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1.4	–	–	–	20.1	–	–	–	–	–
Euglesa sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20.0	–	–	–	–
Henslowiana suecica (Clessin in Westerlund, 1873)	2.9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Henslowiana sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2.9	–	–	–	–	–	–	–
Gastropoda																				
Cincinna macrostoma Mörsch, 1864	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–
Contectiana contecta (Millet, 1813)	–	–	+	–	+	+	–	–	+	–	–	–	–	–	+	+	+	–	–	–
Viviparus (Contectiana) listeri (Forbes et Hanley, 1849)	2.9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
V. viviparus (Linnaeus, 1758)	5.9 ++	3.6	3.7++	30.4 ++	++	+	10.0	5.6 ++	1.4 ++	+	–	–	–	1.5	5.2++	+	+	–	1.3 ++	++
Codiella leachi (Sheppard, 1823)	–	10.7	–	–	3.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Bithynia tentaculata (Linnaeus, 1758)	–	3.6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+		20.0			5.3	
Acroloxus lacustris (Linnaeus, 1758)	–	3.6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11.1	–	–	–	–	–	–	–	–
Anisus (Disculifer) vortex (Linnaeus, 1758)	–	7.1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–	–
Anisus sp.	–	3.6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Bathyomphalus contortus (Linnaeus, 1758)	–	–	–	–	11.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Planorbarius corneus (Linnaeus, 1758)	++	–	–	+	3.8	+	–	++	–	–	–	5.6	+	–	++	–	++	–	–	–
Segmentina montgazoniana Bourguignat in Servain, 1881	–	–	–	–	3.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Stagnicola corvus (Gmelin, 1791)	+	3.6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10.0	++	–	–	+

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-673-702

Таблица 3. Продолжение

Table 3. Continuation

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Lymnaea stagnalis (Linnaeus, 1758)	++	3.6	++	++	++	+	+	+	+	+		++	++	+		+	++	++	+	4.3 ++
Ampullaceana ampla (W. Hartmann, 1821)	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
A. intermedia (Lamarck, 1822)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5.2	–	–	–	–	–
A. balthica (Linnaeus, 1758)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3.0	–	–	–	+	–	+
Radix auricularia (Linnaeus, 1758)	–	3.6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Oxyloma sarsii (Esmark, 1886)	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6.6	–
ARTHROPODA																				
Crustacea																				
Cyclops sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2.2
Asellus aquaticus (Linnaeus, 1758)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14.8	–	–	–	–	–
Tracheata																				
Acari																				
Limnochares aquatica (Linnaeus, 1758)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1.3	–
INSECTA																				
Odonata																				
Sympecma fusca (Vander Linden, 1823)	–	7.1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Coenagrion armatum (Charpentier, 1840)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1.3	–
Gomphus flavipes (Charpentier, 1825)	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Cordulia aenea (Linnaeus, 1758)	–	–	–	–	–	–	–	5.6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Somatochlora flavomaculata (Vander Linden, 1825)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1.3	–
Epitheca bimaculata (Charpentier, 1823)	–	3.6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ephemeroptera																				
Cloeon gr. *dipterum*	–	10.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3.4	–	–	–
Baetis sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	1.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Caenis horaria (Linnaeus, 1758)	–	3.6	–	–	–	16.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-673-702

Таблица 3. Продолжение

Table 3. Continuation

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Heteroptera																				
Ilyocoris cimicoides (Linnaeus, 1758)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hesperocorixa sahlbergi (Fieber, 1848)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5.2	–	–	–	–	–
Coleoptera																				
Haliplus fluviatilis Aube, 1836	2.9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Agabus affinis (Paykull, 1798)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5.6	–	–	–	–	–	–	–	–
Hydroporus striola (Gyllenhal, 1826)	–	–	–	–	3.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Trichoptera																				
Oecetis furva (Rambur, 1842)	–	–	3.7	–	–	–	–	–	–	–	1.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Cyrnus flavidus McLachlan, 1864	–	–	–	–	3.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Diptera Chironomidae																				
Ablabesmyia monilis (Linnaeus, 1758)	2.9	–	–	–	–	–	–	–	1.4	–	2.7	5.6	–	–	–	20.0	–	–	–	–
Anatopynia plumipes (Fries, 1823)	–	–	–	13.0	–	–	20.0	5.6	–	10.3	–	5.6	–	4.5	–	–	–	–	–	–
Camptochironomus pallidivittatus Edwards, 1929	14.7	–	3.7	–	7.7	–	–	–	8.6	3.4	1.4	–	–	4.5	–	–	6.8	–	26.3	–
Chironomus cingulatus Meigen, 1830	58.8	–	44.4	4.3	3.8	16.7	–	44.4	37.1	79.3	80.8	–	82.4	63.6	–	20.0	62.1	69.9	25.0	58.7
Ch. plumosus (Linnaeus, 1758)	–	–	–	–	–	–	–	–	41.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Cladotanytarsus gr. *mancus*	–	–	–	4.3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1.5	–	–	–	–	–	–
Glyptotendipes glaucus (Meigen 1818)	–	–	–	8.7	11.5	8.3	–	5.6	1.4	–	–	50.0	–	12.1	10.5	–	–	–	–	–
G. barbipes Staeger, 1839	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3.4	–	–	–
Einfeldia pagana (Meigen, 1838)	–	–	–	–	–	–	–	–	5.7	–	1.4	–	5.9	–	–	–	–	23.3	10.5	21.7
E. longipes (Staeger, 1839)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2.2
Polypedilum pedestre (Meigen, 1830)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1.5	–	–	–	–	–	–
P. nubeculosum (Meigen, 1804)	–	–	–	4.3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Psectotanypus varius (Fabricius, 1787)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1.4	10.5	–
Psectocladius sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11,1	–	–	5.2	–	–	–	–	–
Procladus подгр. holotatypus Roback, 1882	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Stictochironomus sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2.2

Таблица 3 Окончание

Table 3. End

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Tanytarsus pallidicornis (Walker, 1856)	–	–	–	–	–	–	–	–	1.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Zavrelia pentatoma Kieffer, 1913	2.9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Diptera прочие																				
Ceratopogonidae gen sp.	–	–	–	–	–	–	70.0	–	–	–	–	–	–	–	5.2	–	–	–	–	–
Bezzia sp.	–	–	–	–	42.3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Tabanidae gen. sp.	2.9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Chloropidae gen. sp.	2.9	–	40.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Sciomyzidae gen sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1.3	–

Примечание. Озера: 1 — Садок у Шилища (Баклуша у Шилища); 2 — Шилище; 3 — Кривое (Утиное); 4 — Большое Ветино; 5 — Тоня; 6 — Садок у Тони; 7 — Зеленое; 8 — Турожка-1; 9 — Узкое; 10 — Выхухолевое; 11 — Выхухолевое-1; 12 — Хорьковое; 13 — Суховское; 14 — Луговое-3; 15 — Садок у Турожки; 16 — Дедово-3; 17 — Квадрат; 18 — Садок у Сумы; 19 — Сума; 20 — Садок у Кривого. Знаком «+» обозначены виды, для которых единично найдены раковины, экзувии или личиночные домики; «++» — часто встречаются раковины, экзувии или домики.

жения доли моллюсков (оз. Садок у Турожки). Осенью высокие значения биомассы макрозообентоса в озерах Турожка-1 и Садок у Кривого, как и в начале лета, связаны с наличием моллюсков, преимущественно крупных гастропод (*Lymnaea stagnalis*, *Viviparus viviparus*).

В озерах, восстановленных зимой 2024–2025 гг., зафиксированы высокие значения численности макрозообентоса (в оз. Выхухолевое-1) и наличие донных беспозвоночных (в оз. Зеленое), что может быть связано с теплой зимой этого периода. В результате изъятые с грунтом донные обитатели не погибли от отрицательных температур воздуха, так как грунт промерзал только на поверхности. В дальнейшем, учитывая крутые склоны вывала донных отложений, произошел естественный смыв части беспозвоночных обратно в озеро во время снеготаяния и с атмосферными осадками.

В то время как в реках Ока и Пра часто встречаются псаммофильные и псаммофильно-реофильные биоценозы, преимущественно в медиали рек, и только в рипали — псаммофильно-пелофильные, агриллофильно-псаммофильные и др. (Жадин 1964с; Палатов и др. 2019; Лычковская 2022), в донных отложениях обследованных нами озер песок не отмечен, преобладают глина и ил. Поэтому уместен анализ изменений в видовой структуре и количественных показателях бентосных сообществ только пойменных озер в сравнении с 1938 г. и 1948 г.

В рукописи Л. П. и М. Н. Бородиных (Бородина, Бородин 1939) для озер поймы р. Оки приведены 35 видов и надвидовых таксонов беспозвоночных. Позже в отчетах А. И. Селезневой и В. В. Селезнева (Селезнева, Селезнев 1947; 1948) уже идентифицировано 117 видов и надвидовых таксонов. По результатам наших исследований, проведенных в 2025 г., список увеличился еще на 88 видов и родов. Преимущественно добавились ранее не определяемые далее типа или отряда в сборах 40–50-х гг. олигохеты и хирономиды. Кроме того, присоединились некоторые

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-673-702

Таблица 4

Видовой состав и количество собранных гидробионтов (август — сентябрь 2025 г.)

Table 4

Species composition and number of collected hydrobionts (August — September 2025)

Таксон	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
ANNELIDA																				
Polychaeta																				
Aeolosoma tenebrarum Vejdovsky, 1884	–	–	–	8.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Aeolosoma niveum Leydig, 1865	–	–	–	8.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Oligochaeta																				
Nais barbata O. F. Müller, 1773	–	–	–	24.3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Stylaria lacustris (Linnaeus, 1767)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20.0	–	–	–	–	–	–	–	–
Ophidonais serpentina (O. F. Müller, 1773)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1.9
Chaetogaster limnaei Baer, 1887	5.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Alexandrovia ringulata (Sokolskaya, 1961)	–	–	1.3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Limnodrilus claparedeanus Ratzel, 1868	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	15.4
L. hoffmeisteri Claparede, 1862		8.1	36.0	–	–	–	–	21.4	50.0		–	–	–	–	–	–	–	–	–	42.5
Limnodrilus spp.	29.4		55.3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22.2	–	–	–
Tubifex tubifex (O. F. Müller, 1773)	–	2.6	6.3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	29.4	–	–	–	–	–	–
Hirudinea																				
Helobdella stagnalis (Linnaeus, 1758)	–	–	–	–	–	–	–	7.1	–	–	8.3	–	–	–	–	–	–	–	–	–
MOLLUSCA																				
Bivalvia																				
Sphaerium corneum (Linnaeus, 1758)	–	8.1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Sphaerium sp.	–	5.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Musculium lacustre (O. F. Muller, 1774)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10.0	–
Gastropoda																				
Valvata confusa Westerlund, 1897	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Contectiana contecta (Millet, 1813)	–	–	+	+	–	–	–	+	–	–	–	–	–	11.8	–	–	+	–	10.0+	–

Таблица 4. Продолжение

Table 4. Continuation

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Viviparus (Contectiana) listeri (Forbes et Hanley, 1849)	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5.9	–	–	–	–	–	–
V. viviparus (Linnaeus, 1758)	–	+	++	+	–	–	–	21.4 ++	+	–	–	–	100 +	23.5	–	50.0	11.1+	–	10.0+	–
Codiella leachi (Sheppard, 1823)	–	13.1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–
Bithynia tentaculata (Linnaeus, 1758)	–	18.2	+	–	–	–	–	–	50.0	–	4.2	–	–	–	6.3	–	–	100	+	7.8
Anisus vortex (Linnaeus, 1758)	–	2.6	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	+	–	–
Anisus spirorbis (Linnaeus, 1758)	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Anisus vorticulus (Troschel, 1834)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Gyraulus albus (O.F. Müller, 1774)	–	2.6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Gyraulus stroemi (Westerlund, 1881)	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Bathyomphalus dispar (Westerlund, 1871)	–	–		–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Planorbarius corneus (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	–	–	–	–	–	+	+	–	–
Stagnicola corvus (Gmelin, 1791)	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Stagnicola palustris (O.F. Müller, 1774)	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Lymnaea stagnalis (Linnaeus, 1758)	+	+	–	+	–	+	–	14.3 +	+	+	–	–	–	5.9 +	–	+	11.1+	–	+	5.9 +
Ampullaceana balthica (Linnaeus, 1758)	17.6 ++	++	++	–	–	–	+	–	–	–	+	+	–	11.8 +	+	–	–	–	10.0	1.9
Peregriana peregra (O. F. Müller, 1774)	–	2.6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–
Oxyloma pfeifferi (Rossmaessler, 1835)	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
O. sarsii (Esmark, 1886)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1.9
ARTHROPODA																				
Tracheata																				
Acari																				
Limnochares aquatica (Linnaeus, 1758)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1.9
INSECTA																				
Odonata																				
Aeshna juncea (Linnaeus, 1758)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6.3	–	–	–	10.0	–
Enallagma cyathigerum (Charpentier, 1840)	–	–	–	8.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Таблица 4. Продолжение

Table 4. Continuation

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Cordulia aenea (Linnaeus, 1758)	–	5.3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Somatochlora metallica (Vander Linden, 1825)	–	2.6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6.3	–	–	–	–	–
Epitheca bimaculata (Charpentier, 1823)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5.9	–	–	–	–	–	–
Libellula fulva Müller, 1764	5.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758)	–	2.6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ephemeroptera																				
Cloeon gr. *dipterum*	–	–	–	16.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3.9
Baetis fuscatus (Linnaeus,1761)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20.0	–	–	–	–	–	–	–	–
Caenis horaria (Linnaeus, 1758)	–	–	–	16.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1.9
Heteroptera																				
Nepa cinerea (Linnaeus, 1758)	–	2.6	–	8.7	–	–	–	–	–	46.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Plea minutissima Leach, 1817	5.8	–	–	–	–	–	–	–	–	7.7	–	–	–	–	–	–	–	–	10.0	–
Cymatia coleoptrata (Fabricius, 1777)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ilyocoris cimicoides (Linnaeus, 1758)	–	16.1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1.9
Hesperocorixa sahlbergi (Fieber, 1848)	5.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Notonecta glauca Linnaeus, 1758	–	–	–	–	–	–	–	7.1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Coleoptera																				
Haliplus fluviatilis Aube, 1836	–	–	–	8.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Agabus affinis (Paykull, 1798)	–	–	1.3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Agabus sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hydroporus incognitus Sharp, 1869	5.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hydroporus striola (Gyllenhal, 1826)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	37.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hyphydrus ovatus (Linnaeus, 1761)	–	2.6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30.0	3.9
Hydrochara caraboides (Linnaeus, 1758)	–	2.6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Diptera																				
Chironomidae																				
Ablabesmyia monilis (Linnaeus, 1758)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22.2	–	–	–
Anatopynia plumipes (Fries, 1823)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23.1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-673-702

Таблица 4. Окончание

Table 4. End

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Chironomus cingulatus Meigen, 1830	11.8	–	–	–	–	–	–	14.3	–	–	–	60.0	–	–	–	50.0	–	–	–	–
Glyptotendipes glaucus (Meigen 1818)	–	–	–	–	–	–	–	7.1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Einfeldia pagana (Meigen, 1838)	–	–	–	–	–	–	–	7.1	–	–	–	–	–	–	–	–	11.1	–	–	–
E. longipes (Staeger, 1839)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5.9	–	–	–	–	–	–
Paratanytarsus austriacus (Kieffer, 1924)	–	–	–	–	–	–	–			7.7	–	–	–	–	–	–	11.1	–	10.0	1.9
Procladius подгр. holotatypus Roback, 1882	5.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Zavrelia pentatoma Kieffer, 1913	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	33.3	–	–	–	–	–	–	–	–	5.9
Diptera прочие																				
Ceratopogonidae gen sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Bezzia sp.	5.8	–	–	–	–	–	–	–	–	7.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Dasyhelea sp.	–	–	–	–	–	50	–	–	–	–	8.3	–	–	–	75.0	–	–	–	–	–
Tabanidae gen. sp.	–	2.6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Chrysops viduatus Fabricius, 1794	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6.3	–	–	–	–	–
Aedes cinereus Meigen, 1818	–	–	–	–	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Chaoborus flavicans (Meigen, 1830)	–	–	–	–	–	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Dixa sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11.1	–	–	–

Примечание. Озера: 1 — Садок у Шилища (Баклуша у Шилища); 2 — Шилище; 3 — Кривое (Утиное); 4 — Большое Ветино; 5 — Тоня; 6 — Садок у Тони; 7 — Зеленое; 8 — Турожка-1; 9 — Узкое; 10 — Выхухолевое; 11 — Выхухолевое-1; 12 — Хорьковое; 13 — Суховское; 14 — Луговое-3; 15 — Садок у Турожки; 16 — Дедово-3; 17 — Квадрат; 18 — Садок у Сумы; 19 — Сума; 20 — Садок у Кривого. Знаком «+» обозначены виды, для которых единично найдены раковины, экзувии или личиночные домики; «++» — часто встречаются раковины, экзувии или домики.

брюхоногие моллюски, стрекозы и клопы. Таким образом, общий список фауны озер поймы р. Оки в настоящее время насчитывает 149 видов и надвидовых таксонов.

При сравнении качественного состава бентоса озер поймы Оки с ранними исследованиями (Бородина, Бородин 1939; Селезнева, Селезнев 1947; 1948) отмечено увеличение количества обнаруженных видов. При этом многие виды стабильно встречаются с 1940–1950-х гг. Это относится к брюхоногим моллюскам (*Viviparus viviparus*, *Contectiana contecta*, *Planorbarius corneus*, *Lymnaea stagnalis*, *Bithynia tentaculata*, *Codiella leachi*), стрекозам (*Coenagrion armatum*, *Enallagma cyathigerum*, *Cordulia aenea*, *Epitheca bimaculata*, *Libellula fulva*), некоторым пиявкам (*Erpobdella octoculata*), двустворчатым моллюскам (*Sphaerium corneum*), ракообразным (*Asellus aquaticus*), клопам (*Nepa cinerea*, *Ilyocoris cimicoides*, *Notonecta glauca*), жукам (*Hyphydrus ovatus*), комарам-звонцам (*Chironomus plumosus*).

Определение предшествующими исследователями брюхоногого моллюска *Omphiscola glabra* (O. F. Müller, 1774) (= *Lymnaea glabra*), вероятно, ошибочно и нуждается в подтверждении, так как этот вид исключительно редок. Его единственная достоверная находка в России относится к 1895 г. (Алексеев, Цалолихин 2016). Вероятно, ошибочно приводится западноевропейский вид вислокрылок *Sialis lutaria* (L., 1758) и средиземноморский кальцефильный вид стрекоз *Coenagrion mercuriale* (Charpentier, 1840).

Относительно стабильным остается и состав доминирующих таксонов в основных биотопах литорали озер — агриллофильно-пелофильном с детритом разной стадии деструкции и без, и пелофильном. Как и 77 лет назад, в пробах на илистых донных отложениях преобладают вивпариды, *Sphaerium corneum*, *Lymnaea stagnalis*, *Bithynia tentaculata*, *Chironomus plumosus*, олигохеты. На глинистых субстратах чаще встречались *Lymnaea stagnalis*, *Bithynia tentaculata*, *Ampullaceana balthica*. Как и в настоящее время, в 40–50-х гг. по численности преобладали хирономиды (160–18320 экз./м^2) и олигохеты (40–5840 экз./м^2), а по биомассе — моллюски (0.08–2650 г/м^2). При очень большой численности личинок комаров-звонцов их биомасса тоже оказалась исключительной — в июле 1938 г. составила 56 г/м^2. В пробах 2025 г. максимальные численность и биомасса малощетинковых червей составили соответственно 1950 экз./м^2 и 3.7 г/м^2; хирономид — 1050 экз./м^2 и 8.5 г/м^2.

Так как видовой состав макрозообентоса в исследованиях 1939, 1947–1948 гг. приведен не полностью, сделать выводы об изменении сапробности водоемов за длительный период нет возможности. В то же время в пробах 40–50-х гг. прошлого века и в настоящее время присутствуют группы с разной чувствительностью к органическому загрязнению, с преобладанием устойчивых к сильно- и среднезагрязненным водам. Очень высокие значения численности и биомассы личинок комаров-звонцов и малощетинковых червей в 1939, 1947 гг., возможно, связаны с развитым молочным скотоводством в 40–50-х гг. прошлого века и выпасом животных на пойменных лугах. В период с 1916 по 1963 гг. поголовье крупного рогатого скота в районе исследования составляло 2400 голов (Карты. Поголовье… 1965). В 2013 г. было закрыто последнее сельскохозяйственное предприятие по разведению крупного рогатого скота в с. Лакаш. Соответственно, сильно снизилось поступление органических удобрений в водоемы. При этом сохранился приток органических веществ во время половодья. Ранее исследователями указывалось, что долина р. Пры в Рязанской области заболочена, в результате этого в воде реки повышено природное содержание органических и биогенных веществ (Качество… 2017). По итогам регулярных наблюдений в 1996–2006 гг. вода р. Пра в районе п. Брыкин Бор и ее устьевой части, при отсутствии организованного сброса сточных вод, относится к классу очень загрязненных или грязных (Гробова 2008).

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-673-702

Заключение

По результатам исследований 2025 г. макрозообентос озер поймы р. Ока в охранной зоне Окского заповедника включает в себя 119 видов и надвидовых таксонов. В начале лета наиболее разнообразны в видовом отношении личинки хирономид, осенью увеличивается доля олигохет, гастропод и насекомых.

К осени в пробах отмечено увеличение видового разнообразия олигохет, брюхоногих моллюсков, стрекоз, жуков и двукрылых насекомых, за исключением хирономид. В обследованных озерах по численности в начале лета преобладают личинки комаров-звонцов (72.7 %), по биомассе — брюхоногие моллюски (71.1 %). Осенью превалируют по численности олигохеты, по биомассе — только брюхоногие моллюски. Установлено, что по численности статистически значимо различаются выборки из одинаковых зон озера весной и осенью.

Макрозообентос озер, к которым не применялись биотехнические мероприятия, направленные на восстановление выхухолевых угодий, отличаются бо́льшим видовым разнообразием, чем восстановленные озера. Во всех обследованных водоемах присутствует группа широко распространенных в центральной части России эвритопных беспозвоночных (*Tubifex tubifex*, *Contectiana contecta*, *Viviparus viviparus* и др.), за счет которой выравнивается фаунистическое сходство обследованных водных объектов (I = 0.29–0.35).

Финансирование

Работа выполнена в рамках государственного задания Министерства природных ресурсов и экологии РФ № 1024112600022 и при поддержке Фонда охраны природы и сохранения редких видов животных и растений «Природа и люди».

Funding

The work was carried out as part of the state assignment of the Ministry of Natural Resources and Ecology of the Russian Federation No. 1024112600022 and with the support of the Nature and People Foundation for the Protection of Nature and the Conservation of Rare Species of Animals and Plants.

Литература

Алексеев, В. Р. (1995) Отряд Isopoda. В кн.: С. Я. Цалолихин (ред.). *Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. 2. Ракообразные*. СПб.: ЗИН РАН, с. 169–173.

Алексеев, В. Р., Цалолихин, С. Я. (ред.). (2016) *Определитель зоопланктона и зообентоса пресных вод Европейской России. Т. 2. Зообентос*. М.; СПб.: КМК, 457 с.

Баканов, А. И. (1996) Мониторинг состояния р. Оки по зообентосу. *Экология*, № 2, с. 156–160

Барабаш-Никифоров, И. И. (1950) *Бобр и выхухоль как компоненты водно-берегового комплекса*. Воронеж: Изд-во Воронежского государственного университета, 108 с.

Бородин, Л. П. (1963) *Русская выхухоль*. Саранск: Мордовское книжное издательство, 301 с.

Бородина, М. Н., Бородин, Л. П. (1939) Материалы по экологии выхухоли. *Научный архив библиотеки Окского государственного заповедника*. Оп. 34. Ед. хр. 25. 48 л.

Воробьёва, Л. П. (2012) Количественные характеристики макрозообентоса малых рек Рязанской области. В кн.: В. П. Иванчев (ред.). *Труды Окского государственного природного заповедника. Вып. 27*. Рязань: Голос губернии, с. 350–359.

Гробова, О. В. (2008) Краткая гидрохимическая характеристика реки Пры в нижнем течении (по данным регулярных наблюдений в районе пос. Брыкин Бор в 1996–2006 гг.). В кн.: В. П. Иванчев (ред.). *Мониторинг редких видов животных и растений и среды их обитания в Рязанской области. Труды Окского государственного природного заповедника. Вып. 27*. Рязань: Голос губернии, с. 188–195.

Гусаков, В. А. (2007) Мейобентос реки Оки. В кн.: А. В. Крылов (ред.). *Экология водных беспозвоночных*. Нижний Новгород: Вектор ТиС, с. 76–105.

Жадин, В. И. (1940) *Фауна рек и водохранилищ*. М.; Л.: АН СССР, с. 519–992. (Труды Зоологического института АН СССР. Т. 5. Вып. 3–4).

Жадин, В. И. (1964а) Моллюски реки Оки по сборам 1959 г. В кн.: В. И. Жадин (ред.). *Загрязнение и самоочищение реки Оки*. М.; Л.: Наука, с. 129–141. (Труды Зоологического института АН СССР. Т. 32).

Жадин, В. И. (1964b) Высшие раки реки Оки по сборам 1959 г. В кн.: В. И. Жадин (ред.). *Загрязнение и самоочищение реки Оки*. М.; Л.: Наука, с. 149–152. (Труды Зоологического института АН СССР. Т. 32).

Жадин, В. И. (1964c) Донные биоценозы реки Оки и их изменения за 35 лет. В кн.: В. И. Жадин (ред.). *Загрязнение и самоочищение реки Оки*. М.; Л.: Наука, с. 226–288. (Труды Зоологического института АН СССР. Т. 32).

Иванчева, Е. Ю. (2000) К фауне ручейников Окского заповедника и сопредельных территорий. В кн.: В. П. Иванчев (ред.). *Современное состояние природных комплексов и объектов Окского заповедника и некоторых районов европейской части России. Труды Окского государственного природного заповедника. Вып. 20*. Рязань: Узорочье, с. 61–70.

Иванчева, Е. Ю. (2003) Водные моллюски Окского заповедника: видовой состав, некоторые черты экологии, влияние гидрологического режима. В кн.: В. П. Иванчев (ред.). *Труды Окского государственного природного заповедника. Вып. 22*. Рязань: Русское слово, с. 399–412.

Иванчева, Е. Ю., Иванчев, В. П., Лычковская, И. Ю. (2020). Динамика рыбного населения озера высокой поймы р. Оки (на примере оз. Ерус, Рязанская область). *Трансформация экосистем*, т. 3, № 4, с. 147–155. https://doi.org/10.23859/estr-200409

Казлаускас, Р. С. (1964) Материалы к познанию поденок реки Оки. В кн.: В. И. Жадин (ред.). *Загрязнение и самоочищение реки Оки*. М.; Л.: Наука, с. 164–176. (Труды Зоологического института АН СССР. Т. 32).

Карты. Поголовье крупного рогатого скота в Рязанской области. (1965) [Электронный ресурс]. URL: https://lib.biblioclub.ru/index.php?page=mapl&sel_object=4696 (дата обращения 07.04.2026).

Качество поверхностных вод Российской Федерации. Ежегодник 2016. (2017) Ростов-на-Дону: Гидрохимический институт. [Электронный ресурс]. URL: https://gidrohim.com/sites/default/files/Ежегодник%202016.pdf (дата обращения 07.04.2026).

Клюге, Н. Ю. (1997) Насекомые. В кн.: С. Я. Цалолихин (ред.). *Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. 3. Паукообразные. Низшие насекомые*. СПб.: ЗИН РАН, с. 161–170.

Красовский, В. П. (1940) Материалы по экологии выхухоли. В кн.: *Труды Хоперского государственного заповедника. Вып. 1*. М.: Главное управление по заповедникам, с. 3–66.

Ласточкин, Д. А. (1927) Материалы по фауне *Oligochaeta limicola* России. 4. *Oligochaeta limicola* реки Оки. *Работы Окской биологической станции*, т. 5, № 1, с. 5–34.

Лепнева, С. Г. (1964) Ручейники реки Оки по сравнительным данным 1921–1924 и 1959 гг. В кн.: В. И. Жадин (ред.). *Загрязнение и самоочищение реки Оки*. М.; Л.: Наука, с. 177–188. (Труды Зоологического института АН СССР. Т. 32).

Липина, Н. Н. (1926) Личинки хирономид из бассейна р. Оки. *Работы Окской биологической станции*, т. 4, с. 72–124.

Лукин, Е. И. (1964) Фауна пиявок реки Оки по сборам 1959 года. В кн.: В. И. Жадин (ред.). *Загрязнение и самоочищение реки Оки*. М.; Л.: Наука, с. 123–126. (Труды Зоологического института АН СССР. Т. 32).

Лычковская, И. Ю. (2021) Макрозообентос водоемов поймы р. Пра в сезоны низкого половодья. В кн.: *Биология водных экосистем в XXI веке: факты, гипотезы, тенденции. Тезисы докладов Всероссийской конференции, посвященной 65-летию Института биологии внутренних вод имени И. Д. Папанина Российской академии наук*. Ярославль: Филигрань, с. 126.

Лычковская, И. Ю. (2022) Сезонная динамика макрозообентоса реки Пра и некоторых ее стариц. В кн.: *Научные исследования и экологический мониторинг на особо охраняемых природных территориях России и сопредельных стран: сборник конференции Центрально-Лесного государственного природного биосферного заповедника*. М.: КМК, с. 329 – 335.

Лычковская, И. Ю., Крапивникова, О. В., Меркулова, М. А., Бабкина Н. Г. (2023) Предварительная оценка состояния макрозообентоса водоемов поймы р. Ока в Рязанской области. *Проблемы региональной экологии*, № 1, с. 10–16. https://doi.org/10.24412/1728-323X-2023-1-10-16

Лычковская, И. Ю., Петрова, А. В. (2019) Изменение структуры населения беспозвоночных животных некоторых временных водоемов поймы р. Пра в период весенне-летнего спада воды. В кн.: О. В. Баковецкая (ред.). *Материалы Всероссийской научной конференции с международным участием «Биология в высшей школе: актуальные вопросы науки, образования и междисциплинарной интеграции»*. Рязань: ОТСиОП, с. 45–46.

Мамай, И. И., Анненская, Г. Н. (2005) Ландшафты Окского заповедника. В кн.: В. П. Иванчев (ред.). *Роль заповедников лесной зоны в сохранении и изучении биологического разнообразия европейской части России: материалы научно-практической конференции, посвящённой 70-летию Окского государственного природного биосферного заповедника. Труды Окского государственного природного биосферного заповедника. Вып. 24*. Рязань: Русское слово, с. 29–52.

Митропольский., В. И., Мордухай-Болтовской, Ф. Д. (1975) Макрозообентос. В кн.: Ф. Д. Мордухай-Болтовской (ред.). *Методика изучения биогеоценозов внутренних водоемов*. М.: Наука, с. 158–170.

Онуфреня, А. С., Онуфреня, М. В. (2000) Значение восстановленных пойменных угодий в сохранении выхухоли в среднем течении р. Оки. В кн.: *Заповедное дело. Научные методические записки. Вып. 6*. М.: Гриф и К, с. 52–62.

Онуфреня, А. С., Онуфреня, М. В. (2012) Численность и размещение русской выхухоли *Desmana moschata* в Ижевском расширении поймы Оки (Рязанская область) в 2008–2009 гг. В кн.: В. П. Иванчев (ред.). *Труды Окского государственного природного биосферного заповедника. Вып. 27*. Рязань: Голос губернии, с. 100–113.

Онуфреня, М. В. (2012) Гидрологический режим водоёмов Окского заповедника (2001–2010 гг.). В кн.: В. П. Иванчев (ред.). *Труды Окского государственного природного биосферного заповедника. Вып. 27*. Рязань: Голос губернии, с. 421–445.

Палатов, Д. М., Новичкова, А. А., Быков, А. Д. (2019) Результаты гидробиологических исследований в среднем течении р. Оки. В кн.: В. П. Иванчев (ред.). *Труды Окского государственного природного биосферного заповедника. Вып. 38*. Рязань: Голос губернии, с. 267–292.

Панкова, Н. Л. (2012) Типология водоёмов Окского заповедника. В кн.: В. П. Иванчев (ред.). *Труды Окского государственного природного биосферного заповедника. Вып. 27*. Рязань: Голос губернии, с. 285–314.

Панкратова, В. Я. (1964) Личинки тендипедид (хирономид) реки Оки. В кн.: В. И. Жадин (ред.). *Загрязнение и самоочищение реки Оки*. М.; Л.: Наука, с. 189–207. (Труды Зоологического института АН СССР. Т. 32).

Панкратова, В. Я. (1977) *Личинки и куколки комаров подсемейств Podonominae и Tanypodinae фауны СССР (Diptera: Chironomidae = Tendipedidae)*. Л.: Наука, 154 с. (Определители по фауне СССР, издаваемые Зоологическим институтом АН СССР. Вып. 112).

Панкратова, В. Я. (1983) *Личинки и куколки комаров подсемейства Chironominae фауны СССР (Diptera: Chironmidae = Tendipedidae)*. Л.: Наука, 296 с. (Определители по фауне СССР, издаваемые Зоологическим институтом АН СССР. Вып. 134).

Песенко, Ю. А. (1982) *Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях*. М.: Наука, 288 с.

Рутовская, М. В., Еськова, К. А., Попов, А. В. (2019) *Русская выхухоль и ее содержание в неволе*. М.: КМК, 110 с.

Селезнева, А. И., Селезнев, В. В. (1947) Предварительный отчёт по теме: «Материалы к кадастру вод Окского заповедника» за 1947 г. *Научный архив Окского государственного заповедника*. 22 л.

Селезнева, А. И., Селезнев, В. В. (1948) Материалы к кадастру вод Окского госзаповедника (отчёт за 1947–48 гг.). *Научный архив Окского государственного заповедника*. 96 л.

Скворцов, В. Э. (2010) *Стрекозы Восточной Европы и Кавказа: атлас-определитель*. М.: КМК, 623 с.

Цалолихин, С. Я. (1994) Нематоды (Nematoda). В кн.: С. Я. Цалолихин (ред.). *Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. 1. Низшие беспозвоночные*. СПб.: Наука, с. 83–138.

Цалолихин, С. Я. (ред.). (2001) *Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. 5. Высшие насекомые*. СПб.: Наука, 825 с.

Цалолихин, С. Я. (ред.). (2004) *Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. 6. Моллюски, Полихеты, Немертины*. СПб.: Наука, 528 с.

Чекановская, О. В. (1964) Малощетинковые черви реки Оки. В кн.: В. И. Жадин (ред.). *Загрязнение и самоочищение реки Оки*. М.; Л.: Наука, с. 113–122. (Труды Зоологического института АН СССР. Т. 32).

GBIF — Global Biodiversity Information Facility. (2026) [Online]. Available at: https://www.gbif.org (accessed 03.06.2026).

WoRMS — World Register of Marine Species. (2026) [Online]. Available at: https://www.marinespecies.org/ (accessed 03.06.2026).

References

Alekseev, V. R. (1995) Order Isopoda. In: S. J. Tsalolikhin (ed.). *Key to freshwater invertebrates of Russia and adjacent lands. Vol. 2. Crustaceans*. Saint Petersburg: Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences Publ., pp. 169–173. (In Russian)

Alekseev, V. R., Tsalolikhin, S. J. (eds.). (2016) *Key to zooplankton and zoobenthos of fresh waters in European Russia. Vol. 2. Zoobenthos*. Moscow; Saint Petersburg: KMK Scientific Press, 457 p. (In Russian)

Bakanov, A. I. (1996) Monitoring the state of the Oka River by means of zoobenthos. *Ekologiya*, no. 2, pp. 156–160. (In Russian)

Barabash-Nikiforov, I. I. (1950) *Beaver and desman as components of water-shore complex*. Voronezh: Voronezh State University Publ., 107 p. (In Russian)

Borodin, L. P. (1963) *Russian desman*. Saransk: "Mordovskoe knizhnoe izdatel'stvo" Publ., 301 p. (In Russian)

Borodina, M. N., Borodin, L. P. (1939) Materials on the ecology of the Russian desman. *Scientific Archive of the Oksky State Nature Reserve Library*. Inventary no. 34. Archival unit 25. 48 p. (In Russian)

Chekanovskaya, O. V. (1964) Oligochaeta of the Oka River. In: V. I. Zhadin (ed.). *Pollution and self-purification of the Oka River*. Moscow; Leningrad: Nauka Publ., pp. 113–122. (Proceedings of the Zoological Institute of the Academy of Sciences of the USSR. Vol. 32). (In Russian)

GBIF — Global Biodiversity Information Facility. (2026) [Online]. Available at: https://www.gbif.org (accessed 03.06.2026). (In English)

Grobova, O. V. (2008) The short hydrochemical characteristic of the Pra river in the undercurrent (according to regular supervision around Brykin Bor settlement in 1996–2006). In: V. P. Ivanchev (ed.). *Monitoring of rare species of animals and plants and an environment of the Ryazan area. Proceedings of the Oka State Nature Biosphere Reserve. Vol. 27*. Ryazan: Golos gubernii Publ., pp. 188–195. (In Russian)

Gusakov, V. A. (2007) Meiobenthos of the Oka River. In: A. V. Krylov (ed.). *Ecology of aquatic invertebrates*. Nizhny Novgorod: Vektor TiS Publ., pp. 76–105. (In Russian)

Ivancheva, E. Yu. (2000) To the caddis flies fauna of the Oka Reserve and adjacent areas. In: V. P. Ivanchev (ed.). *Modern status of ecosystems of the Oka Nature Reserve and some areas in European Russia. Proceedings of the Oka State Biosphere Reserve. Vol. 20*. Ryazan: Uzoroch'e Publ., pp. 61–70. (In Russian)

Ivancheva, E. Yu. (2003) Water mollusks of the Oka Reserve: A species composition, some features of an ecology, influencing of a hydrological conditions. In: V. P. Ivanchev (ed.). *Proceedings of the Oka State Biosphere Nature Reserve. Vol. 22*. Ryazan: Russkoe slovo Publ., pp. 399–412. (In Russian)

Ivancheva, E. Yu., Ivanchev, V. P., Lychkovskaya, I. Yu. (2020) Dynamics of the fish population of the high floodplain lake of the Oka River basin by the example of the Lake Erus, Ryazan Oblast, Russia. *Ecosystem Transformation*, vol. 3, no. 4, pp. 147–155. https://doi.org/10.23859/estr-200409 (In Russian)

Kazlauskas, R. S. (1964) Materials on the knowledge of mayflies (Ephemeroptera) of the Oka River. In: I. V. Zhadin (ed.). *Pollution and self-purification of the Oka River*. Moscow; Leningrad: Nauka Publ., pp. 164–176. (Proceedings of the Zoological Institute of the Academy of Sciences of the USSR. Vol. 32). (In Russian)

Kluge, N. J. (1997) Insecta. In: S. J. Tsalolikhin (ed.). *Key to freshwater invertebrates of Russia and adjacent lands. Vol. 3. Arachnids and lower insects*. Saint Petersburg: Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences Publ., pp. 161–171. (In Russian)

Krasovskij, V. P. (1940) Materials on the ecology of the Russian desman. In: *Proceedings of the Khopersky State Nature Reserve. Iss. 1*. Moscow: Main Directorate for Nature Reserves Publ., pp. 3–66. (In Russian)

Lastochkin, D. A. (1927) Materials on the fauna of *Oligochaeta limicola* of Russia. 4. *Oligochaeta limicola* of the Oka River. *Raboty Okskoj biologicheskoj stantsii*, vol. 5, no. 1, pp. 5–34. (In Russian)

Lepneva, S. G. (1964) Caddisflies (Trichoptera) of the Oka River according to comparative data of 1921–1924 and 1959. In: V. I. Zhadin (ed.). *Pollution and self-purification of the Oka River*. Moscow; Leningrad: Nauka Publ., pp. 177–188. (Proceedings of the Zoological Institute of the Academy of Sciences of the USSR. Vol. 32). (In Russian)

Lipina, N. N. (1926) Larvae of Chironomidae from the basin of the Oka River. *Raboty Okskoj biologicheskoj stantsii*, vol. 4, pp. 72–124. (In Russian)

Lukin, E. I. (1964) Fauna of leeches (Hirudinea) of the Oka River according to the collections of 1959. In: V. I. Zhadin (ed.). *Pollution and self-purification of the Oka River*. Moscow; Leningrad: Nauka Publ., pp. 123–126. (Proceedings of the Zoological Institute of the Academy of Sciences of the USSR. Vol. 32). (In Russian)

Lychkovskaya, I. Yu. (2021) Macrozoobenthos of water bodies of the Pra River floodplain in seasons of low flood. In: *Biology of aquatic ecosystems in the 21st century: Facts, hypotheses, tendencies. Abstracts of the All-Russian Conference dedicated to the 65th anniversary of the Papanin Institute for Biology of Inland Waters of the Russian Academy of Sciences*. Yaroslavl: Filigran' Publ., p. 126. (In Russian)

Lychkovskaya, I. Yu. (2022) Seasonal dynamics of macrozoobenthos of Pra River and some of its oxbows. In: *Scientific research and ecological monitoring in specially protected natural areas of Russia and adjacent countries: Proceedings of the Conference of the Central Forest State Nature Biosphere Reserve*. Moscow: KMK Scientific Press, pp. 329–335. (In Russian)

Lychkovskaya, I. Yu., Krapivnikova, O. V., Merkulova, M. A., Babkina, N. G. (2023) Preliminary assessment of the state of macrozoobenthos in the floodplain reservoirs of the Oka River in the Ryazan Region. *Regional Environmental Issues*, no. 1, pp. 10–16. https://doi.org/10.24412/1728-323X-2023-1-10-16 (In Russian)

Lychkovskaya, I. Yu., Petrova, A. V. (2019) Changes in the structure of the invertebrate animals population of some temporary water bodies in the Pra River floodplain during the spring-summer water drop. In: O. V. Bakovetskaya (ed.). *Materials of the All-Russian scientific conference with international participation "Biology in higher school: Topical issues of science, education and interdisciplinary integration"*. Ryazan: OTSiOP Publ., pp. 45–46. (In Russian)

Mamay, I. I., Annenskaya, G. N. (2005) Landscapes of the Oka Reserve. In: V. P. Ivanchev (ed.). *Role of the wood reserves in preservation and analysis of a biological diversification of an European part of Russia: Proceedings of scientific-practical conference dedicated to 70th anniversary of the Oka State Natural Biosphere Reserve. Proceedings of the Oka State Natural Biosphere Reserve. Vol. 24*. Ryazan: Russkoe slovo Publ., pp. 29–52. (In Russian)

Maps. Number of cattle in the Ryazan Region. (1965) [Online]. Available at: https://lib.biblioclub.ru/index.php?page=mapl&sel_object=4696 (accessed 07.04.2026). (In Russian)

Mitropolsky, V. I., Mordukhay-Boltovskoy, F. D. (1975) Macrobenthos. In: F. D. Mordukhay-Boltovskoy (ed.). *Methods of studying biogeocenoses of inland waters*. Moscow: Nauka Publ., pp. 158–170. (In Russian)

Onufrenya, A. S., Onufrenya, M. V. (2000) The value of restored floodplain lands in the conservation of the desman in the middle reaches of the Oka River. In: *Nature conservation. Scientific and methodological notes. Iss. 6*. Moscow: Grif i K Publ., pp. 52–62. (In Russian)

Onufrenya, A. S., Onufrenya, M. V. (2012) Number and placing of Russian desman *Desmana moschata* in Izhevsk widening of Oka flood-plain (the Ryazan region) in 2008–2009. In: V. P. Ivanchev (ed.). *Proceedings of the Oka State Nature Biosphere Reserve. Vol. 27*. Ryazan: Golos gubernii Publ., pp. 100–113. (In Russian)

Onufrenya, M. V. (2012) A hydrological regimen of rivers of Oka Reserve (2001–2010). In: V. P. Ivanchev (ed.). *Proceedings of the Oka State Nature Biosphere Reserve. Vol. 27*. Ryazan: Golos gubernii Publ., pp. 421–445. (In Russian)

Palatov, D. M., Novichkova, A. A., Bykov, A. D. (2019) The results of hydrobiological studies in the middle flow Okie. In: V. P. Ivanchev (ed.). *Proceedings of the Oka State Nature Biosphere Reserve. Vol. 38*. Ryazan: Golos gubernii Publ., pp. 267–292. (In Russian)

Pankova, N. L. (2012) Typology of basins of Oka Reserve. In: V. P. Ivanchev (ed.). *Proceedings of the Oka State Nature Biosphere Reserve. Vol. 27*. Ryazan: Golos gubernii Publ., pp. 285–314. (In Russian)

Pankratova, V. Ya. (1964) Tendipedid (Chironomid) larvae of the Oka River. In: V. I. Zhadin (ed.). *Pollution and self-purification of the Oka River*. Moscow; Leningrad: Nauka Publ., pp. 189–207. (Proceedings of the Zoological Institute of the Academy of Sciences of the USSR. Vol. 32). (In Russian)

Pankratova, V. Ya. (1977) *Larvae and pupae of midges of the subfamilies Podonominae and Tanypodinae of the USSR fauna (Diptera, Chironomidae = Tendipedidae)*. Leningrad: Nauka Publ., 154 p. (In Russian)

Pankratova, V. Ya. (1983) *Larvae and pupae of midges of the subfamily Chironominae of the USSR fauna (Diptera, Chironomidae = Tendipedidae)*. Leningrad: Nauka Publ., 296 p. (Keys to the fauna of the USSR, published by the Zoological Institute of the USSR Academy of Sciences. Iss. 134). (In Russian)

Pesenko, Yu. A. (1982) *Principles and methods of quantitative analysis in faunistic research*. Moscow: Nauka Publ., 288 p. (In Russian)

Quality of surface waters of the Russian Federation. Yearbook 2016. (2017) Rostov-on-Don: Hydrochemical Institute Publ. [Online]. Available at: https://gidrohim.com/sites/default/files/Ежегодник%202016.pdf (accessed 07.04.2026). (In Russian)

Rutovskaya, M. V., Es'kova, K. A., Popov, A. V. (2019) *The Russian desman and its captivity*. Moscow: KMK Scientific Press, 110 p. (In Russian)

Selezneva, A. I., Seleznev, V. V. (1947) Preliminary report on the topic: "Materials for the water cadastre of the Oksky Reserve" for 1947. *Scientific Archive of the Oksky State Nature Biosphere Reserve*. 22 p. (In Russian)

Selezneva, A. I., Seleznev, V. V. (1948) Materials for the water cadastre of the Oksky State Reserve (report for 1947–48). *Scientific Archive of the Oksky State Nature Biosphere Reserve*. 96 p. (In Russian)

Skvortsov, V. E. (2010*) The dragonflies of Eastern Europe and Caucasus: An illustrated guide*. Moscow: KMK Scientific Press, 623 p. (In Russian)

Tsalolikhin, S. J. (1994) Nematodes (Nematoda). In: S. J. Tsalolikhin (ed.). *Key to freshwater invertebrates of Russia and adjacent lands. Vol. 1. Lower Invertebrates*. Saint Petersburg: Nauka Publ., pp. 83–138. (In Russian)

Tsalolikhin, S. J. (ed.). (2001) *Key to freshwater invertebrates of Russia and adjacent lands. Vol. 5. Higher insects*. Saint Petersburg: Nauka Publ., 825 p. (In Russian)

Tsalolikhin, S. J. (ed.). (2004) *Key to freshwater invertebrates of Russia and adjacent lands. Vol. 6. Molluscs, Polychaetes, Nemerteans*. Saint Petersburg: Nauka Publ., 528 p. (In Russian)

Vorobyova, L. P. (2012) Quantitative characteristics of macrozoobenthos of the small rivers in the Ryazan region. In: V. P. Ivanchev (ed.). *Proceedings of the Oka State Nature Biosphere Reserve. Vol. 27*. Ryazan: Golos gubernii Publ., pp. 350–359. (In Russian)

WoRMS — World Register of Marine Species. (2026) [Online]. Available at: https://www.marinespecies.org/ (accessed 03.06.2026). (In English)

Zhadin, V. I. (1940) *Fauna of rivers and reservoirs*. Moscow; Leningrad: Academy of Sciences of the USSR Publ., pp. 519–992. (Proceedings of the Zoological Institute of the Academy of Sciences of the USSR. Vol. 5. Iss. 3–4). (In Russian)

Zhadin, V. I. (1964a) Mollusks of the Oka River according to the collection of 1959. In: V. I. Zhadin (ed.). *Pollution and self-purification of the Oka River*. Moscow; Leningrad: Nauka Publ., pp. 129–141. (Proceedings of the Zoological Institute of the Academy of Sciences of the USSR. Vol. 32). (In Russian)

Zhadin, V. I. (1964b) Malacostraca of the Oka River according to the collections of 1959. In: V. I. Zhadin (ed.). *Pollution and self-purification of the Oka River*. Moscow; Leningrad: Nauka Publ., pp. 149–152. (Proceedings of the Zoological Institute of the Academy of Sciences of the USSR. Vol. 32). (In Russian)

Zhadin, V. I. (1964c) Benthic biocenoses of the Oka River and their changes over 35 years. In: V. I. Zhadin (ed.). *Pollution and self-purification of the Oka River*. Moscow; Leningrad: Nauka Publ., pp. 226–288. (Proceedings of the Zoological Institute of the Academy of Sciences of the USSR. Vol. 32). (In Russian)

Для цитирования: Лычковская, И. Ю., Онуфреня, А. С., Онуфреня, М. В. (2026) Видовой состав и структура макрозообентоса выхухолевых озер поймы Оки (Рязанская область). *Амурский зоологический журнал*, т. XVIII, № 2, с. 673–702. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-673-702

Получена 23 марта 2026; прошла рецензирование 21 апреля 2026; принята 22 апреля 2026.

For citation: Lychkovskaya, I. Yu., Onufrenya, A. S., Onufrenya, M. V. (2026) Species composition and structure of macrozoobenthos in the Oka floodplain lakes (Ryazan Oblast). *Amurian Zoological Journal*, vol. XVIII, no. 2, pp. 673–702. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-673-702

Received 23 March 2026; reviewed 21 April 2026; accepted 22 April 2026.

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-703-706
https://www.zoobank.org/References/4D085075-54B0-4AC8-9E6C-132943ED49C9

УДК 595.787(571.56-191.2)

Подтверждение обитания *Sphrageidus similis* (Füssli, 1775) (Lepidoptera, Erebidae) в Таджикистане

А. М. Давлатов[1]✉, А. Ю. Матов[2]

[1] Институт зоологии и паразитологии им. Е. Н. Павловского Национальной академии наук Таджикистана, п. я. 70, 734025, г. Душанбе, Таджикистан
[2] Зоологический институт РАН, Университетская наб., д. 1, 199034, г. Санкт-Петербург, Россия

Сведения об авторах

Давлатов Абдулазиз Махмадалиевич
E-mail: abdulaziz19@mail.ru
SPIN-код: 7385-6992
Scopus Author ID: 57193694063
ResearcherID: MZQ-1918-2025
ORCID: 0009-0005-4955-720X

Матов Алексей Юрьевич
E-mail: Alexey.Matov@zin.ru
SPIN-код: 6045-7910
Scopus Author ID: 24279763300
ResearcherID: R-8118-2017
ORCID: 0000-0002-6066-6440

Права: © Авторы (2026). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. На основании морфологических исследований подтверждено присутствие желтогузки *Sphrageidus similis* (Füssli, 1775) на территории Таджикистана, ранее ставившееся под сомнение. С учетом желтогузки список известных представителей подсемейства Lymantriinae на территории Таджикистана составляет 11 видов.

Ключевые слова: Lepidoptera, Lymantriinae, волнянки, Таджикистан

Sphrageidus similis (Füssli, 1775) (Lepidoptera, Erebidae): Confirmation of occurrence in Tajikistan

A. M. Davlatov[1]✉, A. Yu. Matov[2]

[1] E. N. Pavlovsky Institute of Zoology and Parasitology, National Academy of Sciences of Tajikistan, box 70, 734025, Dushanbe, Tajikistan
[2] Zoological Institute Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences, 1 Universitetskaya Emb., 199034, Saint Petersburg, Russia

Authors

Abdulaziz M. Davlatov
E-mail: abdulaziz19@mail.ru
SPIN: 7385-6992
Scopus Author ID: 57193694063
ResearcherID: MZQ-1918-2025
ORCID: 0009-0005-4955-720X

Alexey Yu. Matov
E-mail: Alexey.Matov@zin.ru
SPIN: 6045-7910
Scopus Author ID: 24279763300
ResearcherID: R-8118-2017
ORCID: 0000-0002-6066-6440

Copyright: © The Authors (2026). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. Based on morphological studies, the occurrence of *Sphrageidus similis* (Füssli, 1775) in Tajikistan, previously considered doubtful, has been confirmed. Including *S. similis*, the list of known representatives of the subfamily Lymantriinae in Tajikistan now comprises 11 species.

Keywords: Lepidoptera, Lymantriinae, tussock moths, Tajikistan

Введение

Желтогузка (*Sphrageidus similis* (Füssli, 1775)) широко распространена в Палеарктике. Для Таджикистана и Центральной Азии в целом вид *S. similis* был впервые указан В. И. Дегтяревой (Дегтярева 1981) в работе, посвященной находкам чешуекрылых на хребте Петра Первого и в предгорьях Алайского хребта. В этой работе *S. similis* упоминается как потенциальный вредитель древесно-кустарниковой растительности. К сожалению, после публикации Дегтяревой (Дегтярева 1981) не поступало новых данных, подтверждающих присутствие *S. similis* в Таджикистане. Это обстоятельство, а также отсутствие проверенного коллекционного материала послужили причиной исключения данного вида из нашего недавно опубликованного чек-листа бабочек-волнянок Таджикистана (Davlatov, Matov 2026). В качестве обоснования этого решения мы указывали на большую вероятность ошибочной идентификации *S. similis* в более ранней работе и возможную путаницу с внешне сходными видами из близкого рода *Euproctis* Hübner, [1819], в первую очередь с *Euproctis kogistana* Lukhtanov et al., 2004.

Результаты и обсуждение

В ходе экспедиции, проведенной в июле 2025 г. на Дарвазском хребте, первым автором были собраны значительные материалы по чешуекрылым и другим группам насекомых. Среди собранных материалов оказались 10 экземпляров волнянок (Lymantriinae) с широкими белыми передними и задними крыльями, которые первоначально были определены нами как *E. kogistana*. Но внимательное изучение морфологических особенностей этих экземпляров и сравнение их с *Euproctis chrysorrhoea* (Linnaeus, 1758) и *E. kogistana* выявило существенные отличия. Морфологические признаки собранных бабочек оказались наиболее близки к признакам, характерным для *S. similis*. Последующее изучение генитального аппарата некоторых из этих экземпляров подтвердило наше предположение об их видовой принадлежности к *S. similis*.

***Sphrageidus similis* (Füssli, 1775)**

Материал. Таджикистан, район Сангвор, Дарвазский хребет, киш. Найгуфт: 38°43′54.41″ N, 071°14′01.94″ E, 2000 м, 13.07.2025, leg. А. М. Давлатов, 8♂, 2♀ (колл. А. М. Давлатова).

Морфологические отличия. Бабочки *S. similis* характеризуются чисто белой окраской крыльев, контрастирующей с ярким золотисто-желтым волосяным покровом на кончике брюшка. Этот признак сильнее выражен у самок, что позволяет визуально определить пол экземпляра. Самцы, как правило, имеют небольшое, но хорошо различимое черное или коричневое пятно у заднего угла переднего крыла, однако встречаются самцы, полностью лишенные каких-либо пятен. У самок темный рисунок на передних крыльях отсутствует. В отличие от *E. chrysorrhoea*, у *S. similis* всегда отсутствует темное дискальное пятно в центре переднего крыла (рис. 1, 2). Полностью белая окраска передних крыльев у некоторых самцов *S. similis* является надежным отличием этого вида от *E. kogistana*, у которого возле заднего угла переднего крыла всегда присутствует черное пятно. Форма передних крыльев *S. similis* стабильно отличается от таковой у видов *E. chrysorrhoea* и *E. kogistana* — они более широкие с менее заостренной вершиной. Следует отметить, что все перечисленные выше внешние отличия актуальны только для сравнения видов волнянок фауны Средней Азии, поскольку среди видов *Euproctis*, встречающихся в других регионах, имеются более сходные с *S. similis*, чем упомянутые нами выше. Исследование гениталий (рис. 3) выявляет ряд характерных признаков, позволяющих однозначно идентифицировать *S. similis* и отличить его от видов *Euproctis*. В част-

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-703-706

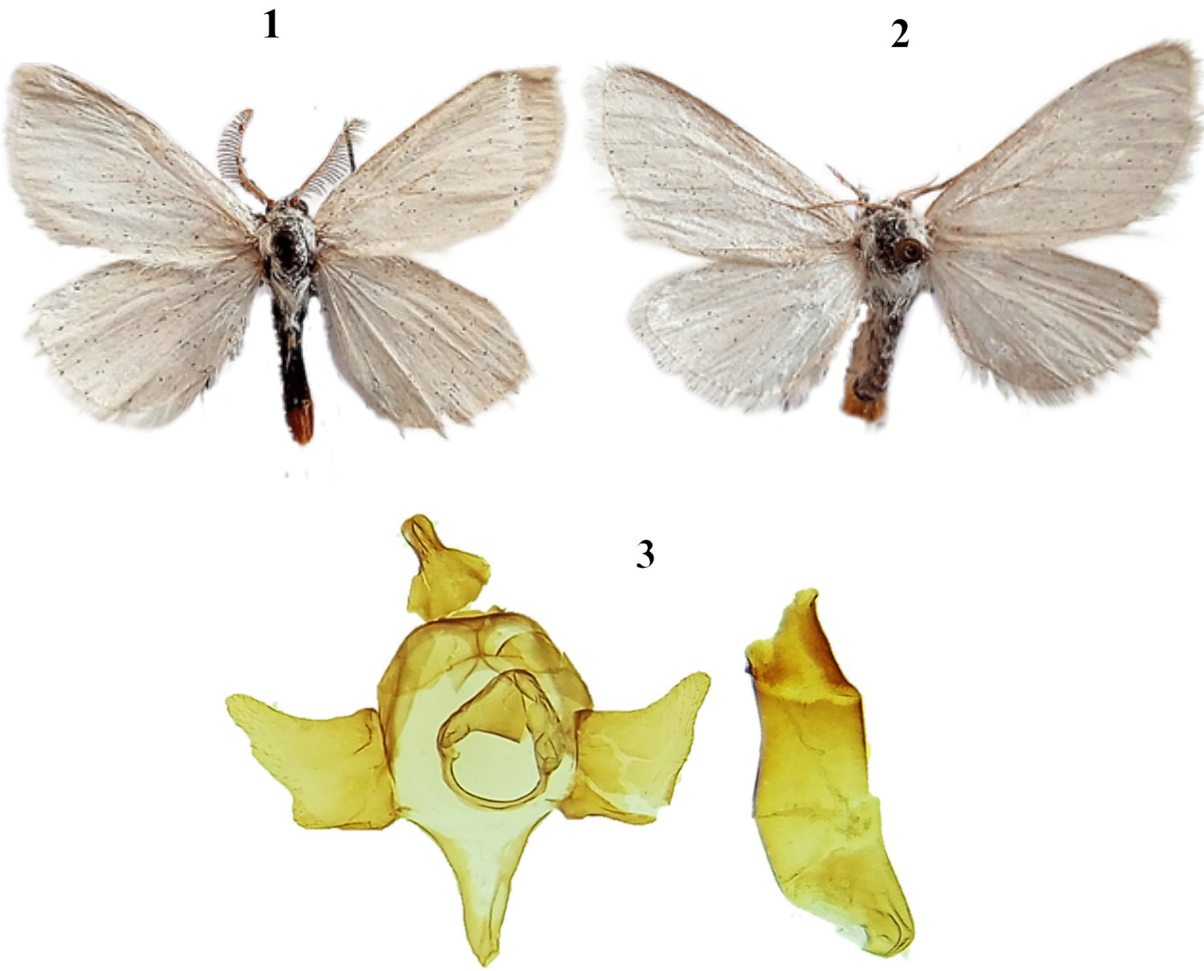


Рис. 1–3. Бабочка *Sphrageidus similis* (Füssli, 1775): *1* — самец; *2* — самка; *3* – гениталии самца. Фото А. М. Давлатова

Fig. 1–3. Male of *Sphrageidus similis* (Fussli, 1775): *1* — male; *2* — female; *3* – male genitalia. Photo by A. M. Davlatov

ности, вальвы у *S. similis* более широкие, чем у *Euproctis*, с изогнутым дорсальным краем и заостренной вершиной. Винкулум примерно в полтора раза длиннее, чем у *Euproctis*. Эдеагус слегка изогнут, широкий и завершается крючкообразным отростком на вершине, в отличие от *Euproctis*.

Выводы

Таким образом, мы с уверенностью можем утверждать, что собранные нами на Дарвазском хребте экземпляры принадлежат к виду *S. similis*. Это является подтверждением присутствия *S. similis* в фауне Таджикистана спустя 45 лет после первой публикации и говорит об ошибочности исключения нами *S. similis* из списков волнянок фауны Таджикистана. В настоящее время на территории Таджикистана *S. similis* зарегистрирован в трех местах: на хребте Петра Первого, а также на Алайском и Дарвазском хребтах.

Финансирование

Работа второго автора выполнена в рамках государственного задания на тему «Систематика, морфология, экофизиология и эволюция насекомых» (№ 125012901042-9).

Funding

The study by the second author is part of research project No. 125012901042-9 ‘Systematization of insect diversity in taxonomic, ecophysiological and evolutionary aspects’.

Литература

Дегтярева, В. И. (1981) Чешуекрылые (Lepidoptera) плодовых Каратегина. В кн.: М. Н. Нарзикулов (ред.). *Энтомологическое обозрение Таджикистана*. Душанбе: Издательство Дониш, с. 82–158.

Davlatov, A. M., Matov, A. Yu. (2026) A checklist of Lymantriinae (Lepidoptera, Erebidae) of Tajikistan. *Amurian Zoological Journal*, vol. 18, no. 1, pp. 71–79. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-1-71-79

References

Davlatov, A. M., Matov, A. Yu. (2026) A checklist of Lymantriinae (Lepidoptera, Erebidae) of Tajikistan. *Amurian Zoological Journal*, vol. 18, no. 1, pp. 71–79. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-1-71-79 (In English)

Degtyareva, V. I. (1981) Lepidoptera of fruit crops of Karategin. In: M. N. Narzikulov (ed.). *Entomological review of Tajikistan*. Dushanbe: Donish Publ., pp. 82–158. (In Russian)

Для цитирования: Давлатов, А. М., Матов, А. Ю. (2026) Подтверждение обитания *Sphrageidus similis* (Füssli, 1775) (Lepidoptera, Erebidae) в Таджикистане. *Амурский зоологический журнал*, т. XVIII, № 2, с. 703–706. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-703-706

Получена 28 марта 2026; прошла рецензирование 22 апреля 2026; принята 24 апреля 2026.

For citation: Davlatov, A. M., Matov, A. Yu. (2026) *Sphrageidus similis* (Füssli, 1775) (Lepidoptera, Erebidae): Confirmation of occurrence in Tajikistan. *Amurian Zoological Journal*, vol. XVIII, no. 2, pp. 703–706. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-703-706

Received 28 March 2026; reviewed 22 April 2026; accepted 24 April 2026.

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-707-720
https://www.zoobank.org/References/3392414B-97CB-48C0-83AE-0318813D5225

Персоналии

УДК 574/577

К 160-летию с начала трудовой деятельности коллектора Казанского университета Эммануила Даниловича Пёльцама

М. В. Трушин[1, 2]

[1] Казанский федеральный университет, ул. Кремлевская д. 18, 420008, г. Казань, Россия
[2] Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН, ул. Балтийская, д. 14, 125315, г. Москва, Россия

Сведения об авторе
Трушин Максим Викторович
E-mail: mtrushin@mail.ru
SPIN-код: 3097-5325
Scopus Author ID: 10142619100
ResearcherID: N-5633-2013
ORCID: 0000-0001-7467-011X

Права: © Автор (2026). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. Зоологический музей и гербарий им. Э. А. Эверсмана являются одной из основных структур музейного комплекса Казанского федерального университета. История его формирования уходит в начало XIX в. и связана с множеством имен коллекторов, дарителей и меценатов. Среди них существенный вклад в формирование зоологических коллекций внес Э. Д. Пёльцам. Настоящая статья приурочена к 160-летию с начала его службы в Казанском университете: на основании анализа неопубликованных источников был сделан вывод, что именно в 1865 г. Э. Д. Пёльцам приступил к исполнению обязанностей хранителя музея. В статье прослежен его профессиональный путь и отмечен вклад в пополнение зоологических собраний университета, а также коллекций других музеев и учреждений.

Ключевые слова: Э. Д. Пёльцам, Императорский Казанский университет, таксидермист, коллектор, музей, экспонаты

Personalities

On the 160th anniversary of the beginning of the work of Emmanuel D. Peltsam: Collector for Kazan University

M. V. Trushin[1, 2]

[1] Kazan Federal University, 18 Kremlyovskaya street, 420008, Kazan, Russia
[2] S. I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology of the Russian Academy of Sciences, 14 Baltiyskaya Str., 125315, Moscow, Russia

Author
Maxim V. Trushin
E-mail: mtrushin@mail.ru
SPIN: 3097-5325
Scopus Author ID: 10142619100
ResearcherID: N-5633-2013
ORCID: 0000-0001-7467-011X

Copyright: © The Author (2026). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

Abstract. The E. A. Eversman Zoological Museum and Herbarium is one of the main components of the museum complex of Kazan Federal University. The history of its formation dates back to the early 19th century and is associated with many collectors, donors, and patrons. Among them, E.D. Peltsam made a significant contribution to the development of the zoological collections. This article marks the 160th anniversary of the start of his service at Kazan University. Based on an analysis of unpublished sources, it is concluded that in 1865 E. D. Peltsam began his duties as curator of the museum. The article traces his professional career and highlights his contribution to the enrichment of the university's zoological collections, as well as to the collections of other museums and institutions.

Keywords: E. D. Peltsam, Imperial Kazan University, taxidermist, collector, museum, exhibits

Введение

Зоологический музей и гербарий им. Э. А. Эверсмана является одной из основных структур музейного комплекса Казанского федерального университета (КФУ) (Казань, Россия). В своем современном виде он появился в 2018 г.: тогда к Зоологическому музею был присоединен ботанический отдел, ранее являвшийся частью кафедры ботаники и физиологии растений Института фундаментальной медицины и биологии КФУ (Хайрутдинов и др. 2024). В течение предшествующих 73 лет (с 1945 г.) данная структура вуза называлась Зоологическим музеем при Казанском государственном университете им. В. И. Ульянова (Ленина) (в 2010 г. университет получил статус федерального и изменил свое название), образование которого произошло путем объединения коллекций зоологического и зоотомического кабинетов. Зоологический музей и гербарий им. Э. А. Эверсмана является богатейшим с точки зрения разнообразия и количества экспонатов и включает в себя свыше 150 тысяч единиц хранения растений, позвоночных и беспозвоночных животных; располагается он в главном здании университета на 2 и 3 этажах. Безусловно, формирование этих коллекций началось гораздо ранее обозначенных выше дат, относится к началу XIX в. и связано с историей натурального кабинета — документы о создании натурального кабинета датируются 1815 г. (Документы о создании… 1815). Период становления и расширения натурального кабинета блестяще описан в начале XX в. профессором зоологии А. А. Остроумовым (Остроумов 1926). В его статье «К истории зоологического кабинета Казанского университета» (Остроумов 1926: 16) упоминается имя Эммануила Даниловича Пёльцама, одного из выдающихся коллекторов и консерваторов зоологического кабинета при Императорском Казанском университете, внесшего значительный вклад в пополнение его коллекций. Им были изготовлены для кабинета 294 экземпляра рыб, 265 экземпляров птиц, 78 экземпляров амфибий и 23 экземпляра млекопитающих. В 2025 г. отмечается 160-летие с начала его службы в Казанском университете. О нем и его научной деятельности представлены материалы в настоящей статье.

Э. Д. Пёльцам — основные биографические сведения и его приход в Казанский университет

Эммануил Данилович Пёльцам (рис. 1) родился в волости Вазула Лифляндской губернии 11 декабря 1837 г. в семье портного эстонской национальности (Рузский 1913). Как отмечал один из его последователей, М. Д. Рузский, Эммануил был в детстве увлечен природой, но ему приходилось всему учиться самому, так как семья не могла обеспечить ему достойное образование. Известным фактом биографии является его поступление в 1852 г. в ученики к Филипову — консерватору Зоологического музея Императорского Дерптского университета. Не имея классического гимназического образования, Пёльцам достиг существенных успехов спустя 5 лет после начала обучения, освоив при этом основные правила препарирования животных и изготовления чучел. Важную роль в формировании Пёльцама как специалиста-консерватора в Дерптском университете сыграли также Адольф Эдуард Грубе, в 1844–1856 гг. профессор зоологии и директор зоологического кабинета (фон Кеннель 1902), и Герман Мартин Асмус, штатный приват-доцент зоологии (Левицкий 1902; Asmuß… 2025). Овладев мастерством в полной степени, Пёльцам в 1857 г. получил приглашение от астраханского губернатора Б. В. Струве создать в городе музей, хранителем которого Эммануил Данилович был до 1862 г. Интересно отметить, что в Астрахани произошла встреча Пёльцама и Филиппа Васильевича Овсянникова, профессора Казанского университета по кафедре физиологии и общей патологии (Безчасный 2013). Важно сказать, что судьба Ф. В. Овсянникова была также связана с Дерптским университетом, медицинский факультет которого

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-707-720

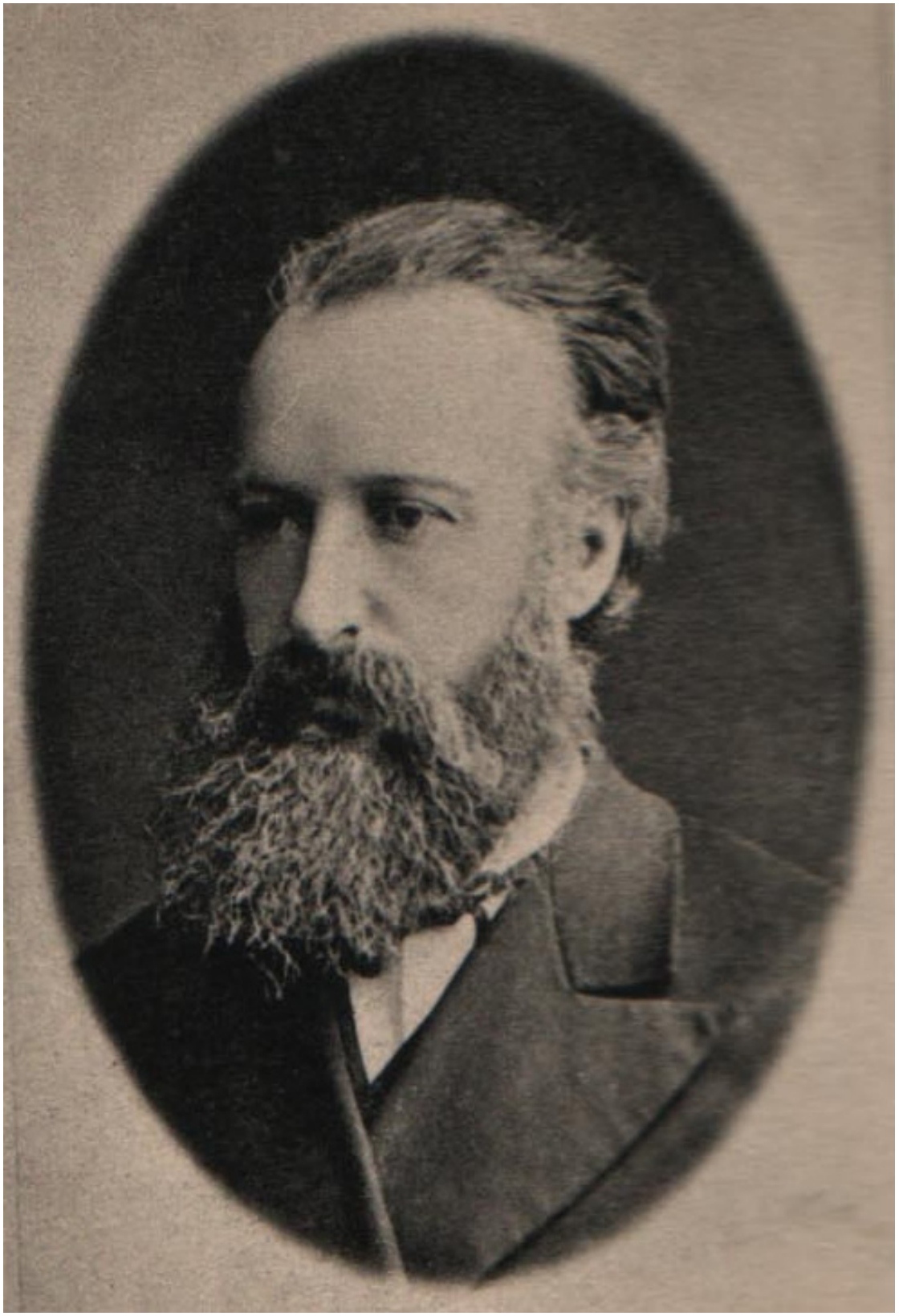


Рис. 1. Эммануил Данилович Пёльцам (11 декабря 1837 — 24 апреля 1912). Фото предоставлено А. Прокопчиком, потомком Петра Селиверстовича Антипова, управляющего Татарской конторой «Сельхозбанка» в середине XX в.

Fig. 1. Emmanuel D. Peltsam (11 December 1837 – 24 April 1912). Photograph provided by A. Prokopchik, a descendant of Pyotr S. Antipov, manager of the Tatar Branch of the Agricultural Bank in the mid-20th century

он закончил в 1853 г.; в 1858 г. по рекомендации известного эмбриолога К. М. Бэра (кстати, учителя А. Э. Грубе) Филипп Васильевич поступил на службу в Казанский университет и рекомендовал Пёльцама на должность консерватора зоологического кабинета, находящегося в то время под руководством Н. П. Вагнера.

В конце февраля 1862 г. Н. П. Вагнер обратился в совет факультета с представлением следующего содержания:

«Хорошо знающий свое дело чучельник необходим для всякого зоологического музея, а между тем зоологический кабинет здешнего университета никогда не видел животного чучельника. Вследствие сего плачевного обстоятельства чучела, входящие в состав кабинета, отличаются вообще такими уродливыми противоестественными формами, которые делают их бесполезными для преподавания зоологии, потому что эти чучела дают учащемуся совершенно ложные познания о складе тела и физиологии животного. Желая, по возможности, исправить эти испорченные чучела и сохранить на будущее время от порчи шкуры этих и других животных, которые будут поступать в зоологический кабинет Казанского университета, я осмелюсь просить физико-математический факультет об учреждении при Казанском университете штатного места чучельника с жалованием до 400 р. в год и об определении на это место чучельника бывшего при Зоологическом музее в Дерптском университете г. Пёльцама. Из прилагаемой при сем рекомендации профессора зоологии известного профессора Грубе и нынешнего профессора зоологии в Дерптском университете профессора Асмуса следует, что Пёльцам знает свое дело. Кроме того, из полученных мною сведений ясно, что чучела работы Пёльцама отличаются естественностью позы. Если факультет удостоит вниманием эту рекомендацию, то я полагаю пригласить г. Пёльцама немедленно. В противном случае мы рискуем потерять этого даровитого художника и отыскать чучельника за границей, что сопряжено с большими расходами и потерей времени. Что касается до Павла Романова, ныне служащего при зоологическом кабинете чучельника, то я могу представить по его поводу следующее: Романов служит Казанскому университету 24 года. В течение этого времени он был посылаем профессором Эверсманом в разные края России, а именно — на берега Каспийского моря (в Ново-Александровскую крепость), на границу Китая и на Аральское море. Результатами этих путешествий были экземпляры многих животных, обогативших зоологический музей здешнего университета. Но за труды свои Романов в течение всей своей службы университету вознаграждения не получал. Вследствие этого я осмеливаюсь просить факультет исходатайствовать награды за усердную почти двадцатипятилетнюю службу его университету и наградить единовременным пособием в 100 рублей» (Документы о назначении… 1862–1866).

22 февраля 1861 г. попечитель Казанского учебного округа распорядился выдать П. Романову 200 руб. — «за 24-летнюю безупречную службу» (Документы о назначении… 1862–1866: 8). Можно предположить, что Пёльцам к концу 1862 г. находился уже в Казани, поскольку 15 декабря в заявлении Н. П. Вагнера отмечалось, что он занимает в зоологическом кабинете должность чучельника и «привел этот кабинет в возможно лучший порядок (Документы о назначении… 1862–1866). Однако документально перевод состоялся гораздо позже. Свидетельство о переводе № 5883 из Дерптского университета от 28 декабря 1863 г. свидетельствовало «об исключении Иммануила Польцама из крестьянской общины мызы Вазула Лифляндской губернии и о необходимости возвратить казенные подати в размере 3 рубля 80 копеек» (Документы о назначении… 1862–1866: 21). 27 мая 1864 г. Пёльцам получил звание домашнего учителя естественной истории в уездных училищах, а еще через год (31 мая 1865 г.) был избран на должность хранителя музея Казанского университета; 16 членов совета проголосовали «за»,

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-707-720

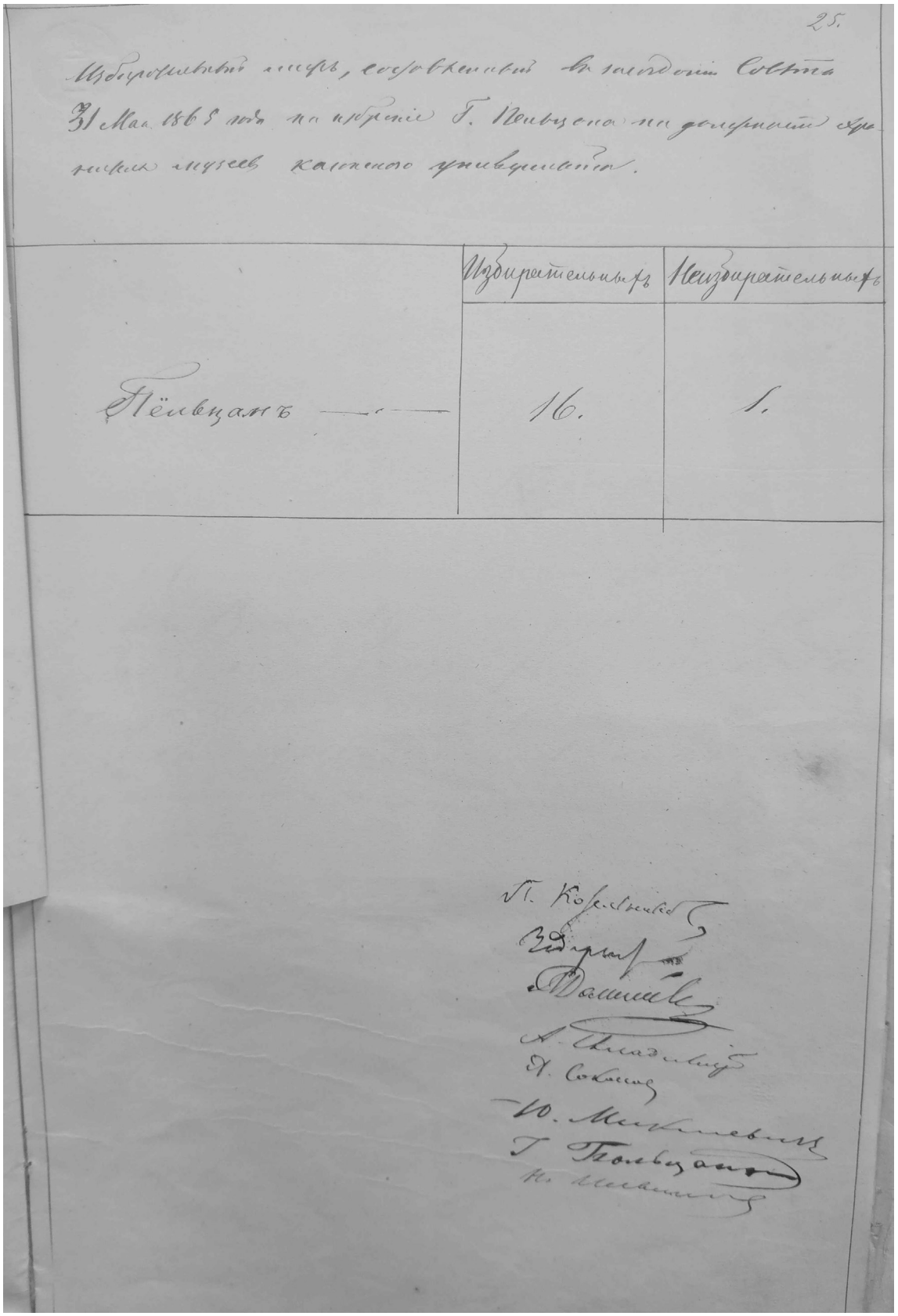
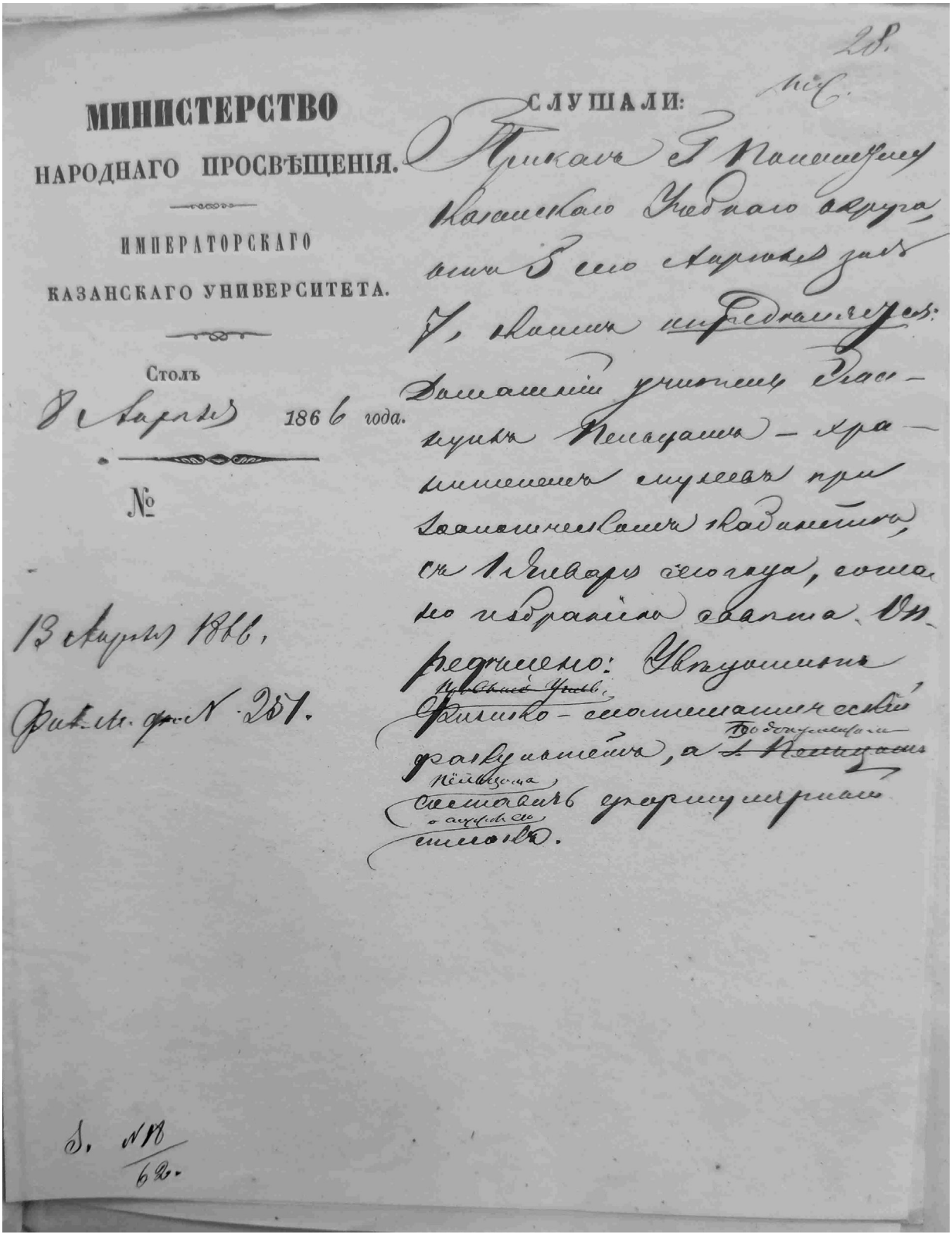


Рис. 2. Избирательный бюллетень при голосовании членов Совета ИКУ о принятии Э. Д. Пёльцама на должность хранителя музея (Документы о назначении… 1862–1866: 25)

Fig. 2. Ballot paper for the vote of the members of the Council of Imperial Kazan University on the appointment of E.D. Peltsam to the position of museum curator (Documents on the appointment… 1862–1866: 25)



МИНИСТЕРСТВО
НАРОДНАГО ПРОСВѢЩЕНІЯ.
ИМПЕРАТОРСКАГО
КАЗАНСКАГО УНИВЕРСИТЕТА.
Столъ
8 Марта 1866 года.
№
13 Марта 1866.
Фак. м. № 261.
28.
СЛУШАЛИ:
Приказъ Г. Попечителя Казанскаго Учебнаго округа отъ 8 сего Марта за № 1, коимъ предписано: Бывшій учитель Благушинской Пензенской Мужской гимназіи Пёльцаманъ, съ 1 Января сего года, согласно избранію совѣта Университета. Опредѣлено: Вступившаго Ученика Филько-математическаго факультета Пёльцама, а по документамъ Пёльцаманъ, состоявшаго студентомъ 4 курса сего факультета.
5. № 11
66.

Рис. 3. Распоряжение о назначении Э. Д. Пёльцама на должность хранителя (Документы о назначении… 1862–1866: 28).

Fig. 3. Order for the appointment of E. D. Peltsam to the position of curator (Documents on the appointment… 1862–1866: 28)

https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-707-720

1 — «против» (рис. 1). Распоряжение о назначении на эту должность вышло в начале 1866 г. (рис. 2).

Научное наследие и деятельность Э. Д. Пёльцама в Казанском университете и после ухода из него

Э. Д. Пёльцам прослужил в Казанском университете более двух десятилетий, результатами его трудов стали многочисленные экспонаты зоологического и зоотомического кабинетов — около 300 экземпляров рыб, 265 экземпляров птиц, 78 экземпляров рептилий и амфибий, 23 экземпляра млекопитающих, множество экспонатов беспозвоночных животных. Безусловно, такому богатому творчеству сопутствовали активные путешествия в разные уголки империи — от Архангельской губернии (О командировании Пёльцама… 1874) до Каспийского моря (О командировании профессора Н. В. Сорокина… 1879) и Туркестана (Документы о направлении… 1879–1880), но были и зарубежные поездки — в Австрию, Германию, Швейцарию, Италию, Египет, на Красное море (О командировании профессора Вагнера… 1870).

Еще до утверждения в должности консерватора зоологического кабинета в Черном и Азовском морях Пёльцамом была собрана коллекция рыб. В 1866 г. в результате почти годовой командировки к дагестанским и туркменским берегам Каспийского моря им была собрана значительная ихтиологическая коллекция. В 1870 г. Пёльцам был отправлен за границу в Европу, путешествие заняло почти полтора года, в результате им были осмотрены музеи центральных европейский городов (Вены, Женевы, Рима, Мюнхена, Неаполя) (Рузский 1913), а возвращение в Казань состоялось через Каир и Константинополь, при этом он собрал великолепную коллекцию кораллов, губок и иглокожих. М. Д. Рузским отмечалось, что часть собранной коллекции была передана Московскому университету, но в «Истории Зоологического музея МГУ» Г. Ю. Любарского (Любарский 2009) об этом не упоминается. В 1872 г. Пёльцам был утвержден лаборантом зоотомической лаборатории (кабинета) (Документы об избрании… 1869). К этому времени Н. П. Вагнер из-за конфликта с попечителем Казанского учебного округа П. Д. Шестаковым покинул университет и перебрался в Санкт-Петербург на кафедру зоологии и сравнительной анатомии, а заведовал кабинетом в течение последующих 28 лет профессор зоологии Н. М. Мельников, ученик Э. А. Эверсмана.

Общественная и научная деятельность Пёльцама в Казани была весьма активной. С 1869 г. он состоял членом Общества естествоиспытателей при Казанском университете (Список членов… 1875: 4), которое финансировало некоторые его экспедиции по Волге (в 1869, 1872, 1873, 1875, 1877, 1878, 1885 гг.), Печоре (1874 г.) и Каме (1876 г.) с целью собрания коллекции рыб (Назипова 2004: 91). Как отмечалось выше (Документы о направлении… 1879–1880), в 1878 г. по приглашению великого князя Николая Константиновича Романова (решавшего в то время проблему соединения Туркестана и России удобным путем) Пёльцам принял участие в экспедиции, которая состояла из казанских профессоров ботаники Н. В. Сорокина и геологии И. В. Мушкетова, а также живописца и графика Н. Н. Каразина. Кроме них, в составе группы были полковник Генерального штаба граф Н. Я. Ростовцев — для астрономических наблюдений и заведывания съемками, капитан-лейтенант Н. Н. Зубов — для гидрографического изучения Амударьи, инженеры Яковлев, Соколовский, Ляпунов и фотограф Бухгольц (Хакимова 2020). За участие в этой экспедиции Пёльцам был Высочайше награжден бриллиантовым перстнем. Приехал из Средней Азии Пёльцам не с пустыми руками. Кроме многочисленных экземпляров фауны, им были привезены в Казань многочисленные предметы быта народов Туркестана. Так, в каталоге музея Общества археологии, истории и этнографии (ОАИЭ) описана «Коллекция вещей из Туркестанского края», доставленная Пёльцамом (1837–1912) после окончания экспедиции 1879 г., всего 14 предметов (Каталог музея…

1878–1881). Самый дорогой предмет из проданных Пёльцамом музею ОАИЭ и оцененный в 50 руб. — это «конская верховая сбруя, украшенная бирюзой и сердоликом из Бухары». Она была подарена Пёльцаму великим князем Николаем Константиновичем. Среди других предметов — «кольчуга и кольчужный назатыльник», найденные «в Хивинском оазисе, в развалинах древнего города», «женский вышитый головной убор из Бухары», «деревянная ложка из Бухары», «кувшин для воды из Туркестана», «глиняная курительная трубка с орнаментом из Туркестана», «два глиняных конических сосуда, в которых продают ртуть на Самаркандском базаре», «две стеклянные табакерки из Самарканда», «четыре куска цветной штукатурки из развалин древнего здания в г. Самарканде», «фотографический вид мечети Сеид-Бая в г. Хиве. Минарет украшен цветною штукатуркой». Однако, как пишут Е. Г. Гущина и А. Х. Мингалиев (Гущина, Мингалиев 2022), первоначально в этой коллекции было 33 предмета, на начало XX в. их осталось 27, а в настоящее время — 22. Это 2 вида стремени, бердо для тканья (2 экз.), 2 вида веретена, лакомство, лопаточка для арбузов, подсвечник, 2 вида удила, инструмент кожевника (3 разновидности), шило, подвязки для чулок, чернильница, детская игрушка — «бешик» с куклой, 2 вида кувшина, кафши чубин (деревянные башмаки), скребница для лошади.

В 1883 г. Пёльцам представлял свои препараты и восковые модели развития стерляди в Лондоне на международной рыбопромышленной выставке, за что получил почетный диплом и бронзовую медаль. Четырьмя годами позже он был командирован факультетом в поместье Berneuchen (Германия) с целью ознакомления с делом по искусственному оплодотворению и разведению рыб в хозяйстве знаменитого рыбовода Макса фон дем Борне. В том же году в России были изданы его рыбоводческие рекомендации (фон дем Борне 1887). Германская командировка сопровождалась также посещением Зоологического музея в Гамбурге (Рузский 1913).

С 1888 г. Пёльцам служил некоторое время в Томском университете (с открытия и до 1891 г.[1], после чего возвратился в Казань, поселившись во вновь купленном доме (ныне «Дом Пёльцама»). Как отмечает В. В. Ярцев с коллегами (Ярцев и др. 2022), в Томском университете Эммануил Данилович работал под руководством профессора зоологии Н. Ф. Кащенко и занимался описанием поступления материалов по разным группам позвоночных и беспозвоночных животных. Согласно информации, предоставленной В. В. Ярцевым, заведующим Зоологическим музеем Томского госуниверситета, в настоящее время там имеются следующие экспонаты, изготовленные Пёльцамом: окунь обыкновенный (*Perca fluviatilis*), сиг (*Coregonus sp.*), куропатка белая (*Lagopus lagopus*), вальдшнеп (*Scolopax rusticola*), кулик-сорока материковый (*Haematopus ostralegus longipes*), турухтан (*Philomachus pugnax*), чечевица арчовая (*Carpodacus rhodochlamys*), дубонос (*Coccothraustes coccothraustes*), дубровник (*Emberiza aureola aureola*), стрепет (*Tetrax tetrax*), аист чёрный (*Ciconia nigra*), журавль серый (*Grus grus*), орлан белоплечий (*Haliaeetus pelagicus*), кроншнеп большой (*Numenius arquata*), луток (*Mergellus albellus*), сорока (*Pica pica*), сыч мохноногий (*Aegolius funereus sibiricus*), перевозчик (*Actitis hypoleucos*).

Количество опубликованных научных работ Пёльцама невелико. В протоколах Общества естествоиспытателей при Казанском университете (Указатель изданий Общества… 1882) упоминаются следующие его труды: «Зубы стерляжьих мальков» (сообщение № 9 в протоколах за 1869–1870 гг.), «О зоологической экскурсии по р. Волге (два предварительных отчета за 1873–1874 гг.), «Биологические наблюдения над осетровы-

[1] Имеется интересная несостыковка по датам: очевидно, М. Д. Рузский ошибался, указывая год выхода на пенсию как 1896, современные исследователи (Москвитин, Некрылов 2012: 181) пишут, что Э. Д. Пёльцам вышел на пенсию в 1891 г., что подтверждается данными из «Отчета о состоянии Томского университета» (Отчет… 1892: 5).

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-707-720



Біологическія наблюденія надъ осетровыми рыбами Э. Пельцама.

Въ засѣданіи рыбнаго комитета, разсматривавшаго пресловутый проектъ урегулированія лова сельди, не было обращено вниманіе на весьма основательныя заявленія нѣкоторыхъ членовъ о доброкачественности рыбныхъ продуктовъ, заисящей между прочимъ отъ времени и мѣста производства. Такъ, низовые промышленники заявляли, и это заявленіе было поддержано рыботорговцами, что низовая сельдь лучше вслѣдствіе естественныхъ причинъ: „сельдь входитъ въ рѣку сильная, жирная, не истощенная", а потому и въ посолѣ бываетъ лучше. Верховые промышленники, опираясь на мнѣніи г. Грамма, что сельдь мечетъ икру по преимуществу въ Енотаевскомъ уѣздѣ, увѣряли, что для сохраненія рыбнаго запаса слѣдуетъ чуть-ли не совсѣмъ прекратить низовое рыболовство (запретить его до Астрахани), дабы дать тѣмъ возможность сельди дойти до мѣстъ метанія икры (т. е. въ ларя верховыхъ промышленниковъ) что сельдь верховая хотя легковѣснѣе, но доброкачественнѣе низовой и т. д. Это чрезвычайно важное обстоятельство прошло незамѣченнымъ и не имѣло вліянія на рѣшеніе разматриваемаго вопроса.

Въ нынѣшнемъ году было отдѣльной брошюрой приложеніе къ протоколамъ за сѣданій Общества Естествоиспытателей при Казанскомъ Университетѣ реферать состоящаго при университетѣ хранителя зоологическаго музея Э. Пельцама—„біологическія наблюденія надъ осетровыми рыбами". Въ этомъ изслѣдованіи г. Пельцамъ обращаетъ вниманіе на состояніе рыбъ во время нереста и значеніе послѣдняго въ дѣлѣ рыболовства

Въ виду несомнѣннаго интереса этого вопроса, мы позволимъ привести подлинныя слова г. Пельцама по этому предмету, могущія послужить при разрѣшеніи вопросовъ о рыболовствѣ.

„Въ 1869 году академикомъ Ф. В Овсянниковымъ былъ произведенъ на р. Волгѣ (въ г. Симбирскѣ) первый опытъ искусственнаго оплодотворенія стерляди. Я былъ приглашенъ для того, чтобы участвовать при этихъ опытахъ. Съ того времени я сильно заинтересовался этимъ вопросомъ и, благодаря содѣйствію многоуважаемаго Общества Естествоиспытателей при Каз. Унив., я нераз производилъ опыты съ оплодотвореніемъ стерляди. Въ послѣдній разъ я это дѣлалъ въ прошломъ 1882 году по порученію проф. Н. М. Мельникова. Кромѣ того, какъ въ эти поѣздки, такъ и въ другіе, въ разное время совершенныя мною, я успѣлъ собрать нѣкоторый матеріалъ по біологіи рыбъ.

Кое-что изъ моихъ наблюденій и вычисленій отъ времени публиковалъ въ протоколахъ Казанскаго Общества Естествоиспытателей. Въ виду того интереса, каковый въ настоящее время пріобрѣлъ вопросъ о состояніи рыболовства на Волгѣ, я не отказываю себѣ и теперь въ удовольствіи присоединить еще нѣкоторые факты, наблюденные мною, къ имѣющимся досель въ научной литературѣ.

Въ 1867 году я предпринялъ поѣздку на Каспійское море, при чемъ получилъ порученіе отъ проф. Н. И. Вагнера тщательно изучить время нереста красныхъ рыбъ Три мѣсяца сряду—іюнь, іюль и августъ я провелъ на восточномъ берегу моря, слѣдя за ловлей осетровыхъ рыбъ Главное мое жительство было на полуостровѣ Кендерли, откуда я съ туркменами выѣзжалъ на ловлю рыбъ. Ловля производилась преимущественно острогой, и въ самое жаркое время происходитъ наиболѣе обильный уловъ. Ловили также удочкой главнымъ образомъ красную рыбу —бѣлугъ. Это производится такимъ образомъ. Раньше запасаются мелкой рыбой, которую ловятъ неводами или даже мѣшками. Она употребляется наживой для ловли сельдей *), которыми въ это время изобилуетъ весь восточный берегъ Каспія. Сельди въ свою очередь идутъ наживой для бѣлугъ. При вскрытіи пойманныхъ осетровъ оказывалось, что желудокъ ихъ наполненъ раковинами, рачками и рыбами (бычки и др.). Половые органы ихъ столпились изъ жировой массы, такъ что съ перваго взгляда отличить самца отъ самки не было возможности. Такихъ рыбъ рыбаки называютъ жировыми. Все это характеризуетъ тотъ періодъ въ жизни рыбы, когда она только что окончила нерестъ и съ жадностью набрасывается на пищу. Рыба въ это время тощая и ея голова невольно привлекаетъ вниманіе своей шириной сравнительно съ отощавшимъ туловищемъ. Не даромъ рыбаки старались увѣрить меня, что бѣлуга тогда ограждается назадъ *).

Въ октябрѣ мѣсяцѣ можно было уже находить икряныхъ рыбъ. Ноябрь, декабрь того же года и январь слѣдующаго я прожилъ на острові Ашуради (морская станція на южномъ берегу) у моряковъ Каспійскаго флота. Не могу не вспомнить ихъ съ благодарностью, такъ какъ, не имѣя большихъ средствъ, только благодаря имъ я имѣлъ возможность заниматься наблюденіями. Они доставляли мнѣ все необходимое Въ это время туркменскіе ловцы привозили сюда въ изобиліи икру и рыбу. Привозились бѣлуги, осетры, шипы и нарѣдка севрюги. Все это была икряная рыба, за исключеніемъ такъ наз. холостыхъ При этомъ она уже не вымѣнивала тѣхъ тощихъ рыбъ, какихъ я наблюдалъ назадъ тому 4 мѣсяца. близъ Кендерли; это были рыбы болѣе или менѣе отъѣвшіяся.

Сопоставляя вышесказанные факты, я прихожу къ заключенію, что есть основаніе довѣрять словамъ каспійскихъ рыбаковъ, которые увѣряли меня, что слу—бѣлугъ. Это производится такимъ образомъ. Раньше запасаются мелкой рыбой, которую ловятъ неводами или даже мѣшками. Она употребляется наживой для ловли сельдей *), которыми въ это время изобилуетъ весь восточный берегъ Каспія. Сельди въ свою очередь идутъ наживой для бѣлугъ. При вскрытіи пойманныхъ осетровъ оказывалось, что желудокъ ихъ наполненъ раковинами, рачками и рыбами (бычки и др.). Половые органы ихъ со-

*) Сельдевыя удочки дѣлаются изъ волосяныхъ конецъ верхняго края бѣлужьяго хвоста.

*) Прекрасный экземпляръ осетра изъ этого нерода съ восточнаго берега Каспія хранится въ зоологическомъ музеѣ Университета.

мѣнно подниматься въ рѣки, уже по одному тому, что для такого количества рыбъ, сколько заключаетъ въ себѣ Каспійское море, не найдется достаточно и рѣкъ. На восточномъ берегу Каспійскаго моря извѣстны три рѣки, но изъ нихъ ни одна не годна для хода рыбы. Рѣка Эмба, впадающая въ сѣверо-восточный уголъ моря, занесена пескомъ и рыба въ ней не водится. На персидскомъ берегу (Астрабадскій заливъ) р. Черная столь незначительна, что вовсе не представляетъ морской рыбѣ удобныхъ мѣстъ для нереста; р. Атрекъ также негодна для хода рыбы вслѣдствіе мелководья и незначительной ширины. Остальныя рѣчки персидскаго берега не столь мелководны отъ природы, сколько истощены жителями, проводящими отъ нихъ искусственные арыки (каналы) для орошенія полей; такія рѣки рѣдко доходятъ до моря. Рѣка Кура, на западномъ берегу, загражденa забойками, что препятствуетъ ходу рыбъ вверхъ по рѣкѣ *). Такимъ образомъ для хода рыбы остаются Волга и Уралъ. Волга выше г. Астрахани распадается на два главныхъ рукава — Волга и Бузанъ, которые въ свою очередь ниже Астрахани распадаются на безчисленные мелкіе рукава (слишкомъ 80). Малые рукава такъ мелководны, что при сѣверныхъ вѣтрахъ нѣкоторые совершенно высыхаютъ, и рыболовныя суда опрокидываются на бокъ и лежатъ до тѣхъ поръ, пока не подуетъ морской вѣтеръ, который гонитъ воду изъ моря въ дельту и устья. Весною разливъ рѣкъ здѣсь такъ великъ, что при морскомъ вѣтрѣ затопляются не только берега, но даже и довольно возвышенныя мѣста, такъ что жилища, построенныя не на бугрѣхъ, подвергаются большой опасности.

Вся рыба, за исключеніемъ лососевыхъ **) и налима, мечетъ икру весною. Отъ начала апрѣля и даже съ конца марта до первыхъ чиселъ мая красная и чистиковая рыба стремится по разнымъ направленіямъ въ морѣ на удобныя мѣста для нереста и массами заходитъ въ рѣки.

*) Въ настоящее время не существуетъ.

**) Хохъ семги на р. Печорѣ въ августѣ.

Астраханская сельдь въ концѣ апрѣля подходитъ къ устью Волги и по разнымъ ериканъ (маленькіе притоки) поднимается вверхъ. Въ это время начинаютъ созрѣвать половые продукты рыбъ: икра и молоки. Жиръ и вообще весь питательный запасъ переносится кровеносными сосудами къ половымъ железамъ, чтобы на счетъ этого матеріала въ нихъ могли созрѣть половые продукты. Въ тоже время пищи рыба не принимаетъ. *) Ясно, что она должна худѣть. И дѣйствительно, осетры за это время теряютъ много въ своей цѣнности. Сельдя къ концу нереста успѣетъ настолько похудѣть, что является совсѣмъ негодными для употребленія ихъ въ пищу. Я зналъ здѣсь, въ Казани, одного рыбака, который солилъ ихъ, но спустя нѣсколько недѣль принужденъ былъ ихъ выбросить, потому что онѣ начали разлагаться. Я хочу обратить вниманіе именно на тотъ фактъ, что рыба, пойманная на берегу моря и въ низовыхъ рѣкъ, цѣнится дороже пойманной выше на рѣкѣ. Сему, пойманную въ Усть-Цильмѣ и въ верховьяхъ Печоры. Чердынскіе купцы не желаютъ принимать, такъ какъ эта рыба нехороша и соленомъ видѣ и портится въ дорогѣ **). Въ бытность мою на р. Печорѣ такую рыбу непріютивные рабочіе не хотѣли ѣсть. Такъ-называемая печорская сельдь (истощенная послѣ нереста) не идетъ дальше Перми, потому, что она скоро разлагается и не можетъ быть перевезена на далекія разстоянія. Послѣ всего сказаннаго и дѣлаю такіе выводы: 1) извѣстный фактъ исходящій рыбъ во время нереста, наблюдавшійся мною и на нашихъ рыбахъ, заключаетъ отъ непригодія пищи и дозрѣванія половыхъ продуктовъ на счетъ жирового запаса, и 2) тѣмъ далѣе время отстоитъ отъ предстоящаго нереста, тѣмъ выгоднѣе ловить рыбу и тѣмъ цѣннѣе она"

*) Рыбакамъ хорошо извѣстно, что тогда нельзя ловить на удочку: рыба не клюетъ.

**) „Рыбы Россіи" А. П. Сабанѣевъ. В. 1-й стр. 409. „Но время нереста лосось очень худѣетъ, вслѣдствіе чего голова кажется у него несоразмѣрно большею и мясо принимаетъ бѣлесоватый цвѣтъ и дѣлается жидкимъ и безцвѣтнымъ".

Рис. 4. Заметка Э. Д. Пёльцама «Биологические наблюдения над осетровыми рыбами», опубликованная в газете «Астраханский листок» от 3 сентября 1883 г. (№ 187)

Fig. 4. Note by E.D. Peltsam entitled 'Biological Observations on Sturgeon Fish', published in the newspaper Astrakhansky Listok on 3 September 1883 (No. 187)

ми рыбами» (рис. 3) (в приложении к протоколам за 1882–1883 гг., № 65, автор отмечает свою благодарность помощнику попечителя Казанского учебного округа М. А. Малиновскому, своему непосредственному руководителю Н. М. Мельникову, а также студенту М. Д. Рузскому, будущему известному препаратору университета), «Вредные насекомые Самарской губернии и меры истребления их» (то же, № 64, с 1 табл.), «Биологический очерк сельдевых рыб Каспийского бассейна (Пельцам 1886)[2], «Отчет об искусственном оплодотворении осетровых рыб и выкармливании стерляжьих мальков», «Наставление к искусственному оплодотворению стерляди». Кроме того, в этом источнике (Указатель изданий Общества… 1882) имелись работы и других авторов об исследованиях Пёльцама: Н. М. Мельников «Зоологические исследования Э. Д. Пёльцама в Средней Азии» (1879–1880), Ю. К. Шелль, П. Н. Крылов «Каталог растений, собранных в 1874 г. в Печорском крае и на Тиманском хребте А. А. Штукенбергом и Э. Д. Пёльцамом» (1878–1879), В. Е. Яковлев «Заметка по поводу отчета г. Пёльцама». Как видно из представленных работ, несмотря на наличие трудов в области ботаники и энтомологии, основным научным интересом Пёльцама была ихтиология, исследования в этой области сделали его известным в среде зоологов и рыбоводов как в России, так и за границей. Его интересовал широкий круг вопросов — от анатомии, морфо-

[2] Один экземпляр книги был передан с дарственной надписью Александру Александровичу Сапожникову, одному из братьев Сапожниковых, рыбоводу, меценату, главе города Астрахани, художнику и коллекционеру. Некоторые его потомки стали известными художниками, в частности И. С. Глазунов (1930–2017), а Иван Ильич Глазунов возглавляет ныне «Российскую академию живописи, ваяния и зодчества Ильи Глазунова».

логии и экологии рыб до их искусственного воспроизводства. Исследователи, занимающиеся в настоящее время вопросами искусственного воспроизводства стерляди, часто цитируют работы Пёльцама (Быков, Бражник 2022). Отмечается, что в 1869 г. совместно с Ф. В. Овсянниковым Пёльцам нашел места нереста этих рыб возле города Симбирска (сейчас — Ульяновск) и описал условия, в которых он происходил. Более того, Пёльцам провел первый в мировой практике рыбоводства опыт искусственного разведения осетровых рыб на примере Волжской стерляди (*Acipenser ruthenus* L.) (Грициняк, Симон 2014). Однако М. Д. Рузский (Рузский 1913) выделял особо другие достижения Пёльцама — открытые им в результате наблюдений за постэмбриональным развитием стерляди жировой плавник, являющийся депо энергии во время зимы, и зачаточные зубы, впоследствии исчезающие. Кроме того, Рузским было уделено внимание обнаружению новых форм животных, рыб и птиц, в названии которых закрепилось имя Пёльцама. Он отмечал: «Так, профессор К. Ф. Кесслер описал под именем **Schizothorax pelzami Kessl. одну рыбу, найденную Пёльцамом** в р. Шах-руд в северо-восточной Персии, близ Асхабада, а проф. М. Н. Богдановым был описан в честь его дятел (Picus polzami Bogd.), с юго-восточного Кавказа. В бытность г. Пёльцама в г. Астрахани, им в дельте р. Волги был найден новый вид синички-ремеза, названный им Parus caspius» (Рузский 1913: 5).

В последние годы жизни Пёльцам занимался работой в Казанском городском музее, хранителем которого он был с 1909 г. В естественно-историческом отделе музея в первом десятилетии XX в. хранилось огромное множество его экспонатов[3]: капуцин из Гвианы, выхухоль (2 экз.), лисица, барсук (3 экз.), хорек и хорек с теркой, горностай белый, выдра речная, 2 экземпляра китового уса, заяц-беляк, белка обыкновенная (4 экз.), белка-летяга, азиатский бекас, веретенник, турухтан (3 экз.), улит большой, кроншнеп большой, кроншнеп малый, ржанка, журавль серый, лысуха, водяная курочка, болотная курочка, рябчик, тетерев-косач, глухарка, глухарь, белая куропатка, каменная куропатка (2 экз.), фазан кавказский, фазан маджарский, павлин, луток, крохаль длинноносый, крохаль большой, гага, турпан, морянка, чернеть хохлатая, чернеть морская, широконоска (2 экз.), чирок-свистунок, свиязь, кряква (2 экз.), лебедь малый, гуменник, аист черный, выпь, цапля серая, балобан, осоед, белохвост, халзан, беркут, орел курганник, ястреб-тетеревятник, лунь болотный (2 экз.), сыч, сыч-воробей, филин сибирский, сыч мохноногий, неясыть каменная, неясыть длиннохвостая, сова белая, сова ушастая, кукушка, вертишейка, козодой, сорока хвостатая, сойка рыжеголовая, сорока белокрылая, скворец розовый, клест-сосновик, чечевица, сорокопут чернолобый, сорокопут большой, иволга (самец и самка), трясогузка желтая, синица большая, крапивник, варакушка, соловей-красношейка, чекан (каменка), дрозд белобровый, дрозд-рябинник, нильский крокодил, кожа удава, аксолотль мексиканский, судак обыкновенный, карп, сазан, сиг-белорыбица, лосось таймень, щука, стерлядь.

Э. Д. Пёльцам активно помогал формированию музейных фондов и в других городах. В экспозиции Зоологического музея и в фондовой коллекции (ФК) ЗИН РАН значатся поступившие из Персии в XIX — начале XX в. экспонаты, изготовленные Пёльцамом (Баккал 2019). Это *Remiz pendulinus caspius* (ремез каспийский), *Phasianus colchicus persicus* (персидский фазан, 2 экз.: из Персии (Астрабад) и с юга Каспийского моря — с Потемкинского полуострова), *Remiz pendulinus* (ремез обыкновенный), Aegithalos caudatus (ополовник). Кроме того, имелись дикобразы (*Hystrix hirsutirostris*) (Штраух 1889: 152) и представители осетровых (Штраух 1889:

[3] Хранящиеся в настоящее время в Национальном музее РТ экспонаты Э. Д. Пёльцама (согласно информации Госкаталога РФ — https://www.goskatalog.ru/portal/#/collections?typologyId=10) выделены жирным шрифтом.

 https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-707-720

212). Другим примером его деятельности в этом направлении является ответ на просьбу известного самарского коллекционера и общественного деятеля Петра Владимировича Алабина. Пёльцам уведомил Алабина об имеющейся возможности поделиться предметами для зоологической и минералогической коллекций музея в Самаре (Отчетомил Алабина об … 1889; Гергедава 2010).

Таким образом, искусный чучельник, коллектор многочисленных собраний, активный участник работы различных обществ (кроме Общества естествоиспытателей при Казанском университете, входил в состав Петербургского и Харьковского обществ естествоиспытателей, Общества археологии, истории и этнографии при ИКУ и Общества любителей естествознания, антропологии и этнографии при Московском университете), ученый-экспериментатор (если говорить о его опытах по искусственному выращиванию рыб), Э. Д. Пёльцам внес неоценимый вклад в развитие биологии (зоологии) и музейного дела в Казанском университете.

Финансирование

Работа выполнена в рамках работы по Государственному заданию «Музеи высших учебных заведений: от учебных коллекций к научно-техническим собраниям — 1025041500045-7-6.3.2».

Литература

Баккал, С. Н. (2019) Николай Иванович Воскобойников — один из первых коллекторов Иранской фауны (из истории орнитологических коллекций Зоологического музея Императорской Академии наук). Русский орнитологический журнал, т. 28, № 1805, с. 3645–3675.

Безчасный, К. В. (2013) Филипп Васильевич Овсянников (1827–1906) — выдающийся отечественный ученый. Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова, т. 113, № 6, с. 68-70.

Быков, А. Д., Бражник, С. Ю. (2022) Современное состояние запасов и искусственного воспроизводства стерляди в России. *Вопросы рыболовства*, т. 23, № 3, с. 5–30. https://www.doi.org/10.36038/0234-2774-2022-23-3-5-30

Гергедава, Н. А. (2010) История формирования фонда П. В. Алабина в СОИКМ им. П. В. Алабина. В кн.: Д. А. Сташенков (ред.). *Краеведческие записки. Вып. 14*. Самара: Самарский областной историко-краеведческий музей им. П. В. Алабина, с. 40–55.

Грициняк, И. И., Симон, М. Ю. (2014) История развития заводского воспроизводства осетровых видов рыб (обзор). *Рибогосподарська наука України*, № 1 (27), с. 37–51.

Гущина, Е. Г., Мингалиев, А. Х. (2022) Среднеазиатские коллекции в собрании Этнографического музея Казанского университета. *Известия Общества археологии, истории и этнографии при Казанском университете*, т. 42, № 3, с. 120–134.

Документы об избрании Э. Д. Пёльцама на должность лаборанта зоотомической лаборатории. (1869) *ГАРТ*. Ф. 977. Оп. 4. Д. 5366.

Документы о назначении Пёльцама на должности чучельника и хранителя музеев при зоологическом кабинете. (1862–1866) *ГАРТ*. Ф. 977. Оп. 4. Д. 4570. Л. 5–6.

Документы о направлении профессора Сорокина и Пёльцама в экспедицию по Средней Азии. (1879–1880) *ГАРТ*. Ф. 977. Оп. 4. Д. 6618.

Документы о создании при университете натурального кабинета. (1815) *ГАРТ*. Ф. 977. Оп. 7. Д. 210. 7 л.

Каталог Казанского городского музея. Отдел естественно-исторический. (1909) Казань: Электрическая типография Л. П. Антонова, 74 с.

Каталог музея Общества археологии, истории и этнографии при Казанском университете. (1878–1881) *Музей истории Казанского университета*. Д. 887. Л. 101–103.

Левицкий, Г. В. (1902) (ред.). *Биографический словарь профессоров и преподавателей Императорского Юрьевского, бывшего Дерптского университета за сто лет его существования (1802–1902). Т. 1*. Юрьев: Типография К. Маттисена, с. 267–270.

Любарский, Г. Ю. (2009) *История Зоологического музея МГУ: идеи, люди, структуры*. М.: КМК, 743 с.

Москвитин, С. С., Некрылов, С. А. (2012) Зоологический музей. В кн.: С. Ф. Фоминых, Э. И. Черняк (ред.). *Томские музеи. Музеи университетов: материалы к энциклопедии «Музеи и музейное дело Томской области»*. Томск: Изд-во Томского государственного университета, с. 180–187.

Назипова, Г. Р. (2004) *Университет и музей: исторический опыт губернской Казани*. Казань: Школа, 396 с.

О командировании Пёльцама в Печорский край и о выдаче ему операционным авансом 100 рублей из суммы зоологического кабинета. (1874) *ГАРТ*. Ф. 977. Оп. 11. Д. 658. 1 л.

О командировании профессора Вагнера и лаборанта Пёльцама за границу в 1870 году. (1870) *ГАРТ*. Ф. 977. Оп. 11. Д. 514. 1 л.

О командировании профессора Н. В. Сорокина и лаборанта Пёльцама в экспедиции по Средней Азии. (1879) *ГАРТ*. Ф. 977. Оп. 11. Д. 848. 1 л.

Остроумов, А. А. (1926) К истории Зоологического кабинета Казанского университета. *Ученые записки Казанского государственного университета им. В. И. Ульянова-Ленина*, т. 86, кн. 1, с. 12–21.

Отчет Александровской публичной библиотеки, «Зала императора Александра II» и Самарского публичного музея за 1889 г. (1889) *СОИКМ*. Ф. 4. Оп. 5. Д. 76. Л. 147.

Отчет о состоянии Императорского Томского университета за 1891 г.: год четвертый. (1892) Томск: Типо-Литография В. В. Михайлова и П. И. Макушина, 84 с.

Пельцам, Э. Д. (1886) Биологический очерк сельдевых рыб Каспийского бассейна. *Труды Общества естествоиспытателей при Императорском Казанском университете*, т. 15, вып. 5, с. 3–43.

Рузский, М. Д. (1913) *Э. Д. Пёльцам (некролог)*. Казань: *Типо-Литография* Императорского университета, 6 с.

Список членов Общества естествоиспытателей при Императорском Казанском университете в 12 мая 1875 г. (1875) Казань: Типо-Литография К. А. Тилли, 8 с.

Указатель изданий Общества естествоиспытателей при Императорском Казанском университете 1869–1882. (1882) Казань: Типография Императорского университета, 30 с.

Фон дем Борне, М. (1887) *Рыбоводство*. 2-е изд. СПб.: Изд-во В. А. Грейга, 260 с.

Фон Кеннель, Ю. (1902) Грубе, Адольф Эдуард. В кн.: Г. В. Левицкий (ред.). *Биографический словарь профессоров и преподавателей Императорского Юрьевского, бывшего Дерптского университета за сто лет его существования (1802–1902). Т. 1*. Юрьев: Типография К. Маттисена, с. 270–276.

Хайрутдинов, И. З., Гаранин, В. И., Беляев, А. Н. (2024) Коллекции амфибий и рептилий М. Д. Рузского в собраниях Зоологического музея и гербария им. Э. А. Эверсмана. *Вестник Томского государственного университета. Биология*, № 67, с. 40–57. https://www.doi.org/10.17223/19988591/67/4

Хакимова, С. Б. (2020) Вклад Великого князя Николая Константиновича Романова в исследование Амударьи. В кн.: Е. А. Назаров (ред.). *Актуальные вопросы и перспективы развития науки, техники и технологии: материалы Международной научно-практической конференции*. Казань: Астор и Я, с. 82–86.

Штраух, А. А. (1889) *Зоологический музей Академии наук: пятидесятилетие его существования. Обзор основания, постепенного расширения и современного состояния музея*. СПб.: Типография Императорской Академии наук, 372 с.

Ярцев, В. В., Куранова, В. Н., Бастрикова, А. Е. и др. (2022) Герпетологическая коллекция Зоологического музея Томского государственного университета. Сообщение 1. Хвостатые земноводные (Amphibia: Caudata). *Современная герпетология*, т. 22, вып. 3–4, с. 147–157. https://www.doi.org/10.18500/1814-6090-2022-22-3-4-147-157

Asmuß, Hermann Martin (1812–1859). (2025) *Baltisches Biographisches Lexikon Digital*. [Online]. Available at: https://bbld.de/0000000013668596 (accessed 05.11.2025).

References

Asmuß, Hermann Martin (1812–1859). (2025) *Baltisches Biographisches Lexikon Digital [Baltic Biographical lexicon digital]*. [Online]. Available at: https://bbld.de/0000000013668596 (accessed 05.11.2025). (In German)

Bakkal, S. N. (2019) Nikolai Ivanovich Voskoboinikov — one of the first collectors of the Iranian fauna (from the history of ornithological collections of the Zoological Museum of the Imperial Academy of Sciences). *The Russian Journal of Ornithology*, vol. 28, no. 1805, pp. 3645–3675. (In Russian)

Beschasny, K. V. (2013) A prominent Russian scientist F. V. Ovsyannikov (1827–1906). *S. S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*, vol. 113, no. 6, pp. 68–70. (In Russian)

Bykov, A. N., Brazhnik, S. Y. (2022) The current state of stocks and artificial reproduction of sterlet in Russia. *Problems of Fishiries*, vol. 23, no. 3, pp. 5–30. https://www.doi.org/10.36038/0234-2774-2022-23-3-5-30 (In Russian)

Catalogue of the Kazan City Museum. Natural History Department. (1909) Kazan: Elektricheskaya tipografiya L. P. Antonova Publ., 74 p. (In Russian)

Catalogue of the Museum of the Society of Archaeology, History and Ethnography at Kazan University. (1878–1881) *Museum of History of Kazan University*. Archival unit 4887. Pp. 101–103. (In Russian)
Documents on sending Professor Sorokin and Peltsam to an expedition to Central Asia. (1879–1880) *State Archive of the Republic of Tatarstan*. Fund 977. Inventory no. 4. Archival unit 6618. (In Russian)
Documents on the appointment of Peltsam to the positions of taxidermist and curator of museums at the zoological cabinet. (1862–1866) *State Archive of the Republic of Tatarstan*. Fund 977. Inventary no. 4. Archival unit 4570. Pp. 5–6. (In Russian)
Documents on the election of E. D. Peltsam to the position of laboratory assistant of the zootomical laboratory. (1869) *State Archive of the Republic of Tatarstan*. Fund 977. Inventory no. 4. Archival unit 5366. (In Russian)
Documents on the establishment of a natural cabinet at the university. (1815) *State Archive of the Republic of Tatarstan*. Fund 977. Inventory no. 7. Archival unit 210. 7 p. (In Russian)
Gergedava, N. A. (2010) The history of the formation of the P. V. Alabin fund in the SOIKM named after P. V. Alabin. In: D. A. Stashenkov (ed.). *Local lore notes. Iss. 14*. Samara: Samara Regional Historical Museum Publ., pp. 40–55. (In Russian)
Gushchina, E. N., Mingaliev, A. H. (2022) Central Asian collections of the Ethnographic Museum of Kazan University. *Proceedings of the Society for Archaeology, History and Ethnography at the Kazan University*, vol. 42, no. 3, pp. 120–134. (In Russian)
Hrytsyniak, I. N., Simon, M. Yu. (2014) History of hatchery reproduction of sturgeons (review). *Fisheries Science of Ukraine*, no. 1 (27), pp. 37–51. (In Russian)
Index of publications of the Society of Naturalists at the Imperial Kazan University 1869–1882. (1882) Kazan: Imperial University Publ., 30 p. (In Russian)
Khairutdinov, I. Z., Garanin, V. I., Belyaev, A. N. (2024) Collections of amphibians and reptiles by M. D. Ruzsky in Zoological Museum and Herbarium named after E. A. Eversman. *Tomsk State University Journal of Biology*, no. 67, pp. 40–57. https://www.doi.org/10.17223/19988591/67/4 (In Russian)
Khakimova, S. B. (2020) Contribution of Major Prince Nikolai Konstantinovich Romanov to the research of Amudarya. In: E. A. Nazarov (ed.). *Current issues and prospects for the development of science, engineering and technology: Materials of the International scientific and practical conference*. Kazan: Astor i Ya Publ., pp. 82–86. (In Russian)
Levitsky, G. V. (ed.). (1902) *Biographical dictionary of professors and teachers of the Imperial Yuryev, former Dorpat University for one hundred years of its existence (1802–1902). Vol. 1*. Yuryev: K. Mattisen Publ., pp. 267–270. (In Russian)
List of members of the Society of Naturalists at the Imperial Kazan University on May 12, 1875. (1875) Kazan: A. N. Tilli Publ., 8 p. (In Russian)
Lyubarsky, G. Yu. (2009) *History of the Zoological Museum of Moscow State University: Ideas, people, structures*. Moscow: KMK Scientific Press, 743 p. (In Russian)
Moskvitin, S. S, Nekrylov, S. A. (2012) Zoological Museum. In: S. F. Fominykh, E. I. Chernyak (eds.). *Tomsk Museums. University museums: Materials for the encyclopedia "Museums and museum affairs of the Tomsk region"*. Tomsk: Tomsk State University Publ., pp. 180–187. (In Russian)
Nazipova, G. R. (2004) *University and museum: The historical experience of provincial Kazan*. Kazan: Shkola Publ., 396 p. (In Russian)
On sending Peltsam to the Pechora region and on issuing him an operational advance of 100 rubles from the sum of the zoological cabinet. (1874) *State Archive of the Republic of Tatarstan*. Fund 977. Inventory no. 11. Archival unit 658. 1 p. (In Russian)
On sending Professor N. V. Sorokin and laboratory assistant Peltsam to expeditions in Central Asia. (1879) *State Archive of the Republic of Tatarstan*. Fund 977. Inventory no. 11. Archival unit 848. 1 p. (In Russian)
On sending Professor Wagner and laboratory assistant Peltsam abroad in 1870. (1870) *State Archive of the Republic of Tatarstan*. Fund 977. Inventory no. 11. Archival unit 514. 1 p. (In Russian)
Ostroumov, A. N. (1926) To the history of the Zoological Cabinet of Kazan University. *Uchenye zapiski Kazanskogo gosudarstvennogo universiteta im. V. I. Ulyanova-Lenina*, vol. 6, no. 1, pp. 12–21. (In Russian)
Report of the Aleksandrovskaya Public Library, the "Hall of Emperor Alexander II", and the Samara Public Museum for 1889. (1889) *Scientific Archive of the Samara Regional Museum of History and Local Lore named after P. V. Alabin*. Fund 4. Inventory no. 5. Archival unit 76. P. 147. (In Russian)
Report on the state of the Imperial Tomsk University for 1891: Fourth year. (1892) Tomsk: V. V. Mikhaylov and P. I. Makushin Publ., 84 p. (In Russian)
Ruzsky, M. D. (1913) *E. D. Pelzam (obituary)*. Kazan: Imperial University Publ., 6 p. (In Russian)

Peltsam, E. D. (1886) Biological essay on clupeid fishes of the Caspian basin. *Trudy Obshchestva estestvoispytatelej pri Imperatorskom Kazanskom universitete*, vol. 15, no. 5, pp. 3–43. (In Russian)

Strauch, A. A. (1889) *Zoological Museum of the Academy of Sciences: The fiftieth anniversary of its existence. An overview of the foundation, gradual expansion and current state of the museum*. Saint Petersburg: Imperial Academy of Sciences Publ., 372 p. (In Russian)

Von dem Borne, M. (1887) *Fish farming*. 2nd ed. Saint Petersburg: V. A. Greyg Publ., 260 p. (In Russian)

Von Kennel, J. (1902) Grube, Adolf Eduard. In: G. V. Levitsky (ed.). *Biographical dictionary of professors and teachers of the Imperial Yuryev, former Dorpat University for one hundred years of its existence (1802–1902). Vol. 1*. Yuryev: K. Mattisen Publ., pp. 270–276. (In Russian)

Yartsev, V. V., Kuranova, V. N., Bastrikova, A. E. et al. (2022) Herpetological collection of the Zoological Museum of Tomsk State University. Communication 1. Salamanders (Amphibia: Caudata). *Current Studies in Herpetology*, vol. 22, no. 3–4, pp. 147–157. https://www.doi.org/10.18500/1814-6090-2022-22-3-4-147-157 (In Russian)

Для цитирования: Трушин, М. В. (2026) К 160-летию с начала трудовой деятельности коллектора Казанского университета Эммануила Даниловича Пёльцама. *Амурский зоологический журнал*, т. XVIII, № 2, с. 707–720. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-707-720

Получена 6 ноября 2025; прошла рецензирование 20 февраля 2026; принята 24 апреля 2026.

For citation: Trushin, M. V. (2026) On the 160th anniversary of the beginning of the work of Emmanuel D. Peltsam: Collector for Kazan University. *Amurian Zoological Journal*, vol. XVIII, no. 2, pp. 707–720. https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-707-720

Received 6 November 2025; reviewed 20 February 2026; accepted 24 April 2026.

Перечень номенклатурных актов, опубликованных в томе XVIII, № 2

List of nomenclature acts published in vol. XVIII, no. 2

ANURA: MEGOPHRYIDAE

Brachytarsophrys jinxiuensis S. Liu, M. Hou, D. Rao, **sp. nov.**

Рецензенты

к. б. н. В. Г. Безбородов
к. б. н. Д. А. Беляев
к. б. н. О. Н. Бережнова
к. б. н. Е. А. Бесаева
к. б. н. Е. А. Боровикова
к. б. н. П. В. Будилов
к. б. н. Л. Л. Войта
д. б. н. М. Ю. Гильденков
д-р Донгру Чжан
д. б. н. В. В. Дубатолов
к. б. н. В. К. Зинченко
к. б. н. К. Н. Ивичева
д. б. н. Б. М. Катаев
д. б. н. А. Г. Кирейчук
д. б. н. А. В. Ковалёв
к. б. н. Е. С. Кошкин
д-р Куонг Вэ Фам
к. б. н. К. О. Лукин
д. б. н. Е. А. Макарченко
д. б. н. Н. В. Максимович
к. б. н. А. Ю. Матов
д-р В. Б. Мейер-Рохов
к. б. н. А. А. Попов
к. б. н. В. В. Пронкевич
Д. И. Ряскин
д. б. н. С. Ю. Стороженко
к. б. н. Ю. Н. Сундуков
д. б. н. Т. М. Тиунова
д. б. н. Л. В. Фрисман
к. б. н. Т. А. Хлызова
к. б. н. Е. М. Чабан
к. б. н. С. Э. Чернышев
к. б. н. И. В. Шамшев
к. б. н. Н. М. Яворская
д. б. н. Р. В. Яковлев

Referees

Dr. V. G. Bezborodov
Dr. D. A. Belyaev
Dr. O. N. Berezhnova
Dr. E. A. Besaeva
Dr. E. A. Borovikova
Dr. P. V. Budilov
Dr. L. L. Voita
Dr. Sc. M. Yu. Gildenkov
Dr. Dongru Zhang
Dr. Sc. V. V. Dubatolov
Dr. V. K. Zinchenko
Dr. K. N. Ivicheva
Dr. Sc. B. M. Kataev
Dr. Sc. A. G. Kireichuk
Dr. Sc. A. V. Kovalev
Dr. E. S. Koshkin
Dr. Cuong Ve Pham
Dr. K. O. Lukin
Dr. Sc. E. A. Makarchenko,
Dr. Sc. N. V. Maksimovich
Dr. A. Yu. Matov
Dr. V. B. Meyer-Rokhov
Dr. A. A. Popov
Dr. V. V. Pronkevich
Mr. D. I. Ryaskin
Dr. Sc. S. Yu. Storozhenko
Dr. Yu. N. Sundukov
Dr. Sc. T. M. Tiunova
Dr. Sc. L. V. Frisman
Dr. T. A. Khlyzova
Dr. E. M. Chaban
Dr. S. E. Chernyshev
Dr. I. V. Shamshev
Dr. N. M. Yavorskaya
Dr. Sc. R. V. Yakovlev

АМУРСКИЙ ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
AMURIAN ZOOLOGICAL JOURNAL

Научный журнал
2026, том XVIII, № 2

Редактор *В. М. Махтина*
Корректор *Н. Л. Товмач*
Редактор английского текста *И. А. Наговицына*
Оформление обложки *О. В. Гирдовой, Л. Н. Ключанской*
Верстка *И. А. Стрельцова*

Фото на обложке: *Слёток амурского свиристеля Bombycilla japonica. Долина реки Вал, о. Сахалин. Фото Д. В. Коробова*

Photo on the cover: *Fledgling of the Japanese Waxwing Bombycilla japonica. The Val River valley, Sakhalin Island. Photo by Dmitry V. Korobov*